

# Manual do Professor

EF 5º ano | Volume 1 | Matemática

**COPRESIDÊNCIA:** Rodrigo Fernandes Domingos, Rommel Fernandes Domingos, Paulo Ribeiro

**DIREÇÃO: Diretor Executivo:** Tiago Bossi

**AUTORIA: Matemática:** Alessandra Dias, Amanda Zanetti, Eliziê Monteiro, Lívia Casasanta e Zaida Muñiz

**PRODUÇÃO: Gerente de Produção:** Luciene Fernandes. **Coordenadora de Projetos, Inovação e Produto:** Daniela Marques. **Especialista de Produção de Conteúdo:** Isabela Dutra. **Analista de Processos Editoriais:** Letícia Oliveira. **Assistente de Produção Editorial:** Aline Martins, Maria Clara de Matos.

**NÚCLEO PEDAGÓGICO: Gestores Pedagógicos e de Avaliação Educacional:** Daniel Dutra, Michelle Correa. **Consultora de Produção Pedagógica:** Claudete Marcelino. **Coordenadora Pedagógica de Tecnologia Educacional:** Mariana Oliveira. **Coordenadora EAD:** Fernanda Leroy. **Coordenadores de Produção Pedagógica:** Átila Camargos, Felipe Martins, Jéssica Souza, Lucas Maranhão, Mariana Cruz, Marilene Guerra, Melina Djenane, Paulo Caminha. **Analistas Pedagógicos:** Agnes Gomes, Amanda Tavares, Arthur Carvalho, Bruna Fonte Boa, Clara Machado, Danielle Cristine Fullan, Daniel Menezes, Daniel Pretti, Diego da Mata, Diego Dias, Doris Vitória Guedes, Gabriel Chaves, Greisse Kelli Castro, Hélia Brito, Izabella Alves, Joyce Sales, Joyce Santana, Joyce Tavares, Júnia Teles, Lia Martins, Loiany Gomes, Luciana Lopes, Luciano Marins, Mariana Campos, Marina Rodrigues, Mateus Silva, Paula Emilia Gomes, Paula Vilela, Paulo Cruz, Paulo Vaz, Pedro Henrique Fagundes, Rafael Junqueira, Rafaela Freitas, Rebeca Angelo, Taíla Barbosa, Tamires Vilhena, Tatiana Bacelar, Thamires Rodrigues, Thayná Miclos. **Analistas de Conteúdo:** Caio Cezar Batista, Carlos Eduardo de Moura, Kamylla Barbosa, Rafaela Cordeiro, Vicente Vasconcelos. **Designers Instrucionais:** Brenda Buhr, Danielle Thaís da Cunha, Ellen Catharina Ponciano, Iago Pandelo, Isabel Mendonça, Jessica Maria Queiroz, Karoline Eva, Letícia Poletto, Patrícia Garcia, Patricia Stockler, Rochele Mechetti, Stephanie Prieto. **Coordenadora de Avaliação e Estatística:** Isabela de Lima. **Técnico em Estatística:** Douglas Nunes. **Analista de Estatística:** Conrado Ramos. **Assistente de Estatística:** Raquel Mendes. **Aprendiz Assistente Administrativo:** Henrique Sena, Pedro Henrique Sangi.

**PRODUÇÃO EDITORIAL: Gestora de Produção Editorial:** Thalita Nigri. **Coordenadoras de Produção Editorial:** Gabriela Garzon, Michelle Eleutério, Soraya de Souza. **Coordenadora de Iconografia:** Naiara Monteiro. **Assistente de Produção Editorial:** Lesley Braga. **Analista de Tecnologia Educacional:** Verônica Ribeiro. **Assistentes de Tecnologia Educacional:** Bárbara Carvalho, Ortiza Marques. **Designers de Vídeo:** Marco Aurélio Mota, Marina Ansaloni. **Produtora Audiovisual:** Flávia Carvalho. **Produtor Multimídia:** Mateus Barcelos. **Editores Audiovisuais:** Felipe Marcondes de Faria, Marcela Dias. **Videomaker:** Gabriel Henrique Santiago. **Roteirista Audiovisual:** Luiz Otávio Gouvea. **Pesquisadores Iconográficos:** Fabíola Paiva, Guilherme Rodrigues, Mariana Alcântara, Núbia Santiago, Taísa Torres. **Revisores:** Ana Nascimento, Danielle Cardoso, Igor Pereira, Julia Gomes, Letícia Cagnoni, Lucas Retes, Miguel Martins, Marilda Mendes, Simone Silva, Thaís Mussulini. **Arte-Finalistas:** Miriam Carvalho, Naianne Rabelo, Patrícia Gonçalves, Patrícia Spinola. **Designers Digitais:** Breno Koetz, Nathan Ackerman, Paulo Rosa. **Designers gráficos:** Daniela Melo, Fabíola Mendonça, Kênia Sandy Ferreira, Lucas Henrique Dias, Matheus Diniz, Paola Valamiel, Raphael Oliveira, Valéria Vieira. **Ilustradores:** Fabiana Signorini, Rodrigo Almeida, Rubens Lima, Webster Pereira. **Aprendiz Assistente Administrativo:** Pedro Henrique.

**PRODUÇÃO GRÁFICA: Gestor de Produção Gráfica:** Wellington Seabra. **Coordenador de Produção Gráfica:** Eli de Castro. **Analistas de Produção Gráfica:** Laís Marra, Patrícia Áurea. **Analistas de Editoração:** Emanuel Silva, Gabriel Starling, Karla Cunha, Taiana Amorim. **Coordenador de Produção de Materiais Avaliativos:** Wilson Bittencourt. **Analistas de Produção de Materiais Avaliativos:** Letícia Gonçalves, Luiza Ribeiro, Suzelaine de Souza, Thais Melgaço.

**Revisores:** Ariana Barbosa, Danubia Spiazzi, Gabriel Geraldo da Silva, Nínia Sampaio. **Arte-Finalistas:** Kamila Moreno, Patrícia Lage. **Designers Gráficos:** Adriane Paula Dias, Allan Fagundes, Camilla Costa, Cássio Ferrari, Filipe Santos, Izabelle Martins, Josélia Freitas, Jucélia Simões, Marcos Andrade, Rafael Guisoli. **Ilustradores:** Camila Meireles, Vanessa Stehling.

**SUPORTE PEDAGÓGICO: Coordenadores de Conteúdo:** Cássia Coutinho, Cristiano Batista, Daniel Pragana, Patrícia Marques. **Coordenadores de Suporte Pedagógico:** Ana Paula Barbosa, Daniela Alves, Fábio Zwifka, Leonardo Meneguini, Maria Conceição Caldeira, Weber Fernandes. **Consultores Pedagógicos:** Aderivan Ferreira, Adriene Domingues, Anderson Alberto, Anderson Alves, Andrea Maggi, Carla Demicheli, Carmen Belém, Conrado Sanchez, Daniel Fernandes, Drielen dos Santos, Edléa da Assunção, Edna Rodrigues, Eugênia Alves, Junio Miranda, Karla Antão, Keila Alves, Leonardo Ferreira, Lilian Paschoal, Luciana Mendanha, Luana Caxeado, Mariana Magalhães, Marianna Drummond, Marina Cordova, Maurício Eduardo Bernz, Patrícia Rocha, Rita Lanna, Ramon Barbosa, Rodrigo Amorim, Ricardo Moura, Sandra Negrini, Sílvia Coelho, Soraya Oliveira, Telly Almeida, William Ferreira. **Supervisoras Administrativas de Relacionamento e Mercado:** Adriana Braich, Bárbara Linhares. **Analistas de Suporte Pedagógico:** Jéssica Martins, Jonathan Martins, José Duarte, Marcela Medina, Marina Helena Carvalho, Patrícia Combat. **Assistentes Técnico-Pedagógicas:** Andrezza Rodrigues, Laís Ferreira, Loyanne Vasconcelos, Werlayne Bastos. **Coordenadora Geral de Tecnologia Educacional:** Fabiane Gontijo. **Coordenadora de Atendimento de Tecnologia Educacional:** Rebeca Mayrink. **Analista de Suporte de Tecnologia Educacional:** Jamille Carvalho. **Assistentes de Tecnologia Educacional:** Dayanni Alves, Ingrid Rego, Kellen Lúcia Ferreira, Laís Carolina Valentim, Marcos Muniz, Nathália Santos, Rosiane Silva, Scarlett Lílian, Vanessa Lima. **Estagiários:** Letícia Peres, Raul Pereira.

**TECNOLOGIA EDUCACIONAL: Head de Tecnologia Educacional:** Alex Rosa. **Gerente de Produtos Digitais:** Breno Heleno Ferreira. **Gerente de Desenvolvimento de Tecnologias:** Alexandre Resende. **Tech Lead:** Eric Longo. **Agile Leader:** Fernanda Bernardi. **Product Owners:** Alisson Guedes, Caio Pontes, Lazáro Finger. **Community Leader:** Vanessa Viana. **Quality Assurance:** Leonora Rocha, Lucas Moreira, Sarah Costa. **Analistas de Suporte:** Lucas Darlim. **Especialista Tecnologia Educacional:** Carlos Augusto Pinheiro. **Developers:** Alexandre Paiva, André Hilário, Breno Mendonça, Emerson Costa, Gabriel Santos, Guilherme Sousa, Hari Dasa Fiuza, Harrison Dias, Iago Souto, Igor Lamas, João Rodrigues, Johny Maia, Matheus Almeida, Matheus Thibau, Maurício Honorato, Paulo Rievers, Ramon Oliveira, Talles Ribeiro, Vitor Decourt, William Souza. **Digital Product Analyst:** Atilla Costa. **Tribe Lead:** Luana Dias. **Data Analyst:** Bernardo Souza. **Data Engineer:** Francys Filho. **Data Architect:** Eduardo Crepaldi. **UI Designers:** Erico Grasso, Kátia Silva, Marcelo Costa, Maycon Portugal. **UX Designer:** Kelvin Sodre. **Estagiário:** Matheus Aleixo, Thiago Ferreira. **Aprendiz Assistente Administrativo:** Davi Ribeiro, Robson Martins.

Para que nossas soluções cheguem até você,  
mais de 500 pessoas estão envolvidas no  
processo. Quer conhecer melhor nossa equipe?  
Acesse o QR Code e fique por dentro!



SAC: faleconosco@bernoulli.com.br ☎ 31.99301.1441 – Dúvidas e sugestões a respeito das soluções didáticas.

**Bernoulli Sistema de Ensino:**  
Avenida Raja Gabaglia, 2 720, Estoril, Belo Horizonte – MG,  
CEP: 30.494-170.  
www.bernoulli.com.br/sistema ☎ (31) 3029-4949

**Centros de Distribuição:**  
Rua José Maria de Lacerda, 1 900, Galpão 01, Módulos 04 e 05, Cidade Industrial, Contagem – MG, CEP: 32.210-120.  
Avenida Papa João Paulo I, 4 006, Galpão 02, Módulo 04, Residencial Parque Cumbica, Guarulhos – SP, CEP: 07.174-005.

Centro de Distribuição em Jaboatão dos Guararapes – Pernambuco. Jab Comercio e Distribuição de Livros Ltda 43.723.226/0001-23 – Rod BR – 101 Sul s/n KM 86 Bairro: Prazeres – Jaboatão dos Guararapes/PE – CEP: 54.335-000.

Coleção Ensino Fundamental 5º ano – Manual do Professor – Volume 1 é uma publicação da Editora DRP Ltda. Todos os direitos reservados. Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei 9.610 de 19 de fevereiro de 1998.



Fotografias, gráficos, mapas e outros tipos de ilustrações presentes em exercícios de vestibulares e Enem podem ter sido adaptados por questões estéticas ou para melhor visualização.

C689  
Coleção Ensino Fundamental 5º ano: Manual do Professor. – Belo Horizonte: Bernoulli Sistema de Ensino, 2023.  
62 p.: il.  
Ensino para ingresso ao Fundamental Anos Iniciais. Bernoulli Educação.  
1. Matemática  
I – Título II – Bernoulli Sistema de Ensino III – V. 1

CDU – 51  
CDD – 519.2

# Carta de apresentação

Prezado professor, prezada professora,

Como professores do Ensino Fundamental Anos Iniciais, algumas vezes nos deparamos com dúvidas e questionamentos sobre qual a maneira adequada de traduzir o saber matemático em conhecimento possível de ser apreendido por crianças tão novas. Foram muitos os caminhos percorridos – o dia a dia na sala de aula com os estudantes, os longos e intensos estudos e pesquisas em Educação Matemática, o compartilhamento permanente de nossas ideias sobre o ensinar Matemática – até estruturarmos uma proposta de criação de ambientes de aprendizagem férteis e propulsores do letramento matemático.

Os conteúdos foram selecionados e organizados no sentido de promover uma aprendizagem com compreensão, ludicidade, além de dar ao professor condições de ajudar na formação de alunos autônomos, conscientes do seu papel na sociedade e agentes transformadores da realidade.

Pretendemos que este manual seja uma interface entre nossa experiência e os seus conhecimentos; um recurso norteador do trabalho a ser desenvolvido e um instrumento que irá orientá-lo a ampliar sua prática, com o intuito de enriquecer as propostas do livro do aluno, sem perder de vista a importância do jogo e da brincadeira, uma vez que recorrer ao lúdico cria possibilidades de tornar o processo da alfabetização matemática mais significativo para as crianças.

Entretanto, o manual só cumprirá sua finalidade se você o utilizar. Nele, você encontrará possibilidades de auxiliar o aluno a se lançar em situações inusitadas, a pensar diferente, a apresentar ideias matemáticas, a argumentar, a entender que ele e cada colega são fontes de conhecimento, a aprender em colaboração e a não ter medo de errar. Assim, a Matemática não será um “bicho de sete cabeças” para os alunos e eles perceberão que todas as pessoas são capazes de aprendê-la. O bom uso do manual vai apontar caminhos para que seus alunos gostem cada vez mais de estudar e você de ensinar Matemática.

Neste manual, estão definidos os conteúdos da área para os anos iniciais do Ensino Fundamental e, também, possíveis respostas e comentários das atividades elaboradas para os alunos, sugestões de procedimento de avaliações e bibliografia básica de aprofundamento.

Estamos felizes em trilhar com você o caminho que conduz à aprendizagem da Matemática!

As autoras

## Novidades 2023

O Bernoulli Sistema de Ensino carrega a certeza de que a educação tem o poder de transformar vidas e que, se o mundo muda, mudamos junto. É nesse intuito que seguimos inovando, criando e produzindo soluções pedagógicas para nossos parceiros.

Na Educação Infantil, apresentamos uma edição da coleção de 4 e 5 anos com temáticas e projeto gráficos novos, além de contar com mais espaço para o registro das crianças. Todas essas novidades têm como premissas possibilitar aos pequenos muito mais experimentação e investigação.

Completando a atualização gradativa de nossa coleção regular de Língua Inglesa do Ensino Fundamental Anos Finais, agora o 9º ano recebe as trilhas digitais de aprendizagem, que potencializam o desenvolvimento do *Listening* e *Speaking* – isto é, escuta e fala –, habilidades orais preconizadas pela BNCC e cada vez mais exploradas no mundo contemporâneo.

Ainda sobre a Língua Inglesa, apresentamos a grande novidade: o Dive.b, a solução bilíngue do Bernoulli Sistema de Ensino, atendendo em 2023 da Educação Infantil aos Anos Finais do Ensino Fundamental. Em diálogo com as temáticas e aprendizagens presentes na Coleção Principal de cada segmento, o Dive.b foi elaborado por meio da abordagem metodológica CLIL (*Content and Language Integrated Learning*), que se baseia na aquisição de uma segunda língua integrada a aprendizagens das diversas áreas do conhecimento. Esse produto é destinado às escolas que, de acordo com as novas regulamentações, podem ser classificadas como escolas bilíngues ou que possuem uma carga horária estendida.

Em 2023, as novidades não param: fechamos o ciclo da **Coleção Eu no Mundo – Projeto de Vida!** Nossa preocupação com a formação integral dos estudantes se concretiza com a entrega das soluções para a 3ª série do Ensino Médio.

Com o olhar atento à necessidade de tornar o aprendizado sempre mais dinâmico e significativo, os materiais da 1ª e da 2ª série também apresentam atualizações importantes. Geografia teve sua base de dados atualizada. Além disso, seções de diferentes componentes curriculares também sofreram atualizações, assim como as seções “Exercícios de aprendizagem” e “Exercícios propostos”. A seção “Se liga no Enem” também passou por melhorias, recebendo questões das últimas três aplicações do Enem oficial.

A Língua Inglesa da 1ª série também merece destaque, uma vez que parte da seção “Exercícios propostos” foi reformulada e foram também incrementadas questões da seção “Se liga no Enem” e questões interdisciplinares para o aprimoramento da interpretação de textos em língua inglesa.

A parte flexível do currículo do Ensino Médio também foi atualizada. As Unidades Curriculares Mais passaram por significativa atualização de exercícios e questões de vestibulares objetivas e discursivas, bem como por atualização de seções, no intuito de dar continuidade ao processo de diversificação do repertório de experiências de aprendizagem dentro e fora da sala de aula. O Mais Redação também recebeu novas propostas de redação disponíveis na seção “Se liga no Enem”. Além disso, os livros impressos ganharam exercícios extras disponibilizados por meio digital nas Unidades de Aprendizagem do Meu Bernoulli.

Mas não para por aí! 2023 também contará com novas Unidades Curriculares que atendem a diversas áreas do conhecimento e à multiplicidade de currículos possíveis para o Novo Ensino Médio. Pensando na aprendizagem baseada em projetos (PBL) e na ampliação das possibilidades que o mundo contemporâneo trouxe para a intervenção humana na realidade, apresentamos a Coleção Bioética. Dessa forma, considerando tais demandas e a formação cidadã dos estudantes, o Bernoulli Sistema de Ensino propõe uma nova Unidade Curricular, cujo conteúdo aborda os principais eixos de atuação da bioética: medicina, modelos éticos de pesquisas científicas e interação ser humano-natureza.

Pensando também em formar e desenvolver nos estudantes os conceitos de comunicação, oralidade, retórica e discurso para a construção de narrativas potentes, empáticas, persuasivas e bem apresentadas, assim como estimular o conhecimento de diferentes formas de uso do *storytelling* no mundo contemporâneo, o Bernoulli Sistema de Ensino apresenta a Unidade Curricular *Storytelling* para 2023.

Paralelamente, neste ano, continuamos a expansão de nosso portfólio de Estudos de Obras Literárias, considerando os editais mais recentes dos principais vestibulares, no intuito de auxiliar os estudantes nos exames.

Além disso, a 2ª e a 3ª séries receberam trilhas digitais de aprendizagem interdisciplinares, disponíveis no Meu Bernoulli, que promovem o protagonismo do aluno e a aproximação à dinâmica social contemporânea nacional e internacional, marcada especialmente pelas rápidas transformações decorrentes do desenvolvimento tecnológico. Cada trilha, desenvolvida por sua respectiva Área do Conhecimento, traz a interdisciplinaridade e a possibilidade de desenvolver habilidades específicas, incluindo a prática da argumentação, além de foco no Enem.

O **Meu Bernoulli**, nosso ambiente virtual de aprendizagem, segue em desenvolvimento contínuo para entregar *features* cada vez mais conectadas às necessidades dos usuários. Novos recursos didáticos, como Espaço Colaborativo, *Podcast* e Galeria de Imagens, conferem possibilidades mais integradas às estratégias de aprendizagem ativa.

Acesse o QR Code para mais informações sobre o Meu Bernoulli.



Inovação é um valor que nos leva a sempre oferecer tecnologia de ponta com propósito pedagógico. A família Bernoulli também ganhou uma nova personagem em 2021: **Ulli**, a Inteligência Artificial mais amada do Brasil! Ulli deixa o dia a dia dos estudantes mais interativo, otimizado e divertido e é mais uma solução que faz a diferença e facilita o dia a dia. Integrada ao Meu Bernoulli e disponível para o Ensino Fundamental Anos Finais e para a 1ª e a 2ª séries do Ensino Médio, a assistente virtual conta com inteligência artificial e foi desenvolvida para esclarecer dúvidas e apoiar o estudante na organização da rotina escolar e na melhoria do desempenho acadêmico.

E não paramos por aqui. Para garantir a entrega de todas as soluções didáticas impressas, de forma ainda mais eficiente, a nossa logística passa a contar com mais um novo Centro de Comercialização e Distribuição, agora no Distrito Federal, em Brasília. Isso facilitará o atendimento de toda a região Centro-Oeste e em torno dela, conferindo agilidade e segurança na entrega às escolas.

Por fim, certamente muitas outras soluções serão oferecidas ao longo de 2023. Em um mundo com mudanças cada vez mais velozes, o Bernoulli Sistema de Ensino mantém uma equipe de excelência para atualizar, inovar e entregar as melhores soluções para facilitar o trabalho dos educadores de nossas escolas parceiras.

## Bernoulli Play

Em um mundo cada dia mais conectado, os estudantes querem experimentar uma aprendizagem relevante e conectada com a cultura digital.

Com foco na integração entre conteúdo impresso e digital, nossas soluções didáticas contam com o Bernoulli Play, uma plataforma de acesso aos recursos digitais de aprendizagem desenvolvidos ou licenciados pelo Bernoulli Sistema de Ensino, tais como: animações, áudios em língua estrangeira, *games*, galerias de imagens, *podcasts*, recurso Quero Saber, com um vocabulário extenso para aprofundamento, realidade aumentada, resoluções de exercícios em imagem e vídeo, simuladores e videoaulas.

O Bernoulli convida você a se deliciar nesse mundo digital feito especialmente para os alunos e professores do Sistema Bernoulli.

## Instalação e navegabilidade

O Bernoulli Play possui um aplicativo e uma versão *web*. O aplicativo está disponível na Google Play e na App Store, basta procurar e instalar em seu dispositivo. A versão *web* pode ser acessada pelo endereço [play.bernoulli.com.br](http://play.bernoulli.com.br).

## Códigos alfanuméricos

Tanto pela versão *web* quanto pelo aplicativo, acesse os conteúdos digitais em áudio ou vídeo utilizando os códigos alfanuméricos. Para isso, basta inserir o código no aplicativo Bernoulli Play ou em [play.bernoulli.com.br](http://play.bernoulli.com.br).

## QR Codes

Por meio do aplicativo, utilize os QR Codes para acessar *games*, animações, simuladores e objetos em realidade aumentada. Basta utilizar o leitor disponível no aplicativo para baixar o conteúdo. **Importante:** Faça a leitura do QR Code utilizando o leitor do aplicativo para que consiga o acesso.

## Quero Saber

Utilizando o aplicativo, acesse conteúdos relacionados a termos específicos distribuídos ao longo das coleções. **Importante:** Fotografe o termo por meio do aplicativo para que consiga acesso ao recurso.

# Fundamentação teórica

*Alfabetizar em Matemática é mais do que simplesmente conhecer números e saber fazer contas "secas", sem vida: a alfabetização matemática busca dar condições para que os jovens e adultos possam entender, criticar e propor modificações para situações da sua vida pessoal, da vida coletiva do assentamento e do mundo mais distante, onde estes números e contas "vivem e têm significado". É para melhor compreender a vida, e assim, ter instrumentos para transformá-la, que os jovens e adultos querem e precisam aprender Matemática (NACARATO; LOPES, 2005, p. 67).*

A Matemática está presente nas mais diversas atividades humanas. Podemos encontrá-la desde experiências mais simples na vida cotidiana, como contar, comparar e operar sobre quantidades, até em situações mais complexas ou como instrumento em outras áreas do conhecimento.

No entanto, o ensino dessa ciência, a prática pedagógica e a abordagem de conteúdos inerentes a ela nem sempre foram os mesmos e, também, não tiveram sempre o mesmo enfoque. Pode-se atribuir uma preocupação maior com o ensino e a aprendizagem dessa ciência que surge por volta da década de 1970, denominada Educação Matemática. É possível que essa seja a representação de um grande avanço e ganho para a Educação, principalmente no que concerne ao ensino e à aprendizagem de Matemática, culminando no objeto de estudo desta disciplina: o ensino de Matemática não pela própria Matemática, mas sim em função do sujeito que aprende, considerando sua capacidade cognitiva, os fatores e o meio em que está inserido.

Em contrapartida, o que se entendia e fazia para ensinar Matemática no passado, em que regras, técnicas e memorizações eram, essencialmente, favorecidas com base em uma abordagem mecânica, hoje em dia não é mais bem aceito. Dessa forma, existe uma preocupação maior com a compreensão por parte dos alunos. Estudos diversos têm apontado que a aquisição de conhecimentos matemáticos deve estar associada à significação desses. Em síntese, podemos considerar que os conceitos devem fazer sentido a quem os desenvolve.

Acreditando que a construção do conhecimento escolar é um processo complexo e provisório, e que a Matemática é um patrimônio cultural, fruto da necessidade do homem de resolver situações no dia a dia, consideramos que aprender Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental tem dois propósitos. O primeiro, mais instrumental, entendendo que os conteúdos dessa área servem como ferramenta de leitura, interpretação e melhoria do mundo no qual se vive. O segundo, mais estruturante, já que estudar Matemática leva ao enfrentamento de situações-problema, de questionamentos e dúvidas, ao desenvolvimento de uma linha de pensamento que sustente uma argumentação, indo além da emissão de uma opinião, ou seja, promove o desenvolvimento de capacidades formativas de raciocínio.

A concepção do ensino sustentada por nós pressupõe uma profunda modificação do paradigma há séculos em vigor na escola: "Passo a passo e definitivamente" deve ser substituído por "Complexa e provisoriamente". "Complexamente" por duas razões: por um lado, porque o objeto de conhecimento é complexo, e destrinchá-lo significa falsificá-lo; por outro, porque o processo cognitivo não procede por adição, mas por reorganização do conhecimento. "Provisoriamente" porque não é possível chegar de imediato ao conhecimento correto – neste caso, ao conhecimento que se tem o objetivo de ensinar, só é possível realizar sucessivas aproximações que vão permitir sua reconstrução (LERNER, 2002, p. 136).

Aprender é um processo pessoal, individual, mas que se dá na interação. Para atender a cada aluno, é preciso oferecer um ambiente fértil à aquisição de conhecimentos repletos de sentido e significados, rico em possibilidades de produção e intercâmbio de atividade matemática. Aprender significa envolver-se em um trabalho intelectual; é agir de maneira colaborativa, escutando para entender o ponto de vista dos colegas; é usar a escrita para organizar as ideias matemáticas; é argumentar de forma crítica e construtiva.

Ensinar é uma atividade colaborativa entre professores e alunos; é colocar à disposição um espaço para que esses atores dividam uns com os outros aquilo que sabem; ensinar é considerar que os alunos possuem conhecimentos prévios e que é importante saber quais são; é planejar e elaborar um conjunto de experiências que proporcionem a aprendizagem no âmbito escolar e a instrumentalização de cada aluno para que continuem aprendendo fora da escola.

A proposta de ensino de Matemática apresentada nesta coleção parte dessa concepção. Consideramos que, para o emprego dessa proposta, seja necessário oferecer variados caminhos para que os alunos possam se desenvolver plenamente. Assim, em acordo com os objetivos de aprendizagem traçados na BNCC, os objetos de conhecimento são apresentados no material em progressão de complexidade ao longo dos anos do Ensino Fundamental, com conteúdo alinhado a propostas de atividades diversificadas e a uma aproximação da Matemática às tecnologias digitais e à lógica de programação, que são de grande importância para o convívio social e para a vida profissional.

Dessa forma, o ensino e a aprendizagem de Matemática são propostos favorecendo a resolução de problemas, o uso de jogos e as oportunidades dadas ao aluno de falar, escrever, desenhar, compartilhar sentidos e refletir sobre sua ação e a de seus colegas.

Ouvir, falar, ler, escrever, desenhar são competências básicas para que os alunos aprendam conceitos em qualquer tempo e servem tanto para levá-los a interagir uns com os outros quanto para que desenvolvam uma melhor compreensão das noções envolvidas em uma dada atividade, pois qualquer meio que sirva para registrar ou transmitir informação incentiva a capacidade de compreensão e de análise sobre o que se está realizando (SMOLE; DINIZ, 2001, p. 25).

## Os jogos e brincadeiras no livro de Matemática

Em nossa proposta didática, os conteúdos foram selecionados e organizados no sentido de promover uma aprendizagem com compreensão e ludicidade, por isso, os jogos e as brincadeiras foram propostos no livro do aluno como ferramentas para a promoção do aprendizado. Segundo Lippmann (2009, p. 169), “por meio dos jogos, as crianças exercitam sua inteligência e compartilham experiências, o que ocasiona o desenvolvimento da autonomia e a descoberta das propriedades dos objetos e de suas formas lógicas”.

É por meio da ludicidade que as crianças podem desenvolver algumas capacidades importantes, tais como atenção, memória, imaginação, concentração, conservação, seriação, reversibilidade, análise e síntese, interpretação, argumentação, organização, entre outras. Por isso, professor(a), valorize o momento do jogo e aproveite para observar como o aluno manifesta suas habilidades matemáticas, comportamentais e sociais.

## A resolução de problemas como elemento estruturante do trabalho matemático

Segundo Guy Brousseau, os procedimentos e as atitudes que o aluno espera de um professor e o que ele espera de um aluno determinam o **contrato didático**, cujo conjunto de regras determinam o que cada um deverá fazer, explícita e implicitamente, e que terá de prestar conta um perante o outro, de uma maneira ou de outra.

A resolução de problemas é a coluna vertebral da atividade Matemática. É um desafio que leva à ação intelectual, que conduz cada aluno a determinar alguma estratégia de resolução.

Os processos matemáticos de resolução de problemas, de investigação, de desenvolvimento de projetos e da modelagem podem ser citados como formas privilegiadas da atividade matemática, motivo pelo qual são, ao mesmo tempo, objeto e estratégia para a aprendizagem ao longo de todo o Ensino Fundamental. Esses processos de aprendizagem são potencialmente ricos para o desenvolvimento de competências fundamentais para o letramento matemático (raciocínio, representação, comunicação e argumentação) e para o desenvolvimento do pensamento computacional (BRASIL, BNCC, p. 264).

O comprometimento com o letramento matemático está associado à consciência de que há problemas que precisam ser ensinados e que não são problemas do dia a dia. Quando propomos aos alunos observar regularidades para entender o sistema de escrita numérica, ou quando perguntamos que  $2 + 8$  pode ajudar a resolver  $12 + 18$ , estamos também trabalhando com resolução de problemas. Tais situações provocam um desequilíbrio cognitivo, fator dinamizador do processo de aprendizagem e do desenvolvimento.

Adicionalmente, a quinta competência específica de Matemática para o Ensino Fundamental listada pela BNCC consiste em “utilizar processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados” (BRASIL, BNCC, p. 265).

Assim, em consonância à BNCC, apresentamos, também, atividades de elaboração de problemas, a fim de desenvolver os alunos também no nível de criação, preparando-lhes para os desafios da sociedade, conforme a taxonomia de Bloom revisada.

## A criação de um ambiente matematizador

Trabalhar Matemática na sala de aula pressupõe uma mudança no contrato didático, nos papéis que assumem alunos e professores face ao conhecimento que se quer ensinar e que precisa ser aprendido. O trabalho colaborativo, a reflexão, a troca de pontos de vista e a comunicação adequada dos resultados fomentam uma atitude investigativa em alunos e professores.

O(A) professor(a) se torna parte dessa comunidade de aprendizagem, já que produz, propõe reflexões e análises matemáticas, incitando os alunos a explicitar os caminhos percorridos em busca de respostas. O professor é aquele que acolhe as diferentes opiniões e ideias dos alunos e, baseadas nelas, propõe questões para que eles revejam suas conclusões que, na maioria das vezes, são provisórias. O(A) professor(a) não tem mais a última palavra no grupo. Ele é aquele que aceita as respostas, conduzindo os alunos na reflexão sobre sua adequação ou não, considerando que erros ocorrem e permitindo que sejam notados como processos de aprendizagem. É preciso elaborar boas **situações didáticas** (a forma como se concebe e se apresenta ao aluno o conteúdo escolar), que insturem dúvida e também valorizem a análise do erro como possibilidade de revisar e alterar posições para que haja aprendizagem.

Os alunos, por sua vez, passam a se responsabilizar pela aprendizagem dos colegas e pela sua, sobretudo quando têm a oportunidade de explicar em linguagem clara os caminhos percorridos para solucionar problemas. Para isso, não emitem somente opiniões, mas argumentam, matematicamente, para demonstrar o que e como pensaram. Precisam desenvolver uma escuta ativa para levar em consideração o que os colegas e os professores dizem, para entender os modelos que apresentam, para questionar as escolhas feitas e as ideias lançadas. Além disso, precisam mudar as próprias ideias e opiniões.

Aprender e ensinar Matemática é algo complexo, mas complexo não é sinônimo de impossível. Um desafio para professores e alunos, que pode se transformar em prazer e diversão. É possível levar para a sala de aula um mundo a ser descoberto e admirado sem falsificar o conhecimento matemático, tendo em vista que esse conhecimento é cultura humana – por isso se amplia e se transforma permanentemente – e que as informações podem e devem ser questionadas.

## Os objetivos gerais

Os livros de Matemática do Ensino Fundamental foram estruturados a partir da convicção de que as crianças devem contar com propostas didáticas escolares que, em médio prazo, permite-lhes:

- compreender que a apropriação do conhecimento matemático é um direito de todos e que qualquer pessoa pode acedê-lo;
- compreender, pela sua participação, que todo conhecimento é criado ou reconstruído por meio do diálogo entre pontos de vista alternativos, sustentados por evidências e / ou argumentos que podem ser contestados;
- compreender e utilizar a matemática para resolver situações que supõem elaboração e validação de procedimentos, técnicas e soluções, fazendo uso de múltiplas formas de representação e de comunicação.

## Os conteúdos

Ao realizar as atividades propostas, os alunos poderão aprender diferentes conteúdos que foram tratados, de modo que sua natureza não se modifique muito, ou seja, sem perder de vista a natureza do conhecimento matemático produzido socialmente (Chevallard, 2001). De acordo com as unidades temáticas da BNCC, apresentamos a organização dos conteúdos como elemento de referência para o trabalho do(a) professor(a).

