

# APRENDER SEMPRE

## 7º ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

### MATEMÁTICA

Caro estudante,

Após passarmos alguns meses estudando em casa para reduzir a transmissão da COVID-19, retomamos as atividades na escola e você finalmente poderá reencontrar seus colegas e professores.

A Secretaria de Educação do Estado de São Paulo preparou este material especialmente para apoiá-lo neste momento, com o objetivo de garantir que você continue aprendendo.

As atividades propostas irão ajudá-lo a ampliar seus conhecimentos não só em Língua Portuguesa e Matemática, mas também nos outros componentes curriculares, bem como em assuntos de seu interesse.

Desejamos a você ótimos estudos!



**Governo do Estado de São Paulo**

Governador  
**João Doria**

Vice-Governador  
**Rodrigo Garcia**

Secretário da Educação  
**Rossieli Soares da Silva**

Secretário Executivo  
**Haroldo Corrêa Rocha**

Chefe de Gabinete  
**Renilda Peres de Lima**

Coordenador da Coordenadoria Pedagógica  
**Caetano Pansani Siqueira**

Presidente da Fundação para o Desenvolvimento da Educação  
**Nourival Pantano Junior**



Nome da Escola: \_\_\_\_\_

Nome do Estudante: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2020

Ano/Turma: \_\_\_\_\_

**AULAS 1 E 2****A HISTÓRIA DOS NÚMEROS INTEIROS. A REPRESENTAÇÃO DOS NÚMEROS INTEIROS NA RETA NUMÉRICA****OBJETIVOS DA AULA**

- Conhecer a história dos números inteiros (origem dos números negativos);
- Reconhecer a existência do elemento oposto ou simétrico no conjunto dos números inteiros;
- Localizar os números inteiros, opostos ou simétricos, na reta numerada.

**ATIVIDADE****01**

Leia o texto “Guelli, Imenes, Jakubo e Lellis contam como o número negativo surgiu”.

O surgimento dos números negativos contou com algumas necessidades dentro do dia a dia das pessoas e muitos não entendem ou não conhecem por completo o uso desses números. Como os autores Imenes, Jakubo e Lellis (2012, p. 5),<sup>1</sup> apontam, muitas pessoas pensam que o zero é o menor número que existe. Mas existem outros números, menores que zero, que você já deve ter visto por aí.

Para explicar o surgimento dos números negativos, complementando a ideia do zero não ser o menor número, o autor Guelli (1995)<sup>2</sup> comenta que o desenvolvimento da Matemática sempre esteve ligado diretamente ao comércio, já que os comerciantes saíam em longas expedições marítimas em busca de mercadorias e quando retornavam para suas terras, as mercadorias eram vendidas, obtendo lucros. Ele ainda explica que no cotidiano destes comerciantes, os cálculos eram feitos de forma rápida e com precisão, utilizando sinais negativos e positivos e que essa solução de cálculo encontrada pelos comerciantes agradou aos matemáticos, que passaram a utilizá-la nas mais diversas soluções. Assim, os números positivos e negativos passaram a indicar as direções de quantidades, como a falta (Negativo) e o excesso (Positivo).

A evolução no uso dos números negativos ocorreu um pouco mais tarde com uma das descobertas do matemático Thomas Harriot, as quais só foram publicadas dez anos após sua morte, em 1621. Essa descoberta foi a notação usada para substituir as palavras maiores e menores, usando os símbolos (>) e (<).

1 IMENES, L. M.; JAKUBO, J.; LELLIS, M. C. Números Negativos: Para que serve a matemática. 21. ed. São Paulo: Atual, 2012.

2 GUELLI, O. Contando a história da matemática: Números com sinais: Uma Grande Invenção! 3 ed. São Paulo: Ática, 1995.



Ela possibilitou a criação de novas regras que permitiram cálculos com números e sinais, relacionando-os na reta numérica, dando origem à definição dos números opostos (SEDUC - PARANÁ, 2016)<sup>3</sup>.

Uma curiosidade segundo Guelli (1995) está na subtração de dois números com sinais que pode ser efetuada somando-se o primeiro com o oposto do segundo. Com essa aplicação das operações de adição e subtração e o uso da reta numérica, os números com sinais positivos e negativos passaram a ser de grande valia para o estudo da matemática.

Agora que você conhece um pouco da história do surgimento dos números inteiros, responda:

1) Você já ouviu falar em números menores que 0 (zero)? Quais?

2) Em sua opinião, os números inteiros (positivos e negativos) estão presentes no seu cotidiano? Onde? Em que situações?

4) Qual a importância de usar os sinais (+ e -) para determinar o valor dos números inteiros?

5) Você já viu um extrato bancário? Como aparece o saldo?

6) Você já viu uma medida de temperatura aferida pelo termômetro? E o painel de um elevador, que indicam os andares, subsolo e garagem?