No eixo **Números**, priorizamos a compreensão do sistema de numeração e as primeiras noções das quatro operações, incluindo estimativas, cálculo mental, algoritmos e uso de calculadoras. Os conhecimentos numéricos das crianças decorrem do contato e da utilização desses conhecimentos em problemas cotidianos presentes no ambiente familiar, em brincadeiras e nas informações que lhes chegam pelos meios de comunicação. Os números estão presentes no cotidiano e servem para memorizar quantidades, identificar algo, antecipar resultados, contar, numerar, medir e operar.

Os conteúdos da unidade temática **Álgebra** preparam os alunos para perceberem regularidades e padrões de sequências numéricas e não numéricas e as noções de equivalência, de modo que compreendam os procedimentos utilizados, em vez de apenas memorizá-los. Em acordo à BNCC, a ênfase no pensamento algébrico permite compreender e representar relações de grandezas, equivalências, variação, interdependência e proporcionalidade.

Em relação ao eixo **Geometria**, o trabalho didático foi organizado para que os alunos desenvolvam, de um lado, a percepção espacial que permite organizar as coisas no espaço e investigar as suas relações no ambiente. Por outro lado, espera-se que as atividades propiciem às crianças visualização das várias formas, progredindo para sua planificação e reconstrução, de modo que possam identificar e representar as características e as propriedades das formas bidimensionais e tridimensionais. Procuramos explorar as relações de tamanhos, direção e posição no espaço; analisar e comparar objetos, incluindo, assim, as figuras geométricas planas e espaciais; classificar e organizar objetos de acordo com as propriedades que eles tenham ou não em comum; e construir modelos e representação de diferentes situações, como fabricação de maquetes, dobraduras, desenhos e mapas.

O trabalho com o eixo **Grandezas e medidas** visa levar as crianças a compreender que o número não serve somente para quantificar, mas também para expressar a comparação entre duas grandezas. Assim, eles vão entender que, medir significa encontrar resultados inexatos, que é preciso selecionar, adequadamente, a unidade e os instrumentos para conseguir a precisão dos resultados das medições requeridos pela situação, como:

- marcação do tempo por meio de calendários;
- experiências com dinheiro em brincadeiras ou situações de interesse das crianças;
- introdução às noções de medida de comprimento, massa, volume e tempo em situações cotidianas.

No eixo **Probabilidade e estatística**, ressaltamos a importância de desenvolver a noção de aleatoriedade e aprender a coletar, organizar, representar, analisar e interpretar os dados de um estudo. As informações que circulam na sociedade, muitas vezes, estão acompanhadas de listas, tabelas e gráficos de vários tipos. Por isso, é importante que os alunos adquiram conhecimento para avaliar os diferentes instrumentos que são utilizados para representar esses dados, entender os seus significados e interpretá-los, compreendendo, também, o uso e a aplicação das tecnologias disponíveis.

O texto da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) destaca para o Ensino Fundamental "o compromisso com o desenvolvimento do letramento matemático" (BRASIL, BNCC, p. 264), conhecimento essencial para alicerçar o autoconhecimento, o desenvolvimento, a discussão de projetos e a resolução de problemas pessoais, cotidianos e sociais.

Alinhada a BNCC ao documento, a coleção tem como foco a formação de cidadãos críticos, autônomos e ativos na sociedade e apresenta rigor técnico e conceitual.

## A importância do desenvolvimento de atitudes

Ensinar é dialogar constantemente e aprender Matemática vai além da aquisição de conceitos. Acreditamos que demonstrar atitudes também podem e precisam ser trabalhadas nas aulas de Matemática, o que favorece o desenvolvimento de algumas habilidades, tais como:

- escutar e valorizar a opinião do outro;
- mobilizar os colegas para o trabalho coletivo;
- trazer soluções e criticar construtivamente;
- argumentar com clareza e objetividade;
- colocar à prova ideias, pontos de vista e produções;
- mostrar-se flexível para mudar o argumento ou a opinião.

# MANUAL DO PROFESSOR

Para ensinar e aprender, é preciso que se instaure um ambiente no qual as relações sejam presididas pelo respeito mútuo e pelo sentimento de confiança, que os canais de comunicação regulem os processos de negociação, participação e construção, para que os alunos desenvolvam sua autonomia e aprendam a aprender.

Estimado(a) Professor(a),

Aprofunde seus conhecimentos na fundamentação teórica desse material.

Acesse o QR Code e veja o que preparamos para você!



## Estrutura da Coleção



Professor(a), acesse o QR Code para conhecer o mapa de conteúdos da coleção.

A fim de atender à metodologia proposta, a Coleção Ensino Fundamental Anos Iniciais, destinada aos alunos do 1º ao 5º ano, é composta por dois volumes divididos em quatro livros por volume, além dos livros de Arte, que contam com os volumes 1 e 2, e o de Língua Inglesa, material de volume único. Os dois últimos materiais são considerados materiais complementares.

Cada livro é organizado por disciplinas e em capítulos.

### Coleção 1º ao 5º ano

	LIVRO 1	LIVRO 2	LIVRO 3	LIVRO 4	MATERIAL COMPLEMENTAR
COMPONENTES CURRICULARES	Ciências	Geografia e História	Matemática	Língua Portuguesa	Arte Língua Inglesa

### Características gerais

A Coleção Ensino Fundamental Anos Iniciais foi produzida com o objetivo de ser, para o aluno, a principal referência do conjunto de conhecimentos de cada área e de propiciar apoio e incentivo ao hábito de estudo e ao prazer de aprender. Para tanto, o material foi estruturado de modo a permitir a ampliação da compreensão de mundo por meio de textos atualizados, imagens e esquemas claros e atrativos, bem como de propostas de atividades formativas e significativas, promovendo a articulação entre as diversas áreas do conhecimento e funcionando como um ponto de partida para explorar outras fontes e tecnologias que contribuam para o processo de aprendizagem.

A elaboração desta coleção didática foi feita com a convicção de que é preciso superar a abordagem fragmentada e predominantemente conceitual, restrita à apresentação de procedimentos, teorias, leis e fórmulas descontextualizadas a serem memorizadas pelos alunos. Por isso, a proposta foi organizada de modo a proporcionar a aprendizagem, incluindo a construção de conceitos e a apropriação de procedimentos, mas de forma contextualizada, abordando aspectos socialmente relevantes e partindo da prática, de exemplos concretos e de situações-problema em contextos próximos do cotidiano dos alunos, na tentativa de proporcionar-lhes a compreensão e a interpretação desses conceitos em situações reais de aplicação.

As propostas impressas no material devem ser orientadas pelo professor, de modo a estimular nos alunos uma postura curiosa e reflexiva, uma vez que elas possibilitam o levantamento de hipóteses, a análise de diferentes fontes de informação e a confrontação de dados. Nessa perspectiva, tais propostas favorecem a ampliação dos conhecimentos que os estudantes já possuem e contribuem para a transposição da barreira do senso comum e para a aquisição do saber científico.

Além disso, acreditamos que o livro didático tem um importante papel como fonte de consulta e, por isso, durante e após a orientação de uma postura investigativa e reflexiva, o material propõe recapitulações e sistematizações confrontadas com a problematização inicial, ajudando o aluno a estabelecer conclusões sobre as questões propostas. Desse modo, evitamos incumbir somente ao estudante a responsabilidade de formular conceitos e conclusões. Também consideramos que, embora o foco não seja o conteúdo, ele ainda deve ser visto como o meio pelo qual é possível desenvolver habilidades, já que viabiliza a aplicação de conceitos e conhecimentos na resolução das situações-problema apresentadas.

Outro aspecto levado em consideração na escrita da Coleção é a formação para cidadania, uma vez que, mais do que transmitir conhecimentos acumulados ao longo da história, atualmente a escola cumpre outros objetivos, assumindo papéis cada vez mais abrangentes na formação dos alunos. Nesse contexto, além do compromisso com a apresentação de conteúdos e com a instrumentalização e divulgação de informações, acreditamos que o livro didático tem grande potencial para funcionar como ferramenta para a formação de cidadãos atuantes na sociedade, éticos, protagonistas, críticos e conscientes.

O trabalho com esses aspectos, em nosso projeto didático, compreenderá a incorporação de temas como diversidade sociocultural, raça, etnia, saúde, sexualidade, consumo, meio ambiente e ética, entremeados ao trabalho com as demais áreas do conhecimento. Isso será desenvolvido em propostas de trabalho e projetos que estimulam a construção de uma consciência pessoal, social e planetária; o exercício pleno da cidadania; a convivência social harmônica e solidária.

## Avaliação

O desenvolvimento das habilidades pretendidas com esse material se dá de maneira permanente e processual. Portanto, acreditamos que a avaliação em sala de aula também deverá acontecer de forma contínua, de modo a favorecer a percepção do professor acerca das necessidades de cada estudante. O objetivo é estabelecer parâmetros de atuação e permitir que os professores e estudantes tomem consciência dos avanços, das dificuldades e se comprometam com o processo educativo.

Desse modo, a avaliação deve ir além da verificação da capacidade de reproduzir, de forma isolada, as informações trazidas pelo livro ou pelo professor. Ela deve ser construída e proposta com o objetivo de ajudar alunos e professores a refletirem sobre suas práticas e reverem estratégias e planejamentos, tornando possível a superação das dificuldades, a consolidação de aprendizagens significativas e o desenvolvimento de habilidades e competências, por meio da recursividade e de novas estratégias didáticas. Assim, a avaliação ultrapassa o caráter de elemento comprovador do conhecimento para se tornar mais um componente de formação.

A Coleção Ensino Fundamental Anos Iniciais favorece a avaliação sistemática e processual ao longo de todos os capítulos. Para iniciar, há uma introdução capaz de oferecer temas sobre os quais as crianças já têm algum conhecimento. Nesse momento, o professor poderá avaliar o que o aluno já sabe e delimitar a temática central a ser abordada.

Ao longo do capítulo, há atividades que serão realizadas pelas crianças, de modo a aplicar e ampliar o conteúdo abordado, e solicitações de diversas produções, como relatos orais, textos, desenhos, gráficos, entre outros. Tais instrumentos permitirão ao professor perceber dificuldades e avanços de cada aluno e quais temáticas do capítulo devem ser revistas e / ou reajustadas.

No fechamento do capítulo, há atividades de revisão, ou seja, há a retomada do conteúdo estudado ao longo do capítulo, mantendo diálogo constante de maneira dinâmica, para trazer à tona a percepção do amadurecimento cognitivo, afetivo e atitudinal do aluno.

Em paralelo à utilização do livro didático, é interessante que o professor proponha outros instrumentos de avaliação, tais como avaliações formais, relatórios, registros de práticas, projetos e investigações, apresentações orais, entre outras propostas.

## Estrutura dos capítulos

Ao longo do trabalho com os capítulos, é possível perceber uma lógica de “espiral ampliada”, na qual o nível de profundidade se expande gradualmente, à medida que o aluno amplia a sua compreensão dos conteúdos trabalhados, possibilitando uma abstração gradativa. Os textos são apresentados em tópicos e subtópicos que organizam o desenvolvimento dos assuntos, entremeados por exercícios e seções de ampliação e aprofundamento dos temas trabalhados. A seguir, são apresentadas algumas orientações sobre a estrutura que organiza cada capítulo e sobre os objetivos de cada seção, para que o professor entenda de que forma pode trabalhá-las para obter o melhor rendimento em sala de aula e também como pode orientar os alunos durante o desenvolvimento das propostas sugeridas pela Coleção.

## Seções comuns a todas as disciplinas

**Página de abertura** – Em página dupla, essa seção abre o capítulo e visa contextualizar o tema a ser tratado, servindo como ponto de partida para a exposição da teoria. A exploração da seção permite que o professor tenha acesso ao que os alunos conhecem sobre o tema central a ser abordado. Utilize os questionamentos e a análise das imagens apresentadas como elementos motivadores, a fim de estimular o aluno para o estudo dos conteúdos e, ao mesmo tempo, de fazer a sondagem de seus conhecimentos prévios e de levá-los a levantar hipóteses. É importante destacar que, como a seção busca o conhecimento prévio do aluno, os questionamentos não possuem respostas “certas ou erradas”.



**Antes de seguir** – Nessa seção, são apresentadas propostas de atividades para fixar, aplicar e ampliar os conteúdos estudados. Elas possuem perfeito alinhamento com o conteúdo exposto até o momento de sua proposição e apresentam nível de dificuldade gradativo. É recomendado que elas sejam feitas ou corrigidas em sala de aula, sob a orientação do(a) professor(a), respeitando os momentos em que são propostas, uma vez que alguns itens apresentam questionamentos cujas reflexões e habilidades específicas serão necessárias para o aluno compreender melhor os assuntos abordados na sequência. Os enunciados de alguns dos exercícios já explicitam os verbos de comando, respeitando a maturidade dos estudantes em cada nível de ensino. Tais verbos traduzem as habilidades avaliadas e / ou desenvolvidas em cada exercício e orientam os estudantes na construção de seu pensamento para a elaboração de uma resposta adequada.



**Já aprendi!** – Seção de exercícios dispostos ao final do capítulo para retomar, ampliar, sistematizar e aplicar os conteúdos trabalhados. Alguns itens dessa seção podem exigir um nível de compreensão mais abrangente, a fim de exercitar competências mais elaboradas que demandam análises e estabelecimento de relações entre informações, além da aplicação dos conhecimentos adquiridos na compreensão de problemas do cotidiano. Esse trabalho é possível nessa seção, uma vez que todos os tópicos do capítulo já foram abordados. Por isso, aproveite as propostas da seção para avaliar a compreensão dos alunos e para verificar se as habilidades pretendidas foram alcançadas ou bem desenvolvidas. Um olhar atento sobre o desenvolvimento dos alunos ao resolverem essas questões pode ajudar o(a) professor(a) a verificar aspectos que necessitam de retomada e maior investimento, antes de prosseguir para outros capítulos.



**Aprendendo mais** – Nessa seção, são apresentados textos variados – como notícias, reportagens, textos publicitários, tabelas e gráficos, entre outros – que se relacionam ao assunto tratado no capítulo com o objetivo de ampliar o conteúdo e / ou apresentar uma perspectiva vivencial do que foi apresentado. Como acreditamos que a leitura de textos e de imagens, quando realizada por alunos em letramento, necessita de ser acompanhada de atividades de interpretação, propomos, sempre que pertinente, a realização de exercícios orais ou escritos para verificação da leitura nessa seção.

# MANUAL DO PROFESSOR



**Outras fontes** – O conhecimento não está presente somente no livro didático. Por isso, nessa seção, oferecemos indicações de *sites*, filmes, músicas, livros, revistas, entre outros, relacionadas ao tema do capítulo. Estimule o acesso a essas mídias, que pode acontecer no próprio ambiente escolar, como forma de enriquecimento das suas aulas, ou em outros espaços frequentados pelos estudantes, como em casa ou na biblioteca local.



**Bernoulli Play** – Nessa seção, você tem acesso aos objetos digitais de aprendizagem do Bernoulli Play. Incentive a utilização pelos alunos ou utilize-os como material para enriquecer suas aulas.



**Pensando sobre...** – Essa seção propõe a reflexão sobre questões intrigantes, relacionadas, na maioria das vezes, aos temas transversais listados nos PCNs (saúde, meio ambiente, pluralidade cultural, ética, etc.). Os questionamentos possuem uma relação com o conteúdo e têm o objetivo de proporcionar aos alunos oportunidades de pensar sobre a realidade social e perceber como eles podem intervir para transformá-la. É importante que você, professor(a), oriente a reflexão do grupo, mantenha uma postura de valorização das reflexões trazidas pelas crianças, estimulando suas manifestações em um ambiente de respeito e de trocas enriquecedoras. Fique atento(a) para que mesmo as crianças mais tímidas e que apresentem dificuldades em organizar e expressar suas ideias oralmente tenham a oportunidade de participar e serem valorizadas em sua manifestação.



**Aprender é divertido!** – Seção com propostas de jogos e brincadeiras que exploram, de maneira lúdica, os conteúdos trabalhados. É importante que o(a) professor(a) valorize essas atividades, percebendo-as como oportunidade de ampliação e avaliação da aprendizagem, e atue como um mediador, estimulando os alunos a partilhar as estratégias utilizadas durante o desenvolvimento das jogadas. Desse modo, as crianças terão a oportunidade de partilhar hipóteses, conhecer pontos de vista distintos e apresentar seu raciocínio, favorecendo a descentralização do pensamento e o desenvolvimento de novas estratégias para resolver problemas. Tudo isso de forma mais lúdica e prazerosa. É interessante que as atividades sejam, sempre que possível, realizadas em duplas ou em pequenos grupos.



**Na ponta do lápis** – Considerando que desenvolver a habilidade de expressão escrita do aluno é compromisso de todas as áreas, a seção tem o objetivo de favorecer esse trabalho por meio da proposta de produção de variados textos relacionados ao tema do capítulo (tirinhas, poemas, cartilhas, panfletos, cartazes, esquemas, entre outros).

## Seções específicas dos livros de Matemática

**Testes** – Essa seção contém exercícios de múltipla escolha – alinhados à teoria e apresentados em ordem crescente de dificuldade – que têm o objetivo de fazer com que o aluno se familiarize a aplicar o raciocínio lógico-matemático à resolução desse tipo de questão desde o segundo semestre do 5º ano.



**Problema não é problema** – Seção de resolução de problemas que propõe o trabalho com situações matemáticas, principalmente não convencionais, promovendo o desenvolvimento de habilidades relacionadas à capacidade de leitura e compreensão do enunciado, seleção de dados e procedimentos de resolução, inclusive a análise e a estimativa de resultados. Durante o trabalho com essa seção, o(a) professor(a) deve estimular a utilização de diferentes estratégias e a socialização delas pelos alunos.



**Calculando de cabeça** – Seção de estímulo ao cálculo mental por meio de propostas que incentivem o desenvolvimento de estratégias de cálculo, com base na estimativa, no cálculo aproximado por meio do arredondamento, na compreensão das propriedades das operações e no conhecimento sobre o funcionamento do sistema de numeração decimal. Essa seção oferece uma excelente oportunidade para incentivar a utilização de diferentes estratégias e a socialização delas pelos alunos.

## Ícones usados no livro do aluno



Atividade oral: indica que a atividade deve ser respondida oralmente.



Atividade no caderno: direciona a realização da atividade utilizando as folhas do caderno.



Atividade em dupla / grupo: informa que a atividade deve ser realizada em dupla ou grupo.



Atividade conectada: indica que a atividade está relacionada a multiletramento, utilizando diferentes plataformas, ferramentas digitais, produção multimídia e repertórios da comunicação e linguagens. (BNCC)



Realidade aumentada: as projeções de realidade aumentada buscam uma aprendizagem centrada na experiência do aluno, uma vez que inserem informações e objetos virtuais no mundo real. Elas estimulam a imaginação, permitindo que o conhecimento seja construído por meio das interações com o objeto e entre pares.

# Planejamento anual\*

**COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA**
**ANO: 5<sup>o</sup>**
**SEGMENTO: EF ANOS INICIAIS**

VOLUME	CAPÍTULO	CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
1	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escrevendo números – números grandes</li> <li>• Uma nova classe: classe dos milhões</li> <li>• Uma nova classe: classe dos bilhões</li> <li>• Simplificando a escrita de números grandes</li> <li>• Instrumentos e unidades de medidas: comprimento, capacidade e tempo</li> </ul>
	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Multiplicação</li> <li>• Divisão</li> <li>• Relação entre operações de multiplicação e divisão</li> <li>• As quatro operações fundamentais</li> <li>• Padrões geométricos e mosaicos</li> <li>• Coordenadas no plano</li> </ul>
	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Múltiplos – combinações e múltiplos comuns</li> <li>• Divisores, divisível e divisibilidade – divisores comuns</li> <li>• Números primos e números compostos</li> <li>• Divisão proporcional</li> </ul>
	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• As expressões numéricas</li> <li>• Os sinais de associação</li> <li>• Outras aplicações das expressões numéricas – expressões e equivalência</li> <li>• Ampliando os números ordinais</li> <li>• Polígonos</li> <li>• Ampliando e reduzindo figuras</li> <li>• Revendo o sistema de numeração decimal</li> </ul>
	5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Números fracionários</li> <li>• As frações e a reta numérica</li> <li>• Frações equivalentes</li> <li>• Simplificação de fração</li> <li>• Comparação de frações</li> <li>• Situações-problema envolvendo frações</li> <li>• Um pouco mais sobre os polígonos – classificação e polígonos regulares</li> </ul>
2	6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uma fração curiosa (fração maior que um inteiro e representações de número misto)</li> <li>• A fração como divisão</li> <li>• Representação de frações na reta numérica</li> <li>• Situações-problema envolvendo adição e subtração de fração</li> <li>• Operações envolvendo números fracionários (multiplicação de um número natural por fração e divisão de uma fração por um número natural)</li> <li>• Medindo o tempo (o relógio analógico, cálculo de passagem de tempo e leitura de horas em relógio de ponteiro)</li> </ul>
	7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentagem (fração e porcentagem)</li> <li>• Revendo as expressões numéricas</li> <li>• Chance ou probabilidade</li> <li>• Lucro e prejuízo</li> </ul>
	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Números decimais (décimos, centésimos e milésimos)</li> <li>• Comparação de números decimais</li> <li>• Operação com números decimais (adição e subtração)</li> <li>• Medidas de massa</li> <li>• Leitura e construção de gráficos e tabelas</li> </ul>
	9	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Multiplicação envolvendo números decimais</li> <li>• Divisão com quociente decimal</li> <li>• Dividindo um pouco mais</li> <li>• Perímetro</li> <li>• Sólidos geométricos – poliedros</li> <li>• Tabela de dupla entrada</li> </ul>
	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cálculo de porcentagem</li> <li>• Relacionando fração, número decimal e porcentagem</li> <li>• Medida de superfície</li> <li>• Introdução ao estudo de medida de volume</li> <li>• Gráfico de setores (envolvendo porcentagem)</li> </ul>

\* Conteúdo programático sujeito a alteração. / O conteúdo completo de Matemática do 1<sup>o</sup> ao 5<sup>o</sup> ano está disponível no final do Manual do Professor.

## Orientações para composição de carga horária

Para otimizar o uso do material, sugerimos uma composição de carga horária em que consideramos o ano letivo com 34 semanas. Já que na Coleção Ensino Fundamental Anos Iniciais o conteúdo programático é apresentado em 2 volumes, recomendamos dedicar 17 semanas letivas ao estudo de cada volume, de acordo com a sugestão de carga horária semanal de aulas apresentada a seguir.

CONTEÚDO	VOLUMES	QUANTIDADE DE CAPÍTULOS	CARGA HORÁRIA SEMANAL	TOTAL DE SEMANAS POR CAPÍTULO	TOTAL DE SEMANAS POR VOLUME
MATEMÁTICA	1º Volume	5 capítulos	6 horas-aula	3,4	17 semanas
	2º Volume	5 capítulos	6 horas-aula	3,4	17 semanas
	TOTAL	10 CAPÍTULOS			34 SEMANAS

## Sugestão de distribuição anual de conteúdos

Divisão por trimestre (etapa)

TRIMESTRE	MATEMÁTICA 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL	VOLUME
1º	CAPÍTULO 1	Volume 1
	CAPÍTULO 2	
	CAPÍTULO 3	
2º	CAPÍTULO 4	Volume 2
	CAPÍTULO 5	
	CAPÍTULO 6	
	CAPÍTULO 7	
3º	CAPÍTULO 8	
	CAPÍTULO 9	
	CAPÍTULO 10	

## Divisão por bimestre

BIMESTRE	MATEMÁTICA 5º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL	VOLUME
1º	CAPÍTULO 1	Volume 1
	CAPÍTULO 2	
2º	CAPÍTULO 3	
	CAPÍTULO 4	
	CAPÍTULO 5	
3º	CAPÍTULO 6	
	CAPÍTULO 7	
	CAPÍTULO 8	
4º	CAPÍTULO 9	
	CAPÍTULO 10	

## Planejamento do volume

### O livro do 5º ano do Ensino Fundamental

Para que as interações entre as crianças e o conhecimento matemático ocorram, é preciso preparar situações didáticas que remetam os alunos a experiências vividas, que os levem a duvidar do que sabem, que atuem para reorganizar seus conhecimentos e modos de proceder para caminhar em direção aos saberes próprios da Matemática.

É preciso propor atividades e uso de recursos que provoquem verdadeiros e significativos encontros com o conhecimento matemático, a vivência de novas experiências, o incentivo da ação, da investigação e da colaboração entre todos, essencial à atribuição de sentido ao mundo no qual se está imerso.

Os conteúdos e as atividades para o volume 01 foram escolhidos de forma que os alunos avancem em seus conhecimentos matemáticos, inclusive retomando e ampliando conteúdos trabalhados nos anos anteriores.

O capítulo 1 – *Os números grandes: novas ordens* – dedica-se ao estudo do sistema de numeração decimal, proporcionando uma ampliação do campo numérico. São abordadas comparações; ordenações; leitura e representação numérica; análise enquanto ordem, classe e valor posicional; composição e decomposição; números pares e ímpares. Além disso, o capítulo aborda conceitos inerentes aos instrumentos e às unidades de medidas.

No capítulo 2 – *Operações fundamentais* – as operações de multiplicação e divisão serão ampliadas. Assim, propomos a retomada dessas operações para só então apresentarmos novas operações aos alunos. É abordada também a relação entre a multiplicação e a divisão e o conceito de proporcionalidade. Para que o aluno reconheça a necessidade e a importância das operações fundamentais, desenvolvemos esse tópico com base em situações-problemas. Isso também contribuirá para o aprimoramento da leitura e interpretação de textos diversos. Por fim, trazemos para esse capítulo o trabalho com padrões geométricos e mosaicos, com ênfase no reconhecimento das formas geométricas, e a ideia de coordenadas no plano.

O capítulo 3 – *Múltiplos e divisores* – dedica-se à ampliação do estudo de números e operações, relacionando os conceitos de múltiplos e de divisores ao das operações de multiplicação e de divisão. Com uma abordagem interativa, esse capítulo propõe os conceitos apoiados em situações-problema e / ou situações que permitam aos alunos refletir sobre eles. Contendo questionamentos e propostas de investigações, os alunos são conduzidos à compreensão, não simplesmente à memorização.

O capítulo 4 – *Expressões numéricas e polígonos* – dedica-se à ampliação do campo das operações fundamentais, enfatizando as expressões numéricas. Aliando as expressões tradicionais a situações-problema em que os alunos possam construí-las, busca-se facilitar a compreensão das regras e dos sinais de associação.

Os números fracionários foram introduzidos no 4º ano do Ensino Fundamental. Agora, no 5º ano, objetivamos consolidar os significados apreendidos e aprofundar a resolução de situações-problema envolvendo esses números. São apresentadas, portanto, no capítulo 5 – *Os números fracionários* –, diversas situações que visam à retomada de conceitos elementares e sua ampliação. Além disso, também são abordados a classificação de polígonos quanto ao número de lados e o conceito de polígonos regulares e irregulares.

## Apoio didático

### Capítulo 1: Os números grandes: novas ordens

#### PRINCIPAIS HABILIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS

- Comparar números decimais.
- Ler, escrever e ordenar números naturais até a classe dos bilhões.
- Ler, escrever e ordenar números naturais até a ordem das centenas de milhar com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal. (BNCC-EF05MA01)
- Representar números decimais na reta numérica.
- Resolver e elaborar problemas envolvendo medidas das grandezas comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade, recorrendo a transformações entre as unidades mais usuais em contextos socioculturais. (BNCC-EF05MA19)

O sistema de numeração decimal vem sendo trabalhado desde os primeiros anos do Ensino Fundamental. Agora, no 5º ano, o objetivo é ampliar o campo numérico com base em situações reais. Apresentam-se, nesse capítulo, novas ordens e novas classes, buscando aproximar esses números do mundo social do aluno.

Considerando a importância de se desenvolver a compreensão numérica em variados contextos, propõem-se atividades desafiadoras imersas em representações distintas, tais como mapas, tabelas, notícias e gráficos. Dessa forma, os alunos são incentivados a desenvolver não só o conceito numérico, como também a visualização e a interpretação de dados. Em decorrência disso, os alunos têm a possibilidade de criar, modificar e ampliar estratégias de resolução.

Além disso, nesse capítulo, são abordadas as grandezas e medidas, de forma que os alunos possam compreender o processo de medição e perceber a necessidade de utilizar unidades adequadas. São estabelecidas as medidas de comprimento, capacidade e tempo, envoltas em situações-problema que permitem explorá-las de maneira provida de significado prático.

### Capítulo 2: Operações fundamentais

#### PRINCIPAIS HABILIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS

- Associar fração decimal ao número decimal correspondente.
- Comparar frações, estabelecer equivalências e realizar operações de adição e subtração envolvendo frações com denominadores iguais.
- Conhecer a ideia de fração, termos, leitura e representação por meio de desenhos.
- Resolver problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta entre duas grandezas, para associar a quantidade de um produto ao valor a pagar, alterar as quantidades de ingredientes de receitas, ampliar ou reduzir escala em mapas, entre outros. (BNCC-EF05MA12)
- Utilizar e compreender diferentes representações para a localização de objetos no plano, como mapas, células em planilhas eletrônicas e coordenadas geográficas, a fim de desenvolver as primeiras noções de coordenadas cartesianas. (BNCC-EF05MA14)

Tendo como base o estudo das operações fundamentais, trabalhadas desde os anos iniciais do Ensino Fundamental, a proposta desse capítulo é consolidar os significados apreendidos. Para isso, são apresentadas diversas situações que visam à ampliação das operações com ênfase na multiplicação e na divisão.

Considerando a importância de se compreender o processo em detrimento da mecanização de uma técnica, propõem-se atividades que priorizam o raciocínio e levam os alunos a refletir sobre cada operação.

As operações de multiplicação são exploradas também em situações envolvendo o conceito de proporcionalidade, inclusive na ampliação e redução de figuras.

Além disso, nesse capítulo, são abordados os padrões geométricos, de forma a estimular os alunos a observar o mundo ao redor. São estabelecidas atividades que visam ao reconhecimento de regularidades, destacando as formas geométricas por eles conhecidas.

Por fim, é trabalhada a noção de coordenadas, destacando a necessidade de utilização de duas coordenadas (horizontal e vertical) para a localização de objetos no plano. É explorada também a movimentação no plano a partir de deslocamentos horizontal e vertical.

## Capítulo 3: Múltiplos e divisores

### PRINCIPAIS HABILIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS

- Identificar e representar frações (menores e maiores que a unidade), associando-as ao resultado de uma divisão ou à ideia de parte de um todo, utilizando a reta numérica como recurso. (BNCC-EF05MA03)
- Reconhecer números naturais primos e compostos, estabelecer relações entre números, expressas pelos termos “é múltiplo de” e “é divisor de” e estabelecer, por meio de investigações, critérios de divisibilidade por 2, 3, 5 e 10.
- Resolver e elaborar problemas simples de contagem envolvendo o princípio multiplicativo, como a determinação do número de agrupamentos possíveis ao se combinar cada elemento de uma coleção com todos os elementos de outra coleção, por meio de diagramas de árvore ou por tabelas. (BNCC-EF05MA09)
- Resolver problemas envolvendo a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, tais como dividir uma quantidade em duas partes, de modo que uma seja o dobro da outra, com compreensão da ideia de razão entre as partes e delas com o todo. (BNCC-EF05MA13)

Nesse capítulo, são abordados o conceito de múltiplo – múltiplos comuns e menor múltiplo comum (MMC) – e o conceito de divisor – divisível e maior divisor comum (MDC). Serão introduzidos o conceito de número primo e composto e os critérios de divisibilidade por 2, 3, 5 e 10. Além disso, será trabalhada também a divisão em partes desiguais (ou partes proporcionais) e o conceito de combinação através do uso de tabelas, listas e árvore de possibilidades.

## Capítulo 4: Expressões numéricas e polígonos

### PRINCIPAIS HABILIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS

- Compreender as regras e dos sinais de associação para a resolução de expressões numéricas.
- Concluir, por meio de investigações, que a relação de igualdade existente entre dois membros permanece ao se adicionar, subtrair, multiplicar ou dividir cada um desses membros por um mesmo número, para construir a noção de equivalência. (BNCC-EF05MA10)
- Reconhecer a congruência dos ângulos e a proporcionalidade entre os lados correspondentes de figuras poligonais em situações de ampliação e de redução em malhas quadriculadas e usando tecnologias digitais. (BNCC-EF05MA18)
- Resolver e elaborar problemas cuja conversão em sentença matemática seja uma igualdade com uma operação em que um dos termos é desconhecido. (BNCC-EF05MA11)
- Resolver e elaborar problemas envolvendo as relações entre adição e subtração, bem como entre multiplicação e divisão, expressas em sentenças matemáticas.

Nesse capítulo, são abordadas expressões numéricas com e sem sinais de associação, exploradas no registro de igualdades que representam expressões equivalentes. O princípio da equivalência é ampliado, levando o aluno a perceber que uma igualdade não se altera quando se realiza operações iguais em ambos os membros. Há também uma ampliação do trabalho com números ordinais. No campo geométrico, tem-se a introdução do conceito de polígono, visando ao estudo da caracterização e de seus elementos. Trabalha-se também a ampliação e redução de polígonos utilizando malha quadriculada. O capítulo ainda apresenta uma diversidade de situações envolvendo o sistema de numeração decimal, proporcionando o desenvolvimento e a consolidação de conceitos aprendidos anteriormente.

## Capítulo 5: Os números fracionários

### PRINCIPAIS HABILIDADES A SEREM DESENVOLVIDAS

- Comparar e ordenar números racionais positivos (representações fracionária e decimal), relacionando-os a pontos na reta numérica. (BNCC-EF05MA05)
- Compreender as regras e dos sinais de associação para a resolução de expressões numéricas.
- Identificar e representar frações (menores e maiores que a unidade), associando-as ao resultado de uma divisão ou à ideia de parte de um todo, utilizando a reta numérica como recurso. (BNCC-EF05MA03)
- Identificar frações equivalentes. (BNCC-EF05MA04)
- Reconhecer, nomear e comparar polígonos, considerando lados, vértices e ângulos, e desenhá-los, utilizando material de desenho ou tecnologias digitais. (BNCC-EF05MA17)
- Resolver e elaborar problemas envolvendo as relações entre adição e subtração, bem como entre multiplicação e divisão, expressas em sentenças matemáticas.

Nesse capítulo, são apresentadas a leitura e a representação dos números fracionários através de desenhos e na reta numérica; a identificação de frações equivalentes; a simplificação e a comparação de frações, inclusive utilizando a reta numérica como recurso; a definição de fração irredutível; e a introdução da ideia de fração como quociente entre dois números naturais. Considerando a importância de se compreender a aplicação desses números, são trazidas, ainda, diversas situações-problema, as quais envolvem as frações de quantidade e a representação como estratégia de resolução.

Além disso, é ampliado o estudo sobre os polígonos, que são classificados em razão do número de lados que possuem, e há a introdução aos polígonos regulares.

## CAPÍTULO - 1

### Os números grandes: novas ordens

#### Página de abertura ◀ Página 2

Explore a figura apresentada. Promova uma discussão com as crianças acerca do número de pessoas que habitam o planeta Terra. Chame a atenção para o número de habitantes de modo a aguçar o imaginário dos alunos. Questione-os em relação ao modo como representaríamos esse número e o que representa essa quantidade. Estabeleça comparações entre quantidades conhecidas por eles.

#### Escrevendo números ◀ Página 4

Para iniciar a ampliação do campo numérico vamos retomar algumas características do sistema de numeração decimal já conhecidas pelas crianças. Para a imersão delas nesse universo numérico, leve para sala revistas e jornais explorando os números lá apresentados. Peça para as crianças indicarem os números conhecidos. Aproveite para trabalhar a leitura e a escrita desses números e, a partir de questionamentos sobre características como as classes e as ordens a que pertencem, instigue a participação dos alunos.

Para ampliação dessa retomada, explore os números destacados promovendo a comparação entre eles, bem como de suas representações distintas.

#### Antes de seguir ◀ Página 4

##### Questão 01

**Resposta:**

- |            |            |
|------------|------------|
| A) 604 202 | D) 709 004 |
| B) 400 006 | E) 4 001   |
| C) 20 604  | F) 401 001 |

**Comentário:** Enfatize a importância do cuidado com os registros numéricos. Relembre os alunos sobre a natureza posicional do nosso sistema de numeração e exemplifique mostrando que 504 é diferente de 540. A partir dessa apresentação, discuta os registros que não estiverem adequados e destaque as ordens, as classes e a leitura dos números, levando os alunos a perceberem por que se enganaram. Instigue os alunos a questionarem as respostas das questões, tentando, sempre que possível, prová-las ao final da resolução.

##### Questão 02

**Resposta:**

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| A) 4 ordens e 2 classes. | D) 5 ordens e 2 classes. |
| B) 6 ordens e 2 classes. | E) 5 ordens e 2 classes. |
| C) 6 ordens e 2 classes. | F) 6 ordens e 2 classes. |

##### Questão 03

**Resposta:**

- |                  |                 |
|------------------|-----------------|
| A) 5 algarismos. | D) Algarismo 4. |
| B) 2 classes.    | E) Algarismo 6. |
| C) 5 ordens.     | F) Algarismo 2. |

**Comentário:** Aproveite o número apresentado nessa questão para reforçar a relevância da posição do algarismo no número. Questione as crianças sobre o nome de cada ordem, o valor posicional e o valor relativo de cada algarismo. Registre o número no quadro trocando os algarismos 1 e 4 de posição. Proponha uma discussão acerca do novo número.

##### Questão 04

**Resposta:**

- |                     |           |
|---------------------|-----------|
| A) 9                | D) 9 834  |
| B) 74 900           | E) 25     |
| C) dezena de milhar | F) 80 742 |

**Comentário:** Dê atenção especial a essa questão, pois nela encontram-se vários conceitos que necessitam ser recordados. Proponha outros exemplos, se considerar necessário, a fim de explorar tais conceitos.

Para a resolução da alternativa D, conduza os alunos a perceberem que apenas dois algarismos poderiam estar na ordem das unidades simples: 4 ou 8. Logo, para que fosse o maior número possível, o algarismo 9 deveria ocupar a ordem das unidades de milhar. Esse mesmo raciocínio os levará a pensar no algarismo das centenas simples, sobrando apenas um algarismo para ocupar a ordem das dezenas simples.

#### Problema não é problema ◀ Página 5

##### Questão 01

**Resposta:** Letra D.

**Comentário:** Instigue as crianças a discutirem todas as possibilidades, ou seja, questione-as sobre a posição que o algarismo 3 poderia ocupar. Conduza os alunos a testarem suas ideias antes de se decidirem pela resposta final. Veja todas as possibilidades de inserção do algarismo 3 no número 2 014.

- |           |           |
|-----------|-----------|
| A) 20 143 | D) 20 134 |
| B) 23 014 | E) 32 014 |
| C) 20 314 |           |

Promova uma discussão que leve as crianças a perceberem por que os itens B e E nem deveriam ser considerados.

#### Uma nova classe: classe dos milhões ◀ Página 6

Apresente a nova classe ressaltando os pontos semelhantes às demais: três ordens e nomenclatura.

Aproveite para reforçar a leitura de quadros e tabelas, elencando os seus elementos: cabeçalho, colunas, linhas, fonte.

#### Antes de seguir ◀ Página 8

##### Questão 05

**Resposta:**

- |  |
|--|
| A) Dois milhões, trezentos e oitenta e um mil, setecentos e quarenta e um. |
| B) Dezessete milhões, noventa e oito mil, duzentos e quarenta e dois.      |

**Questão 06****Resposta:**

Na ordem das centenas simples, o 9 tem valor relativo igual a 900;  
Na ordem das dezenas de milhar, ele tem valor relativo igual a 90 000;

Na ordem das unidades de milhão, ele tem valor relativo igual a 9 000 000.

**Problema não é problema ◀ Página 8****Questão 01****Resposta:** Letra D.**Comentário:** Observe:A)  $81^{**}61$ 

Algarismos de ordens ímpares: 1, \*, 1

Algarismos de ordens pares: 6, \*, 8

O menor valor possível para a soma  $6 + * + 8$  ocorre quando o \* vale 0. Nesse caso, somando os algarismos da ordem par, temos 14. Para que a soma dos algarismos das ordens ímpares seja igual à soma dos algarismos das ordens pares, devemos ter \* igual a 12, porém isso não é possível, pois devemos substituir \* por um único algarismo.

B)  $7^{*}727^{*}$ 

Algarismos de ordens ímpares: \*, 2, \*

Algarismos de ordens pares: 7, 7, 7

Nesse caso, somando os algarismos conhecidos da ordem par, temos 21. Para que a soma dos algarismos das ordens ímpares seja igual à soma dos algarismos das ordens pares, devemos ter a soma dos \* igual a 19, porém isso não é possível, pois \* pode assumir, no máximo, 9.

C)  $4^{*}4141$ 

Algarismos de ordens ímpares: 1, 1, \*

Algarismos de ordens pares: 4, 4, 4

Nesse caso, somando os algarismos conhecidos da ordem par, temos 12. Para que a soma dos algarismos das ordens ímpares seja igual à soma dos algarismos das ordens pares, deveríamos ter \* igual a 10, porém isso não é possível, pois \* equivale a 1 algarismo.

D)  $12^{*}9^{*}8$ 

Algarismos de ordens ímpares: 8, 9, 2

Algarismos de ordens pares: \*, \*, 1

Nesse caso, somando os algarismos conhecidos da ordem ímpar, temos 19. Para que a soma dos algarismos das ordens ímpares seja igual à soma dos algarismos das ordens pares, devemos ter a soma dos \* igual a 18. Isso é possível porque \* pode ser o algarismo 9.

E)  $181^{*}2^{*}$ 

Algarismos ordem ímpar: \*, \*, 8

Algarismos ordem par: 2, 1, 1

Nesse caso, somando os algarismos conhecidos da ordem par, temos 4, o que já impossibilita a igualdade da soma das ordens ímpares, uma vez que já temos nela o algarismo 8.

**Comentário:** Oriente os alunos a desenvolverem estratégias para a resolução desse problema. Analisar todos os números e destacar os algarismos que compõem as ordens ímpares é uma estratégia possível.

Promova uma discussão que leve as crianças a perceberem por que as outras alternativas deveriam ser descartadas.

Instigue os alunos a apresentarem as estratégias utilizadas por eles para resolver o problema.

**Uma nova classe: classe dos bilhões ◀ Página 9**

Explore, com os alunos, o número que representa a população mundial, realize a leitura dele e desafie as crianças a escrevê-lo no caderno antes de você, professor(a), registrá-lo na lousa. Em seguida, questione-os quanto às ordens e classes a que os números pertencem. Reforce a informação em destaque na seção.

**Antes de seguir ◀ Página 10****Questão 07****Resposta:**

A) China.

B) México.

C) A organização dos países em ordem crescente de população é: México, Rússia, Bangladesh, Nigéria, Brasil, Paquistão, Indonésia, Estados Unidos, Índia, China.

	País	População
1	México	128 932 753
2	Rússia	145 934 460
3	Bangladesh	164 689 383
4	Nigéria	206 139 587
5	Brasil	212 559 409
6	Paquistão	220 892 331
7	Indonésia	273 523 621
8	Estados Unidos da América	331 002 647
9	Índia	1 380 004 385
10	China	1 439 323 774

IBGE. Países. 2020.

D) Duzentos e doze milhões, quinhentos e cinquenta e nove mil, quatrocentos e nove.

**Comentário:** Professor(a), ressalte junto aos alunos que, para identificar o sexto país mais populoso do mundo, é preciso organizá-los em ordem decrescente de população: China, Índia, Estados Unidos, Indonésia, Paquistão, Brasil, Nigéria, Bangladesh, Rússia e México. Assim, o sexto país com maior população é o Brasil, com 212 559 409 habitantes.

**Questão 08****Resposta:**

A) 10 ordens e 4 classes.

B) 7ª ordem.

C) Esse número possui três algarismos 3, e um deles vale **3 000** por estar na ordem das unidades de milhar; o outro vale 300 000 por ocupar a ordem das **centenas de milhar**; e o terceiro se encontra posicionado na ordem das dezenas de **milhão**, por isso vale 30 000 000.

## Questão 09

### Resposta:

- A) 1 559 168
- B) 1 245 871
- C) 7 900 000 000

## Simplificando a escrita de números grandes ◀ Página 12

Explore a imagem destacando os números representados, levando as crianças a perceberem a eficácia da simplificação. Apresente a representação expandida dos números com o auxílio dos alunos e desenhe a imagem do gráfico no quadro com esses números. Questione-os acerca da melhor forma de representá-los. Mostre que, a partir da leitura do texto e da forma simplificada de representá-los, podemos escrever cada número em sua forma expandida. Apresente aplicações desse tipo de representação. Explore o texto explicativo, bem como o texto em destaque.

Aproveite o texto para promover uma discussão acerca da importância de um planejamento. Incite os alunos a apresentarem opiniões e formularem hipóteses a respeito do aumento significativo dos custos.

## Pensando sobre... ◀ Página 13

A menina ficou surpresa, assustada com o número de adultos analfabetos. Professor(a), promova uma discussão sobre o assunto com todos os alunos. Procure, nesse momento, valorizar as ideias apresentadas pelas crianças, destacando as que possam interferir em uma postura crítica socialmente responsável.

Para ampliar a discussão sobre o analfabetismo, poderá ser incluído o significado de analfabeto funcional. Para saber mais, leia o texto disponível em: <https://www.geledes.org.br/o-analfabeto-%E2%80%A8funcional/>.

## Antes de seguir ◀ Página 13

## Questão 10

### Resposta:

- A) O aluno só precisará reescrever os números destacados. No entanto, caso ele apresente outra representação, ressalte a coerência da resposta, pois não foi exigido nesta alternativa um tipo específico. Logo, todas as formas de representação devem ser consideradas.  
5,5 milhões; 1,3 milhão; 31,069 bilhões
- B) 5 500 000; 1 300 000; 31 069 000 000
- C) Aproveite a questão para favorecer a discussão dos alunos. Liste, com o auxílio das crianças, algumas características citadas por elas no quadro.
- D) Promova o compartilhamento das resoluções. Alguns alunos podem ir à frente da sala e apresentar aos colegas os destaques feitos. Os colegas, em conjunto, podem ler os números e auxiliar os que estão à frente a representar no quadro todos os algarismos encontrados, tanto na forma simplificada quanto na expandida.

## Questão 11

### Resposta:

- A) 3 milhões e 270 mil.
- B) 5 bilhões e 420 milhões.
- C) 92 milhões e 300 mil.
- D) 55 bilhões e 500 milhões.

**Comentário:** Incentive os alunos a, sempre que sentirem necessidade, escreverem as classes e as ordens dos números para realizarem corretamente a representação numérica.

## Aprender é divertido! ◀ Página 15

### Troca-inverte

Aproveite o jogo para reforçar que nosso sistema decimal é posicional: ao trocarmos algarismos de posição, formamos um novo número. Trabalhe também as classes e discuta com os alunos estratégias para se formar o maior número com os algarismos sorteados.

## Calculando de cabeça ◀ Página 16

## Questão 01

### Resposta: 563 847.

**Comentário:** A resposta esperada é a inversão dos algarismos 8 e 3. Questione os alunos sobre as consequências da inversão dos algarismos 5 e 6, 6 e 8, 3 e 4, 4 e 7. Discuta as estratégias utilizadas por alguns alunos com toda a turma. Promova o compartilhamento de ideias.

## Instrumentos e unidades de medidas: comprimento, capacidade e tempo ◀ Página 17

Explore as imagens da seção. Pergunte às crianças se elas conhecem e sabem para que serve cada instrumento. Introduza a necessidade de cada grandeza ter uma unidade de medida padrão e o respectivo instrumento para medição. Apresente as unidades relacionadas aos objetos da seção mantendo uma interação com os alunos. Solicite que cada aluno faça, no livro, o registro do que entendeu sobre instrumento e unidade de medida. Promova uma discussão acerca desses registros e, juntamente com os alunos, faça um registro único no quadro. Solicite aos alunos que copiem no caderno.

Você também pode acessar o *site* do Inmetro em: [www.inmetro.gov.br/consumidor/unidLegaisMed.asp](http://www.inmetro.gov.br/consumidor/unidLegaisMed.asp). Essa é outra fonte de consulta que poderá auxiliar no esclarecimento e na ampliação das formas de registros das unidades de medida utilizadas no Brasil.

## Antes de seguir ◀ Página 18

## Questão 12

### Resposta:

- A) Trena, fita métrica.
- B) Colheres, copo graduado.
- C) Relógio digital, relógio de ponteiros, calendário.

**Questão 13**

**Resposta:** Há várias possibilidades de resposta. O aluno pode apresentar a régua para medir o comprimento de uma folha de papel (metro) ou um balde para medir uma quantidade de água (litro), por exemplo.

**Comentário:** Compartilhe as respostas dos alunos. Você poderá aproveitar essa questão para propor uma brincadeira de adivinha. Um aluno cita um instrumento que ele registrou e outro aluno deverá dizer qual a unidade de medida ou para que serve. Pode ainda inverter, o aluno diz para que serve e outro deve adivinhar o instrumento.

**Questão 14**

**Resposta:** A coluna à direita ficará da seguinte forma:

- (B) Trena  
 (A) Termômetro  
 (F) Cronômetro  
 (E) Xícara  
 (D) Fita métrica  
 (C) Régua

**Questão 15**

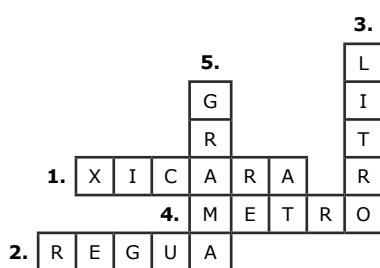
**Resposta:**

- A) Para medir a sala foi utilizado um rolo de papel higiênico, pois uma das pessoas não sabia onde estava a trena.  
 B) Pessoal.

**Comentário:** Aproveite a questão para falar sobre meios indiretos de se realizar uma medição. Apresente outros exemplos: sabendo que uma caneta mede 14 cm, aproximadamente, é possível obter a medida do comprimento do quadro.

**Questão 16**

**Resposta:**

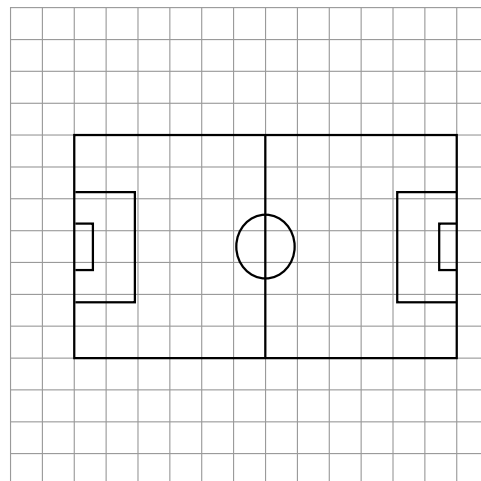
**Medida de comprimento ◀ Página 20**

Desenvolva as questões em conjunto, instigando os alunos a desenvolverem sua percepção espacial. Explore o texto reforçando qual a unidade de medida padrão quando se medem comprimentos. Questione as crianças se elas sabem qual a unidade indicada para se medir o comprimento de um lápis ou a distância entre duas cidades. A partir dessa discussão, apresente as unidades menores e maiores que o metro.

- O campo oficial para jogos de futebol deve ter a largura de **45 a 90** metros, ou seja, ao observar as medidas de largura, podemos perceber que um campo oficial pode ter como **largura** até o dobro da medida da largura de outro campo.

- A medida da marca do pênalti até a linha abaixo do travessão (trave) é de **11** metros.

Sim. Essa é a mesma distância encontrada entre a lateral da pequena área e a lateral da grande área.



- Os alunos podem explorar a diferença entre as medidas apresentadas, o perímetro do campo construído, dentre outros aspectos. Solicite aos alunos que compartilhem as construções feitas e analise coletivamente as diferenças entre as construções realizadas. Proponha questões como: qual a diferença entre a maior e a menor largura oficiais? E entre o maior e o menor comprimento? Considerando as medidas oficiais, é possível construir um campo quadrado?

**Aprendendo mais ◀ Página 23**

Antes de iniciar essa leitura, pergunte aos alunos se eles já ouviram falar em jardas, pés, polegadas. A partir de seus relatos, complemente a discussão com o texto apresentado nessa seção.

**Problema não é problema ◀ Página 24****Questão 01**

**Resposta:** A distância da casa de Pedro até a casa de Marcelo é  $1,98 - 0,65 - 0,78 = 0,55$  km, e a distância da casa de Pedro até casa de Tamara é  $1,98 - 0,65 = 1,33$  km.

**Comentário:** Professor(a), você pode aproveitar a ilustração e criar novas perguntas às crianças, como: "Que distância Tamara percorreu para ir e voltar da festa?", "Qual distância é maior: da casa de Bianca até a casa de Marcelo ou da casa de Pedro até a casa de Tamara?", "Qual a distância, em metros, entre as casas das meninas?", entre outras.

**Antes de seguir ◀ Página 25****Questão 17**

**Resposta:**

- A) Metro. D) Centímetro.  
 B) Quilômetro. E) Milímetro.  
 C) Metro.

## Questão 18

### Resposta:

- A) 4 centímetros.
- B) Para obter uma linha de 1 metro serão necessários 25 selos idênticos aos da questão. Observe que, para resolver essa questão, basta efetuar uma divisão ( $100 : 4$ ), porém os alunos costumam utilizar estratégias diferentes. Assim, incentive os alunos a compartilharem suas ideias e caminhos percorridos para encontrar a solução.

**Comentário:** Aproveite essa questão para reforçar que operações envolvendo grandezas devem ter a mesma unidade de medida, ou seja, não poderíamos dividir 1 metro por 4 centímetros. O que desejamos fazer é verificar quantos “grupos” de 4 cm cabem em 100 cm. Além disso, é importante verificar se o aluno sabe manusear a régua. Reforce a medição a partir desse instrumento.

## Questão 19

### Resposta:

- A) Como 1 metro equivale a 100 centímetros, em 4 dias Marta terá gasto 1 metro de fio dental.
- B) A embalagem possui 50 metros de fio dental. Em centímetros, essa quantidade será equivalente a 5 000 cm ( $50 \times 100$ ).
- C) Nesse momento, é importante instigar os alunos a explorarem ao máximo as unidades de medidas estudadas. Oriente-os a acrescentarem informações àquelas existentes na questão para que a pergunta fique mais bem elaborada. Algumas possibilidades de perguntas são: quantos dias o fio dental irá durar? Se Marta divide o fio dental com sua irmã, que gasta o dobro de fio dental que Marta, quantos metros do fio dental são usados em uma semana?

## Questão 20

### Resposta:

- A) Deve-se percorrer 3 lados de medida 40 mm e 2 de 30 mm. Logo, a distância total a ser percorrida para ir de A até B é de 180 mm.
- B) 18 cm.

## Questão 21

**Resposta:** 586 000 metros ou 586 000 m.

**Comentário:** Reforce com os alunos a importância de se retomar o texto sempre que houver necessidade. Nessa questão os alunos precisam lembrar que  $1 \text{ km} = 1 000 \text{ m}$ .

## Questão 22

**Resposta:** 440 quilômetros ou 440 km.

**Comentário:** Agora, temos o raciocínio inverso ao da questão anterior. Destaque com as crianças essa percepção.

## Questão 23

### Resposta:

- A) O caminho mais curto mede 140 metros (140 000 mm).
- B) A distância a ser percorrida é de 340 metros.
- C) O aluno pode explorar as diferenças entre as distâncias das casas de cada menina até a escola, a distância de ida e volta entre dois locais, dentre outras possibilidades. Socialize as perguntas e instigue os alunos a pensarem sobre outras questões possíveis. Certifique-se de que os alunos estão conseguindo fazer as transformações de unidades corretamente.

**Comentário:** Nessa questão, mais uma vez é requisitada a conversão entre as medidas para realização de operações. Reforce a sua importância. Aqui também introduzimos a ideia de contagem de possibilidades. Questione os alunos sobre todos os caminhos possíveis para o deslocamento da casa de Ana até a casa de Paula.

## Medida de capacidade ◀ Página 28

Explore os significados diversos da palavra “capacidade”, destacando alguns exemplos a partir das imagens presentes na seção. Questione as crianças se elas sabem qual é a aplicação dessa palavra na Matemática. Introduza esse conceito, relacionando-o à medida que um recipiente pode conter e, em seguida, apresente a unidade de medida padrão.

Para ampliar a discussão de medida de capacidade, leve objetos diversos que estejam relacionados. Por exemplo: copo, garrafa pet, garrafa para café, colheres, copo graduado, balde, vidro de perfume, etc. A partir desses objetos, mostre aos alunos que as unidades, embora derivando do litro, devem ser adequadas à capacidade deles. Questione as crianças sobre qual unidade seria mais adequada para indicar a capacidade de cada um deles, entre o litro e o mililitro.

## Problema não é problema ◀ Página 28

### Questão 01

**Resposta:** Letra C.

**Comentário:** Para solucionar esse problema, faça uso de esquemas ou desenhos (você pode explorar o desenho contido no item B). Auxilie o aluno na construção das estratégias de resolução, estimulando-o a criar seu próprio desenho, de maneira que retrate as duas situações explicitadas na questão e tenha condição de compará-las.

Uma possível estratégia é pensar na quantidade de copos pequenos que foi reduzida da primeira para a segunda situação e quantos copos grandes foram acrescentados.

Na primeira situação, o conteúdo da jarra enche completamente 9 copos pequenos e 4 copos grandes.

Na segunda situação, o mesmo conteúdo enche 6 copos pequenos e 6 copos grandes.

Copos pequenos	Copos grandes
Situação 1 → 9	Situação 1 → 4
Situação 2 → 6	Situação 2 → 6
Redução de 3 copos	Acréscimo de 2 copos

Logo, 3 copos pequenos equivalem a 2 copos grandes.

Dessa forma, se uma jarra possui capacidade para encher 9 copos pequenos e 4 grandes, basta realizar a equivalência a partir da afirmativa anterior, concluindo que 9 copos pequenos correspondem a 6 copos grandes, que, somados aos 4 iniciais, resultam em 10 copos grandes.

## Antes de seguir ◀ Página 29

### Questão 24

**Resposta:**

- A) Mililitro. C) Litro.
- B) Litro. D) Mililitro.

**Questão 25****Resposta:**

- A) 250 litros.  
 B) Observe que primeiro devemos escrever as duas capacidades em uma mesma unidade de medida. A caixa-d'água tem capacidade para 250 litros. Como o balde tem capacidade para 25 litros, então precisamos de 10 baldes para encher a caixa.

**Questão 26**

**Resposta:** Se comprarmos 4 latinhas de 350 mililitros, teremos mais de 1 litro. Uma possibilidade de justificativa é multiplicar 350 mililitros por 4, obtendo 1 400 mililitros. Este número é maior que 1 000 mililitros, logo teremos mais de 1 litro.

**Comentário:** Outras justificativas podem ser apresentadas, então peça aos alunos para compartilharem o que pensaram para resolver.

**Questão 27****Resposta:**

- A) 5.  
 B) Duas canecas.  
 C) Duas canecas.  
 D)  $1\ 000\ \text{mL} + 800\ \text{mL} + 400\ \text{mL} + 350\ \text{mL} + 200\ \text{mL} = 2\ 750\ \text{mL}$

Se despejarmos uma caneca cheia de água, de cada modelo, em uma jarra, ela terá menos de 3 litros de água.

- E) Se achar conveniente, proponha que os alunos trabalhem em duplas para elaborar uma pergunta. Em seguida, socialize as perguntas elaboradas e faça questionamentos como: para completar uma "supercaneca" de 2 L, precisamos do líquido de quantas canecas III? Com o líquido de 4 canecas IV, eu consigo encher uma jarra de 1,5 L? Usando apenas o líquido da caneca V, eu consigo encher uma jarra de 1,5 sem sobrar água? Explore ao máximo as informações da questão.

**Medida de tempo ◀ Página 30**

Explore o texto promovendo uma discussão com os alunos, a partir dos questionamentos nele presentes. Questione as crianças se elas reconhecem as unidades usadas para responder às questões do texto. Apresente a unidade de medida de tempo padrão (segundo) e seus derivados (minuto e hora).

**Antes de seguir ◀ Página 31****Questão 28****Resposta:**

- A) Minutos.    B) Horas.    C) Dias.    D) Anos.

**Questão 29****Resposta:** Letra B.

**Comentário:** Para percorrer da cidade A até a cidade C, sabendo que se deve passar pela cidade B, gastaremos um total de 190 minutos. Considerando que 1 hora equivale a 60 minutos, temos que 3 horas são equivalentes a 180 minutos. Logo, 190 minutos são 3 horas e 10 minutos.

**Questão 30****Resposta:** 420 segundos.

**Comentário:** Se 1 minuto tem 60 segundos, então 7 minutos têm  $7 \times 60$  segundos = 420 segundos.

**Questão 31**

**Comentário:** As informações da tabela permitem a elaboração de questionamentos sobre várias situações: consumo mensal com determinada tarefa, consumo diário de uma família com certo número de pessoas, diferença entre consumos, dentre outros. Aproveite as informações para trabalhar com os alunos o consumo consciente de água e o cuidado com o meio ambiente. Se possível, faça uma reflexão sobre hábitos familiares, como o consumo de água da família, dentre outros.

**Questão 32****Resposta:** A viagem de férias da família de Bruna durou 17 dias.

**Comentário:** Sugira aos alunos que observem em um calendário o período compreendido do dia 6 até o dia 23 de um mesmo mês.

**Na ponta do lápis ◀ Página 32**

O objetivo dessa proposta é fazer com que o aluno perceba que a Matemática está presente em sua vida, em seu cotidiano. Além disso, essa atividade visa trabalhar a escrita dos números em diversos contextos. Dê alguns exemplos dos assuntos trabalhados nesse capítulo e permita que os alunos também participem da discussão. Isso enriquecerá a produção textual.

**Já aprendi! ◀ Página 32**

O objetivo dessas questões é consolidar os conceitos aprendidos ao longo do capítulo. Além disso, em algumas questões, os alunos irão ampliar os seus conhecimentos, aprofundando conceitos, retomando outros, desenvolvendo estratégias ou aprimorando técnicas. Incentive a resolução dos alunos buscando sempre o desenvolvimento de caminhos distintos. Na correção em sala de aula, é importante priorizar o raciocínio, não a mecanização.

**Questão 01****Resposta:**

Mercúrio	<b>57 900 000</b>	5 d.M., 7 u.M., 9 c.m.
Terra	<b>149 600 000</b>	14 d.M., 9 u.M., 6 c.m.
Júpiter	<b>778 000 000</b>	778 u.M.
Vênus	<b>108 200 000</b>	108 u.M., 200 u.m.
Urano	<b>2 870 000 000</b>	2 bilhões, 870 milhões
Netuno	<b>4 497 000 000</b>	449 d.M., 7 u.M.
Saturno	<b>1 427 000 000</b>	1 427 u.M.
Marte	<b>227 900 000</b>	2 c.M., 27 u.M., 900 u.m.

**Questão 02**

**Resposta:** Planeta com maior distância em relação ao Sol: Netuno (4 497 000 000 km). Planeta com menor distância do Sol: Mercúrio (57 900 000 km).


**Comentário:** Com base na tabela da questão anterior, mostre aos seus alunos que a maior e a menor distâncias de um planeta ao Sol serão dadas de acordo com o maior e o menor número formados, respectivamente.


## Questão 03

**Comentário:** Antes de propor a realização dessa tarefa, certifique-se de que a tabela da questão 01 tenha sido completada corretamente, pois esta será a fonte das informações. Após a realização da tarefa pelas crianças, compartilhe as perguntas elaboradas e discuta com a turma as soluções. Caso não apareçam questões explorando, por exemplo, quantas vezes uma distância é maior que outra, proponha você algumas questões como essas. Uma alternativa interessante é utilizar, na resolução, a estimativa e o arredondamento.

## Questão 04

**Resposta:**


1. L A S  V E G A S

2. T O Q U I O 

3. I S T A M B U L

J

4. W A S H I N G T O N

5. N O V A  I O R Q U E

## Questão 05

**Resposta:** Em relação ao número 50 000 000, as afirmativas verdadeiras são:

- O seu antecessor é igual a 49 999 999.
  - A soma dos valores absolutos dos algarismos que o compõem é igual a 5.
- Corrigindo as falsas, temos:
- O sucessor do número 50 000 000 é 50 000 001.
  - Esse número possui 8 ordens / Esse número possui 2 classes.
  - O algarismo 5 ocupa a ordem das dezenas de milhão.

## Questão 06

**Resposta:**

- A) O número 3 000 000 000 possui **10** ordens e **4** classes. O algarismo 3 pertence à classe **dos bilhões** ocupando a ordem das **unidades de bilhão**.
- B) Três bilhões.

## Questão 07

**Resposta:** Letra C.

**Comentário:** O número que falta ocupa a 6ª posição, sendo, portanto, equivalente à centena de milhar.

## Questão 08

**Resposta:**

- A) Qualquer número formado terá 8 ordens e 3 classes.
- B) Para escrever o menor número, deve-se iniciar com o menor algarismo e deixar os maiores algarismos para as menores ordens. Assim, inicia-se com o algarismo 1. Na sequência o menor algarismo será o 3, mas é preciso considerar os cartões, então é encontrado 13 504. Continuando com esse raciocínio, tem-se 13 504 869.
- C) Treze milhões, quinhentos e quatro mil, oitocentos e sessenta e nove.

## Questão 09

**Resposta:**

Ano	Área	População
1990	Rural	<b>35 milhões e 800 mil = 35 800 000</b>
1990	<b>Urbana</b>	<b>111 milhões = 111 000 000</b>
<b>2000</b>	<b>Rural</b>	31 milhões e 800 mil = 31 800 000
<b>2000</b>	Urbana	<b>138 milhões = 138 000 000</b>
<b>2010</b>	Rural	<b>29 milhões e 800 mil = 29 800 000</b>
2010	<b>Urbana</b>	<b>161 milhões = 161 000 000</b>

## Questão 10

**Resposta:**

- A) Pedro caminhou mais que Alice e Bruna. Uma possível justificativa é a comparação entre segmentos na horizontal e na vertical.
- Pedro: 4 na horizontal e 3 na vertical.
- Bruna: 4 na horizontal e 1 na vertical.
- Alice: 4 na horizontal e 2 na vertical.
- B) Pedro: 50 m + 30 m + 50 m + 30 m + 50 m + 30 m + 50 m = 290 m.
- Bruna: 50 m + 50 m + 30 m + 50 m + 50 m = 230 m.
- Alice: 50 m + 50 m + 30 m + 50 m + 30 m + 50 m = 260 m.
- Comparando as distâncias percorridas, confirmamos que Pedro caminhou mais.
- C) 26 000 centímetros.

**Comentário:** Solicite aos alunos que apresentem as estratégias criadas para a resolução do item A.

## Questão 11

**Resposta:** A joaninha percorreu 22 cm – 8 cm, ou seja, 14 cm.

## Questão 12

**Resposta:**

- A) Uma garrafa PET tem capacidade para **2** litros. Logo, em 8 garrafas cheias há **16** litros, em 25 garrafas cheias cabem **50** litros, e em 77 há **154** litros.
- B) Com 2 baldes cheios de água é possível encher **5** garrafas PET.
- C) **20** copos cheios de água correspondem à capacidade de 2 garrafas PET.
- D) Lilá é uma gata muito levada. Ela comeu uma planta venenosa e precisou de um remédio para desintoxicação. Foram necessárias 2 seringas de remédio 4 vezes por dia, ou seja, **15** mL por vez, sendo **60** mL por dia.
- E) Se uma colher tem capacidade para 10 mL, em **18** colheres a capacidade é de 180 mL. Já com 12 colheres é possível transferir **120** mL de líquido, e, para encher um copo, são necessárias **20** colheres.

## Questão 13

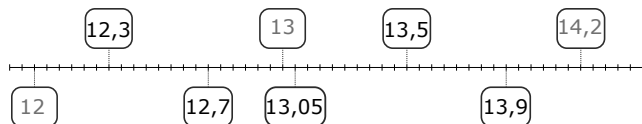
**Resposta:** Letra C.

**Comentário:** Observe que 150 minutos são equivalentes a 2 horas e 30 minutos. Assim, se Miguel começou a estudar às 15 horas, ele terminou às 17 horas e 30 minutos.



## Questão 23

**Resposta:**



**Comentário:** Professor(a), se as crianças tiverem dificuldade em identificar o valor correspondente a cada espaço representado na reta, oriente-as a começar localizando a metade entre o 12 e o 13 (12,5), depois a metade da metade (12,25). Ao localizar o 12,25, elas perceberão que haverá 1 espaço do 12,25 até o 12,3 e poderão verificar que cada espaço corresponde a 0,05.