3 SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DO PARANÁ. Os desafios da Escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE: produções didático-pedagógicas. Paraná: VERSÃO ONLINE, 2016. Disponível em: <[http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes\\_pde/2016/2016\\_pdp\\_mat\\_unioeste\\_vanuzapa-vanwesling.pdf](http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_pdp_mat_unioeste_vanuzapa-vanwesling.pdf)>. Acesso em: 03 jul. 2020.



**02** Siga as orientações do seu(sua) professor(a) para responder às questões a seguir:

- a.** Considerando que a distância entre a posição que cada número se encontra na reta seja dada por um passo, quantos passos cada integrante do grupo deu ao sair de sua posição na 1ª situação, para a posição na 2ª situação? Descreva movimento efetuado, indicando o seu sentido (para esquerda ou para direita).

- b.** Analisando a 1ª situação, o que podemos concluir sobre os pontos A e D?

- c.** Na 3ª situação, o ponto A está no 0 e o ponto D está no 1. Há algum outro ponto que está a essa mesma distância do ponto D?

- d.** As pessoas A, B, C e D foram para um número maior ou menor, ao saírem da 1ª situação e irem para a 2ª situação?

**03** Trace uma reta e marque os números inteiros de -10 a 10, deixando 1 cm entre cada marcação.



Responda:

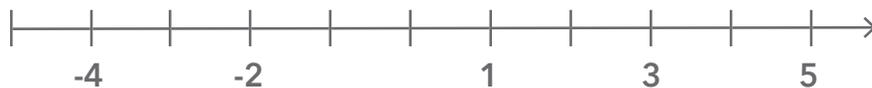
- a. Quais números inteiros estão antes do zero?

- b. A distância do número -6 ao zero é a mesma de zero ao número 6?

- c. Qual é simétrico ao número -8 em relação ao zero?

- d. Escreva três pares de números simétricos em relação ao zero.

**04** Organize os números - 1, - 3, - 5, 0, 2 e 4 na reta numerada:



## AULA 3

## EXTRATOS BANCÁRIOS

**OBJETIVOS DA AULA**

- Utilizar diferentes recursos e estratégias para resolver problemas com números inteiros;
- Resolver um problema de diferentes formas;
- Analisar a simulação de um extrato bancário e utilizar o software Excel para criar o seu próprio extrato.



## 01

- a. Em uma turma de 7º ano de uma certa escola, o professor de Matemática, após algumas aulas sobre Educação Financeira, propôs uma atividade em que os estudantes deveriam criar um exemplo de extrato bancário. Nele, deveriam aparecer procedimentos bancários diversos, no entanto, os saldos, ao final da execução destes, ficariam para os estudantes descobrirem. Analise um exemplo de extrato bancário. Em seguida, efetue as operações utilizando adequadamente os valores de cada transação financeira realizada para preencher todos os espaços que se encontram vazios no extrato.

**BANCO PAGUE BEM**

Cliente: Everton Santos Araújo

Conta: 139892-0 Agência: 2135-6

Data: 03/03/2020 Hora: 19:10



## EXTRATO DE MOVIMENTAÇÃO DE CONTA CORRENTE

BANCO PAGUE BEM			
Cliente: Everton Santos Araújo			
Conta: 139892-0 Agência: 2135-6			
Data: 03/03/2020 Hora: 19:10			
Extrato de movimentação de conta corrente			
Histórico	Documento	Data	Valor
Saldo	650	01/fev	400,00
Cheque	651	03/fev	-50,00
Cheque	652	03/fev	-150,00
Saldo	653	03/fev	
Depósito	654	05/fev	200,00
Saque	655	05/fev	-40,00
Saldo	656	06/fev	
Transferência	657	07/fev	100,00
Depósito	658	10/fev	50,00
Saldo	659	10/fev	
Pagamento	660	12/fev	-180,00
Saldo	661	13/fev	
Depósito	662	14/fev	300,00
Transferência	663	17/fev	-60,00
Saldo	664	18/fev	
Depósito	665	20/fev	150,00
Crédito	666	21/fev	30,00
Saldo	667	22/fev	
Saque	668	24/fev	-260,00
Débito	669	25/fev	-180,00
Saldo	670	26/fev	
Salário	671	27/fev	2 000,00
Depósito	672	27/fev	200,00
Saldo	673	28/fev	
Saque	674	29/fev	-780,00
Vencimentos	675	29/fev	520,00
Saldo	676	29/fev	

- b.** Em casa, converse com seus familiares a respeito da atividade e das discussões que ocorreram hoje na aula. Mostre o seu extrato preenchido e pergunte sobre outros procedimentos bancários que não estão citados. Lembre-se de anotar o que você conversou em casa para socializar na próxima aula.