## CAPÍTULO - 2

### Operações fundamentais

#### Página de abertura ◀ Página 44

Explore a imagem apresentada. Promova uma discussão com as crianças acerca do uso das operações matemáticas fundamentais. Chame a atenção para a necessidade das operações em diversas situações do nosso cotidiano. Provoque as crianças por meio dos questionamentos: Quantas operações matemáticas você já efetuou hoje e nem percebeu? Utilize exemplos: Quantas horas você tem para brincar antes da aula? Quanto você precisa para comprar o lanche? Quantos dias faltam para o seu aniversário? Quantas pessoas você convidará para a festa? Questione-os: Por que essas operações são consideradas fundamentais? A partir das colocações e percepções feitas por eles, leve-os a perceber a relevância dessas operações para a nossa vida, bem como sua presença nas mais diversas situações.

#### Multiplicação ◀ Página 46

Os alunos já conhecem a multiplicação por números com dois algarismos. Antes de iniciar a leitura, escreva uma operação de multiplicação no quadro e convide algum aluno para resolvê-la. Quando ele finalizar, pergunte à turma se alguém resolveria diferente. Dê oportunidade para que os alunos mostrem formas distintas de resolver a operação de multiplicação. Depois desse momento, convide-os a explorar o quadrinho presente na seção. Questione as crianças sobre a semelhança e a diferença entre as técnicas utilizadas. Explore as duas estratégias utilizadas no quadrinho. Reforce no quadro a explicação dada pelos personagens, sempre instigando os alunos a participarem.

#### Antes de seguir ◀ Página 48

### Questão 01

**Resposta:**

- A) 250                      C) 25 000                      E) 1 400  
B) 2 500                      D) 140                      F) 14 000

**Comentário:** Embora essa questão solicite o cálculo mental, nada impede que o aluno explore esses cálculos utilizando a calculadora e, a partir da análise dos resultados, proponha a generalização. Por exemplo, o aluno poderá resolver os itens A, B e C na calculadora e, a partir desses cálculos, efetuar mentalmente os itens D, E e F.

### Questão 02

**Resposta:** A regra é que o resultado de uma multiplicação por 10, 100 ou 1 000 é igual ao número original seguido do mesmo número de zeros do multiplicador.

**Comentário:** Explore a percepção dessa regra a partir dos resultados da questão anterior. Promova, em grupo, experimentos de cálculos, ou seja, apresente várias operações e solicite a resolução com o uso da calculadora. Conduza os alunos a perceberem que multiplicar um número natural por 10, por 100 ou por 1 000 produzirá o “mesmo número” acrescentando a quantidade de zeros do multiplicador. Solicite a participação dos alunos para escrita dessa regra no quadro, ou seja, formule-a com eles de modo que se torne compreensível.

### Questão 03

**Resposta:**

$\begin{array}{r} \text{A) } 125 \\ \times 16 \\ \hline 750 \\ + 1\ 250 \\ \hline 2\ 000 \end{array}$	$\begin{array}{r} \text{B) } 521 \\ \times 23 \\ \hline 1\ 563 \\ + 10\ 420 \\ \hline 11\ 983 \end{array}$
---	--

### Questão 04

**Resposta:**

- A) A marca A possui mais refrigerantes em estoque. Uma possível justificativa é a quantidade de caixas apresentadas no desenho.  
B) A marca D possui 25 garrafas a mais que a marca B. Uma possível justificativa é que a marca D possui 1 caixa a mais que a marca B, e cada caixa possui 25 garrafas.  
C) O supermercado possui 11 caixas com 25 garrafas de refrigerantes. Logo, ele possui 275 garrafas ao todo.

**Comentário:** Explore o quadro apresentado na questão reforçando a análise dos dados, título e forma de registro. Solicite aos alunos que compartilhem as estratégias de resolução.

### Questão 05

**Resposta:** 480 alunos.

**Comentário:** Instigue as crianças a compreenderem o problema: o que foi dado? O que queremos? Frente às dúvidas tente questionar os alunos para que eles consigam clarificá-las. Por exemplo, reduza o problema para que o aluno perceba a operação: se fosse 1 ônibus, quantos alunos iriam na excursão? E se fossem 2 ônibus? E se fossem 3 ônibus?

Como serão 12 ônibus e cada um terá 40 lugares ocupados pelos alunos, então serão  $40 \times 12 = 480$  alunos.

### Questão 06

**Resposta:**

- A) 264                      B) 483                      C) 504                      D) 1 248

**Comentário:** Explore as diversas estratégias de resolução para essa questão. Incentive os alunos a resolvê-la por meios diversos usando a técnica que lhes parece mais fácil. Convide-os para resolverem no quadro. Promova discussões acerca da multiplicação por meio de questionamentos como: O que significa efetuar  $11 \times 24$ ? Se sabemos o resultado de  $10 \times 24$ , como obter o resultado de  $11 \times 24$ ? Qual é o resultado de  $10 \times 23$ ? Como esse valor pode auxiliar a obter  $20 \times 23$ ?

Nenhuma resposta deve ser informada pelo(a) professor(a). O que é transmitido pode ser esquecido, mas o que o aluno compreende, não. Assim, por meio de questionamentos, leve-os a perceberem essas relações.

### Questão 07

**Resposta:** Letra D.

**Comentário:** Faça questionamentos sobre as imagens de modo a conduzir as crianças a perceberem que, juntando as frutas das três situações, teremos seis frutas, sendo duas frutas de cada tipo (2 maçãs, 2 peras e 2 bananas). Como a questão quer saber o preço do conjunto formado por uma fruta de cada tipo, totalizando três frutas, o valor procurado é então a metade da soma das três situações apresentadas no enunciado. Em outras palavras, somando-se todos os valores ( $5 + 7 + 10 = 22$ ) e dividindo-se o resultado por dois ( $22 : 2 = 11$ ), encontra-se o valor procurado. Adicionalmente, ressalte o fato de não ser possível determinar o valor de cada fruta separadamente, porque não há informações suficientes.

## Multiplicando um pouco mais ◀ Página 51

Nessa seção apresentamos duas formas de se multiplicar quando o multiplicador tem 3 algarismos. Dê atenção especial para elas, junto com os alunos. Uma possível abordagem é explorar a explicação do livro, questionando as crianças sobre as semelhanças com outras multiplicações que elas conhecem. Pode-se ainda optar pela explicação no quadro, sempre requerendo a participação dos alunos. Por exemplo, a cada etapa da multiplicação, questione-os sobre o que fazer para que consigam acompanhar toda a resolução.

## Antes de seguir ◀ Página 52

### Questão 08

**Resposta:**

A) 39 330.

B) 34 463.

**Comentário:** Para decomposição do primeiro fator do item A, o aluno irá separar o número em 100 e 15. Logo, a multiplicação será:

$$100 \times 342 = 34\ 200$$

$$15 \times 342 = 5\ 130$$

$$34\ 200 + 5\ 130 = 39\ 330$$

Para decomposição do primeiro fator do item B, o aluno irá separar o número em 100 e 43. Logo, a multiplicação será:

$$100 \times 241 = 24\ 100$$

$$43 \times 241 = 10\ 363$$

$$24\ 100 + 10\ 363 = 34\ 463$$

### Questão 09

**Resposta:**

A) 79 875

B) 39 483

**Comentário:** A utilização do algoritmo da multiplicação é um facilitador. No entanto, é importante que a criança compreenda o processo, e não apenas mecanize a técnica. Chame a atenção para todo o processo, reforçando a explicação de multiplicar as unidades, depois as dezenas, etc.

### Questão 10

**Resposta:**

A) 20 000 peças.

B) 10 000 peças.

**Comentário:** Para obter a produção em 125 dias, basta resolver a operação  $125 \times 160$ . Assim, encontraremos o total de 20 000 peças produzidas. Se a produção diária cair pela metade, significa que serão produzidas, por dia, 80 peças. Logo, em 125 dias, a produção será dada por  $125 \times 80 = 10\ 000$  peças ou  $20\ 000 : 2 = 10\ 000$  peças.

### Questão 11

**Resposta:** 39 905.

**Comentário:** Para obter o número de pessoas que assistiram à peça, basta resolver a operação  $115 \times 347$ . Assim, encontraremos o total de 39 905 pessoas.

### Questão 12

**Resposta:**

A) Temos que  $300 : 150 = 2$ . Assim, essa pessoa recebeu  $2 \times 2 = 4$  cupons.

B) Para determinar o valor mínimo da compra de Beatriz, devemos multiplicar metade do número de cupons por R\$ 150,00, pois os cupons são distribuídos de 2 em 2. Logo, o valor mínimo da compra foi  $(6 : 2) \times 150 = 3 \times 150 = 450$  reais.

C) Para cada R\$ 150,00 em compra, são fornecidos 2 cupons. Assim, para ganhar 8 cupons, a pessoa deverá comprar  $(8 : 2) \times 150 = 600$  reais.

**Comentário:** Questões como essa trabalham o raciocínio proporcional e podem ser resolvidas utilizando multiplicações e divisões. Explore a situação propondo outras questões, por exemplo: "Pedro fez uma compra de R\$ 900,00 e Maria ganhou 12 cupons. Pedro receberá quantos cupons a mais que Maria?", "Quem ganhará mais cupons: uma pessoa que comprar R\$ 1 500,00 ou uma pessoa que comprar R\$ 1 600,00? Explique", "É possível uma pessoa receber 5 cupons? Explique". Ajude as crianças a perceberem que os cupons são fornecidos a cada R\$ 150,00, ou seja, se não alcançar esse valor, o cliente não recebe cupons, que sempre são distribuídos de 2 em 2.

## Divisão ◀ Página 54

Explore o quadrinho. Questione as crianças sobre a operação que João tentava realizar, qual era o seu problema e como foi solucionado. Conceitue divisão exata e não exata. Exemplifique esses tipos de divisão a partir do número de alunos da sala. Assim, se o número de alunos for ímpar sugira aos alunos a formação de dois grupos. Se o número for par, sugira a formação de três grupos. Chame a atenção para a forma como João efetuou a divisão das balas e questione as crianças se elas lembram outras formas. Recorde o algoritmo da divisão utilizando a "chave". Mais uma vez é importante que o aluno compreenda o processo, e não apenas mecanize uma técnica. Recorde o nome dos termos que constituem uma divisão. Apresente alguns exemplos no quadro e resolva-os discutindo com os alunos.

As atividades seguintes envolvem variadas situações: operações mentais, aplicação de técnica e resolução de problemas. Assim, fique atento às dificuldades que possam surgir durante a resolução para que intervenções pontuais sejam feitas. Além disso, elas têm o objetivo de promover a compreensão de aspectos relacionados ao resto de uma divisão. Para que isso ocorra, é importante questionar os alunos sempre. Sugira a eles que, antes de tomar uma decisão, pensem em alguns exemplos para verificar se a ideia procede.

## Problema não é problema ◀ Página 56

### Questão 01

**Resposta:**

1º colocado:  $120\ 000 : 2 = 60\ 000$  reais

2º colocado:  $2 \times 20\ 000 = 40\ 000$  reais

3º colocado:  $60\ 000 : 3 = 20\ 000$  reais

Flora recebeu R\$ 40 000,00 reais.

**Comentário:** Oriente as crianças a registrarem todas as informações do problema e só depois executarem as operações. É importante que as crianças analisem suas resoluções verificando se a soma dos três valores corresponde ao total do prêmio e também se o valor recebido pelo segundo colocado está maior que o prêmio do terceiro colocado. Refletir sobre a resposta encontrada é uma ação muito importante para que a criança possa confirmar ou refutar seus resultados.

## Antes de seguir ◀ Página 56

### Questão 13

**Resposta:** Uma possível resposta é considerar o quociente a quantidade de vezes que o divisor cabe no dividendo, ou seja, quantos grupos completos contendo o número de elementos do divisor podemos formar. O resto pode ser interpretado como o grupo que contém menos elementos que o divisor.

**Comentário:** Promova uma discussão acerca das ideias sugeridas pelos alunos. Liste algumas sugestões no quadro e formule, com eles, uma formalização.

### Questão 14

**Resposta:** Não, pois, se o resto for maior ou igual ao divisor, é porque ainda é possível dividir.

### Questão 15

**Resposta:**

A) 50                      C) 12                      E) 40

B) 30                      D) 11                      F) 5

**Comentário:** Promova uma discussão entre os alunos de forma que eles compartilhem as estratégias utilizadas no cálculo mental.

### Questão 16

**Resposta:**

A) Quociente 35 e resto 5.      C) Quociente 238 e resto 0.

B) Quociente 231 e resto 0.      D) Quociente 95 e resto 5.

**Comentário:** A questão não exige técnica, então o aluno pode efetuar a divisão da forma com que se sentir mais confortável. Chame a atenção das crianças para o cuidado com divisões não exatas.

### Questão 17

**Resposta:** Para essa questão, temos duas soluções: o divisor é o número 8, enquanto o quociente é o número 324; ou o divisor é o número 4, enquanto o quociente é o número 648.

**Comentário:** Discuta com os alunos os resultados encontrados e o que levou o aluno a pensar daquela determinada forma para encontrar o resultado.

### Questão 18

**Resposta:** 5 420 metros por dia.

**Comentário:** Se a distância total percorrida foi de 27 100 metros tendo gastado 5 dias, então, para determinar a distância percorrida por dia, basta efetuar  $27\ 100 : 5$ . Marcos percorreu 5 420 metros por dia no treinamento.

### Questão 19

**Resposta:** 44 livros por caixa.

**Comentário:** Como são 352 livros que devem ser distribuídos em 8 caixas, então basta fazer  $352 : 8$ . Em cada caixa serão acomodados 44 livros.

### Questão 20

**Resposta:** Os possíveis restos em uma divisão por 8 são: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7.

**Comentário:** Promova uma discussão com os alunos sobre os registros de cada dupla. Solicite que os alunos exponham o que pensaram e conduza-os a alcançar a compreensão dos possíveis restos. Se necessário, apresente algumas operações para serem realizadas e, a partir delas, analise os restos.

## Dividindo um pouco mais ◀ Página 60

Explore o quadro que apresenta a divisão realizada por Pedro. Reforce o algoritmo da divisão, introduzindo a possibilidade das estimativas devido ao divisor com 2 algarismos. Apresente outros exemplos e desenvolva-os com o auxílio dos alunos.

## Antes de seguir ◀ Página 61

### Questão 21

**Resposta:**

A) 5                      C) 2                      E) 10

B) 3                      D) 7                      F) 7

### Questão 22

**Resposta:**

A) Quociente 34 e resto 0.      C) Quociente 115 e resto 0.

B) Quociente 34 e resto 5.      D) Quociente 225 e resto 9.

### Questão 23

**Resposta:** Quociente 118 e resto 4.

### Questão 24

**Resposta:** 25 quartos por andar.

**Comentário:** Como todos os andares possuem o mesmo número de quartos, então basta efetuarmos  $375 : 15$ . Assim, o hotel possui 25 quartos por andar.

### Questão 25

**Resposta:** Sr. Joaquim organizou 54 dúzias, e 4 ovos sobraram.

**Comentário:** Auxilie os alunos a organizarem os dados conhecidos e o que é procurado. Questione as crianças sobre a quantidade de ovos em cada dúzia. Ao efetuar a divisão de 652 por 12, conduza os alunos a compreenderem o resultado (quociente e resto) obtido.

Considere que 1 dúzia = 12 ovos.

Efetuando  $652 : 12$  obtemos quociente 54 e resto 4.

## Relação entre operações de multiplicação e divisão ◀ Página 63

Explore o quadrinho questionando as crianças sobre o contexto nele envolvido. Pergunte se conseguiriam explicar por que João estaria resolvendo várias multiplicações no primeiro quadro. E o que João quis dizer com operações inversas? Convide os alunos a tentarem resolver a divisão presente no primeiro quadro a partir de multiplicações. Apresente os exemplos e conceitue operações inversas.

### Antes de seguir ◀ Página 64

#### Questão 26

**Resposta:**

- A) 600    B) 96    C) 9    D) 4

**Comentário:** Para descobrir os valores faltosos dos itens A e B, deve-se fazer a operação inversa, porém, nos itens C e D, essa estratégia não funciona, pois o termo faltoso é o divisor, e não o dividendo. Assim, antes de propor a realização dessa atividade, apresente algumas divisões para os alunos e questione-os sobre a operação que deve ser realizada para encontrar o termo desconhecido. Por exemplo:  $12 : 4 = 3$ . Se tivesse faltando o 12, qual operação deveríamos fazer com o 3 e o 4 para determiná-lo? E se o termo faltoso fosse o 4, qual seria a operação realizada com o 12 e o 3 para determiná-lo?

#### Questão 27

**Resposta:** 53.

#### Questão 28

**Resposta:**

- A) Quociente 97 e Resto 0.  
B) Quociente 22 e Resto 0.

Considerando que ao dividir 2 134 por 22 encontramos 97 e resto 0, então dividindo 2 134 por 97 devemos encontrar 22.

**Comentário:** Para a resolução dessa questão, os alunos poderão utilizar como base a operação dada no enunciado. A partir dessa operação, temos justificados os cálculos. Questione as crianças sobre as estratégias utilizadas para resolver e reforce a relação entre a multiplicação e a divisão.

#### Questão 29

**Resposta:** O resultado de Laura estava correto.

**Comentário:** Os alunos ainda não sabem efetuar uma divisão por números com 3 algarismos. Logo, é esperado que eles verifiquem a operação por meio da multiplicação. Observe que  $32 \times 107 = 3\,424$ .

### Calculando de cabeça ◀ Página 66

#### Questão 01

**Resposta:**

- A) A afirmação é verdadeira, pois  $23 \times 138 = 3\,174$ . Logo, se efetuarmos a divisão de 3 174 por 23, encontraremos quociente 138.  
B) 23.  
C) O resultado de  $63 \times 25$  será igual a  $1\,584 - 9 = 1\,575$ .  
D) 9.

**Comentário:** Vários conceitos estão envolvidos nessa seção, como a análise do resto e as operações inversas. Discuta as estratégias utilizadas por alguns alunos com toda a turma. Promova o compartilhamento de ideias.

### Na ponta do lápis ◀ Página 66

Espera-se que o aluno apresente formas de resolver as operações de multiplicação e divisão a seu modo. Professor(a), essa atividade é uma forma de avaliar se ainda há alguma dúvida em relação a essas operações ou à forma de resolvê-las.

### As quatro operações fundamentais ◀ Página 67

Essa seção apresenta variadas situações-problema que envolvem as quatro operações fundamentais, priorizando o raciocínio e fazendo com que os alunos reflitam sobre qual operação deve ser utilizada para cada situação.

### Aprender é divertido! ◀ Página 67

**Contaminó**

Essa atividade pode ser feita em sala ou em casa. Professor(a), se desejar fazer uma atividade diferente, divida a turma em duplas e proponha a realização desse jogo. É uma forma de relembrar e trabalhar um pouco das quatro operações fundamentais.

### Um problema de cada vez ◀ Página 68

Explore o quadrinho enfatizando a importância da leitura e compreensão dos dados para resolver problemas. Utilizando exemplos de situações-problema, oriente os alunos a anotarem ou grifarem partes relevantes para elaborarem esquemas que facilitem o entendimento. Pensem em caminhos, desenvolvam-nos e, ao final, verifiquem o resultado, confrontando-o com o que foi requerido.

As situações-problema merecem uma atenção especial. Professor(a), aja como mediador, instigando os alunos a compreenderem os resultados de forma autônoma. Para auxiliá-los, procure questionamentos que os façam refletir.

### Calculando de cabeça ◀ Página 69

#### Questão 01

**Resposta:** Letra C.

**Comentário:** Os alunos ainda não sabem resolver equações, por isso é mais provável que eles cheguem à igualdade  $1\,800 = 1\,300 +$  borboleta. Dessa forma, é possível concluir que a borboleta está cobrindo o número 500. Verifique se algum aluno adotou uma estratégia diferente e mostre à turma o raciocínio adotado se for o caso.

### Problema não é problema ◀ Página 69

#### Questão 01

**Resposta:** Nesse caso, devemos iniciar pelas quantidades conhecidas. Vamos resolver por meio de um esquema, observe:  
Pedro – 4 pedras.

Maria – A quarta parte de Pedro, ou seja, 1 pedra.

João – 3 vezes a quantidade de Maria, ou seja, 3 pedras.

Conceição – 2 pedras a mais que João, ou seja, 5 pedras.

Portanto, as crianças conseguiram 13 pedras ao todo.

Antes de seguir ◀ Página 70

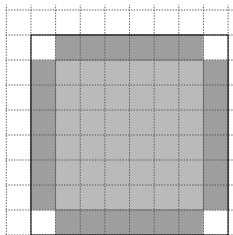
## Questão 30

**Resposta:** Como o percurso tem 1 740 metros, então uma pessoa, fazendo-o 5 vezes, percorrerá 8 700 metros.

## Questão 31

**Resposta:** Letra C.

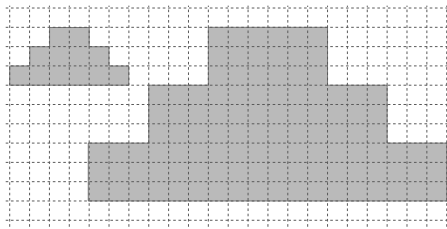
**Comentário:** Ajude as crianças a buscarem uma estratégia para determinarem o número de quadradinhos sem precisarem desenhar a figura. Solicite que compartilhem a estratégia utilizada e veja se elas perceberam que a quantidade de quadradinhos da moldura pode ser determinada multiplicando o número de quadradinhos em cada lado da pintura por 4 e acrescentando os 4 quadradinhos das quinas como ilustrado a seguir. Por exemplo, a pintura a seguir é um quadrado  $6 \times 6$  e a moldura terá  $4 \times 6 + 4 = 24 + 4 = 28$  quadradinhos.



Assim, para a moldura de uma pintura  $10 \times 10$ , o número de quadradinhos da moldura será  $4 \times 10 + 4 = 44$  quadradinhos.

## Questão 32

**Resposta:**



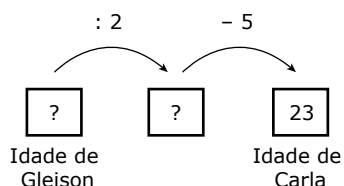
- O perímetro da figura original é de **18** cm e o perímetro da figura ampliada é de **54** cm.
- O perímetro da maior figura é igual a **3** vezes o perímetro da figura menor.

**Comentário:** Cada lado da figura construída deverá ser composto pelo triplo de lados de quadradinhos da figura original.

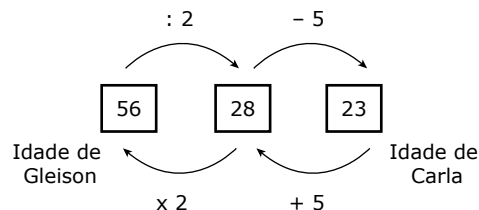
## Questão 33

**Resposta:** 33 anos.

Segue uma sugestão de resolução por meio de esquema:



Aplicando as operações inversas, teremos:



Em 2019, Gleison tinha 56 anos. Logo, quando Carla nasceu, ele tinha  $56 - 23 = 33$  anos.

**Comentário:** Professor(a), questione as estratégias utilizadas pelos alunos e avalie se são pertinentes. Aproveite para reforçar a relação entre as operações inversas.

## Questão 34

**Resposta:**

- Pedro tem, ao todo, 13 caixas com 124 bolinhas cada, então o total de bolinhas é  $13 \times 124 = 1 612$ .
- Em 5 caixas, faltavam 22 bolinhas para completá-las, o que representava  $5 \times 22 = 110$  bolinhas. Logo, Pedro tinha  $1 612 - 110 = 1 502$  bolinhas antes de completar a coleção.

## Padrões geométricos ◀ Página 73

Explore as imagens da seção. Questione as crianças se elas sabem o que as imagens têm em comum. Leve-as a perceberem as repetições, estabelecendo comparações com as formas geométricas. Enfatize as regularidades nas formas e também nas cores. Explore os padrões encontrados na natureza.

## Mosaicos ◀ Página 73

Conceitue a técnica a partir dos exemplos da seção. Introduza o conceito de pavimentação ressaltando os materiais utilizados na construção de mosaicos.

## Aprendendo mais ◀ Página 74

Promova uma discussão com os alunos a respeito da imagem apresentada, questione se eles já viram outras ilusões de ótica e complemente a discussão a partir de seus conhecimentos.

## Bernoulli Play ◀ Página 75

**Tangram**

No objeto digital "Tangram", o aluno deve indicar o nome de algumas figuras geométricas e, em seguida, formar figuras com as peças disponíveis do Tangram.

## Problema não é problema ◀ Página 75

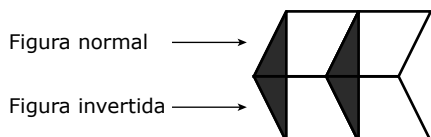
## Questão 01

**Resposta:** Letra E.

**Comentário:** As figuras das letras A, B, C e D são as mesmas peças rotacionadas e acopladas. Observe as figuras a seguir:



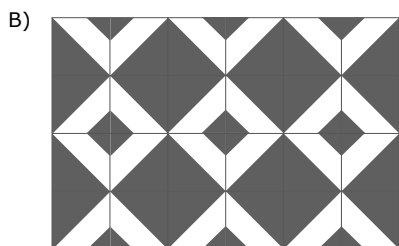
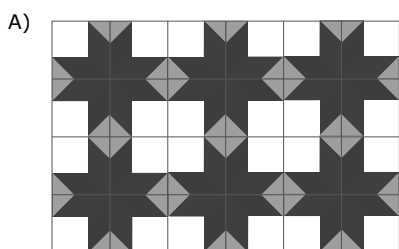
Em se tratando de azulejo, as figuras podem ser rotacionadas na angulação desejada, mas não podem ser invertidas, já que, na inversão, apareceria a parte de trás dele. Logo, a figura da alternativa E não pode ser montada com cópias do azulejo.



Antes de seguir ◀ Página 75

Questão 35

**Resposta:** Os padrões completos são mostrados a seguir:



Questão 36

**Resposta:** O aluno pode identificar as seguintes formas em cada mosaico:

- A) Quadrado
- Paralelogramo
- Retângulo
- Losango
- Triângulo
- B) Triângulo
- Losango
- Quadrado
- Trapézio

**Comentário:** É possível que o aluno considere o losango um quadrado rotacionado. Essa visão está conceitualmente correta (considerando as formas apresentadas na questão).

Questão 37

**Resposta:**

- A) H.                      C) N.                      E) H.
- B) N.                      D) H.                      F) H.

Coordenadas no plano ◀ Página 78

Explore as imagens com os alunos ressaltando as coordenadas horizontais e verticais. Mencione outras localizações e solicite às crianças que indiquem na imagem qual é o quadrinho correspondente à localização. Se possível, leve para a sala um globo terrestre para mostrar às crianças o que são meridianos e paralelos. Não há necessidade de aprofundar no assunto, pois ele será trabalhado posteriormente em Geografia. O objetivo nesse momento é apenas a contextualização do conteúdo. Caso não seja possível, explore esses conceitos em *sites* de localização, como Google Maps, por exemplo. É importante que a criança perceba a aplicação dos conceitos matemáticos em situações cotidianas.

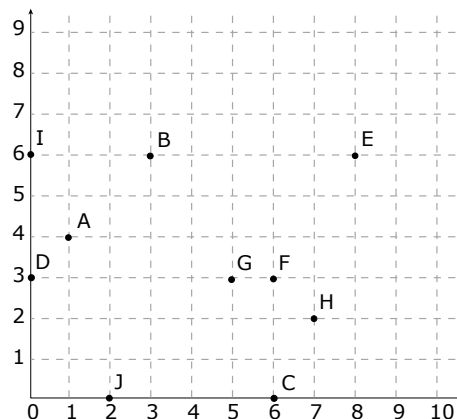
Outra sugestão é organizar uma brincadeira: reproduza um trecho do primeiro quadrante do eixo de coordenadas cartesianas no chão de algum espaço conveniente da escola (sala de aula, pátio, etc.), para que as crianças possam compreender a ideia do deslocamento no plano cartesiano por meio de uma breve brincadeira com passos. Por exemplo, se a orientação for (2, 3), é preciso andar dois passos para a direita (simulando o deslocamento horizontal) e três passos para frente (simulando o deslocamento vertical). Da mesma forma, se a orientação for (8, 1), é preciso andar oito passos para a direita e um passo para a frente.

Para que haja uma boa compreensão de como determinar a localização de objetos, explore a malha com as coordenadas sinalizando, junto com a turma, os movimentos horizontal e vertical.

Somente após explorar a imagem, proponha às crianças a complementação da tabela. Marque outros pontos sobre a malha e questione os alunos sobre as coordenadas do ponto representado. Para a realização da atividade de completar a tabela, oriente as crianças a desenharem os deslocamentos a partir da origem.

Objeto	Coordenada Horizontal	Coordenada vertical
Peteca	1	4
Dado	6	0
Livro	0	3
Círculo	8	6
Pirâmide	6	3

Após completar a malha com os objetos solicitados, a imagem ficará assim:



**Legenda:**

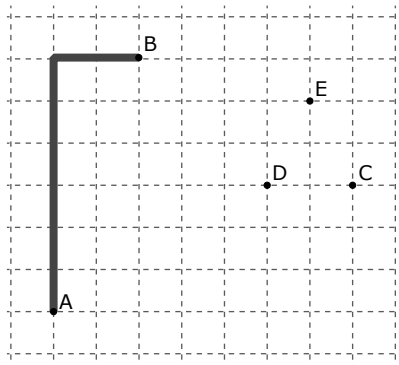
- |            |              |
|------------|--------------|
| A) Peteca  | F) Pirâmide  |
| B) Bola    | G) Quadrado  |
| C) Dado    | H) Cone      |
| D) Livro   | I) Triângulo |
| E) Círculo | J) Flor      |

Antes de seguir ◀ Página 80

**Questão 38**

**Resposta:**

A)



**Legenda:**

- A) Pirata
- B) Chave
- C) Baú
- D) Armadilha
- E) Armadilha

B) Pessoal. Duas possibilidades de resposta são: Deslocar 500 m para a direita e 300 m para baixo; deslocar 200 m para baixo, 500 m para direita e 100 m para baixo.

**Comentário:** Existem várias possibilidades de trajeto. Verifique se as crianças estão utilizando corretamente os conceitos de direita e esquerda e a escala informada. Explore a imagem fazendo questionamentos sobre percursos mais curtos, percursos com a mesma distância, entre outros.

Já aprendi! ◀ Página 81

O objetivo dessas questões é consolidar os conceitos aprendidos ao longo do capítulo. Além disso, em algumas questões, os alunos irão ampliar os seus conhecimentos, aprofundando conceitos, retomando outros, desenvolvendo estratégias ou aprimorando técnicas. Incentive a resolução dos alunos buscando sempre o desenvolvimento de caminhos distintos. Na correção em sala de aula, é importante priorizar o raciocínio, não a mecanização.

**Questão 01**

**Resposta:**

- |           |           |
|-----------|-----------|
| A) 6 665  | C) 39 100 |
| B) 92 748 | D) 11 124 |

**Questão 02**

**Resposta:**

- A) Quociente 11 e resto 14.
- B) Quociente 297 e resto 0.

- C) Quociente 602 e resto 6.
- D) Quociente 126 e resto 0.

**Questão 03**

**Resposta:**

■ = 1      ★ = 4      ◆ = 7

**Questão 04**

**Resposta:** 234.

**Comentário:** Observe que devemos efetuar  $3\ 510 : 15$ , o que produzirá um quociente igual a 234.

**Questão 05**

**Resposta:** 1 625.

**Comentário:** Devemos efetuar  $12 \times 135$  e ao resultado adicionar 5. Assim, como  $12 \times 135$  é igual a 1 620, o resultado procurado é 1 625.

**Questão 06**

**Resposta:** 1 967.

**Comentário:** Como o divisor é o número 8, temos que o maior resto possível será o número 7. Assim, ao resultado de  $8 \times 245$  devemos acrescentar 7. Portanto, o dividendo é igual a 1 967.

**Questão 07**

**Resposta:** Maria comprou, para cada pessoa, 8 salgados.

**Comentário:** Os 280 salgados serão destinados a 35 pessoas (34 convidados + Maria). Logo,  $280 : 35 = 8$ .

**Questão 08**

**Resposta:** Não será possível embarcar com segurança.

**Comentário:** A capacidade em relação ao número de pessoas está adequada. No entanto, com relação à carga máxima, as seis pessoas extrapolam, pois, juntas, elas têm 498 kg, 78 a mais que o limite indicado na placa.

**Questão 09**

**Resposta:** 3 160 caixas.

**Comentário:** A primeira e a terceira safra juntas equivalem a 5 815 ( $2\ 325 + 3\ 490$ ) caixas de frutas. Assim, a segunda safra será equivalente a 3 160 ( $8\ 975 - 5\ 815$ ) caixas.

**Questão 10**

**Resposta:** 36 funcionários.

**Comentário:** Como são formadas duas equipes de vôlei, então devemos considerar que são 12 pessoas. Estas representam a terça parte dos funcionários de um escritório, o que significa que o número de funcionários corresponde ao triplo dessa quantidade. Logo, há  $3 \times 12 = 36$  funcionários nesse escritório.

**Questão 11**

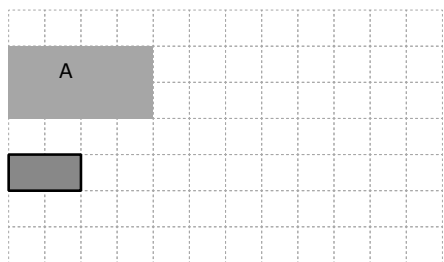
**Resposta:** Meninas: 24, meninos: 16.

**Comentário:** A quantidade de meninas é o triplo de 40, dividido por 5, ou seja,  $3 \times 40 = 120$  e  $120 : 5 = 24$ . O número de meninos é dado pela diferença entre o número de alunos e o número de meninas:  $40 - 24 = 16$ .

**Questão 12**

**Resposta:**

- A) A figura não é uma ampliação da figura A porque uma das dimensões teve sua medida dobrada e a outra, não.
- B) Deve ser uma figura retangular com 1 quadradinho de lado e 2 quadradinhos de comprimento, conforme a imagem a seguir:



**Comentário:** Converse com os alunos sobre o que precisa acontecer com duas figuras para que uma seja uma ampliação da outra (os lados aumentarem proporcionalmente e os ângulos não se alterarem) antes de propor a resolução da questão.

**Questão 13**

**Resposta:** João: 48; cada primo: 43.

**Comentário:** Efetue a divisão de 263 por 6 (5 primos + João). Serão encontradas 43 figurinhas e sobrarão 5. Portanto, cada primo ganhou 43 figurinhas e João, 48.

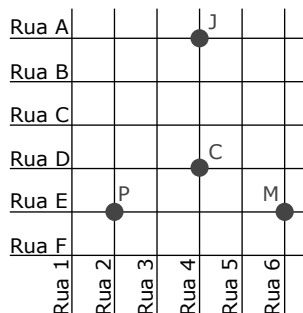
**Questão 14**

**Resposta:** Letra D.

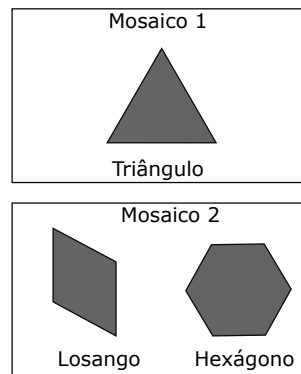
**Comentário:** Para determinar o valor pago por 16 cadernos, não é necessário calcular o preço de um caderno. Verificando que há proporcionalidade entre as grandezas, como  $16 = 4 \times 4$ , o valor pago será  $4 \times 15 = 60$  reais.

**Questão 15**

**Resposta:**

**Questão 16**

**Resposta:**

**Questão 17**

**Resposta:** Letra A.

**Comentário:** Observe que em cada fileira havia 4 ladrilhos listrados. Assim:

- 1ª fileira – 0 caiu  
 2ª fileira – 2 caíram  
 3ª fileira – 2 caíram  
 4ª fileira – 3 caíram  
 5ª fileira – 0 caiu

Da parede caíram 7 ladrilhos listrados.

**Questão 18**

**Resposta:** O círculo não pavimenta sem deixar espaços.

**Questão 19**

**Resposta:** Letra D.

**Questão 20**

**Resposta:** Pessoal.

**Comentário:** Professor(a), promova um compartilhamento das obras criadas pelos alunos, instigando-os a identificar, nos mosaicos uns dos outros, quais foram as formas geométricas usadas. Faça uma exposição das obras, possibilitando que outras pessoas apreciem as criações.

**Questão 21**

**Resposta:**

A) A professora precisa corrigir  $\frac{5}{5} - \frac{1}{5} = \frac{4}{5}$  das redações.

B) Para ler  $\frac{5}{5}$  das redações, a professora gastará  $5 \times 1 \text{ h } 30 \text{ min} = 7 \text{ h } 30 \text{ min}$ .

**Comentário:** Solicite às crianças que compartilhem com a turma o raciocínio que utilizaram para resolver a questão, pois há vários caminhos possíveis. No item A, por exemplo, a criança pode determinar a fração restante através de uma representação. Na letra B, a criança pode fazer  $1 \text{ h } \times 5$ , depois  $30 \text{ min} \times 5$  e no final converter os minutos para horas, ou então somar  $1 \text{ h } 30 \text{ min}$  com  $1 \text{ h } 30 \text{ min}$ , depois mais  $1 \text{ h } 30 \text{ min}$ ... até somar cinco parcelas iguais.

## Questão 22

**Resposta:**

- A)  $\frac{3}{17}$  de 8 500 000 corresponde a  $8\ 500\ 000 : 17 \times 3 = 1\ 500\ 000\ \text{km}^2$ .
- B)  $\frac{4}{10}$  de 8 500 000 corresponde a  $8\ 500\ 000 : 10 \times 4 = 3\ 400\ 000\ \text{km}^2$ . A Floresta Amazônica ocupa  $3\ 400\ 000\ \text{km}^2$  do território brasileiro.

**Comentário:** Verifique se as crianças compreenderam o conceito de frações de um número e também as divisões com números terminados em zero.

## Questão 23

**Resposta:**

- A)  $\frac{1}{3}$  de 600 km corresponde a  $600 : 3 = 200\ \text{km}$ .
- B)  $\frac{7}{15}$  de 600 corresponde a  $600 : 15 \times 7 = 280\ \text{km}$ . Assim, Danilo já percorreu  $200 + 280 = 480\ \text{km}$  e falta percorrer  $600 - 480 = 120\ \text{km}$ .

**Comentário:** Verifique se as crianças compreenderam o conceito de frações de um número e também as divisões com números terminados em zero e com dois dígitos no divisor.

## Questão 24

**Resposta:**

- (C)  $\frac{13}{20}$     (E)  $\frac{19}{20}$     (A)  $\frac{8}{20}$     (D)  $\frac{4}{5}$     (B)  $\frac{5}{10}$

**Comentário:** Se as crianças tiverem dificuldade em localizar o ponto correspondente ao  $\frac{4}{5}$ , retome com elas o significado do numerador e do denominador para que percebam que, como a unidade está dividida em 20 partes e é preciso localizar uma fração com denominador 5, as 20 partes nas quais a unidade foi dividida corresponderão às 5 partes da fração  $\frac{4}{5}$ . Portanto, fazendo  $20 : 5$ , teremos que cada 4 partes das 20 representarão  $\frac{1}{5}$ , tratando-se da fração equivalente a  $\frac{16}{20}$ .

## Questão 25

**Resposta:**

- A) Em novembro de 2020, havia  $\frac{3}{10}$  dos alunos de 15 a 17 anos fora da escola.
- B)  $\frac{4}{10}$  de 5 000 000 corresponde a  $5\ 000\ 000 : 10 \times 4 = 2\ 000\ 000$ . Havia 2 000 000 crianças de 6 a 10 anos fora da escola em novembro de 2020.

**Comentário:** Explore o gráfico e verifique se as crianças perceberam que as frações correspondentes às três informações representam o inteiro. Faça outras perguntas às crianças, por exemplo: Quantas crianças até 14 anos estavam fora da escola em novembro de 2020?

## CAPÍTULO – 3

### Múltiplos e divisores

#### Página de abertura ◀ Página 92

Explore a situação-problema proposta por meio dos questionamentos apresentados. Chame a atenção das crianças para as diferentes configurações possíveis dos times de futebol. Questione os alunos sobre o problema gerado ao tentar formar 3 times e o que deveria ser feito para conseguir essa quantidade. Instigue-os a perceber as operações envolvidas nessas situações. A partir disso, leve-os a relacionarem esse raciocínio com o título do capítulo. Provoque-os em relação ao significado de múltiplos e divisores.

#### Múltiplos ◀ Página 94

Inicie o tópico relacionando a palavra “múltiplo” com multiplicar. Explore as sequências numéricas da seção “Calculando de cabeça” e questione os alunos se esses números seriam múltiplos de algum valor. Apresente as sequências dos múltiplos de 4 e de 6 e mostre por que esses números são considerados múltiplos daqueles valores. Mostre exemplos de valores que não são múltiplos de um determinado número e questione as crianças sobre o motivo. Reforce o conceito de divisão exata. Conceitue múltiplos de um número. Chame a atenção das crianças para o fato de a sequência de múltiplos ser infinita. Mostre o porquê de forma intuitiva.

#### Calculando de cabeça ◀ Página 94

### Questão 01

**Resposta:**



**Comentário:** A sequência de figuras é formada por duas subsequências: uma de bolinha e outra de quadrado. A quantidade de bolinhas corresponde à sequência numérica: 1, 2, 3, 4, 5..., ou seja, sempre aumenta-se uma bolinha. A quantidade de quadrados corresponde à sequência numérica: 1, 3, 5, 7, 9..., ou seja, sempre aumentam-se dois quadrados. Observe que a sequência de bolinhas corresponde aos números naturais, e a sequência de quadrados, aos números ímpares.

### Questão 02

**Resposta:**

- A) 0, 2, 4, 6, 8, **10, 12, 14**, ... Padrão observado: na sequência de números pares, sempre aumentam-se 2 unidades.
- B) 3, 6, 9, 12, **15, 18, 21**, ... Padrão observado: sempre aumentam-se 3 unidades.
- C) 10, 15, 20, 25, **30, 35, 40**, ... Padrão observado: sempre aumentam-se 5 unidades.

D) 14, 21, 28, 35, **42, 49, 56**, ... Padrão observado: sempre aumentam-se 7 unidades.

**Comentário:** Explore as sequências numéricas presentes nas duas questões anteriores. Por meio de questionamentos, leve os alunos a perceberem que a primeira sequência (a de números pares) contém números que podem ser divididos por 2, a segunda sequência contém números que podem ser divididos por 3, e assim por diante.

## Aprender é divertido! ◀ Página 96

### Bolinha ao alvo

Professor(a), além do caráter lúdico do jogo, é importante que a sua atenção esteja focada em valorizar o papel pedagógico. Assim, explore todas as possibilidades de estratégia e de resolução de problemas desenvolvidas pelos alunos. Questione-os sobre a suas jogadas e utilize as estratégias para fazer do jogo um ambiente de aprendizagem e criação de conceitos, não apenas a reprodução de regras. A atividade propõe um alvo com uma sequência de múltiplos de 3, mas proponha aos alunos alvos com sequência de outros múltiplos. Uma sugestão é dividir a turma em grupos e, então, dar liberdade, dentro de seu planejamento, para que eles possam criar os próprios alvos.

## Antes de seguir ◀ Página 97

### Questão 01

**Resposta:**

Alvo preto:

Acertos	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Pontos	0	3	6	9	12	15	18	21	24	27

Alvo amarelo:

Acertos	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Pontos	0	6	12	18	24	30	36	42	48	54

Alvo vermelho:

Acertos	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Pontos	0	9	18	27	36	45	54	63	72	81

A) 81 pontos, pois corresponde a 9 acertos no alvo de 9 pontos.

B) Todas as tabelas. Os 10 primeiros múltiplos de 3 são: 0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27.

C) Os múltiplos de 6 são: 0, 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, 54. Não. Todos os múltiplos de 6 formam um conjunto infinito.

- D) • O número 0 é o menor múltiplo registrado.  
• Sim.  
• 81 é o maior múltiplo de 9 registrado na tabela.  
• Não.  
• Não é possível escrever todos os múltiplos de 9, pois eles formam um conjunto infinito.

**Comentário:** Ressalta-se que estamos trabalhando com os múltiplos positivos de um número. Por isso, será possível determinar o menor múltiplo na alternativa E. Explore a alternativa C para instigar os alunos a perceberem que todos os múltiplos de 6 e de 9 serão também múltiplos de 3.

### Questão 02

**Resposta:** Lançando 10 bolinhas e considerando a restrição imposta, a pessoa poderá fazer no máximo 66 pontos.

**Comentário:** Como só poderá repetir os resultados 4 vezes em cada círculo, então, para atingir a maior pontuação, deve-se acertar 4 bolinhas no círculo de 9 pontos, 4 bolinhas no círculo de 6 pontos e 2 bolinhas no círculo de 3 pontos. Logo, a pontuação será  $36 + 24 + 6 = 66$ .

### Questão 03

**Resposta:** As afirmativas corretas são: 25 é múltiplo de 5; 125 é múltiplo de 5; 0 é múltiplo de 5; 9 é múltiplo de 3.

### Questão 04

**Resposta:**

- A) 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18.  
B) 0, 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, 36.  
C) 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45.  
D) 0, 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63.  
E) 0, 8, 16, 24, 32, 40, 48, 56, 64, 72.

**Comentário:** Explore a sequência de múltiplos do número 2 e do número 5. Chame a atenção dos alunos para a presença de um padrão numérico. Instigue-os a destacarem esse padrão.

### Questão 05

**Resposta:**

- A) Na 5ª figura, há 15 bolinhas. Já na 8ª figura há 24 bolinhas.  
B) A cada figura, a quantidade de bolinhas aumenta 3.  
C) Um padrão observado é que, a cada figura, aumenta-se uma coluna de 3 bolinhas.  
D) A quantidade de bolinhas, em cada figura, forma uma sequência de múltiplos do número 3.

**Comentário:** É possível que os alunos destaquem outros padrões na sequência. Promova a discussão das estratégias e dos padrões observados.

## Questão 06

**Resposta:** Os dias 6, 13, 20 e 27 caíram sempre em um mesmo dia da semana, pois entre eles existem 7 dias, o equivalente a 1 semana.

**Comentário:** Para auxiliar os alunos na resolução dessa questão, apresente outros números para que eles façam a análise. Por exemplo, leve o calendário do ano vigente e peça para verificarem se os dias 10, 17, 24 e 31 caíram em um mesmo dia. Questione o que esses dois conjuntos de datas têm em comum.

## Problema não é problema ◀ Página 100

Sugira a resolução dessa atividade em dupla ou até mesmo em grupos. Promova a discussão das estratégias que surgirem para resolvê-la. Chame a atenção para as informações presentes no enunciado, enfatizando a relação com os múltiplos. Uma estratégia de resolução, diferente da apresentada, é usar desenhos. Supor uma repartição e analisar os dados, depois supor duas repartições, e assim sucessivamente.

## Questão 01

**Resposta:** Clara possui 18 anéis.

**Comentário:** Se Clara agrupar seus anéis de 5 em 5, sobrarão três anéis, se agrupá-los de 4 em 4, sobrarão dois anéis. Agora, vamos dispor os múltiplos de 4 e os múltiplos de 5 menores que 30:

4: {4, 8, 12, 16, 20, 24, 28}

5: {5, 10, 15, 20, 25}

Como sabemos que agrupando de 4 em 4 sobram dois anéis, e agrupando de 5 em 5 sobram 3 anéis, temos que o número de anéis de Clara está no conjunto P (Números menores que 30 que deixam resto 2 na divisão por 4) e no conjunto Q (Números menores que 30 que deixam resto 3 na divisão por 5), a seguir vamos listar os elementos desses conjuntos:

P: {2, 6, 10, 14, 18, 22, 26}

Q: {3, 8, 13, 18, 23, 28}

Note que o único elemento que pertence aos dois conjuntos é o 18.

Logo, Clara possui 18 anéis.

## Fazendo combinações ◀ Página 100

Explore a situação-problema apresentada na seção. Construa com os alunos a resolução da questão utilizando o diagrama de árvores. Instigue-os a perceber que, para cada tipo de recheio, a quantidade de combinações possíveis com os pães é a mesma. Explore o conceito de múltiplo a partir dessa situação para que percebam que, ao determinar o número de possibilidades, o resultado será múltiplo de cada uma das quantidades.

- Veja se os alunos conseguem determinar o total de possibilidades a partir da análise do diagrama de árvore do exemplo, sem precisar construir outro. Como a quantidade de tipos de recheio não muda, para cada recheio serão 3 possibilidades diferentes de pão. Assim, o total de possibilidades é dado pela multiplicação  $3 \times 3 = 9$ . Mostre para a turma que, como o resultado foi obtido de uma multiplicação de fatores 3, o resultado é múltiplo de 3.

Antes de seguir ◀ Página 101

## Questão 07

**Resposta:** Pessoal.

**Comentário:** Proponha aos alunos que realizem a atividade em duplas e assim criem dois problemas diferentes para a operação proposta (um problema por aluno). Ressalte a importância de haver uma pergunta a ser respondida. Solicite a socialização dos problemas elaborados e resolva-os coletivamente com a turma, registrando as possibilidades e analisando se o problema elaborado está correto.

## Questão 08

**Resposta:**

A)

Cor do corpo	Estampa da manga	Resultado da camisa
Branco	flores rosa	Corpo branco e manga de flores rosa.
	estrelado	Corpo branco e manga de tecido estrelado.
	listrado	Corpo branco e manga de tecido listrado.
Preto	flores rosa	Corpo preto e manga de flores rosa.
	estrelado	Corpo preto e manga de tecido estrelado.
	listrado	Corpo preto e manga de tecido listrado.
Azul	flores rosa	Corpo azul e manga de flores rosa.
	estrelado	Corpo azul e manga de tecido estrelado.
	listrado	Corpo azul e manga de tecido listrado.
Cinza	flores rosa	Corpo cinza e manga de flores rosa.
	estrelado	Corpo cinza e manga de tecido estrelado.
	listrado	Corpo cinza e manga de tecido listrado.
Verde	flores rosa	Corpo verde e manga de flores rosa.
	estrelado	Corpo verde e manga de tecido estrelado.
	listrado	Corpo verde e manga de tecido listrado.
Amarelo	flores rosa	Corpo amarelo e manga de flores rosa.
	estrelado	Corpo amarelo e manga de tecido estrelado.
	listrado	Corpo amarelo e manga de tecido listrado.

B)

Cor da moldura	Cor do emborrachado	Resultado
Marrom	amarelo	Moldura marrom e emborrachado amarelo.
	rosa	Moldura marrom e emborrachado rosa.
	verde	Moldura marrom e emborrachado verde.
	cinza	Moldura marrom e emborrachado cinza.
	laranja	Moldura marrom e emborrachado laranja.
Branca	amarelo	Moldura branca e emborrachado amarelo.
	rosa	Moldura branca e emborrachado rosa.
	verde	Moldura branca e emborrachado verde.
	cinza	Moldura branca e emborrachado cinza.
	laranja	Moldura branca e emborrachado laranja.

**Questão 09****Resposta:**

- A)  $6 \times 3 = 18$ .  
 B) A criação do problema é de resposta pessoal.

**Comentário:** Para cada cor de tecido para o corpo, há 3 possibilidades de estampas para a manga. Assim, o total de possibilidades é  $6 \times 3 = 18$ , que é múltiplo tanto de 3 quanto de 6. Converse com os alunos sobre outros exemplos de combinações (tipos de roupas, sabores de sorvete, atividades culturais, etc.) antes de propor a elaboração do problema. Em seguida, proponha a atividade aos alunos e estimule-os para que usem a criatividade para elaborar problemas com contextos diferentes daqueles que já apareceram nas atividades.

**Múltiplos comuns ◀ Página 102**

Explore a situação-problema apresentada na seção. Permita que os alunos pensem a respeito dessa situação. Organize-os em grupos e proponha a resolução. Explique as duas estratégias da seção. Conceitue múltiplos comuns e MMC. Apresente outros exemplos para que eles apliquem o conceito e as estratégias. Não há necessidade de formalizar uma regra para identificação de múltiplos comuns. Nesse momento, a ideia é que os alunos escrevam os múltiplos dos números envolvidos e, analisando-os, destaquem os comuns e o MMC.

**Antes de seguir ◀ Página 103****Questão 10**

**Resposta:** Os dois ônibus sairão juntos novamente às 6 horas da manhã.

Linha municipal	5h	5h20min	5h40min	6h
Linha intermunicipal	5h	5h30min	6h	6h30min

**Comentário:** Existem outras estratégias, além da apresentada, para a resolução da questão. Promova uma discussão com os alunos para compartilhar as estratégias por eles utilizadas.

**Questão 11****Resposta:**

- A) Os despertadores tocarão juntos novamente às 7 horas.

Despertador 1	Despertador 2	Despertador 3
6h	6h	6h
6h03min	6h05min	6h04min
6h06min	6h10min	6h08min
6h09min	6h15min	6h12min

Despertador 1	Despertador 2	Despertador 3
6h12min	6h20min	6h16min
6h15min	6h25min	6h20min
6h18min	6h30min	6h24min
6h21min	6h35min	6h28min
6h24min	6h40min	6h32min
6h27min	6h45min	6h36min
6h30min	6h50min	6h40min
6h33min	6h55min	6h44min
6h36min	<b>7h</b>	6h48min
6h39min	–	6h52min
6h42min	–	6h56min
6h45min	–	<b>7h</b>
6h48min	–	–
6h51min	–	–
6h54min	–	–
6h57min	–	–
<b>7h</b>	–	–

- B) Até o momento em que as campainhas tocam simultaneamente, o despertador 1 terá tocado 19 vezes, o despertador 2 terá tocado 11 vezes, e o despertador 3 terá tocado 14 vezes, desconsiderando o horário das 6 horas.

**Comentário:** Outra forma de resolver a questão é partindo da análise da sequência de múltiplos. Para isso, basta escrever os múltiplos de 3, de 4 e de 5 e identificar o menor múltiplo diferente de 0.

**Divisores, divisível e divisibilidade ◀ Página 105**

Por meio da resolução de problemas, os alunos serão levados a compreender o conceito de divisores, divisível e divisibilidade. É muito importante compartilhar as estratégias utilizadas pelos alunos na resolução dos problemas. Se necessário, retome o processo de divisão.

**Problema não é problema ◀ Página 105**

Nas duas situações apresentadas, propõe-se um problema em que a necessidade de distribuir objetos e pessoas evocará o conceito de divisor de um número. Questione os alunos a fim de reforçar o motivo de 2, 3, 4 (etc.) bombons serem quantidades possíveis de se embalar. A justificativa estará vinculada à análise do resto de uma divisão. Discuta as estratégias e as justificativas apresentadas pelos alunos.

## Questão 01

**Resposta:**

### Situação 1

Número de bombons por embalagem	É possível embalar?		Justificativa	Quantidade de embalagens formadas
	Sim	Não		
2 bombons	X	-	É possível dividir 1 230 por 2, 3, 5, 6 e 10 e encontrar resto zero.	615
3 bombons	X	-	-	410
4 bombons	-	X	Nos outros casos, o resto será sempre diferente de 0.	-
5 bombons	X	-	-	246
6 bombons	X	-	-	205
7 bombons	-	X	-	-
8 bombons	-	X	-	-
9 bombons	-	X	-	-
10 bombons	X	-	-	123

### Situação 2

Há várias possibilidades de respostas, a depender de cada sala de aula.

## Divisores de um número ◀ Página 107

Inicie o tópico questionando o significado de divisores. Instigue os alunos a relacionarem esse conceito com a operação de divisão e a seção anterior. Por meio de questionamentos, leve-os a identificarem os divisores das situações anteriores. Explore os exemplos apresentados na seção. Formalize a definição de divisor e diferencie-a de divisível. Proponha exemplos e destaque os divisores. Reforce o conceito de divisível. Mostre que os divisores de um número constituem um conjunto finito.

## Antes de seguir ◀ Página 108

### Questão 12

**Resposta:** As alternativas corretas são:

- 25 é divisível por 5.
- 40 é divisível por 10.
- 120 é divisível por 3.
- 126 é divisível por 6.
- 49 é divisível por 7.

**Comentário:** Incentive os alunos a justificarem as alternativas que eles consideram erradas. Nesse caso, os alunos devem efetuar uma divisão e analisar o resto. Reforce o conceito de divisão exata e de divisão não exata. Aproveite e ressalte a diferença entre divisível e divisor.

## Questão 13

**Resposta:**

A)

Bombons em cada caixa	1	2	3	4	6	12
Quantas caixas	12	6	4	3	2	1

O número 12 possui 6 divisores. São eles: 1, 2, 3, 4, 6 e 12.

B)

Bombons em cada caixa	1	2	7	14	-	-
Quantas caixas	14	7	2	1	-	-

O número 14 possui 4 divisores. São eles: 1, 2, 7 e 14.

C)

Bombons em cada caixa	1	17	-	-	-	-
Quantas caixas	17	1	-	-	-	-

O número 17 possui 2 divisores. São eles: 1 e 17.

D)

Bombons em cada caixa	1	2	3	4	6	9	12	18	36
Quantas caixas	36	18	12	9	6	4	3	2	1

O número 36 possui 9 divisores. São eles: 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36.

## Questão 14

**Resposta:**

- A) Sim, pois a divisão resultou em resto igual a zero.  
 B) O número 23 é um **divisor** do número 276.  
 C) Sim, pois, ao efetuar a divisão de 276 por 12, teremos resto zero.

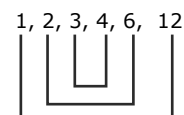
**Comentário:** Explore a alternativa C a partir de outros exemplos. Instigue os alunos a perceberem que, se um número X é equivalente ao produto de dois números A e B, então A e B serão divisores do número X.

## Questão 15

**Resposta:**

- A) 1, 2, 3, 4, 6, 12                      C) 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 40  
 B) 1, 2, 4, 8, 16, 32                    D) 1, 3, 7, 9, 21, 63

**Comentário:** Chame a atenção para o padrão multiplicativo existente na sequência de divisores, em que o produto dos termos equidistantes é o próprio número. Veja:



**Questão 16**

**Resposta:** Há várias possibilidades de resposta.

**Comentário:** Ressalte a diferença das questões 12 e 13 a fim de reforçar os conceitos de divisível e divisor. Questione os alunos sobre as estratégias para resolver a atividade. Chame a atenção para a característica comum entre os números apresentados: todos produzirão resto zero quando divididos pelos números presentes nas alternativas.

**Divisores comuns ◀ Página 110**

Explore a situação-problema apresentada na seção. Permita que os alunos pensem a respeito dessa situação. Organize-os em grupos e proponha a resolução. Explique a estratégia da seção. Conceitue divisores comuns e MDC. Apresente outros exemplos para que eles apliquem o conceito. Não há necessidade de formalizar uma regra para identificação de divisores comuns. Nesse momento, a ideia é que os alunos escrevam os divisores dos números envolvidos e, analisando-os, destaquem os comuns e o MDC.

**Antes de seguir ◀ Página 111****Questão 17**

**Resposta:**

- A) Os divisores de 6 são: 1, 2, 3 e 6. Os divisores de 8 são: 1, 2, 4 e 8. Os divisores comuns de 6 e 8 são: 1 e 2.
- B) Os divisores de 15 são: 1, 3, 5 e 15. Os divisores de 25 são: 1, 5 e 25. Os divisores comuns de 15 e 25 são: 1 e 5.
- C) Os divisores de 14 são: 1, 2, 7 e 14. Os divisores de 21 são: 1, 3, 7 e 21. Os divisores comuns de 14 e 21 são: 1 e 7.
- D) Os divisores de 11 são: 1 e 11. Os divisores de 13 são: 1 e 13. O divisor comum de 11 e 13 é 1.

**Comentário:** Não é necessário, nesse momento, apresentar uma regra formal para identificar os divisores e os divisores comuns. Espera-se que os alunos apresentem a sequência de divisores e, a partir dela, façam a identificação.

**Questão 18**

**Resposta:** O comprimento de cada pedaço será equivalente a 2 metros.

Fita azul	1	2	4	8
Fita vermelha	1	2	3	6

**Comentário:** A estratégia de resolução pode ser diferente, porém reforçamos que você utilize meios que favoreçam a compreensão. Promova uma discussão acerca das estratégias utilizadas pelos alunos. Explore a questão apresentando outros questionamentos, como: "Quantos pedaços de cada fita teremos após o corte se eles tiverem o tamanho mencionado?"

**Números primos e números compostos ◀ Página 112**

Introduza o assunto pedindo aos alunos para identificarem os divisores de alguns números. Por exemplo, dos números 2, 3, 5 e 7. Em seguida, pergunte a eles o que esses números têm em comum. Conceitue números primos. Apresente outros exemplos de números não primos e classifique-os como números compostos.

Um cuidado deve ser dado aos números 0 e 1. Esses números não são considerados nem primos, nem compostos. A definição formal não é adequada a essa série. Por ora, basta informá-los dessa restrição.

Para o aprofundamento do estudo acerca de números primos e compostos, leia: FERNANDES, A. M. V. *et al. Fundamentos de álgebra*. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2009.

**Antes de seguir ◀ Página 113****Questão 19**

**Resposta:**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60

Os números primos de 1 a 60 são 2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47, 53 e 59.

**Comentário:** Explore a tabela presente no exercício após a sua resolução. Apresente os seguintes questionamentos aos alunos: "Por que todos os números pares foram riscados?", "Por que todos os números da coluna do número 5 foram riscados (exceto o 5)?"

**Aprendendo mais ◀ Página 114**

O texto da seção vai tratar de um conceito que tem relação direta com os números primos: a criptografia. Faça a leitura do texto com os alunos e explique como funciona, de forma simplificada, o método. Fale com eles sobre a importância de identificar números primos cada vez maiores e o quanto esse processo é trabalhoso. A título de curiosidade, em 2016, um projeto internacional de computação compartilhada descobriu o que é considerado, ainda hoje, o maior número primo conhecido. Ele é tão grande que possui 22 338 618 algarismos.

**Divisibilidade ◀ Página 114**

Proponha a situação-problema do início da seção. Explore as estratégias utilizadas pelos alunos e questione-os sobre uma forma de resolver o problema sem a operação de divisão. Leve-os a pensar sobre a necessidade de saber se o número é ou não divisível por 3. Explique o que são regras (ou critérios) de divisibilidade.

## Divisibilidade por 2 ◀ Página 115

Inicie o tópico perguntando aos alunos quando um número é divisível por 2. Explore as respostas apresentadas. Escreva a sequência de múltiplos de 2 no quadro e peça aos alunos para analisarem. Apresente os questionamentos da seção. Explique o critério de divisibilidade por 2.

## Antes de seguir ◀ Página 116

### Questão 20

**Resposta:** Os números divisíveis por 2 são: 78, 42, 144, 7 770.

**Comentário:** Observe que os números divisíveis por 2 são números pares, ou seja, o algarismo da ordem das unidades é 0, 2, 4, 6 ou 8.

### Questão 21

**Resposta:**

A) 9 998.

**Comentário:** Para escrever o maior número com 4 ordens, devemos usar o maior algarismo, que é o 9. Somente na ordem das unidades não podemos usá-lo, pois o número deve ser par. Logo, nessa ordem, usaremos o algarismo 8, que é o maior dos algarismos pares.

B) 100 000.

**Comentário:** Para escrever o menor número com 2 classes completas, devemos usar o menor algarismo, que é o 0. Somente na ordem das centenas de milhar não podemos usá-lo, caso contrário o número não teria 2 classes. Logo, nessa ordem, usaremos o algarismo 1, que é o menor dos algarismos diferentes de 0.

C) 75 310.

**Comentário:** Para escrever o maior número usando os 5 algarismos dados, devemos usar o maior algarismo na ordem de maior valor. Depois, vamos preenchendo as demais ordens, sempre obedecendo a essa regra (maior algarismo na ordem de maior valor). Devemos ter atenção em relação à ordem das unidades, pois o algarismo deve ser par.

D) Há várias possibilidades de resposta.

**Comentário:** Para que um número seja divisível por 2, ele deve terminar com 0, 2, 4, 6 ou 8. Logo, qualquer um desses algarismos estará correto.

## Divisibilidade por 5 ◀ Página 117

Inicie o tópico perguntando aos alunos quando um número é divisível por 5. Explore as respostas apresentadas. Escreva a sequência de múltiplos de 5 no quadro e peça aos alunos para analisarem. Apresente os questionamentos da seção. Explique o critério de divisibilidade por 5.

## Divisibilidade por 10 ◀ Página 117

Inicie o tópico perguntando aos alunos quando é que um número é divisível por 10. Explore as respostas apresentadas.

Escreva a sequência de múltiplos de 10 no quadro e peça aos alunos para analisarem. Apresente os questionamentos da seção. Explique o critério de divisibilidade por 10.

## Antes de seguir ◀ Página 118

### Questão 22

**Resposta:** Os números divisíveis por 5 são: 105, 650, 450 e 2 325.

**Comentário:** Observe que os números divisíveis por 5 são números cujo algarismo das unidades é 0 ou 5.

### Questão 23

**Resposta:** O número 970 100 é divisível por 10, pois termina com o algarismo 0.

### Questão 24

**Resposta:**

1	2	3	4	<del>5</del>	6	7	8	9	<del>10</del>
11	12	13	14	<del>15</del>	16	17	18	19	<del>20</del>
21	22	23	24	<del>25</del>	26	27	28	29	<del>30</del>
31	32	33	34	<del>35</del>	36	37	38	39	<del>40</del>
41	42	43	44	<del>45</del>	46	47	48	49	<del>50</del>
51	52	53	54	<del>55</del>	56	57	58	59	<del>60</del>
61	62	63	64	<del>65</del>	66	67	68	69	<del>70</del>
71	72	73	74	<del>75</del>	76	77	78	79	<del>80</del>
81	82	83	84	<del>85</del>	86	87	88	89	<del>90</del>
91	92	93	94	<del>95</del>	96	97	98	99	<del>100</del>

Espera-se que o aluno perceba que, se o número é divisível por 2 e por 5, então ele será divisível por 10.

**Comentário:** Destaque as colunas coloridas do exercício para facilitar a compreensão. Chame a atenção dos alunos a partir dos seguintes questionamentos: "Quais colunas foram destacadas quando circulamos os números divisíveis por 2?", "Quais colunas foram destacadas quando circulamos os números divisíveis por 5?", "Houve alguma coincidência?", "Os números pertencentes a essa coluna são divisíveis por qual número?", "Existem outros números, na tabela, que também são divisíveis por 10?"

### Questão 25

**Resposta:**

A) Há várias possibilidades de resposta. Observe, porém, que a ordem das unidades deve conter um algarismo par (0, 2, 4, 6 ou 8).

- B) 5 240 ou 5 245; 3 740 ou 3 745; 55 420 ou 55 425.  
 C) 87 450; 1 020; 23 470.  
 D) 7 620; 2 450; 50 080.

**Comentário:** Para a compreensão do item D retome a tabela da questão 26.

### Divisibilidade por 3 ◀ Página 119

Explore o texto da seção. Explique o critério de divisibilidade por 3.

### Antes de seguir ◀ Página 120

#### Questão 26

**Resposta:**

- |  |   |
|--|---|
| <input checked="" type="radio"/> 543 <u>12</u>   | <input type="radio"/> 7 660 <u>19</u>             |
| <input type="radio"/> 895 <u>22</u>              | <input checked="" type="radio"/> 7 005 <u>12</u>  |
| <input checked="" type="radio"/> 987 <u>24</u>   | <input checked="" type="radio"/> 9 654 <u>24</u>  |
| <input type="radio"/> 1 006 <u>7</u>             | <input type="radio"/> 10 001 <u>2</u>             |
| <input type="radio"/> 5 105 <u>11</u>            | <input checked="" type="radio"/> 123 000 <u>6</u> |
| <input checked="" type="radio"/> 6 780 <u>21</u> | <input checked="" type="radio"/> 400 002 <u>6</u> |

### Problema não é problema ◀ Página 120

Promova a discussão das estratégias que irão surgir para resolver os problemas. Recordando conteúdos que foram trabalhados em capítulos anteriores, reforce características do sistema de numeração decimal, tais como: dez algarismos, classes e ordens, números pares e ímpares.