**02** A respeito do extrato bancário utilizado na Atividade 1, responda:

**a.** Qual é o objetivo comunicativo específico desse gênero textual? E a sua função na sociedade?

**b.** Como esse texto está organizado? Tem título? Está organizado em partes?

**c.** Você já tinha lidado com um texto como esse em sua vida? Em que situação?

**d.** Qual a importância de se analisar, por meio de leitura e interpretação, textos semelhantes a esse?



- e. Agora é a sua vez. Siga as instruções do seu(sua) professor(a) e realize, em dupla, algo semelhante ao que os estudantes da turma citada fizeram. Lembre-se das diversas transações financeiras que o professor falou em sala e daquelas que os seus familiares informaram, use a criatividade e elabore o seu próprio extrato bancário. Deixe espaços para que os colegas calculem os saldos.

- 03** Observe a tabela que representa o saldo bancário de um cliente ao final de cada mês, tabulado ao longo de um ano, e responda as alternativas abaixo.

MÊS	SALDO EM R\$
Janeiro	- 5,00
Fevereiro	125,00
Março	29,00
Abril	-258,00
Maiο	598,00
Junho	1.250,00
Julho	1,00
Agosto	-78,00
Setembro	159,00
Outubro	0,00
Novembro	186,00
Dezembro	263,00

- a. Qual a variação entre os meses de agosto e setembro?

- b. Qual é o menor saldo positivo?



c. Qual é o menor saldo negativo?

d. Some os saldos bancários desta conta ao longo do ano e verifique se o resultado será positivo ou negativo.

e. Qual é a variação entre os meses outubro e dezembro?

## AULAS 5 E 6

# VARIANDO A TEMPERATURA ATÉ VALORES NEGATIVOS

### OBJETIVOS DA AULA

- Determinar o resultado da adição e subtração de números inteiros;
- Determinar o resultado da adição que tem o zero (0) como uma das parcelas.



01

Leia, com atenção, o texto a seguir e destaque todas as temperaturas que aparecem.

TEXTO 1<sup>4</sup>: Madrugada mais fria de 2020.

Massa de ar polar entrou na cidade de "Geladinha" nos últimos dias e derrubou as temperaturas. Houve geada e até um pouco de neve. Temperaturas caíram abaixo de 10°C.

A frente fria chegou à cidade de "Gelacite" pelo oceano e derrubou as temperaturas na madrugada de sábado (6) para domingo (7). Esta foi a noite mais fria do ano. O frio deverá se prolongar ao longo deste fim de semana, com temperaturas negativas.

### O FRIO CHEGOU DE MANSINHO

Chegou a nevar no bairro "Alto Morro", região conhecida por ser uma das mais frias de "Geladinha". Esse bairro fica na parte mais alta da cidade. O ar frio fez com que a cidade amanhecesse com temperaturas abaixo de 0°C.

Também houve registro de neve na cidade vizinha, a "Friocite". As temperaturas ficaram negativas em



diversas regiões dessa cidade.

A mais baixa foi no bairro "Quirai", com  $-5^{\circ}\text{C}$  e sensação térmica de  $-10^{\circ}\text{C}$ . Em "Pata Alegre", a mínima foi de  $3,7^{\circ}\text{C}$ , com sensação de  $-2,6^{\circ}\text{C}$ , segundo dados atualizados até às 8h.

Também no "Parafaná", o sábado começou gelado. Os termômetros chegaram a  $-1^{\circ}\text{C}$ , a menor temperatura do ano, segundo a Somarte Meteorologia.

O bairro "Santa Pedra" também teve a madrugada mais fria neste sábado. Os termômetros registraram  $7,4^{\circ}\text{C}$ . Até então, a menor marca do ano na cidade havia sido  $11,1^{\circ}\text{C}$ , em 2 de junho. O dia amanheceu com sol e céu claro, mas as temperaturas continuaram abaixo dos  $10^{\circ}\text{C}$  no início da manhã. O Vale do "Paraúba" registrou até  $13^{\circ}\text{C}$ .

Três moradores de rua morreram devido a onda de frio da cidade "Friocite".

O vento, a chuva e o frio já haviam mudado as paisagens desta cidade, na sexta-feira. A Somarte Meteorologia emitiu um aviso de chuva, ventos fortes e de onda de frio para as duas cidades (Gelacite e Friocite). O alerta é válido até domingo (7) em todos os bairros das cidades vizinhas. O sábado amanheceu com vento forte e chuva fina. Foi registrado  $14^{\circ}\text{C}$  no Alto da Bela Vista. Nos sítios, as paisagens e pastos ficaram embranquecidos.

**02** O TEXTO 1 é uma reportagem fictícia sobre o clima de algumas cidades da região "Mais Fria". A respeito das informações que estão nele, responda:

- a. Qual foi a menor temperatura indicada na reportagem? Em que cidade ela aconteceu?

- b. Houve temperaturas abaixo de zero? Em que locais? O que isso representa?

- c. De modo geral, em sua cidade, as temperaturas costumam ser altas ou baixas? Isso quer dizer que aí, na maior parte do tempo, faz frio ou faz calor?

**03** Leia, com atenção, o texto a seguir:

TEXTO 2<sup>5</sup>: Serra matarinense amanhece com temperaturas negativas.