#### Questão 01

**Resposta:**

- A) 99 998  
 B) 100 005  
 C) 9 996  
 D) 9 999

### Divisão proporcional ◀ Página 121

Analise com as crianças a situação representada na cena. Chame a atenção da turma para o fato de a divisão presente na cena não se dar em partes iguais, mas sim em partes proporcionais. Proponha outras situações para serem resolvidas oralmente para verificar a compreensão desse conceito. Você pode propor outras perguntas para a situação como: "Se Caio tivesse acertado 2 questões e Bela tivesse acertado 8, quantas canetas cada um receberia?", "Se Caio tivesse acertado 12 questões e Bela tivesse acertado 8, quantas canetas cada um receberia?" Certifique-se de que as crianças entenderam a estratégia utilizada para resolver esse tipo de situação antes de propor a resolução das atividades seguintes.

### Antes de seguir ◀ Página 121

#### Questão 27

**Resposta:** Daniel ficou com 12 e Eliane ficou com 18 figurinhas.

**Comentário:** Para determinar quantas figurinhas cada criança receberá, devemos dividir as 30 figurinhas pelo valor total do dinheiro, que é R\$ 10,00. Assim,  $30 : 10 = 3$  representa o número de figurinhas correspondente a cada real dado na contribuição. Como Daniel contribuiu com R\$ 4,00, ele recebeu  $4 \times 3 = 12$  figurinhas e como Eliane contribuiu com R\$ 6,00, ela recebeu  $6 \times 3 = 18$  figurinhas.

#### Questão 28

**Resposta:** O filho mais novo recebeu R\$ 80,00 e o filho mais velho, R\$ 160,00.

**Comentário:** Como um filho recebeu o dobro da quantia do outro, o valor total deve ser dividido em  $1 + 2 = 3$  partes. Ou seja,  $240 : 3 = 80$  reais. O resultado encontrado corresponde à quantia do filho mais novo e a quantia do filho mais velho será o dobro desse valor.

#### Questão 29

**Resposta:** Gabriel receberá 2 pedaços da *pizza* e Marcela receberá 4 pedaços.

**Comentário:** Dividindo-se o valor da *pizza* pelo número de pedaços, é possível determinar o valor de cada pedaço:  $30 : 6 = 5$ . Cada pedaço custa R\$ 5,00. Gabriel contribuiu com R\$ 10,00. Assim, ele terá direito a  $10 : 5 = 2$  pedaços. Marcela contribuiu com R\$ 20,00 e receberá  $20 : 5 = 4$  pedaços.

#### Questão 30

**Resposta:** Letra B.

**Comentário:** Para saber quantos problemas cada menino resolveu, devemos dividir 30 por 5, que é a parcial de problemas resolvidos (2 problemas resolvidos por Messi e 3 resolvidos por Neymar). Assim,  $30 : 5 = 6$ . Logo, no total, Messi resolveu  $2 \times 6 = 12$  problemas e Neymar resolveu  $3 \times 6 = 18$  problemas. Neymar resolveu  $18 - 12 = 6$  problemas a mais que Messi.

### Um pouco mais sobre frações ◀ Página 123

Nesse tópico, é importante que as crianças entendam que o denominador da fração sempre representa o número de partes que foi dividido um inteiro e o numerador pode indicar partes correspondentes a mais de um inteiro. Questione-os acerca do que se lembram sobre frações.

### Frações equivalentes ◀ Página 123

Explore a situação apresentada na tirinha. Questione os alunos acerca da quantidade que cada um comeu, levando-os a perceber que todos comeram quantidades iguais. Defina frações equivalentes. Explore a ilustração das *pizzas* para reforçar o conceito de correspondência à mesma quantidade. Apresente desenhos para comparar frações equivalentes. Por meio de questionamentos, instigue os alunos a perceberem a regularidade multiplicativa entre elas.

## Classificação de frações ◀ Página 124

Organize os alunos em grupos e proponha que eles resolvam as questões presentes nessas páginas.

Solicite que as crianças compartilhem suas respostas, explicando o raciocínio que tiveram para responder às perguntas propostas. Proponha outras situações com frações impróprias e questione as crianças sobre a fração correspondente à segunda situação (comer três partes).

**Resposta:**

- $\frac{1}{2}$
- $\frac{3}{2}$

## Antes de seguir ◀ Página 125

### Questão 31

**Resposta:**

- A)  $\frac{6}{4}$   
 B)  $\frac{32}{8}$

- A fração  $\frac{32}{8}$  é aparente porque representa exatamente 4 inteiros.

**Comentário:** Certifique-se de que as crianças entenderam como determinar o denominador das frações impróprias.

### Questão 32

**Resposta:**

- A)  $\frac{4}{7}$  própria                      D)  $\frac{20}{10}$  aparente  
 B)  $\frac{8}{5}$  imprópria                      E)  $\frac{66}{3}$  aparente  
 C)  $\frac{15}{3}$  aparente                      F)  $\frac{24}{10}$  imprópria

**Comentário:** Solicite aos alunos que indiquem a quantidade de inteiros correspondente a cada uma das frações aparentes. Você também pode solicitar que deem exemplos de valores que poderiam ser colocados nos numeradores ou nos denominadores das frações impróprias para torná-las aparentes. Chame atenção ao fato de que todas as frações aparentes são também impróprias, mas recebem a nomenclatura especial.

### Questão 33

**Resposta:** Há diversas possibilidades de resposta. Algumas possibilidades:

- A) Qualquer número inteiro maior ou igual a 7.  
 B) Qualquer valor entre 1 e 9.  
 C) Qualquer valor entre 1 e 14.  
 D) Qualquer número inteiro maior ou igual a 5.

**Comentário:** Para que a fração seja imprópria, o numerador deve ser maior ou igual ao denominador. Por isso, não há uma única opção de resposta.

## Questão 34

**Resposta:**

- A)  $\frac{1}{4}$                                       F)  $\frac{16}{4}$   
 D)  $\frac{11}{4}$                                     B)  $\frac{5}{4}$   
 E)  $\frac{14}{4}$                                     C)  $\frac{8}{4}$

**Comentário:** Aproveite a questão para explorar com os alunos a representação das frações na reta numérica. Reproduza a reta na lousa e questione as crianças sobre o ponto correspondente a outras frações ou indique a fração e solicite que um aluno a marque na reta numérica.

## Aprender é divertido! ◀ Página 126

### Construindo frações

O objetivo desse jogo é explorar o conceito de frações impróprias. Como um dos termos da fração (o numerador) estará definido, a criança terá que pensar nos valores possíveis para construir a fração indicada no dado. Após uma partida, você, professor(a), pode aproveitar as frações criadas pelas crianças, registrá-las na lousa e analisar em conjunto com a turma para averiguar se havia ou não outras possibilidades para uma dada situação. Por exemplo: se a face voltada para cima no dado foi 2, seria possível construir uma fração imprópria não aparente? Deixar que as crianças pensem sobre situações como essa auxiliará na assimilação do conceito trabalhado.

## Já aprendi! ◀ Página 127

### Questão 01

**Resposta:**

- A) Logo, 3 é **divisor** de 15, e 15 é **múltiplo** de 3.  
 B) Logo, 7 é **divisor** de 56, e 56 é **múltiplo** de 7.  
 C)  $72 : 9 = 8$

Logo, 9 é divisor de 72, e 72 é múltiplo de 9.

**Comentário:** Outra resposta possível é: Logo, 8 é divisor de 72, e 72 é múltiplo de 8.

- D)  $32 : 4 = 8$

Logo, 4 é divisor de 32, e 32 é múltiplo de 4.

- E)  $49 : 7 = 7$

Logo, 7 é **divisor** de 49, e 49 é **múltiplo** de 7.

- F)  $60 : 3 = 20$

Logo, 3 é divisor de 60, e 60 é múltiplo de 3.

### Questão 02

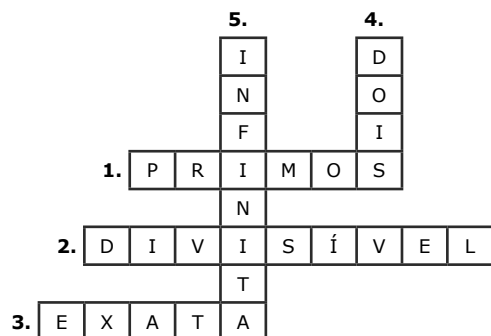
**Resposta:**

- A) O único múltiplo de todos os números é o **zero**.  
 B) Para encontrar um múltiplo de um número qualquer, basta **multiplicar esse número por um número natural**.  
 C) Existem **infinitos** múltiplos para qualquer número natural.  
 D) O menor múltiplo de todos é o **zero** porque **qualquer número vezes zero é igual a zero**.

**Comentário:** É possível outras justificativas equivalentes às apresentadas. Peça aos alunos que compartilhem suas respostas com os demais colegas. Discutam a veracidade de cada uma em conjunto.

### Questão 03

**Resposta:**



**Comentário:** Recordando conteúdos estudados nesse e em outros capítulos, reforce com os alunos os conceitos de divisão exata, números primos e compostos e múltiplos.

### Questão 04

**Resposta:**

- A) • Os múltiplos de 6 são: 0, 6, 12, 18, 24, 30, 36, 42, 48, ...  
• Os múltiplos de 8 são: 0, 8, 16, 24, 32, 40, 48, ...

Os quatro primeiros múltiplos comuns de 6 e 8 são: 0, 24, 48, 72.

- B) O MMC de 6 e 8 é o número 24.

**Comentário:** Lembre os alunos do MMC. O menor múltiplo comum entre dois ou mais números é um múltiplo simultâneo desses números e diferente de zero.

- C) • Os múltiplos de 2 são: 0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, ...  
• Os múltiplos de 7 são: 0, 7, 14, 21, 28, 35, ...

Os quatro primeiros múltiplos comuns de 2 e 7 são: 0, 14, 28, 42.

- D) O MMC de 2 e 7 é o número 14.

- E) Quando os números são primos, o MMC entre eles equivale ao seu produto.

### Questão 05

**Resposta:**

- A) 1, 2, 3, 6, 9, 18 → número composto  
B) 1, 3, 5, 15 → número composto  
C) 1, 5 → número primo  
D) 1, 2, 4, 5, 10, 20 → número composto  
E) 1, 13 → número primo  
F) 1, 2, 4, 5, 8, 10, 20, 40 → número composto  
G) 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24 → número composto  
H) 1, 17 → número primo  
I) 1, 2, 4, 7, 8, 14, 28, 56 → número composto

### Questão 06

**Resposta:**

- A) Não, pois todo número par é divisível por 2. Logo, além do 1 e dele mesmo, todos os números pares terão o número 2 como divisor.

- B) 5.

**Comentário:** Observe que um número terminado com 5 que seja primo é somente o próprio 5, pois qualquer outro número terminado com 5 terá como divisor, além do 1 e dele mesmo, o número 5.

- C) Não, pois todo número terminado em zero é par, e o único número primo par é o 2.

- D) Não, pois a sequência numérica é infinita.

**Comentário:** Não é esperado que os alunos deem respostas com definições matemáticas. O objetivo dessa questão é fazê-los pensar e colocar à prova suas respostas. Ainda que eles apresentem respostas que não sejam adequadas, por meio de questionamentos, leve-os a perceberem o equívoco.

### Questão 07

**Resposta:** Os números que possuem pelo menos dois divisores ao mesmo tempo são 6 462, 5 400 e 22 455.

- A) O número 6 462 é divisível por 2, 3 e 6.  
B) O número 2 817 é divisível apenas por 3.  
C) O número 5 400 é divisível por 2, 3, 5, 6 e 10.  
D) O número 22 455 é divisível por 3 e 5.

### Questão 08

**Resposta:**

- A) Não. Se os divisores são os mesmos, então os números são iguais.

**Comentário:** O que ocorre ao analisarmos os divisores de dois números é a existência de apenas alguns em comum.

- B) O número 1 é divisor de todos os números.

- C) Finito, pois o conjunto de divisores sempre começa com o número 1 e termina com o próprio número.

- D) Os números 5, 13 e 17 possuem apenas dois divisores naturais (o 1 e eles mesmos). Eles são denominados números primos.

**Comentário:** Reforce a definição de números primos e de números compostos. Vale reforçar, também, a ideia intuitiva de conjunto finito e infinito. Mostre aos alunos que os divisores de qualquer número, em ordem crescente, têm início no número 1 e término no próprio número. Assim, o menor divisor natural de um número é o 1, e o maior divisor de um número é ele mesmo.

### Questão 09

**Resposta:** Letra C.

**Comentário:** Para que o número seja par, ele deve ter, na ordem das unidades, um algarismo par. Logo, as alternativas B e D estão descartadas. Para que o número seja divisível por 3, a soma dos valores absolutos de seus algarismos deve ser divisível por 3.

Assim, temos:  $3 + 9 + 7 + 4 = 23$ . Se colocarmos na ordem das unidades o algarismo 0, a soma será  $23 + 0 = 23$ , que não é divisível por 3. Já se colocarmos o algarismo 4, então a soma será  $23 + 4 = 27$ , que é divisível por 3.

Chame a atenção dos alunos para a análise das alternativas em conjunto com as restrições apresentadas pelo enunciado.

## Questão 10

**Resposta:** Letra C.

**Comentário:** Recorde conteúdos estudados nesse capítulo e reforce o conceito de divisível, de divisor e de múltiplo. Mostre aos alunos a diferença de se falar que 15 é múltiplo de 2 130 e que 2 130 é múltiplo de 15.

## Questão 11

**Resposta:** Pedro pode organizar os jogos em caixas contendo 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 ou 24 unidades cada.

**Comentário:** Como a organização dos 24 jogos será em caixas com quantidades iguais, deve-se determinar os divisores de 24. Assim, temos: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12 e 24.

## Questão 12

**Resposta:** Letra C.

**Comentário:** A sequência de valores é 10, 20, 30, 40, 50, ... Observe que esses números são pares e terminam com 0. Logo, são divisíveis por 2 e por 5.

## Questão 13

**Resposta:** Sim, em 2064 acontecerá uma edição dos Jogos Olímpicos.

**Comentário:** Para responder a essa questão, os alunos poderão escrever a sequência de anos a partir de 2016 ou observar se a diferença entre os dois anos (2016 e 2064) é divisível por 4. Será interessante verificar e compartilhar as estratégias de resolução. Apresente aos alunos mais de uma forma de resolver essa questão, não deixando de lado a mais simples, que é a listagem dos anos.

## Questão 14

**Resposta:** Letra B.

**Comentário:** As balas compradas pela professora eram suficientes para dividir entre todos os alunos da sala. Assim, a quantidade de alunos da sala de Emília é divisor de 96.

Como os divisores de 96 são 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48 e 96, a quantidade de alunos da sala de Emília corresponde a um desses números.

Os números 1, 2, 3 e 4 devem ser descartados, pois, se houvesse somente esse número de alunos, não teriam sobrado 5 balas.

Ficamos então com as seguintes possibilidades: 6, 8, 12, 16, 24, 32, 48 e 96.

Os números 24, 32, 48 e 96 podem ser eliminados, pois não constam nas alternativas. Além disso, a alternativa D (14) deve ser eliminada, por não apresentar um divisor de 96.

Restam-nos as seguintes possibilidades: 6, 8, 12 e 16.

Agora, considere que 91 ( $96 - 5$ ) balas foram distribuídas pelos alunos da sala de Emília, menos para a própria. Observe que, se a sala tem

- 6 alunos, no dia da divisão eram 5. Mas 91 não é divisível por 5.
- 8 alunos, no dia da divisão eram 7. E 91 é divisível por 7, pois  $7 \times 13 = 91$ .
- 12 alunos, no dia da divisão eram 11. Mas 91 não é divisível por 11.
- 16 alunos, no dia da divisão eram 15. Mas 91 não é divisível por 15.

Portanto, a sala de Emília tem 8 alunos.

A questão não é fácil, por isso proponha que os alunos a resolvam em grupos. Será possível realizar uma investigação para solucionar o problema. Por meio de questionamentos, auxilie a turma em suas dúvidas. Uma possibilidade será partir da análise das alternativas.

## Questão 15

**Resposta:** No mínimo 32 atores faziam parte da peça.

**Comentário:** Os múltiplos de 4 são: 0, 4, 8, 12, 16, 20, 24, 28, 32, ...

Os múltiplos de 8 são: 0, 8, 16, 24, 32, 40, ...

Observe que os múltiplos comuns de 4 e 8: são 0, 8, 16, 24, 32, 40, ...

Desses valores, o menor número que terá resto 2 ao ser dividido por 5 é 32.

## Questão 16

**Resposta:** Cada grupo deverá conter 4 alunos.

**Comentário:** Devemos distribuir os alunos em grupos contendo a mesma quantidade. Sendo assim, vamos analisar os divisores dos números.

Os divisores de 20 são: 1, 2, 4, 5, 10 e 20. Já os divisores de 16 são: 1, 2, 4, 8 e 16.

Para que as duas turmas tenham a mesma quantidade de alunos, podemos considerar as seguintes quantidades: 1, 2 e 4. Mas para que esse número seja máximo, devemos considerar o divisor 4.

## Questão 17

**Resposta:** Letra A.

**Comentário:**

- O elevador O para nos seguintes andares: 11, 22, 33, 44, 55, 66, 77 e 88.
- O elevador S para nos seguintes andares: 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63, 70, 77 e 84.
- O elevador C para nos seguintes andares: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, 55, 60, 65, 70, 75, 80, 85 e 90.
- O elevador T para em todos.

No último andar, param os elevadores C e T, logo, a primeira afirmação é falsa.

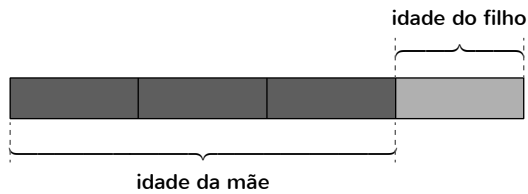
Analisando os valores anteriores, verificamos que a segunda afirmação é verdadeira.

Nos andares 35, 55, 70 e 77 param 3 elevadores, então a terceira afirmação é verdadeira.

### Questão 18

**Resposta:** Tales tem 12 anos e a mãe, 36.

**Comentário:** Como a mãe tem o triplo da idade do filho, 48 corresponde a 4 vezes essa idade, como mostra a figura a seguir:



Assim, devemos fazer  $48 : 4 = 12$  e multiplicar esse valor por 1 para achar a idade do filho e por 3 para achar a idade da mãe. Logo, a idade de Tales é  $1 \times 12 = 12$  anos e a idade da mãe é  $3 \times 12 = 36$  anos.

### Questão 19

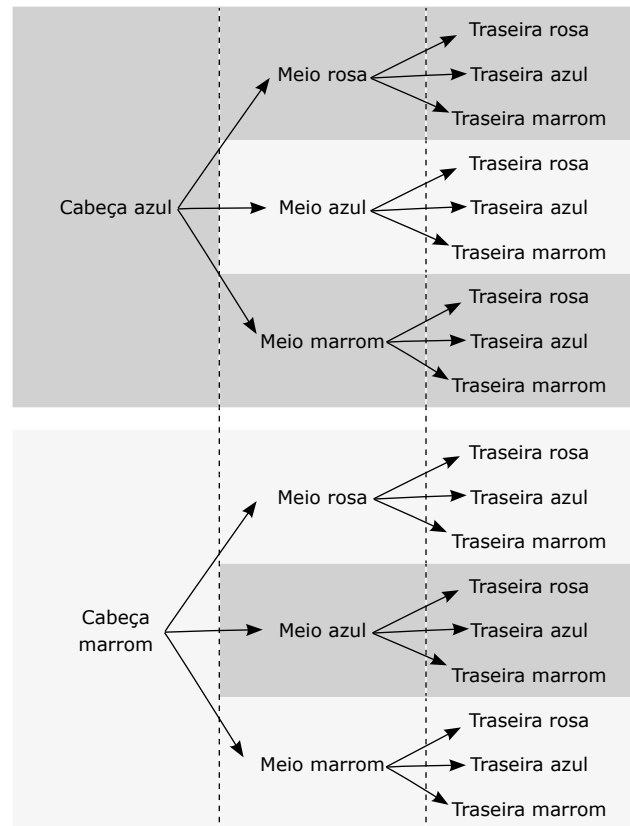
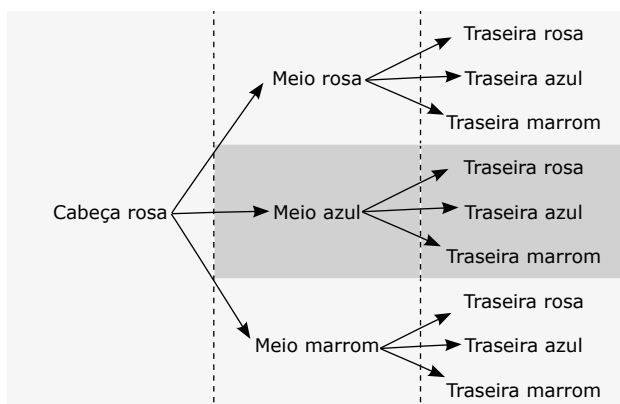
**Resposta:** Pessoal.

**Comentário:** Verifique se as crianças estão conseguindo elaborar corretamente o problema, não se esquecendo dos dados necessários à resolução e da pergunta. Verifique se os alunos estão cientes de que, para que o problema tenha solução, o valor a ser dividido deve ser múltiplo de 3, uma vez que ele deverá ser dividido em 3 partes iguais, cabendo uma parte a uma das pessoas e duas partes à outra pessoa.

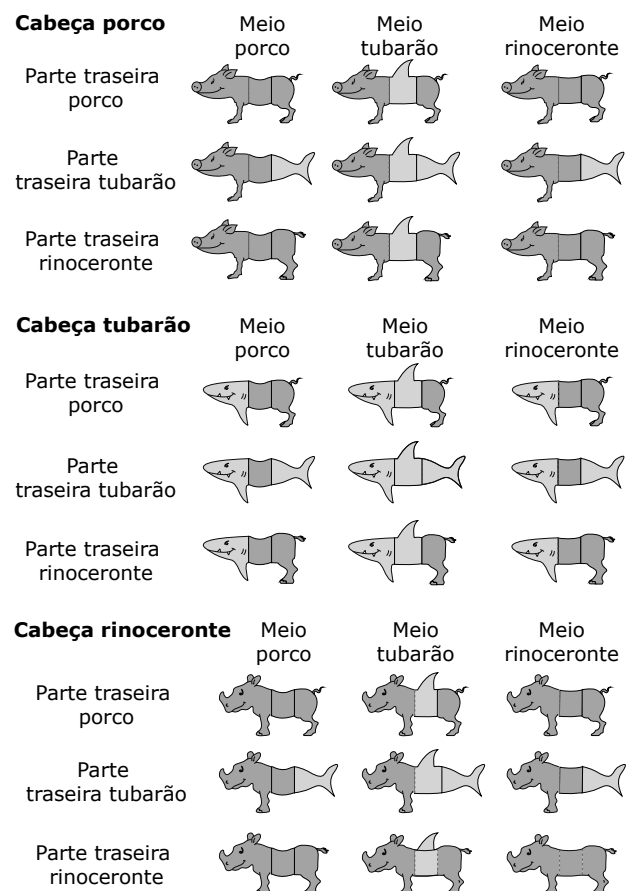
### Questão 20

**Resposta:** Letra D.

**Comentário:** Para determinar o total de animais que podem ser formados, devemos combinar todas as peças dos três animais. São 3 partes diferentes para cada animal. Logo,  $3 \times 3 \times 3 = 27$  animais diferentes. Oriente os alunos na construção de um diagrama de árvore para melhor visualização do resultado.



Outra possibilidade é ilustrar as situações:



Comente com os alunos que, como mostram os esquemas apresentados, além dos animais inventados, são formados também os animais reais, originalmente desenhados por Antônio: o porco, o tubarão e o rinoceronte.

## Questão 21

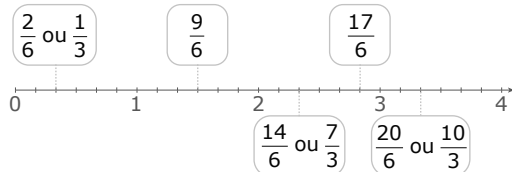
**Resposta:**

- A) É uma fração que representa 3 inteiros. **(D)**  $\frac{14}{4}$   
 B) É uma fração própria menor que  $\frac{1}{2}$ . **(C)**  $\frac{80}{100}$   
 C) É uma fração própria equivalente a  $\frac{4}{5}$ . **(B)**  $\frac{7}{15}$   
 D) É uma fração imprópria maior que 3. **(A)**  $\frac{12}{4}$

**Comentário:** Professor(a) você pode aproveitar os textos da primeira coluna e solicitar às crianças que deem outros exemplos de frações correspondentes a eles.

## Questão 22

**Resposta:**



**Comentário:** Provavelmente as crianças utilizarão as frações de denominador 6. Questione-as sobre a possibilidade de utilizar outro denominador e veja se elas conseguem perceber que podem trabalhar com frações equivalentes com denominador 3 nos casos indicados na resposta.

## Questão 23

**Resposta:** Há várias possibilidades de resposta. Para que a fração seja própria, ela deve estar entre 0 e 1. A fração imprópria deve ser maior ou igual a 1. No intervalo dado na reta, a fração aparente deve ser igual a 1 ou 2.

- A) Deve ser circulada a fração que estiver mais à esquerda.  
 B) Não. As frações impróprias são sempre maiores que as frações próprias, pois as frações próprias são menores que um inteiro e as frações impróprias são maiores ou iguais a um inteiro.

**Comentário:** Aproveite as frações escolhidas pelas crianças e explore outros conceitos, como equivalência de frações.

## CAPÍTULO – 4

### Expressões numéricas e polígonos

#### Página de abertura ◀ Página 136

Explore o contexto apresentado por meio dos questionamentos presentes na página de abertura. Chame a atenção das crianças para as formas geométricas. Questione-as sobre essas formas. Destaque os elementos comuns às telas. Promova uma discussão a respeito dos materiais utilizados para confeccionar uma tela. Convide os alunos a estimar o custo dos materiais usados em uma tela.

#### As expressões numéricas ◀ Página 138

Inicie o tópico recordando, por meio de questionamentos, as operações fundamentais e apresente a seguinte pergunta: “Será que podemos resolver as operações em qualquer ordem?” Proponha a leitura da 1ª parte da tirinha e apresente as questões presentes no texto. Permita que os alunos discutam e confrontem os resultados obtidos. Reforce, se necessário, o algoritmo da multiplicação. Proponha a leitura da 2ª parte da tirinha e apresente a questão presente no texto. Promova uma discussão acerca de suas conclusões. Conceitue expressão numérica. Apresente alguns exemplos no quadro e solicite a participação dos alunos para resolvê-los. Chame a atenção das crianças para a ordem que se deve considerar ao resolver uma expressão.

#### Bernoulli Play ◀ Página 141

##### Pac-Mat

Como um apoio às aulas,, é indicado o jogo “Pac-Mat”. Por meio dele, as crianças vão treinar a habilidade de resolver operações de multiplicação e divisão.

#### Calculando de cabeça ◀ Página 141

##### Questão 01

**Resposta:** Letra D.

$$2 + 4 \times 8 - 4 : 2 = 2 + 32 - 2 = 34 - 2 = 32$$

**Comentário:** Destaque as operações existentes na expressão numérica. Chame a atenção dos alunos para a operação que deve ser resolvida antes das outras. Questione os alunos sobre as estratégias utilizadas que facilitaram o cálculo mental e peça-lhes que as compartilhem com os demais.

#### Problema não é problema ◀ Página 142

Sugira aos alunos que verifiquem todas as possibilidades para o sinal de operação. A análise e a investigação serão fundamentais para a resolução desse problema.

##### Questão 01

**Resposta:** Letra B.

**Comentário:** Substituindo o primeiro borrão por um dos sinais de operação +, -, x ou :, obtemos as seguintes possibilidades:

$$1a) 25 + 8 + 4 - ? \times 9 = 0, \text{ ou seja, } 37 - ? \times 9 = 0$$

$$2a) 25 + 8 - 4 - ? \times 9 = 0, \text{ ou seja, } 29 - ? \times 9 = 0$$

$$3a) 25 + 8 \times 4 - ? \times 9 = 0, \text{ ou seja, } 57 - ? \times 9 = 0$$

$$4a) 25 + 8 : 4 - ? \times 9 = 0, \text{ ou seja, } 27 - ? \times 9 = 0$$

Para que o resultado seja zero, o valor resultante da multiplicação deve ser igual a 37, 29, 57 ou 27. No entanto, os números 37, 29 e 57 não são múltiplos de 9. Logo, o valor resultante da multiplicação será 27. Portanto, o algarismo procurado é o 3.

## Antes de seguir ◀ Página 142

## Questão 01

Resposta:

- A) 6  
B) 1  
C) 0  
D) 10

**Comentário:** No início, é comum que os alunos se confundam e resolvam as expressões na ordem em que as operações aparecem. Desse modo, ressalte a importância de se observar todas as operações existentes e só então resolvê-las.

## Questão 02

Resposta:

- A)  $2 \times 3 - 1 = 5$   
B)  $5 + 2 + 2 = 9$  ou  $5 + 2 \times 2 = 9$   
C)  $1 + 3 - 16 : 4 = 0$   
D)  $2 + 7 - 2 = 7$  ou  $2 \times 7 : 2 = 7$

**Comentário:** Em alguns itens, não é fácil visualizar as operações, então sugira aos alunos que levantem hipóteses e testem suas ideias. A partir da tentativa e do erro, os alunos poderão completar as expressões de maneira adequada.

## Questão 03

Resposta:

- A) • Pacote de lápis preto: R\$ 4,00 x 8 = R\$ 32,00  
• Pacote de borracha bicolor: R\$ 8,00 x 1 = R\$ 8,00  
• Estojo de lápis de cor de 12 cores: R\$ 11,00 x 12 = R\$ 132,00  
• Caixas de apontadores: R\$ 32,00 x 2 = R\$ 64,00  
• Pacote de fita-crepe: R\$ 18,00 x 8 = R\$ 144,00  
 $32 + 8 + 132 + 64 + 144 = 380$   
O valor da compra é de R\$ 380,00.  
B)  $4 \times 8 + 8 \times 1 + 11 \times 12 + 32 \times 2 + 18 \times 8 = 32 + 8 + 132 + 64 + 144 = 380$

## Questão 04

Resposta: Letra C.

**Comentário:** A expressão numérica que representa a compra dos meninos é dada por:

$$2 \times R\$ 4,00 + 1 \times R\$ 5,00 + 1 \times R\$ 3,00 + 2 \times R\$ 4,00 \text{ ou } 4 \times R\$ 4,00 + 1 \times R\$ 5,00 + 1 \times R\$ 3,00.$$

Chame a atenção das crianças para o fato de terem sido agrupados os produtos com o mesmo preço. Questione-os em relação ao resultado: o motivo de este não se alterar.

## Questão 05

Resposta:

- A) O resultado da expressão é 56.  
 $856 - 49 \times 3 - 709 + 2 \times 28 =$   
 $856 - 147 - 709 + 56 =$   
 $709 - 709 + 56 =$   
 $0 + 56 = 56$

- B) O resultado da expressão é 22.

$$\begin{aligned} 344 - 304 : 4 \times 4 - 36 + 18 &= \\ &= 344 - 76 \times 4 - 36 + 18 = \\ &= 344 - 304 - 36 + 18 = \\ &= 40 - 36 + 18 = \\ &= 4 + 18 = 22 \end{aligned}$$

**Comentário:** Recorde os conteúdos trabalhados em capítulos anteriores e reforce o algoritmo das operações de multiplicação e divisão. Sugira aos alunos que façam os cálculos de algumas operações em separado, e não no desenvolvimento da expressão numérica. Para a correção, sugere-se apresentar os resultados finais e propor aos alunos investigar em que momento erraram e o motivo do equívoco.

## Os sinais de associação ◀ Página 145

Explique o que são sinais de associação e sua função em uma expressão numérica. Ressalte as orientações do quadro em destaque. Apresente alguns exemplos e solicite aos alunos que os resolvam.

## Problema não é problema ◀ Página 146

Sugira aos alunos que verifiquem todas as possibilidades para o sinal de associação. A análise e a investigação serão fundamentais para a resolução desse problema.

## Questão 01

Resposta: Letra D.

**Comentário:** Colocando um par de parênteses na expressão, obtemos as seguintes possibilidades:

$$1^a) (20 : 2) + 3 \times 6, \text{ ou seja, } 10 + 3 \times 6 = 10 + 18 = 28;$$

$$2^a) 20 : (2 + 3) \times 6, \text{ ou seja, } 20 : 5 \times 6 = 4 \times 6 = 24;$$

$$3^a) 20 : 2 + (3 \times 6), \text{ ou seja, } 10 + 18 = 28;$$

$$4^a) (20 : 2 + 3) \times 6, \text{ ou seja, } (10 + 3) \times 6 = 13 \times 6 = 78;$$

$$5^a) 20 : (2 + 3 \times 6), \text{ ou seja, } 20 : (2 + 18) = 20 : 20 = 1.$$

Observe que o maior resultado foi o número 78.

## Aprender é divertido! ◀ Página 146

## Jogo das expressões numéricas

Professor(a), o jogo dessa seção apresenta uma ótima oportunidade para que, de forma divertida, os alunos treinem as expressões numéricas e seus sinais de associação. Antes de iniciar, verifique se todos os alunos estão com o material necessário. Discuta com todos eles as regras e defina quantas cartas de algarismos e quantas cartas de sinais cada um deverá retirar na jogada. Aumente a complexidade à medida que os alunos forem desenvolvendo habilidades para praticar o jogo.

## Antes de seguir ◀ Página 147

## Questão 06

Resposta:

- A) 2      B) 10      C) 30      D) 0

**Comentário:** Promova uma discussão sobre as estratégias usadas pelos alunos para a resolução do exercício. Ainda que seja uma atividade de cálculo mental, pode-se sugerir aos alunos com mais dificuldade que escrevam os resultados de algumas operações para facilitar a resolução. Ou, ainda, pode-se questionar os alunos sobre as operações que deveriam ser resolvidas primeiro e o motivo de isso ser necessário.

## Questão 07

**Resposta:**

$$\begin{aligned} \text{A)} \quad & 20 + 2 \times (7 - 2) + 5 \times 4 = 20 + 2 \times 5 + 5 \times 4 = \\ & = 20 + 10 + 20 = 50 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{B)} \quad & 3 \times [(10 - 2 \times 3) + 2] - 2 = 3 \times [(10 - 6) + 2] - 2 = \\ & = 3 \times [4 + 2] - 2 = 3 \times [6] - 2 = 18 - 2 = 16 \end{aligned}$$

**Comentário:** Chame a atenção das crianças para os sinais de associação. Considerando-os, reforce a ordem em que as operações devem ser efetuadas.