Mais uma vez a Serra matarinense registrou temperaturas negativas e geada. Em oito municípios os termômetros atingiram marcas inferiores a zero grau, o mais frio deles foi Bonito Jardim da Serra, com  $-3,5^{\circ}\text{C}$ .

Em São Matias, a temperatura também foi negativa e chegou na casa de  $-1,7^{\circ}\text{C}$ . E isto provocou geada, com belas imagens no "Vale dos Vinhedos". Entre as marcas mais baixas em Santa Matarina também estão os municípios de Pónei ( $-1,9^{\circ}\text{C}$ ), Viagem Bonita ( $-1,8^{\circ}\text{C}$ ), Lindo Régis ( $-1,6^{\circ}\text{C}$ ), Água Fria ( $-1,5^{\circ}\text{C}$ ), Fraidurgo ( $-0,6^{\circ}\text{C}$ ) e Urupirema ( $-0,1^{\circ}\text{C}$ ).

Agora responda:

- a.** Há um trecho do Texto 2 que diz: "Entre as marcas mais baixas em Santa Matarina também estão os municípios de Pónei ( $-1,9^{\circ}\text{C}$ ), Viagem Bonita ( $-1,8^{\circ}\text{C}$ ), Lindo Régis ( $-1,6^{\circ}\text{C}$ ), Água Fria ( $-1,5^{\circ}\text{C}$ ), Fraidurgo ( $-0,6^{\circ}\text{C}$ ) e Urupirema ( $-0,1^{\circ}\text{C}$ )". Se as temperaturas desses municípios triplicassem, quantos graus alcançariam?

- i)** Pesquise sobre o clima do seu Estado e apresente para os seus colegas as informações sobre ele.

- b.** Pesquise as características, vantagens e desvantagens de lugares em que predominam o frio e naqueles que costumam ser mais quentes.

Apresente aos seus colegas as suas respostas dos questionamentos "a", "b" e "c" e argumente sobre cada um deles.



04

O município "Linda Paz" é uma cidade de clima frio em que, em média, a temperatura chega a  $8^{\circ}\text{C}$ . Localiza-se em um profundo vale, na "Cordilheira dos Frios", cercado por montes e montanhas. Em dias mais amenos, a temperatura máxima chega a  $14^{\circ}\text{C}$  e a mínima, a  $-2^{\circ}\text{C}$ . Represente a variação de temperatura da "Cordilheira dos Frios" na reta a seguir.



05

- a. A temperatura na cidade de São Joaquim (RS), em determinado dia, esteve em  $-5^{\circ}\text{C}$  às 5h, e no final do mesmo dia, ela chegou a  $18^{\circ}\text{C}$ . Qual foi a variação da temperatura ao longo deste dia?

- b. Qual o valor da expressão:  $(-14) + (-8) + (-43) + (-22) + 0 + 22 + 8 + 43 + 14$ ?

AULAS 6 E 7

## PROBLEMAS ENVOLVENDO A MULTIPLICAÇÃO E A DIVISÃO DE NÚMEROS INTEIROS

### OBJETIVOS DA AULA

- Reconhecer a importância do jogo de sinais nas operações envolvendo números inteiros;
- Efetuar a multiplicação e divisão com números inteiros.

ATIVIDADE



**01** Preencham a tabela com os resultados das operações indicadas em cada linha:

$a$	$b$	$a+b$	$a \cdot b$	$a:b$
-2	1			
-30	-5			
12	-4			
-45	3			
-100	-25			

**02** Efetue corretamente as multiplicações e divisões com números inteiros abaixo:

a.  $(+11) \cdot (-9) =$  \_\_\_\_\_

b.  $9 \cdot 24 =$  \_\_\_\_\_

c.  $(-15) : 5 =$  \_\_\_\_\_

d.  $(-85) \cdot (-3) =$  \_\_\_\_\_

e.  $625 : (-25) =$  \_\_\_\_\_

**03** A potenciação é uma multiplicação de fatores iguais, calcule os valores das potências abaixo:

a.  $(5)^3 =$  \_\_\_\_\_

b.  $(-8)^4 =$  \_\_\_\_\_

c.  $(6)^5 =$  \_\_\_\_\_

d.  $(10)^8 =$  \_\_\_\_\_



e.  $(-12)^0 =$  \_\_\_\_\_

**04**

Para os itens I, II, III e IV, a seguir, considere o nível do mar como sendo o zero (0), portanto, valores abaixo do nível do mar são negativos e valores acima são positivos.

I) Se um mergulhador está a 25 metros de profundidade e outro está a 18 metros, qual deles está a uma maior profundidade?

II) A que profundidade pode estar um mergulhador que está entre os mergulhadores A, a 30 metros de profundidade, e B, a 22 metros de profundidade, sabendo que os mergulhadores sempre se localizam em posições expressas por números inteiros?