## Questão 08

**Resposta:**

$$\begin{aligned} \text{A)} \quad & [20 - (2 \times 8) + 1] \times 2 = \\ & [20 - 16 + 1] \times 2 = \\ & 5 \times 2 = 10 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{B)} \quad & 7 - \{2 \times 4 + [20 : (10 - 5) - 3] - 2\} = \\ & 7 - \{8 + [20 : 5 - 3] - 2\} = \\ & 7 - \{8 + [4 - 3] - 2\} = \\ & 7 - \{8 + 1 - 2\} = \\ & 7 - \{7\} = 0 \end{aligned}$$

## Questão 09

**Resposta:**

$$\begin{aligned} \text{A)} \quad & (4 \times 100 + 3 \times 20 + 5 \times 1) : 3 \\ \text{B)} \quad & \text{Será distribuída a quantia de R\$ 155,00 para cada neto.} \\ & (4 \times 100 + 3 \times 20 + 5 \times 1) : 3 = \\ & (400 + 60 + 5) : 3 = \\ & 465 : 3 = \\ & 155 \end{aligned}$$

## Outras aplicações das expressões numéricas ◀ Página 149

O princípio da equivalência é abordado desde o primeiro ano e, nesse momento, solicita-se uma sistematização do seu conceito. Explore a situação representada pela balança de pratos para questionar os alunos sobre a manutenção do equilíbrio ao se realizar operações iguais em ambos os pratos. Faça perguntas como: "Se colocarmos um peso de 5 kg em cada prato, a balança permanecerá em equilíbrio?", "Se retirarmos um peso de 10 kg do prato da esquerda, o que precisamos retirar do prato da direita para que o equilíbrio não seja alterado?" Registre essas ações utilizando expressões numéricas para que o princípio da equivalência seja evidenciado.

Após ter feito algumas perguntas, proponhas às crianças que, em dupla, resolvam as atividades propostas. Socialize as respostas e retome as perguntas feitas por você, registrando com a turma as expressões numéricas correspondentes a cada uma delas.

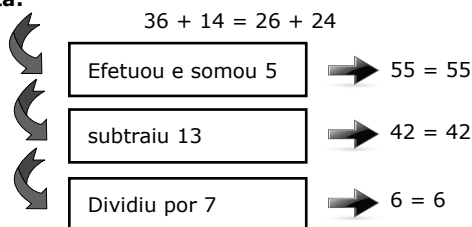
**Resposta:**

- Dobrando os pesos em cada prato, cada lado da balança passará a ter 90 kg, mantendo o equilíbrio.
- Retirando-se metade do peso em cada prato, ambos ficarão com 22,5 kg, mantendo o equilíbrio.

Antes de seguir ◀ Página 150

## Questão 10

**Resposta:**



**Comentário:** Explore com os alunos o fato de as parcelas em cada um dos membros serem diferentes, mas o total ser o mesmo, o que garante a igualdade das operações. Certifique-se de que os alunos identificaram que, para resolver a atividade, utilizarão as operações inversas.

## Questão 11

**Resposta:**

$$\begin{aligned} \text{A)} \quad & 47 + 18 = 65 \Rightarrow \bullet = 65 - 25 = 40 \\ \text{B)} \quad & 50 + 30 = 80 \Rightarrow \blacktriangle = (80 - 20) : 2 = 30 \\ \text{C)} \quad & 300 - 175 = 125 \Rightarrow \blacklozenge = 125 - 120 = 5 \end{aligned}$$

**Comentário:** Certifique-se de que os alunos identificaram que, para resolver a atividade, utilizarão as operações inversas. Para resolver a atividade, os alunos devem verificar que a expressão corresponde a uma igualdade. Assim, determina-se primeiro o valor do membro que está completo e, utilizando a operação inversa, determina-se o valor faltoso.

## Questão 12

**Resposta:**

- Como a mãe deve ter a idade superior à idade da filha, determinamos a idade da mãe fazendo  $13 + 24 = 37$ . A mãe de Bárbara tem 37 anos.
- Para determinar o número, fazemos a operação inversa, ou seja,  $60 : 12 = 5$ . O número pensado foi 5.
- Primeiramente devemos adicionar 5 à idade de Gustavo para determinar o dobro da idade de Pedro. Assim,  $17 + 5 = 22$  e o dobro da idade de Pedro é 22 anos. Pedro tem  $22 : 2 = 11$  anos.

## Questão 13

$$\begin{aligned} \text{Resposta:} \quad & 1\ 361 + 12\ 439 - 4\ 800 = 13\ 800 - 4\ 800 = \\ & = 9\ 000 \text{ e } 4\ 518 + 9\ 282 : 2 - 159 = 4\ 518 + 4\ 641 - 159 = \\ & = 9\ 159 - 159 = 9\ 000 \end{aligned}$$

- Os valores encontrados são iguais.
- O total das duas operações é o mesmo. Assim, se somarmos 25 à primeira operação, devemos acrescentar o mesmo valor à segunda para que os totais continuem os mesmos.  $1\ 361 + 12\ 439 - 4\ 800 + 25 = 4\ 518 + 9\ 282 : 2 - 159 + 25 = 9\ 000 + 25 = 9\ 000 + 25$

- C) Para determinar o valor pelo qual devemos dividir 9 000 para obter 900, fazemos  $9\ 000 : 900 = 10$ , que é o valor procurado.

### Questão 14

**Resposta:** Existem várias possibilidades de resposta.

**Comentário:** Existem várias possibilidades de escolhas para as parcelas. O importante é observar que os totais devem ser os mesmos. Caso contrário, não haverá uma igualdade.

- A) Os resultados serão iguais a 10 vezes o total.  
 B) Dividindo-se os dois membros da igualdade por 5 os resultados serão iguais.  
 C) Independentemente dos valores escolhidos pelos alunos, os resultados finais devem ser iguais, pois a situação inicial é uma igualdade. Pelos princípios da equivalência, se as operações realizadas em ambos os membros da igualdade são as mesmas, os resultados finais serão iguais. Solicite a alguns alunos que socializem as operações realizadas e analise-as com a turma. Faça questões do tipo: "Se aumentarmos 12 no lado esquerdo da igualdade, qual será o novo valor?", "O que devemos fazer para manter a igualdade?". Esse exercício ajudará na fixação do princípio da equivalência.

### Ampliando os números ordinais ◀ Página 152

Inicie o tópico apresentando algumas afirmações e / ou questionamentos sobre a posição de alguns alunos em sala. Por exemplo: "Quem é o aluno que ocupa a 7ª carteira?", "O aluno da 5ª carteira está com o cabelo amarrado!", "Duas meninas sentadas na 10ª e na 11ª carteiras possuem cabelos claros.", "Qual time terminou o campeonato de futebol em primeiro lugar?" Por meio dessas colocações, chame a atenção para os números citados. Proponha a leitura e discussão da seção. Conceitue números ordinais, falando sobre sua utilização. Retome a decomposição numérica e explique a escrita e a leitura dos números ordinais.

### Antes de seguir ◀ Página 154

#### Questão 15

**Resposta:**

- A) Vigésimo  
 B) Décimo sétimo  
 C) Sexagésimo  
 D) Quadragésimo quinto  
 E) Septuagésimo terceiro

**Comentário:** Explore a decomposição numérica para reforçar a escrita e a leitura dos números ordinais. Recorde com os alunos os números ordinais de 1 até 10, pois eles serão a base para os números maiores.

#### Questão 16

**Resposta:** A sequência da segunda coluna é E, C, B, A e D.

#### Questão 17

**Resposta:** Marina foi a um banco efetuar o pagamento de algumas contas. Na fila, contou 54 pessoas à sua frente. Então, Marina será a 55ª (quinquagésima quinta) pessoa a ser atendida.

**Comentário:** Ressalte o gênero do número a ser inserido na frase para justificar o símbolo "a" e mostre a concordância na frase.

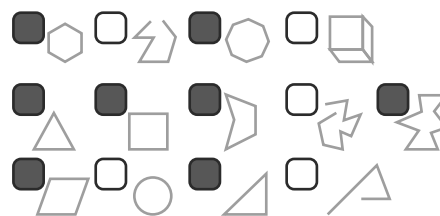
### Polígonos ◀ Página 155

Explore os questionamentos e as figuras presentes na seção. Defina polígono e seus elementos. Utilizando objetos e formas da sala de aula, peça aos alunos que destaquem figuras cujo contorno seja um polígono. Retome a página inicial do capítulo e peça aos alunos para identificarem polígonos e não polígonos.

### Antes de seguir ◀ Página 156

#### Questão 18

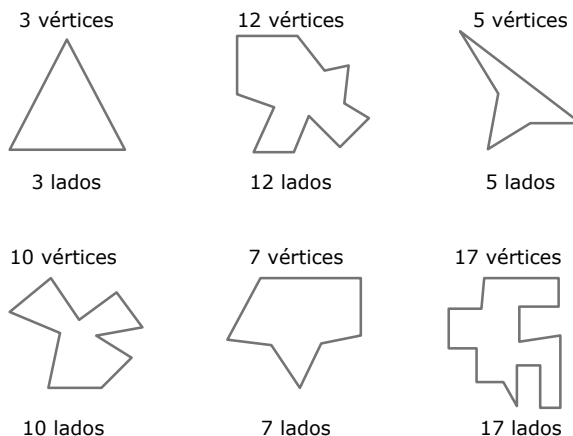
**Resposta:**



**Comentário:** Explore os contornos desenhados para reforçar o conceito de polígono. Procure ressaltar os motivos de um contorno não ser considerado polígono: linha aberta ou linha que não seja reta.

#### Questão 19

**Resposta:**



**Comentário:** Reforce a definição de lado e de vértice de um polígono.

## Questão 20

**Resposta:** Polígono é todo contorno fechado formado por linhas retas. O exemplo solicitado apresenta uma infinidade de possibilidades.

**Comentário:** Peça aos alunos que exponham os seus exemplos e justifiquem por que são classificados como polígonos ou não polígonos. Explore as particularidades do conceito. Aproveite os desenhos dos alunos para questioná-los acerca de lados e vértices.

## Questão 21

**Resposta:** O polígono de menor número de lados é o triângulo.



**Comentário:** Questione os alunos sobre o motivo de não conseguirmos obter um polígono com menos de três lados.

## Na ponta do lápis ◀ Página 157

O objetivo dessa seção é contextualizar o ensino da Geometria. Assim, peça aos alunos que pesquisem em jornais, revistas, catálogos e outras fontes pelo menos três figuras que comprovem a presença dos polígonos em espaços e objetos diversos. Organize os grupos de pesquisa e, depois de concluído o trabalho, peça aos alunos que compartilhem a sua pesquisa. Utilize as questões que aparecem ao final da seção para mediar um debate. Ao final das discussões, solicite aos alunos que façam um registro das suas conclusões.

**Comentário:** Explore outros conceitos, além do conceito de polígono, em consonância com os objetos observados. Por exemplo, as formas geométricas planas e as espaciais.

## Ampliando e reduzindo figuras ◀ Página 158

Explore com as crianças os conceitos de ampliação e redução, ressaltando que, ao se ampliar (ou reduzir) uma imagem, ela não pode ser deformada. No caso dos polígonos, a garantia da não deformação se dá quando os lados são ampliados (ou reduzidos) proporcionalmente e os ângulos permanecem os mesmos.

**Resposta:**

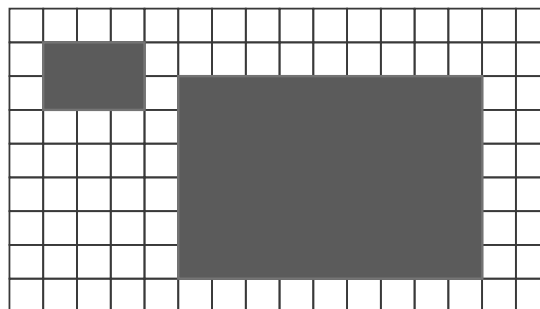
- Representam duas vezes.
- Os ângulos permanecem iguais.

Uma atividade que pode ajudar na compreensão dos conceitos é solicitar às crianças que utilizem as quinas de uma folha de papel para verificar que os ângulos permanecem os mesmos em todos os tamanhos da construção da casinha. No caso dos quadrados, eles têm o mesmo ângulo da quina da folha (ângulo reto,  $90^\circ$ ) nas três figuras. O mesmo ocorre com o ângulo do vértice do triângulo (ângulo reto, triângulo retângulo). Dobrando ao meio a quina da folha e fazendo-a coincidir com os ângulos da base do triângulo, estes também podem ser conferidos, pois se trata de ângulos de  $45^\circ$ .

Antes de seguir ◀ Página 159

## Questão 22

**Resposta:**



A) O perímetro do retângulo original é  $2 \times 3 + 2 \times 2 = 6 + 4 = 10$  cm. O perímetro do retângulo construído deve, portanto, ser de 30 cm.

B) A medida do perímetro do retângulo construído é o triplo da medida do perímetro do retângulo original.

**Comentário:** Existem várias possibilidades de retângulos. Verifique se o retângulo ampliado corresponde à ampliação do retângulo desenhado originalmente. Vale ressaltar que cada lado do retângulo ampliado é igual ao triplo do lado do retângulo original. Assim, o perímetro também será igual ao triplo do perímetro do retângulo original, sendo que o perímetro será igual a duas vezes a medida do maior lado, mais duas vezes a medida do menor lado.

## Questão 23

**Resposta:** Letra C.

**Comentário:** Considerando o conceito de ampliação, o triângulo ampliado terá os mesmos ângulos do triângulo original e os lados três vezes maiores. Portanto, Marina está correta.

## Questão 24

**Resposta:** Retângulo C.

**Comentário:** O retângulo C tem os lados medindo o dobro dos respectivos lados do retângulo original.

## Questão 25

**Resposta:** Letra B.

**Comentário:** Para reduzir uma figura à metade, todas as suas medidas devem ser divididas por 2.

## Reveno o sistema de numeração decimal ◀ Página 161

Recorde as características do nosso sistema de numeração, tais como: agrupamentos de 10, os dez símbolos utilizados e o sistema posicional. Explore as representações de números que usam os mesmos algarismos para reforçar ordens, classes, valores absolutos e valores relativos. Explique detalhadamente a representação abreviada dos números.

Antes de seguir ◀ Página 161

### Questão 26

**Resposta:**

A) 7 543

**Comentário:** Para escrever o maior número contendo 4 ordens, devemos utilizar os algarismos de maior valor absoluto. Além disso, aqueles que possuem o maior valor absoluto devem ocupar as ordens de maior valor.

B) Há 6 possibilidades de resposta. Por exemplo: 43 572, 47 352, 45 732, 43 752, 45 372 e 47 532.

**Comentário:** Para que o número seja par, ele deverá terminar com 2 ou 4. No entanto, outra restrição é que o algarismo da maior ordem deve ser o dobro do algarismo das unidades simples. Logo, o único algarismo a ocupar a ordem das unidades será o 2. Estas serão as restrições do número: começar com 4 e terminar com 2.

C) 23 457

**Comentário:** Para escrever o menor número contendo 5 ordens, devemos colocar os algarismos de menor valor nas ordens de maior valor.

D) 75 423

**Comentário:** Para escrever o maior número, devemos utilizar os algarismos de maior valor absoluto nas ordens de maior valor. Esse número seria 75 432, no entanto, como o número precisa ser ímpar, fazemos a troca dos algarismos 2 e 3. Lembre os alunos dos números pares e ímpares.

### Questão 27

**Resposta:**

A) Vinte milhões.

B) O único algarismo, diferente de zero, que foi utilizado nesse número ocupa a ordem das **dezenas de milhão**.

C) 20 milhões.

**Comentário:** Peça aos alunos para destacarem as classes antes da leitura do número. Para escrever de forma abreviada, mostre por que seria errado escrever 2 milhões em vez de 20 milhões.

### Questão 28

**Resposta:**

A) 130

C) 2 700

E) 84 709

B) 1 001

D) 7 300 000

F) 61 763

8	6	1	7	6	3	5
4	1	0	0	9	4	4
7	3	0	0	0	0	0
0	0	1	8	1	0	5
9	2	7	0	0	6	4

### Questão 29

**Resposta:**

A) 7 405 000

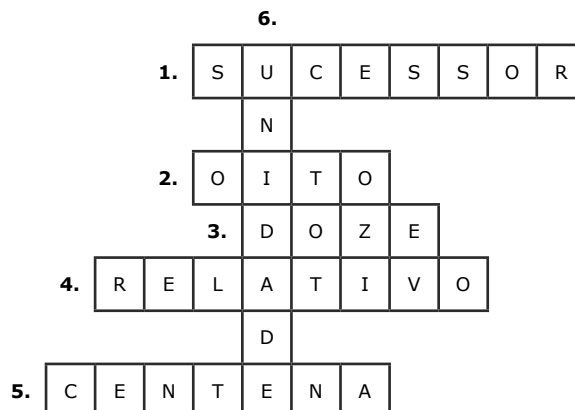
C) 20 000 200

B) 800 078

D) 1 012 000

### Questão 30

**Resposta:**



### Questão 31

**Resposta:**

A) 1 500 000

D) 5 020 000 000

B) 2 310 000

E) 1 001 000

C) 1 980 000 000

**Comentário:** Recorde os conteúdos trabalhados em capítulos anteriores e reforce a escrita de números de forma abreviada e somente com algarismos.

Já aprendi! ◀ Página 164

### Questão 01

**Resposta:** Letra D.

**Comentário:** Observe que  $8 \times 365$  resultará na quantidade de horas que passamos dormindo em 1 ano. Multiplicando esse resultado por 40, teremos a quantidade de horas equivalente a 40 anos.

### Questão 02

**Resposta:** Letra E.

**Comentário:** Mostre aos alunos a importância dos parênteses para representar a situação descrita no enunciado. É interessante apresentar o que está errado em cada alternativa.

### Questão 03

**Resposta:**

A)  $500 - 6 \times 20$

**Comentário:** Nesse caso, não é obrigatório o uso de parênteses. Questione os alunos sobre a necessidade de uso ou não desse sinal de associação.

B) Restaram na caixa 380 litros de água.

$$500 - 6 \times 20 = 500 - 120 = 380$$

C)  $500 - 6 \times 20 - 6 \times 5$  ou  $500 - 6 \times (20 + 5)$

**Comentário:** As duas expressões numéricas são equivalentes, porém é interessante mostrar aos alunos a segunda forma de apresentar a situação por ser uma forma mais simplificada.

## Questão 04

**Resposta:** Letra B.

**Comentário:** Devemos encontrar a quantidade de dias que o gato esteve acordado. Devemos considerar:

- O mês de dezembro tem 31 dias.
- Uma semana tem 7 dias, então três semanas têm  $7 \times 3$  dias.

Logo, o número de dias em que ele esteve acordado é dado por  $31 - 7 \times 3$ .

Para determinar a quantidade de horas, basta multiplicar o resultado anterior por 24. Então, temos:  $(31 - 7 \times 3) \times 24$ .

Para determinar a quantidade de minutos, basta multiplicar o resultado anterior por 60. Então, temos:  $(31 - 7 \times 3) \times 24 \times 60$ .

Recorde a medida de tempo, priorizando o cálculo da quantidade de minutos em 1 hora e em 1 dia. Sugira aos alunos a utilização de um calendário com o mês de dezembro para que possam visualizar a situação-problema.

## Questão 05

**Resposta:**

- A)  $436 + \{810 - [34 \times (8 + 2) + 66] - 122\} \times 2 =$   
 $436 + \{810 - [34 \times 10 + 66] - 122\} \times 2 =$   
 $436 + \{810 - [340 + 66] - 122\} \times 2 =$   
 $436 + \{810 - 406 - 122\} \times 2 =$   
 $436 + 282 \times 2 =$   
 $436 + 564 =$   
 1 000
- B)  $20 \times 10 - \{30 \times 5 - [(711 - 697) \times 10 - (5 \times 8 + 20 \times 4)]\} =$   
 $200 - \{150 - [14 \times 10 - (40 + 80)]\} =$   
 $200 - \{150 - [140 - 120]\} = 200 - \{150 - 20\} =$   
 $200 - 130 = 70$

**Comentário:** Peça aos alunos para resolverem as expressões de forma detalhada (passo a passo) para minimizar a incidência de erros por falta de atenção.

## Questão 06

**Resposta:**

x 3	↪	$125 - 18 = 86 + 21$
+ 29	↪	$321 = 255 + 66$
: 10	↪	$350 = 450 - 100$
		$20 + 15 = 47 - 12$

**Comentário:** Na primeira linha, como  $86 + 21 = 107$ , basta fazer  $125 - 107$  para identificar que 18 é o valor faltante.

A operação indicada para a segunda linha é a multiplicação por 3. Como  $107 \times 3 = 321$ , é este valor faltoso.

Na terceira linha, a operação indicada é a soma de um número desconhecido. Como o resultado em ambos os lados da igualdade é 350, basta fazer  $350 - 321 = 29$ , e este é o valor desconhecido.

Na quarta e última linha, a operação indicada é a divisão por um número desconhecido. Como o resultado em ambos os lados da igualdade é 35, basta fazer  $350 : 35 = 10$ , que é o valor faltante.

## Questão 07

**Resposta:** 20

**Comentário:** Para determinar o número, devemos fazer as operações inversas. A primeira operação a ser feita é  $52 + 8 = 60$ . Esse é o resultado do triplo do número. Para calcular o número, devemos dividir 60 por 3. Logo, o número é  $60 : 3 = 20$ .

## Questão 08

**Resposta:** Para obter o maior resultado possível, devemos colocar os parênteses de forma a obter o "maior produto". Veja:  $(42 + 17) \times 3 - 13$ .

Para resolver essa questão, podemos encontrar os seguintes resultados, sendo o maior deles correspondente à expressão anterior.

$$(42 + 17) \times 3 - 13 = 164$$

$$(42 + 17 \times 3) - 13 = 80$$

$$42 + (17 \times 3) - 13 = 80$$

**Comentário:** Peça aos alunos para resolverem as expressões de forma detalhada (passo a passo) para minimizar a incidência de erros por falta de atenção.

## Questão 09

**Resposta:** Letra D.

**Comentário:** Resolvendo as expressões, obtemos:

A)  $(6 + 3) \times 0 = 9 \times 0 = 0$       D)  $6 \times (3 + 0) = 6 \times 3 = 18$

B)  $6 \times 3 \times 0 = 18 \times 0 = 0$       E)  $6 + 3 + 0 = 9 + 0 = 9$

C)  $6 + 3 \times 0 = 6 + 0 = 6$

Com base nos resultados, destacamos a letra D como a de maior valor.

## Questão 10

**Resposta:**

A)  $2 \times 50 + 3 \times 20 + 4 \times 2$

B)  $4 \times 100 + 3 \times 50 + 5 \times 20$

**Comentário:** Professor(a), você pode solicitar aos alunos que somem os valores das cédulas para verificar os valores representados e, em seguida, pedir às crianças que resolvam na lousa as expressões encontradas por elas para verificar se os sinais foram colocados adequadamente.

## Questão 11

**Resposta:**

A)  $3 \times 8,90 + 180 + 4 \times 12,50 + 7 \times 2,50$

B) Talita gastou R\$ 274,20.

$$3 \times 8,90 + 180 + 4 \times 12,50 + 7 \times 2,50 =$$

$$= 26,70 + 180 + 50 + 17,50 =$$

$$= 274,20 \text{ reais.}$$

**Comentário:** Solicite às crianças que resolvam na lousa as operações de multiplicação que estão na expressão e aproveite para verificar se ainda há dúvidas na realização dessas operações.

**Questão 12****Resposta:**

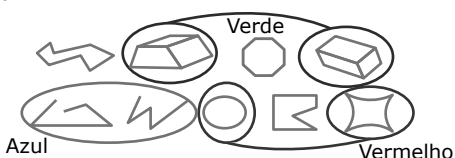
- A)  $32 - (5 + 8) = 19$       D)  $6 \times (465 : 5 - 89) = 24$   
 B)  $5 \times (128 + 28 : 7) = 660$     E)  $25 - (128 - 104) = 1$   
 C)  $(14 + 8) \times (9 - 4) = 110$     F)  $236 : (59 \times 4) = 1$

**Comentário:** Professor(a), caso julgue pertinente, solicite aos alunos que realizem a atividade em duplas e, em seguida, oriente-os a trocarem as expressões construídas para serem resolvidas por outros colegas.

**Questão 13****Resposta:**

- A) O erro cometido por Pedro foi somar 10 com 15 antes de realizar a divisão do resultado da expressão entre parênteses pelo 10.  
 B)  $(25 + 2 \times 14 - 3) : 10 + 15 =$   
 $(25 + 28 - 3) : 10 + 15 =$   
 $(53 - 3) : 10 + 15 =$   
 $50 : 10 + 15 =$   
 $5 + 15 = 20$

**Comentário:** Aproveite a questão para reforçar com as crianças a importância de respeitar a ordem de resolução das operações em uma expressão numérica para que o resultado final seja único.

**Questão 14****Resposta:**

- D) As figuras não circuladoas representam contornos formados por linhas retas e fechadas.

**Comentário:** Recorde os conteúdos trabalhados no capítulo e reforce a definição de polígono. Aproveite para retomar conceitos como figuras planas e figuras não planas.

**Questão 15**

**Resposta:** Um grupo contendo polígonos com 4 lados e outro grupo contendo polígonos com 5 lados.

**Comentário:** Recorde os conteúdos trabalhados no capítulo e retome os elementos dos polígonos: lados e vértices.

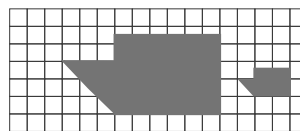
**Questão 16****Resposta:** Pessoal.

**Comentário:** Destaque para os alunos que o exercício solicita o polígono com maior número de lados que eles conseguirem desenhar, mas que não seria possível determinar o polígono com maior número de lados.

**Questão 17**

**Resposta:** Há várias possibilidades de resposta.

**Comentário:** Explore a tela de Robert Delaunay, recordando elementos básicos da geometria plana.

**Questão 18****Resposta:**

**Comentário:** Oriente as crianças a começarem o desenho pelos segmentos horizontais e verticais, pois é mais fácil determinar suas medidas tendo como referência os quadradinhos da malha.

**Questão 19**

**Resposta:** Não. O hexágono ABCDEF não é uma ampliação do hexágono ABNGHM, porque há dois lados do hexágono maior que são do mesmo tamanho dos lados correspondentes no hexágono menor.

**Questão 20****Resposta:**

As afirmativas verdadeiras são:

- Esse número pode ser representado abreviadamente por 280,02 milhões.
- A soma dos valores absolutos dos algarismos que o compõem é igual a 32.

As afirmativas falsas foram corrigidas e apresentadas a seguir:

- O seu antecessor é igual a 280 022 971.
- Esse número possui 3 classes.
- O algarismo 8 ocupa a ordem das dezenas de milhão. O algarismo 2 ocupa a ordem das dezenas de milhar.

**Questão 21**

**Resposta:** Juliano chegou em 20º lugar.

17º lugar – Marcos.

22º lugar – Jonas, pois  $17 + 5 = 22$ .

20º lugar – Juliano, pois  $22 - 2 = 20$ .

**Comentário:** Retome a leitura e a escrita dos números ordinais, reforçando a decomposição numérica para auxiliar na realização da atividade.

**Questão 22****Resposta:**

Antecessor	Número ordinal	Sucessor
décimo nono	vigésimo	vigésimo primeiro
sexagésimo	sexagésimo primeiro	sexagésimo segundo
sexagésimo nono	septuagésimo	septuagésimo primeiro
quadragésimo nono	quinqüagésimo	quinqüagésimo primeiro
nonagésimo oitavo	nonagésimo nono	centésimo



## As frações e a reta numérica ◀ Página 180

Explore com os alunos o fato de a unidade corresponder à distância entre dois números naturais consecutivos, a partir do zero. Assim, o denominador da fração indicará em quantas partes cada uma das unidades deve ser dividida. Por exemplo: se considerarmos a fração  $\frac{5}{2}$ , para determinar

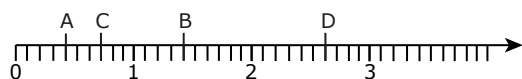
sua localização devemos dividir cada unidade em 2 partes e obtermos as 5 partes necessárias.

Proponha outras frações com denominadores 2 para as crianças localizarem na reta numérica, para que compreendam como realizar essa localização. Em seguida, explore a reta do texto propondo frações com denominadores 4. Questione as crianças sobre o que pode ser feito a partir da reta atual para que cada unidade fique dividida em 4 partes. Ajude as crianças a perceberem que basta dividir cada metade ao meio novamente.

## Antes de seguir ◀ Página 181

## Questão 05

Resposta:



**Comentário:** Antes de as crianças começarem a resolver a questão, questione-as sobre o número de partes iguais que a unidade está dividida e pergunte como deverão fazer para marcar, por exemplo, a fração  $\frac{2}{5}$ . Verifique se as crianças percebem que duas subdivisões de décimos correspondem a  $\frac{1}{5}$ .

## Questão 06

Resposta: Letra D.

**Comentário:** Cada unidade da reta está dividida em 2 partes iguais e o valor representado corresponde a 9 dessas partes e, portanto,  $\frac{9}{2}$  é a fração representada.

## Questão 07

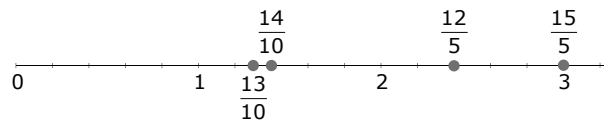
Resposta:

- A)  $\frac{13}{7}$   
 B) A fração  $\frac{13}{7}$  é imprópria, pois representa mais que um inteiro.  
 C) As frações próprias são  $\frac{1}{7}$  e  $\frac{6}{7}$  e correspondem aos pontos A e B, respectivamente.  
 D) Os pontos C e E representam frações aparentes.  
 E)  $\frac{15}{7}$  e  $\frac{20}{7}$ .

**Comentário:** Professor(a), explore as frações representadas na reta. Solicite às crianças, por exemplo, que comparem duas frações, indique as frações com denominador 7 correspondentes aos pontos C e E. Você também pode acrescentar outros pontos à reta para que as crianças possam identificar a fração correspondente, apresentar frações equivalentes àquelas representadas na reta e pedir às crianças que digam qual é a fração representada na reta que é equivalente àquela informada por você, etc.

## Questão 08

Resposta:



**Comentário:** Professor(a), verifique se os alunos entenderam que se trata das frações maiores que um inteiro e que, para representá-las na reta, podemos simplificá-las, como no caso em que  $\frac{14}{10}$  corresponde a  $\frac{7}{5}$ .

## Problema não é problema ◀ Página 183

Sugira a resolução dessa atividade em dupla ou até mesmo em grupos. Promova a discussão das estratégias que irão surgir para resolvê-la. Chame a atenção para as informações presentes no gráfico, enfatizando a sua leitura e sua interpretação. Mostre aos alunos as frações que se complementam, por exemplo: alternativas B e C; alternativas D e E. Explique por que elas são complementares.

## Questão 01

Resposta:

- A)  $12 + 5 + 6 + 14 + 6 + 7 = 50$  alunos.  
 B) Como  $12 + 6 + 6 = 24$ , a fração do todo que representa a quantidade de meninas é  $\frac{24}{50}$ .  
 C) Como  $50 - 24 = 26$ , a fração do todo que representa a quantidade de meninos é  $\frac{26}{50}$ .  
 D) Como  $12 + 5 = 17$ , a fração de alunos que preferem futebol é  $\frac{17}{50}$ .  
 E) Como  $50 - 17 = 33$ , a fração de alunos que não preferem futebol é  $\frac{33}{50}$ .

## Aprender é divertido! ◀ Página 184

Parou!

Professor(a), esse é um jogo que propõe o manuseio de tiras divididas em partes iguais, que vão ilustrar o conceito de fração equivalente nas atividades a seguir. Antes de iniciar o jogo, verifique se todos os alunos têm o material necessário e discuta com eles todos os detalhes da regra.

## Antes de seguir ◀ Página 185

## Questão 09

Resposta:

- A) Uma tira azul tem tamanho correspondente a **duas** tiras vermelhas.  
 B) Uma tira vermelha tem tamanho correspondente a **duas** tiras verdes.  
 C) Uma tira **roxa** tem tamanho correspondente a **duas** tiras marrons.

D) Duas tiras vermelhas têm tamanho correspondente a **uma azul** ou **quatro verdes**.

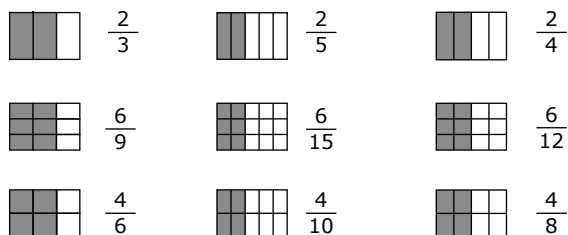
**Comentário:** Sugira aos alunos que construam a configuração do exercício com as tiras do jogo "Parou!" Explore outras configurações possíveis, propondo aos alunos que façam outras comparações.

## Questão 10

**Resposta:** Letra D.

**Comentário:** Reforce a definição de fração equivalente. Solicite que os alunos escrevam todas as frações correspondentes aos destaques das alternativas. Solicite, ainda, que eles justifiquem por que as alternativas diferentes da D estariam erradas. Dessa forma, exploramos a comparação entre frações.

## Questão 11



**Resposta:**

A)  $\frac{2}{3} = \frac{6}{9} = \frac{4}{6}$      $\frac{2}{5} = \frac{6}{15} = \frac{4}{10}$      $\frac{2}{4} = \frac{6}{12} = \frac{4}{8}$

**Comentário:** Solicite que os alunos identifiquem a regularidade multiplicativa entre cada uma das frações e suas equivalências.

B) Os numeradores e denominadores das frações são múltiplos.

## Questão 12

**Resposta:**

A) Lúcia precisa de 2 litros de azeite, mas o supermercado só vende vidros de  $\frac{1}{2}$  litro da marca que ela deseja. Assim, Lúcia terá que comprar **4** vidros de  $\frac{1}{2}$  litro para obter os 2 litros de que precisa.

B) Para conseguir  $\frac{1}{2}$  litro de suco, posso pegar 2 jarras de  $\frac{1}{4}$  de litro ou **4** de  $\frac{1}{8}$  de litro.

C) Dênis comprou  $\frac{3}{6}$  de uma rifa. Podemos afirmar que ele comprou **metade** da rifa.

**Comentário:** Oriente os alunos a fazerem desenhos representativos da situação. Os desenhos auxiliam na visualização do problema e sua consequente compreensão.

## Questão 13

**Resposta:**

A) Para encontrar a equivalência no primeiro par, o numerador e o denominador foram multiplicados por **12**. No segundo par, **multiplicamos** os termos por **3**. Já no terceiro par, foi feita uma **divisão** do numerador e do denominador por **2**.

B) Espera-se que os alunos respondam que, para encontrar equivalências, basta multiplicar ou dividir numerador e denominador pelo mesmo número.

**Comentário:** Promova uma discussão a respeito de frações equivalentes a partir das respostas apresentadas pelos alunos. Questione a coerência das respostas, levando-os a perceberem algum equívoco.

## Simplificação de fração ◀ Página 187

Inicie questionando o significado de simplificar. Escreva algumas frações no quadro e pergunte aos alunos como simplificá-las. Proponha os exemplos do texto e explique as suas simplificações. Apresente o conceito de fração irredutível.

## Antes de seguir ◀ Página 188

## Questão 14

**Resposta:**

A)  $\frac{8}{12} = \frac{2}{3}$     C)  $\frac{147}{196} = \frac{21}{28}$     E)  $\frac{60}{120} = \frac{1}{2}$   
 B)  $\frac{6}{9} = \frac{2}{3}$     D)  $\frac{45}{648} = \frac{5}{72}$     F)  $\frac{36}{81} = \frac{4}{9}$

## Questão 15

**Resposta:**

A)  $\frac{16}{24} = \frac{8}{12} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$     C)  $\frac{70}{90} = \frac{35}{45} = \frac{7}{9}$   
 B)  $\frac{18}{27} = \frac{6}{9} = \frac{2}{3}$     D)  $\frac{14}{84} = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$

## Questão 16

**Resposta:**

A)  $\frac{16}{40} = \frac{2}{5}$     C)  $\frac{72}{160} = \frac{9}{20}$     E)  $\frac{18}{42} = \frac{3}{7}$   
 B)  $\frac{40}{50} = \frac{4}{5}$     D)  $\frac{500}{400} = \frac{5}{4}$     F)  $\frac{15}{450} = \frac{1}{30}$

**Comentário:** Em alguns casos, não será tão fácil identificar o divisor. Nesse momento, não há problema se o aluno fizer mais de uma divisão. O importante é que ele escreva a fração mais simples.

## Questão 17

**Resposta:** Há várias possibilidades de resposta. Algumas possíveis são:

$\frac{5}{12} = \frac{10}{24}$      $\frac{5}{8} = \frac{15}{24}$      $\frac{5}{6} = \frac{20}{24}$

**Comentário:** Explore as respostas apresentadas pelos alunos, questionando suas estratégias para a obtenção das frações equivalentes.

## Comparação de frações ◀ Página 189

Inicie questionando o significado de comparar. Discuta os significados apresentados. Explore o problema indicado na seção. Proponha aos alunos que investiguem e apresentem uma solução. Discuta as soluções apresentadas por eles. Explique as estratégias da seção. Ressalte a importância das representações utilizando o mesmo inteiro a fim de que se faça a comparação. Adicionalmente, sugere-se que os alunos recortem as partes do quadro de equivalência do material complementar para trabalhar a equivalência de frações, construindo frações diversas. Por exemplo, para se construir a fração  $\frac{1}{2}$ , coloca-se a tira vermelha em cima, e abaixo faz-se as combinações com as de tamanho menor. Acredita-se que, por meio da verificação concreta, será mais fácil enxergar as equivalências.

## Antes de seguir ◀ Página 191

### Questão 18

**Resposta:**

- A)  $\frac{1}{3} > \frac{1}{4}$       C)  $\frac{2}{6} > \frac{1}{5}$       E)  $\frac{3}{6} = \frac{2}{4}$   
 B)  $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$       D)  $\frac{3}{4} < \frac{5}{6}$       F)  $\frac{1}{4} > \frac{1}{6}$

### Questão 19

**Resposta:**

- A) A quantidade utilizada da fita 1 equivale a  $\frac{5}{8}$ , e a da fita 2 é  $\frac{3}{4}$ .  
 B) Utilizou-se mais tecido na fabricação com a fita 2.

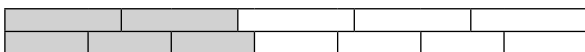
**Comentário:** Observe que uma parte da fita 2 equivale a duas partes da fita 1. Assim, comparando as duas quantidades, enquanto a fita 1 gastou 5 partes, a fita 2 gastou 6 partes do mesmo tamanho da 1.

Explore as estratégias utilizadas pelos alunos. Reforce que só podemos comparar utilizando como unidade de medida partes de mesmo tamanho.

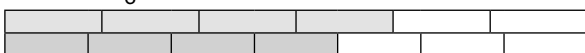
### Questão 20

**Resposta:**

- A) Quem tem  $\frac{3}{7}$  de um mesmo inteiro terá mais. Veja:



- B) Quem tem  $\frac{4}{6}$  de um mesmo inteiro terá mais. Veja:



- C) Quem tem  $\frac{2}{3}$  de um mesmo inteiro terá mais. Veja:



**Comentário:** Reforce a explicação em relação à comparação de frações. Somente quando os inteiros são do mesmo tamanho, podemos utilizar desenhos para a comparação. Outra forma de realizá-la é por meio das frações equivalentes. Mas, neste momento, o interessante é reforçar o desenho e a necessidade de se comparar tamanhos iguais.

## Comparação de frações e a reta numérica ◀ Página 193

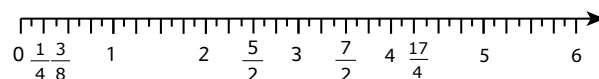
Explore com os alunos o exemplo apresentado, ajudando-os a perceber que os números crescem da esquerda para a direita na representação na reta. Dessa forma, a fração maior será aquela que estiver mais à direita. Proponha às crianças outras frações para serem marcadas na reta e compare-as.

## Antes de seguir ◀ Página 193

### Questão 21

**Resposta:**

- A) Os lugares correspondentes às frações são:



- B)  $\frac{1}{4} < \frac{3}{8} < \frac{5}{2} < \frac{7}{2} < \frac{17}{4}$

**Comentário:** Ajude as crianças a perceberem que cada unidade está dividida em 8 partes. Assim, para considerar a divisão em 4 partes, basta contar duas partes como uma e, para ter 2 partes, contam-se 4 partes como uma.

## Situações-problema ◀ Página 194

Explore as situações-problema apresentadas na seção. Se desejar, proponha-as aos alunos e deixe-os investigarem a solução. Depois de um tempo, discuta as estratégias, as ideias e o que foi produzido. Só então explique as estratégias da seção.

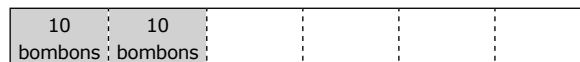
## Antes de seguir ◀ Página 195

### Questão 22

**Resposta:**

- A)  $\frac{1}{5}$  da caixa de bombons corresponde a **10** unidades, e  $\frac{5}{5}$  dessa caixa correspondem a **50** bombons.

**Comentário:** Considere a seguinte representação:



Nela, temos os  $\frac{2}{5}$  (dois quintos) da caixa de bombons contendo 20 unidades. Sabemos que todas as partes têm o mesmo tamanho. Logo,  $\frac{1}{5}$  deve corresponder a 10 bombons, e  $\frac{5}{5}$ , a 50 bombons.

B)  $\frac{1}{3}$  da caixa de chicletes corresponde a **15** unidades, e  $\frac{9}{3}$  dessa caixa correspondem a **135** chicletes.

**Comentário:** Considere a seguinte representação:

15 chicletes	15 chicletes	15 chicletes
15 chicletes		

Nela, temos os  $\frac{4}{3}$  (quatro terços) da caixa de chicletes contendo 60 unidades. Sabemos que todas as partes têm o mesmo tamanho. Logo,  $\frac{1}{3}$  deve corresponder a 15 chicletes, e  $\frac{9}{3}$ , a 135 unidades.

### Questão 23

**Resposta:** A irmã de Marcos receberá mais dinheiro. Ela receberá R\$ 21 500,00 a mais, se comparada com a quantia recebida pela prima.

**Comentário:** Recordando conteúdos estudados em capítulos anteriores, reforce o algoritmo da divisão. Auxilie os alunos a resolverem as duas operações por conta dos milhares. Se o problema não pedisse a quantia a mais recebida por uma das meninas, não seria preciso efetuar a divisão. Nesse caso, bastaria comparar as frações  $\frac{1}{6}$  e  $\frac{1}{9}$ . Explore essa situação com os alunos. Chame a atenção das crianças para essa possibilidade.

### Questão 24

**Resposta:** A mãe de Jonas ainda precisa arrecadar 2 000 prendas.

**Comentário:** Observe a representação da situação:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

As 9 partes do desenho representam o total de prendas, ou seja, 3 600 unidades. Para calcular o correspondente a uma parte ( $\frac{1}{9}$ ), vamos dividir esse total por 9, obtendo 400 unidades.

400 prendas	400 prendas	400 prendas	400 prendas	400 prendas	400 prendas	400 prendas	400 prendas	400 prendas	400 prendas
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

No desenho, as quatro partes destacadas referem-se ao que já foi arrecadado pela mãe de Jonas. Logo, as outras partes (não destacadas) referem-se ao que ainda falta.

Portanto, faltam 2 000 ( $5 \times 400$ ) prendas para serem arrecadadas.

### Na ponta do lápis ◀ Página 197

A seção é uma proposta de produção de texto do gênero entrevista. Os alunos deverão entrevistar algumas pessoas em busca de opiniões sobre a questão: Frações são números? Antes de iniciar a entrevista, peça que os alunos relacionem as pessoas que serão entrevistadas. Depois de concluídos os trabalhos, eles deverão levar seus textos para serem discutidos em sala de aula, a fim de que possam, juntos, chegar a uma conclusão da turma.

### Um pouco mais sobre os polígonos ◀ Página 198

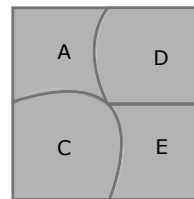
Inicie recordando o que é um polígono e um não polígono. Solicite aos alunos que desenhem polígonos e explore os seus elementos. Apresente os questionamentos da seção em relação às figuras 1 e 2. Conceitue polígono regular, tomando o cuidado para esclarecer o significado de congruentes.

### Calculando de cabeça ◀ Página 199

Explore a questão por meio de questionamentos. Por exemplo: o que é um quadrado? Quais são seus elementos? Como funciona um quebra-cabeça? Existem duas peças que podemos garantir que não eliminaremos, quais são elas?

### Questão 01

**Resposta:** Letra B.



### Antes de seguir ◀ Página 200

Para orientar a resolução das questões dessa seção, chame a atenção dos alunos para a necessidade de medir os ângulos. Essa medição pode ser realizada por meio do transferidor, do cantinho da régua, do canto de uma folha de papel ou pode-se construir um ângulo para auxiliar na mensuração.

### Questão 25

**Resposta:** Não. Apenas o terceiro triângulo é regular, pois possui lados e ângulos congruentes.

### Questão 26

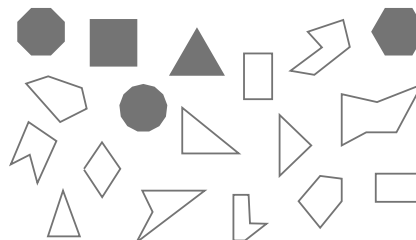
**Resposta:** Não. Apenas o primeiro polígono é regular, pois possui lados e ângulos congruentes.

### Questão 27

**Resposta:** O losango mostrado na atividade, embora possua lados congruentes, não possui os ângulos congruentes. Portanto, não pode ser classificado como regular.

### Questão 28

**Resposta:**



**Comentário:** Peça aos alunos que assinalem os polígonos que não possuem lados com medidas diferentes. Depois, busquem os polígonos regulares. Reforce a necessidade de medir os ângulos. Essa medição pode ser realizada por meio do transferidor, do cantinho da régua, do canto de uma folha de papel ou pode-se construir um ângulo para auxiliar na mensuração, conforme já sugerido anteriormente.

### Pensando sobre... ◀ Página 201

Professor(a), essa é uma ótima atividade por meio da qual seus alunos poderão se conscientizar da importância da sinalização de trânsito para o benefício dos cidadãos. Elabore a prática com antecedência, de forma que os alunos tenham tempo para observar e registrar as sinalizações de trânsito nos locais pelos quais eles transitam. No *site* [http://www.denatran.gov.br/images/Educacao/Publicacoes/MANUAL\\_VOL\\_I.pdf](http://www.denatran.gov.br/images/Educacao/Publicacoes/MANUAL_VOL_I.pdf), você poderá encontrar todas as informações referentes às placas de trânsito. Além daquelas que os alunos levarem para a sala de aula, apresente outras não tão comuns, mas que possuem a mesma importância. Uma ótima atividade é observar e registrar os polígonos que nelas aparecem.

### Classificação dos polígonos ◀ Página 202

Leve para a sala de aula vários polígonos. Você poderá recortar figuras de variados tipos em jornais e revistas, solicitando que os alunos destaquem o contorno. Proponha-lhes a organização de todos esses polígonos. Explore a organização apresentada e, na sequência, exponha a classificação em função do número de lados (ou ângulos) como uma forma de organizar os polígonos. Discuta a tabela presente na seção.

### Problema não é problema ◀ Página 203

Sugira a resolução dessa atividade em duplas ou até mesmo em grupos. Promova a discussão das estratégias que irão surgir para resolvê-la.

#### Questão 01

**Resposta:** Letra C.

Simulando a montagem das figuras, unindo alguns pontos, é possível desenhar um retângulo, um trapézio e um triângulo equilátero. No entanto, não conseguimos construir um quadrado.



### Antes de seguir ◀ Página 203

#### Questão 29

**Resposta:** Pessoal.

**Comentário:** Explore os significados e as utilizações apresentadas pelos alunos. Destaque as utilizações que aparecerem fora da matemática. Por exemplo, o prefixo "tri" é muito utilizado na região Sul do país. Leve objetos para a sala de aula que permitam uma classificação a partir dos prefixos.

### Questão 30

**Resposta:**

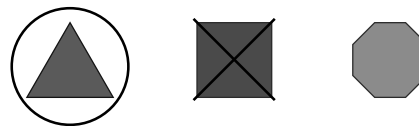
3 lados 3 ângulos triângulo	
4 lados 4 ângulos quadrilátero	
5 lados 5 ângulos pentágono	
6 lados 6 ângulos hexágono	
8 lados 8 ângulos octógono	
10 lados 10 ângulos decágono	
12 lados 12 ângulos dodecágono	

**Comentário:** Recordando conteúdos trabalhados nesse e em outros capítulos, reforce o conceito de polígono e de não polígono. Além disso, retome os elementos dos polígonos: lados, vértices, ângulos. Sugere-se que organizem uma apresentação dos recortes em que os alunos mostrem as figuras e os dados relacionados aos polígonos.

### Construindo polígonos regulares ◀ Página 204

Explore com os alunos o conceito de polígono regular (lados e ângulos com medidas iguais) e retome os conceitos de ângulo agudo, reto e obtuso. Analise os polígonos, comparando as aberturas de seus ângulos internos ao número de lados (quanto maior a abertura do ângulo interno, maior o número de lados do polígono).

- Quadrado
- Triângulo equilátero
- O octógono tem ângulos obtusos



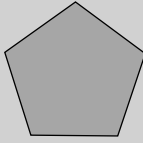
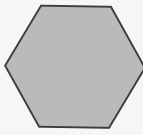

### Bernoulli Play ◀ Página 204

Proporcionalidade e Polígonos Regulares é uma robusta realidade aumentada composta de 4 faces: "Proporcionalidade" é ideal para mostrar que os ângulos são preservados nas ampliações e reduções das figuras poligonais; "Ordene" permite comparar ângulos de alguns polígonos; "Quebra-cabeça" apresenta a definição de polígono regular e a decomposição em triângulos; e "Relacione" consiste em identificar informações relacionadas a 5 figuras poligonais. Explorar todas as suas funções desse objeto é imprescindível, pois elas permitem abordar as habilidades EF05MA17 e EF05MA18 da BNCC, além de outros conteúdos trabalhados no capítulo.

Antes de seguir ◀ Página 205

## Questão 31

Resposta:

Polígono	Ângulo		
	Agudo	Reto	Obtuso
Pentágono 			X
Hexágono 			X
Decágono 			X

**Comentário:** Antes de iniciar a atividade, peça aos alunos que analisem os triângulos disponíveis, meçam seus ângulos internos e testem os encaixes para formar os polígonos regulares. A atividade é uma oportunidade para explorar a relação entre os ângulos e o polígono formado, sendo que, a partir da experimentação, é esperado que o aluno verifique que há triângulos específicos para a formação de cada polígono regular.

## Questão 32

Resposta:

- Apenas o **quadrado** possui todos os ângulos retos.
- As medidas dos ângulos internos do **triângulo**, do **quadrado** e do **pentágono** são menores que a medida do ângulo interno do hexágono.

Já aprendi! ◀ Página 206

## Questão 01

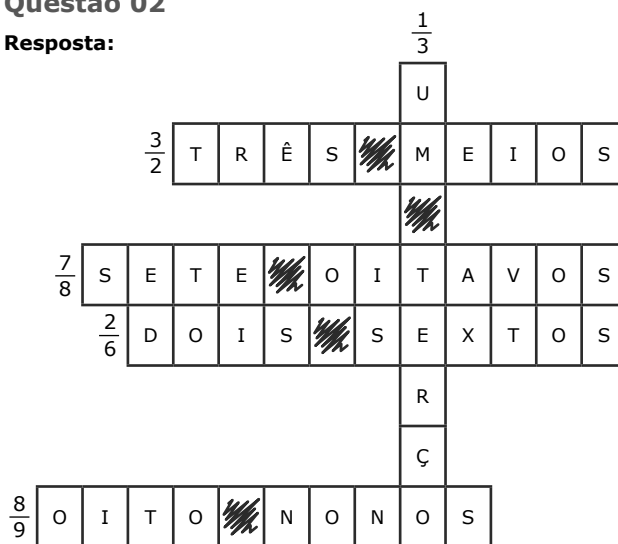
Resposta:

A)  $\frac{2}{3} = \frac{10}{15}$       B)  $\frac{2}{4} = \frac{10}{20}$       C)  $\frac{2}{5} = \frac{40}{100}$

**Comentário:** Mostre aos alunos que o primeiro passo será identificar a operação realizada entre valores conhecidos, e, depois, deve-se aplicar a mesma operação para os valores desconhecidos. Por exemplo, na primeira fração, deve-se identificar a operação que relaciona o número 3 e o 15. Reforce que somente as operações de multiplicação e de divisão são válidas neste processo.

## Questão 02

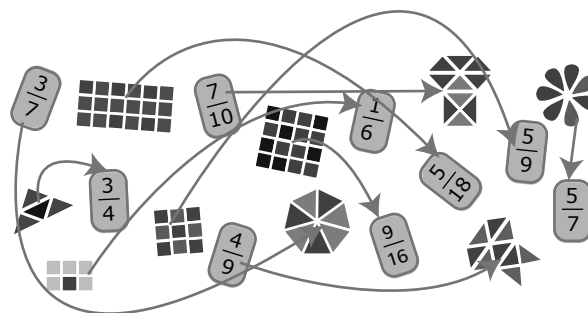
Resposta:



**Comentário:** Recordando conteúdos estudados nesse e em outros capítulos, reforce a nomenclatura das frações.

## Questão 03

Resposta:



## Questão 04

Resposta: Letra C.

A cor preta cobre as seguintes frações das bandeiras:  $\frac{3}{8}$ ,  $\frac{12}{20}$ ,  $\frac{4}{6}$ ,  $\frac{15}{25}$  e  $\frac{4}{8}$ .

Dessas frações, duas são equivalentes a  $\frac{3}{5}$ . Veja:

$\frac{12}{20} = \frac{3}{5}$  e  $\frac{15}{25} = \frac{3}{5}$

**Comentário:** Reforce o conceito de fração equivalente, mostrando para os alunos a necessidade de simplificar numerador e denominador pelo mesmo número.

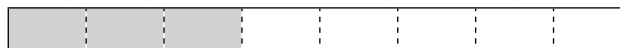
## Questão 05

Resposta: Sim, a empresa A estava correta.

A empresa A pavimentou o trecho registrado a seguir:



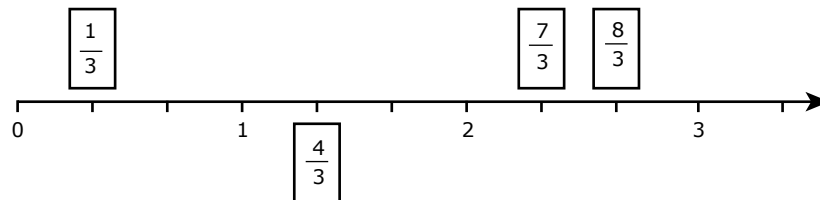
A empresa B pavimentou o trecho registrado a seguir:



**Comentário:** Reforce com os alunos a comparação de frações. Para o uso de representações como as anteriores, deve-se usar figuras de mesmo tamanho para simbolizar o inteiro (nesse caso, a estrada).

### Questão 06

**Resposta:** Cada unidade está dividida em 3 partes congruentes. Logo, cada parte corresponde a  $\frac{1}{3}$ . As frações serão:



### Questão 07

**Resposta:**

A)  $\frac{2}{7} = \frac{4}{14} = \frac{6}{21} = \frac{8}{28} = \frac{10}{35} = \frac{12}{42}$

C)  $\frac{5}{6} = \frac{10}{12} = \frac{15}{18} = \frac{20}{24} = \frac{25}{30} = \frac{30}{36}$

E)  $\frac{3}{9} = \frac{6}{18} = \frac{9}{27} = \frac{12}{36} = \frac{15}{45} = \frac{18}{54}$

B)  $\frac{4}{5} = \frac{8}{10} = \frac{12}{15} = \frac{16}{20} = \frac{20}{25} = \frac{24}{30}$

D)  $\frac{3}{8} = \frac{6}{16} = \frac{9}{24} = \frac{12}{32} = \frac{15}{40} = \frac{18}{48}$

F)  $\frac{24}{36} = \frac{12}{18} = \frac{8}{12} = \frac{6}{9} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$

**Comentário:** É possível apresentar outras frações quando numerador e denominador não estão pré-fixados.

### Questão 08

**Resposta:**

A)  $\frac{2}{7} = \frac{6}{21}$

D)  $\frac{5}{11} = \frac{15}{33}$

G)  $\frac{5}{9} = \frac{25}{45}$

B)  $\frac{3}{8} = \frac{6}{16}$

E)  $\frac{4}{7} = \frac{32}{56}$

H)  $\frac{10}{12} = \frac{70}{84}$

C)  $\frac{5}{6} = \frac{20}{24}$

F)  $\frac{13}{17} = \frac{78}{102}$

I)  $\frac{8}{9} = \frac{88}{99}$

**Comentário:** Recordando conteúdos trabalhados em capítulos anteriores, reforce a informação sobre multiplicação e divisão serem operações inversas.

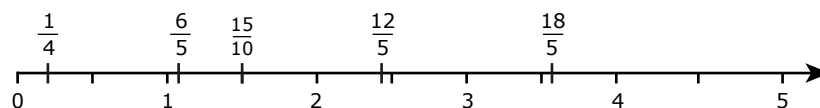
### Questão 09

**Resposta:**

A)

$$\frac{12}{5} \quad \left(\frac{15}{10}\right) \quad \frac{1}{4} \quad \frac{18}{5} \quad \left(\frac{6}{5}\right)$$

B)

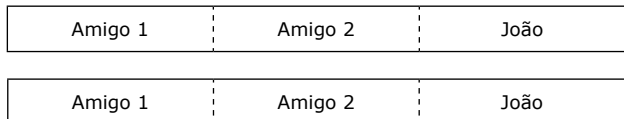


**Comentário:** Questione os alunos sobre o número de partes que se deve dividir a unidade para localizar cada fração na reta numérica.

## Questão 10

**Resposta:** Cada criança ficará com  $\frac{2}{3}$  (dois terços) de chocolate.

Para resolver a questão, vamos representar cada chocolate por um retângulo e dividi-los em três partes iguais. Observe:



Note que cada criança recebeu  $\frac{1}{3}$  de um chocolate mais  $\frac{1}{3}$  do outro chocolate. Assim, no total, cada uma recebeu  $\frac{2}{3}$  (dois terços). Explore também a fração como quociente entre 2 e 3.

## Questão 11

**Resposta:** A turma de Beatriz tem 32 alunos.

**Comentário:** Considere a seguinte representação:



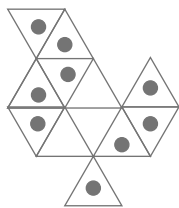
Nela, temos os  $\frac{2}{4}$  (dois quartos) da turma correspondendo aos 16 votos recebidos por Beatriz. Sabemos que todas as partes têm o mesmo tamanho. Logo,  $\frac{1}{4}$  deve corresponder a 8 votos. Considerando que cada pessoa votou uma única vez, a turma tem 32 alunos.

Explore a situação-problema, questionando os alunos sobre outras estratégias de resolução. Leve-os a perceber que  $\frac{2}{4}$  correspondem à metade, então poderíamos encontrar o número de alunos dobrando o número de votos recebidos por Beatriz.

## Questão 12

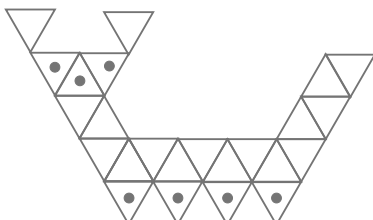
**Resposta:**

A)



**Comentário:** Observe que a figura é composta de 12 triângulos iguais. Assim, devemos buscar uma fração equivalente a  $\frac{3}{4}$ . Portanto, devemos destacar  $\frac{9}{12}$  ( $\frac{3}{4} = \frac{9}{12}$ ).

B)



**Comentário:** Observe que a figura é composta de 24 triângulos iguais. Assim, devemos buscar frações equivalentes a  $\frac{1}{4}$  e  $\frac{1}{3}$  cujo denominador seja 24. Assim, temos:

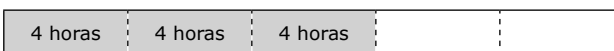
$$\frac{1}{4} = \frac{6}{24} \text{ e } \frac{1}{3} = \frac{8}{24}$$

Como devemos destacar mais que  $\frac{6}{24}$  e menos que  $\frac{8}{24}$ , então destacaremos 7 partes, ou seja,  $\frac{7}{24}$ .

## Questão 13

**Resposta:** Faltam 8 horas de curso para que a professora complete a carga horária prevista.

Observe a representação:



Nela, temos os  $\frac{3}{5}$  (três quintos) da carga horária correspondendo às 12 horas já trabalhadas. Sabemos que todas as partes têm o mesmo tamanho. Logo,  $\frac{1}{5}$  deve corresponder a 4 horas. As partes em destaque são as que Mariana já trabalhou, então faltam  $\frac{2}{5}$  do total, ou seja, 8 horas.

## Questão 14

**Resposta:** Letra D.

**Comentário:** Duas informações devem ser destacadas:

- A roda-gigante move-se no sentido anti-horário.
- A roda-gigante está dividida em 18 partes iguais.

Como ela rodou  $\frac{5}{6}$  de uma volta, então ela rodou  $\frac{15}{18}$  de uma volta. Assim, a letra relativa à posição da cadeira ocupada por Bruna é P.

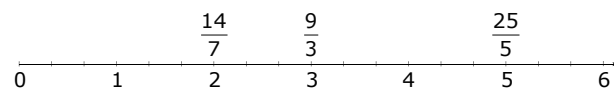
## Questão 15

**Resposta:** Letra E.

**Comentário:** Observe que, no gráfico, estão representadas 170 pessoas. Todas, exceto 10, referentes a "Fundamental incompleto", terminaram o Ensino Fundamental. Logo, a fração procurada é  $\frac{160}{170}$ , que é equivalente a  $\frac{16}{17}$ . Explique o que significa cada "grau" de escolaridade.

## Questão 16

**Resposta:**



**Comentário:** Aproveite para pedir às crianças outros exemplos de frações aparentes que poderiam ser representadas na reta da questão. Você pode também questionar sobre qual poderia ser o numerador ou denominador de determinada fração para torná-la uma fração aparente.

**Questão 17****Resposta:**

- A)  $\frac{5}{4}$  entre 1 e 2      C)  $\frac{25}{2}$  entre 12 e 13  
 B)  $\frac{18}{5}$  entre 3 e 4      D)  $\frac{27}{7}$  entre 3 e 4

**Comentário:** Solicite às crianças que explicitem o raciocínio utilizado para resolver a atividade. Há diversas maneiras de identificar entre quais números inteiros está cada uma das frações, por exemplo, testando os múltiplos dos denominadores, ou realizando a divisão aproximada.

**Questão 18****Resposta:**

- A)  $[(145 : 29 + 995) : 50 + 60 : 12] - 12 : 4 =$   
 $= [(5 + 995) : 50 + 60 : 12] - 12 : 4 =$   
 $= [1\ 000 : 50 + 60 : 12] - 12 : 4 =$   
 $= [20 + 60 : 12] - 12 : 4 =$   
 $= [20 + 5] - 12 : 4 =$   
 $= 25 - 12 : 4 =$   
 $= 25 - 3 = 22$   
 B)  $4 \times \{[(1\ 230 - 98 \times 12) + 172 : 2] - 137\} =$   
 $= 4 \times \{[1\ 230 - 1\ 176] + 172 : 2\} - 137\} =$   
 $= 4 \times \{54 + 172 : 2\} - 137\} =$   
 $= 4 \times \{54 + 86 - 137\} =$   
 $= 4 \times \{140 - 137\} =$   
 $= 4 \times 3 = 12$

**Comentário:** Professor(a), utilize essas expressões para retomar as operações de multiplicação e divisão com os alunos, inclusive utilizando o algoritmo convencional.

**Questão 19****Resposta:**

- A)  $[(25 + 42) \times 14 + 250] : 4$   
 B)  $[(25 + 42) \times 14 + 250] : 4 =$   
 $= [67 \times 14 + 250] : 4 =$   
 $= [938 + 250] : 4 =$   
 $= 1\ 188 : 4 = 297$

**Comentário:** Após a realização da atividade pelas crianças, solicite que verbalizem os motivos pelos quais as outras expressões não representam a situação apresentada, destacando a sequência de operações que deveriam ser realizadas em cada uma das expressões.

**Questão 20****Resposta:** Letra E.

**Comentário:** Na figura tem-se as duas bases (tampa e fundo) correspondendo a um polígono com seis lados (hexágono). Na lateral, tem-se seis polígonos com quatro lados de mesma medida (quadrado). A conclusão sobre o quadrado vem da informação de que são polígonos de lados com mesma medida, além da análise do ângulo, pois percebe-se que as arestas laterais da caixa são perpendiculares.

**Questão 21****Resposta:**

- A) Existem 7 polígonos, sendo 5 triângulos e 2 quadriláteros.

B) Um polígono pode ser considerado regular, pois os seus lados e os seus ângulos são congruentes. Esse polígono é o quadrado.

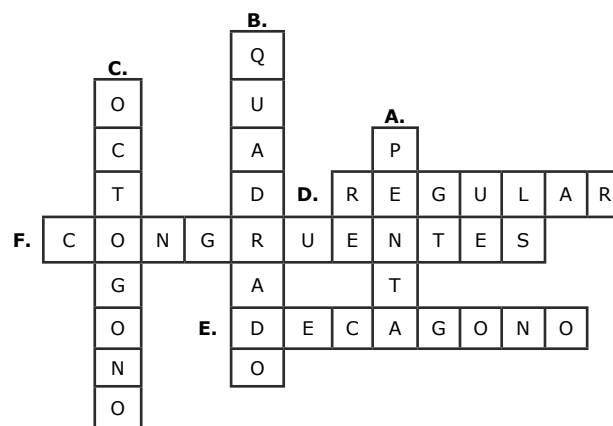
**Comentário:** Reforce o conceito de polígono regular.

**Questão 22**

**Resposta:** O ângulo destacado mede  $120^\circ$ .

**Comentário:** Como os polígonos são regulares, então os seus ângulos têm a mesma medida. Observando o ponto de encontro dos três polígonos, notamos que a junção de 3 ângulos formou 1 volta completa. Se 1 volta completa equivale a  $360^\circ$ , então cada ângulo deve medir  $120^\circ$ .

Recordando conteúdos estudados anteriormente, reforce a medida (em graus) do ângulo de 1 volta completa.

**Questão 23****Resposta:**

## Referências

- BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. *Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática*. Brasília: MEC / SEF, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>. Acesso em: 13 ago. 2021.
- BURAK, D.; KLÜBER, T. E. Educação matemática: contribuições para a compreensão da sua natureza. *Acta Scientiae*, Canoas, v. 10, n. 2, p. 93-106, jul. / dez. 2008.
- DEWEY, J. *Como pensamos: como se relaciona o pensamento reflexivo com o processo educativo (uma reexposição)*. Tradução de Haydée Camargo Campos. 4. ed. São Paulo: Nacional, 1959.
- FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. *Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos*. 3. ed. rev. Campinas: Autores Associados, 2012.
- KILPATRICK, J. Historia de la investigación en educación matemática. In: *Educación Matemática e Investigación*. Madrid: Editorial Síntesis, 1992.
- POLYA, G. O ensino por meio de problemas. *Revista do Professor de Matemática*, n. 7, p. 11-16, jul. / dez. 1985.

## Sites sugeridos para ampliar a discussão

- INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia. *Unidades Legais de Medida*. Disponível em: [www.inmetro.gov.br/consumidor/unidLegaisMed.asp](http://www.inmetro.gov.br/consumidor/unidLegaisMed.asp). Acesso em: 13 ago. 2021.
- CARTA CAPITAL. *Educação*. Disponível em: <http://www.cartaeducacao.com.br/>. Acesso em: 13 ago. 2021.