III) O mergulhador A deve subir ou descer para alcançar o mergulhador B? Qual distância ele deve percorrer?

IV) Faça um desenho que ilustre a posição dos mergulhadores A, a 30 metros de profundidades, B, a 22 metros de profundidade, C, a 25 metros de profundidade e D, a 35 metros de profundidade.

05

Julietta é muito preocupada com a conservação correta dos alimentos, por isso mantém os alimentos como frutas, verduras e carnes, em perfeito estado de armazenamento, principalmente os congelados. Sem tempo para preparar sua refeição, retirou do congelador uma sopa de verduras que estava a  $-2^{\circ}\text{C}$ . Aqueceu a refeição e a temperatura subiu  $27^{\circ}\text{C}$ . A que temperatura ficou a sopa?

- a.  $23^{\circ}$ .
- b.  $25^{\circ}$ .
- c.  $27^{\circ}$ .
- d.  $29^{\circ}$ .

## AULA 8

## JOGO MATIX

## OBJETIVOS DA AULA

- Reconhecer o conceito de números inteiros;
- Efetuar cálculos com números inteiros envolvendo as operações de adição;
- Resolver problemas em contextos significativos.

ATIVIDADE 

01

Na aula de hoje, a turma irá jogar o "JOGO - Matix". Esse jogo de tabuleiro explora o conceito de números inteiros, sistematizando o conhecimento e ajudando a desenvolver a habilidade de cálculo mental, estimulando e promovendo a compreensão na resolução de problemas em contextos significativos. O jogo pode ser jogado com 2 jogadores ou em 2 duplas. São necessários um tabuleiro e as cartas com números inteiros e o coringa.

Siga as regras estabelecidas pelo professor.

## DESCRIÇÃO:

O *JOGO Matix*<sup>6</sup> tem por objetivo favorecer o desenvolvimento do pensamento matemático, assim como na generalização matemática. Ele promove o desenvolvimento do raciocínio lógico, em que poderá estimular e exercitar o pensamento lógico, analisando informações e soluções, bem como levantando e comprovando hipóteses a partir de diferentes pontos de vista.

6 CHICA, C. MATIX. Mathema, 2019. Disponível em: <<https://mathema.com.br/jogos-e-atividades/matix/>>. Acesso em: 03 jul. 2020.



É um jogo de estratégias, em que os jogadores, além de estabelecer estratégias de ação, têm a possibilidade de desenvolver sua capacidade de antecipar jogadas.

Professor(a), explore com os estudantes quais peças são mais vantajosas para iniciar o jogo. Os jogadores tendem a escolher as peças com maior valor, deixando as de menor valor para o fim. Todavia, durante o jogo ou após várias partidas, os estudantes vão percebendo que há diferentes maneiras de se obter um maior número de pontos, inclusive criando "armadilhas" para o adversário.

### Conteúdos matemáticos:

- Comparação e adição de números inteiros relativos.

### Peças do jogo:

- 1) Um tabuleiro quadrado  $6 \times 6$ ;
- 2) 35 peças contendo números inteiros relativos;
- 3) 1 peça contendo um coringa.

### Como jogar:

- 1) Dividir a turma em duplas. Cada dupla deve ter apenas um jogo.
- 2) Pedir aos estudantes que embaralhem as peças do jogo e as distribua sobre o tabuleiro, aleatoriamente, com os números e o coringa virados para baixo.
- 3) Os adversários devem decidir no par ou ímpar quem irá jogar no sentido horizontal (linha) e quem irá jogar no sentido vertical (coluna) do tabuleiro. Essas posições deverão ser mantidas até o final da partida.
- 4) Os adversários devem "tirar" par ou ímpar novamente, agora para saber quem dará início ao jogo.
- 5) Para iniciar o jogo, as peças devem ser todas viradas para cima.
- 6) Cada jogador, na sua vez, deve escolher um número do tabuleiro, retirar esse número para si e colocar no seu lugar o coringa, lembrando-se, sempre, que deverá jogar na fileira que escolheu antes de iniciar o jogo (linha ou coluna).
- 7) O segundo jogador deverá escolher outro número na mesma fileira (linha ou coluna) em que o coringa foi colocado pelo jogador anterior, retirá-lo para si e colocar no seu lugar o coringa e assim sucessivamente.
- 8) O jogo termina quando não restarem mais números no tabuleiro ou quando um jogador não puder fazer mais nenhuma movimentação.
- 9) Cada jogador deverá somar os números indicados nas cartas que pegou e o vencedor será aquele que conseguir o maior saldo de pontos.



# TABULEIRO

↕ JOGADOR 1

↔ JOGADOR 2








<b>CORINGA</b> 	0	0	+1	+1	-1
-1	+2	+2	-2	-2	+3
+3	-3	-3	+4	+4	-4
-4	+5	+5	-5	-5	+6
+6	-6	-6	+7	+7	-7
-7	+8	+8	-10	-10	+15







Nome da Escola: \_\_\_\_\_

Nome do Estudante: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2020

Ano/Turma: \_\_\_\_\_

## AULA 1

# CONCEITUANDO E IDENTIFICANDO MÚLTIPLOS E DIVISORES

### OBJETIVO DA AULA

- Reconhecer os múltiplos e divisores de um número natural;
- Compreender o conceito de múltiplos e divisores de um número natural;
- Identificar múltiplos e divisores de um número natural;
- Reconhecer uma sequência dos múltiplos de um número;
- Estabelecer relações "ser múltiplo de" e "ser divisor de" entre números naturais.

## ATIVIDADE



**1** Responda:

**1)** O que é o múltiplo de um número natural?

**2)** Quais os múltiplos de 6 que são maiores que 60 e menores ou igual a 90?



3) O que são divisores de um número natural?

4) Qual o critério que nos ajuda a perceber se um número é divisível por 6?

5) Qual o critério que nos ajuda a perceber se um número é divisível por 10?

Uma turma é composta por 30 estudantes. A professora propôs uma atividade de pesquisa e, para isso, a turma seria dividida em grupos com mais de 2 integrantes.

2

Pensando nisso, de quantas formas diferentes essa turma pode ser dividida em grupos desde que cada grupo tenha a mesma quantidade de estudantes, que não fique nenhum colega sobrando e que haja pelo menos dois grupos na turma?



**3** Responda às questões abaixo:

**a.** Podemos dizer que 2, 3, 5, 6, 10, 15 e 30 são divisores de 30? Justifique sua resposta.

**b.** Podemos dizer que 322 e 368 são múltiplos de 46? Justifique sua resposta.

**c.** Podemos dizer que 30 é, ao mesmo tempo múltiplo de 3, 5, 6, 10, 15 e divisor de 30, 60 e 90? Justifique sua resposta:

**d.** Considere o número 20 e determine:

<b>3 múltiplos:</b>
<b>Todos os seus divisores:</b>





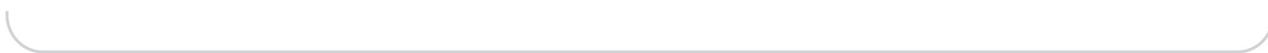
**4** Faça o que se pede.

**a.** 1 000 é múltiplo de 6? Como você pode fazer para descobrir se 1 000 é ou não múltiplo de 6?

**b.** Como você pode descobrir um múltiplo de 6 maior do que 1 000?

**c.** Existe algum múltiplo de 3 e 5 que não seja múltiplo de 15?

**d.** Existe algum múltiplo de 11 e de 17 que não seja múltiplo de 187?



## AULA 2 E 3

## NÚMEROS PRIMOS E COMPOSTOS E CRITÉRIOS DE DIVISIBILIDADE

## OBJETIVO DA AULA

- Identificar números primos e números compostos para resolução de situações-problema;
- Reconhecer números primos como aqueles que possuem apenas dois divisores naturais distintos, o 1 e o próprio número;
- Estabelecer relações entre as palavras: fator, divisor, divisível e múltiplo;
- Resolver problemas que envolvam cálculos mentais ou escritos, envolvendo mínimo múltiplo comum;
- Verificar, pelo algoritmo da divisão, se um número natural é ou não divisível por outro;
- Identificar os principais critérios de divisibilidade;
- Reconhecer se um número é divisível por outro usando critérios de divisibilidade.

## ATIVIDADE



1 Leia o texto a seguir:

# Matemática Ação

Revista Matemática

## Você sabe o que é um divisor?

Divisores são aqueles números que, quando efetuamos o cálculo de divisão por outro número, o resto é zero.

Quer um exemplo? Se dividirmos 40 por 4, obtemos como resposta 10 e o resto é zero. Dessa forma, a divisão é exata e dizemos que 10 é divisor de 40.

Quer outro exemplo? Se dividirmos 40 por 15, obtemos como resposta 2 e há um resto de 10. Nesse caso, a divisão não é exata e dizemos que 15 não é divisor de 40.

## Mas será que, para saber se um número é divisível por outro, teremos que fazer o cálculo de divisão?

Fazer o cálculo é uma opção, mas podemos também utilizar os critérios de divisibilidade. Você sabe o que são esses critérios?

*Critérios de divisibilidade são regras que podem nos ajudar a determinar se um número é divisível por outro de forma mais rápida. Vamos conhecer esses critérios?*





## Crítérios de divisibilidade

### DIVISIBILIDADE POR 2:

Um número é divisível por 2 quando é par, ou seja, quando termina em 0, 2, 4, 6 ou 8.

### DIVISIBILIDADE POR 3:

Um número é divisível por 3 quando a soma de seus algarismos é um múltiplo de três. Por exemplo: 546 é divisível por 3, pois  $5+4+6 = 15$ , e 15 é múltiplo de 3 ( $3 \times 5$ ).

### DIVISIBILIDADE POR 4:

Um número é divisível por 4 quando o número formado pelos dois últimos algarismos é divisível por 4. Por exemplo: 1524 é divisível por 4, pois os dois últimos algarismos formam o número 24 que é divisível por 4 ( $4 \times 6$ ).

### DIVISIBILIDADE POR 5:

Um número é divisível por 5 quando termina com 0 ou 5.

### DIVISIBILIDADE POR 6:

Um número é divisível por 6 quando for divisível por 2 e 3 ao mesmo tempo. Por exemplo: 1.656 é divisível por 2 (porque termina em 6) e é divisível por 3 (pois a soma dos algarismos é 18, que é múltiplo de 3). Dessa forma, 1.656 é divisível por 6.

### DIVISIBILIDADE POR 8:

Um número é divisível por 8 quando o número formado pelos três últimos algarismos é divisível por 8. Por exemplo: 2.120 é divisível por 8, pois 120 é divisível por 8.

### DIVISIBILIDADE POR 9:

Um número é divisível por 9 quando a soma de seus algarismos é um múltiplo de 9. Por exemplo: 2.727 é divisível por 9, pois  $2+7+2+7 = 18$  que é múltiplo de 9 ( $2 \times 9$ ).

### DIVISIBILIDADE POR 10:

Um número é divisível por 10 quando termina com zero.

Não existe critério de divisibilidade para o 7.



### Agora, responda:

- a. Qual o único número primo que é par?

- b. Por que o número 1 236 é divisível por 6?

- c. O número 3 249 é divisível por 9? Por quê?

- d. Escreva um número divisível por 8.

2

Construa uma tabela com 10 linhas e 10 colunas. Numere cada uma das células da tabela com números de 1 a 100. Agora, faça o que se pede.

- Escolha uma cor e marque na tabela todos os números divisíveis por 2, exceto o próprio número 2.
- Com uma outra cor, marque os números divisíveis por 3.
- Com mais outra cor, marque os números divisíveis por 5.
- Mude novamente de cor e marque os números divisíveis por 6.
- Com outra cor, marque na tabela os números que fazem parte da tabuada do 7, exceto o próprio 7.
- O que podemos afirmar a respeito dos números que receberam marcações com mais de uma cor?

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
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100



## 3

1) No quadro abaixo, marque um X nas casas correspondentes aos divisores de cada número:

Divisores	2	3	5	6	9
264					
315					
1461					
3258					

2) No quadro abaixo, marque um X nas casas correspondentes aos divisores de cada número:

Qual alternativa indica uma possível quantidade de pessoas que dividiram a pizza, sabendo que não sobrou nenhum pedaço e que todas as pessoas comeram a mesma quantidade de pizza?

- a. 2.
- b. 4.
- c. 5.
- d. 6.
- e. 7.

3) Observe o quadro a seguir.

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	32	33	34	35	38	39	40
41	42	43	44	49	48	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100



Faça o que se pede:

a. Quais são os dez primeiros múltiplos de 2?

b. Quais são os dez primeiros múltiplos de 5?

c. Quais são os números do quadro que são divisíveis por 5?

d. Escreva cinco múltiplos de 3.

e. Quais dos números do quadro são divisíveis por 3, maiores que 73 e menores que 90?

f. Escreva quatro múltiplos de 4.

g. Os números múltiplos de 4 que você escolheu são divisíveis por 4? Justifique sua resposta.





4 Determine os divisores dos números a seguir.

(A)  $D(15) =$

---

(B)  $D(21) =$

---

(C)  $D(28) =$

---

(D)  $D(30) =$

---

#### AULA 4

## DECOMPOSIÇÃO EM NÚMEROS PRIMOS

### OBJETIVO DA AULA

- Decompor números naturais em fatores primos;
- Determinar os múltiplos e divisores de um número natural.

### ATIVIDADE



1 "DESCUBRA OS FATORES"

- 1) O número só pode ser dividido por fatores primos;
- 2) Deve-se iniciar sempre pelo menor fator primo possível e dividir o número por esse fator até não conseguir mais;
- 3) Quando não conseguir mais dividir, deve-se passar para o próximo fator primo e seguir a mesma regra;
- 4) A divisão termina quando o resultado final for 1;
- 5) Ganha o jogo o grupo que terminar a divisão primeiro e ela estiver correta.

Números primos são aqueles que só possuem dois divisores: 1 e o próprio número.

- 2 A decomposição em fatores primos consiste em dividir o número utilizando apenas fatores primos até que o resultado final desta divisão seja 1.

$$\begin{array}{r|l}
 720 & 2 \\
 360 & 2 \\
 180 & 2 \\
 90 & 2 \\
 45 & 3 \\
 15 & 3 \\
 5 & 5 \\
 1 & 
 \end{array}$$

Podemos dizer que 720, decomposto em fatores primos, resulta em  $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5$  ou  $2^4 \times 3^2 \times 5$

Considerando isso e os conceitos estudados, resolva as atividades a seguir.

- 1) Verifique quais são os números primos maiores (ou igual) a dois e menores (ou igual) a 20.

- 2) Marque com um X na tabela abaixo os números primos (lembre-se que você pode utilizar os critérios de divisibilidade)

a.

101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
111	112	113	114	115	116	117	118	119	120
121	122	123	124	125	126	127	128	129	130
131	132	133	134	135	136	137	138	139	140
141	142	143	144	145	146	147	148	149	150



- b. Na decomposição em fatores primos do número 260, obtemos como resposta  $22 \times 5 \times N$ . Qual é o valor de N nessa decomposição?

3 Decomponha em fatores primos os números abaixo:

(A) 140:

---

(B) 225:

---

(C) 1024:

---

(D) 3465:

---

## AULAS 5 E 6

# MÍNIMO MÚLTIPLO COMUM E MÁXIMO DIVISOR COMUM

### OBJETIVO DA AULA

- Reconhecer o Mínimo Múltiplo Comum (MMC) entre dois ou mais números naturais;
- Determinar o Mínimo Múltiplo Comum;
- Reconhecer o Máximo Divisor Comum (MDC) entre dois ou mais números naturais;
- Determinar o Máximo Divisor Comum.





2

Considerando o conceito de Mínimo Múltiplo Comum (MMC) e Máximo Divisor Comum (MDC), resolva a atividade abaixo (lembre-se que você pode resolver utilizando qualquer uma das formas que aprendemos na aula):

NÚMEROS	MMC	MDC
4, 10		
12, 15		
16, 32		
15, 25		
18, 60		

3

João é piloto de avião e fica sempre 20 dias fora de casa a cada viagem, folgando no vigésimo primeiro dia. Antônio também é piloto de avião e ausenta-se de sua casa por oito dias, tendo o nono dia para descansar. Se ambos iniciaram uma viagem hoje, daqui a quantos dias eles poderão encontrar-se em casa?

## AULAS 7 E 8

## SITUAÇÕES-PROBLEMA ENVOLVENDO MÍNIMO MÚLTIPLO COMUM E MÁXIMO DIVISOR COMUM

## OBJETIVO DA AULA

- Resolver e elaborar problemas utilizando o Mínimo Múltiplo Comum entre dois ou mais números naturais como estratégia de resolução;
- Resolver e elaborar problemas utilizando o Máximo Divisor Comum entre dois ou mais números naturais como estratégia de resolução.

## ATIVIDADE



**1** Utilizando os conceitos de MMC e MDC, resolva as situações-problema indicadas abaixo:

**1)** Uma indústria de tecidos fabrica retalhos de mesmo comprimento. Após realizarem os cortes necessários, verificou-se que três peças restantes tinham as seguintes medidas: 150 centímetros, 220 centímetros e 120 centímetros. O gerente de produção, ao ser informado das medidas, deu a ordem para que o funcionário cortasse o pano em partes iguais e de maior comprimento possível. Como ele poderá resolver essa situação?

**2**

**1)** Numa linha de produção, a manutenção das fábricas é feita de acordo com as orientações abaixo:

- Máquina A: manutenção a cada 4 dias;
- Máquina B: manutenção a cada 6 dias;
- Máquina C: manutenção a cada 3 dias.

A última manutenção das 3 máquinas foi realizada no dia 7 de agosto. Considerando as orientações, quando as 3 máquinas receberão manutenção no mesmo dia?



**2)** Um paciente recebeu uma receita médica que indica os horários para que sejam tomados os 3 medicamentos:

- a.** Remédio A: de 2 em 2 horas.
- b.** Remédio B: de 3 em 3 horas.
- c.** Remédio C: de 6 em 6 horas.

Suponha que esse paciente queira tomar as 3 medicações no mesmo horário e que ele começou o tratamento às 8 horas da manhã. Qual será o próximo horário em que ele tomará os 3 remédios no mesmo momento?

**3)** Sendo A o Máximo Divisor Comum entre 120 e 160 e B, o Mínimo Múltiplo Comum entre eles. De acordo com isso, calcule o valor de  $2A + B - 100$ :

**4)** Carla resolveu reformar sua casa. Como ela é arquiteta e defensora das questões ambientais, decidiu aproveitar as tábuas que seriam retiradas da casa. Foram retiradas 1 tábua de 540 cm, 1 de 810 cm e 1 de 1080. Ela solicitou que o carpinteiro cortasse as tábuas em pedaços com o mesmo comprimento cada um. Pensando nisso, esses pedaços terão quantos centímetros?



3

Agora é com vocês!

O desafio é elaborar uma situação-problema para cada item indicado abaixo. Lembrem de resolver a situação em uma outra folha ou rascunho, para verificar se a resposta está de acordo com o que desejam.

1) MDC (6, 8):

2) MDC (12, 18, 20):

3) MDC (12, 15, 30):

4) MDC (8, 12, 28):







Nome da Escola: \_\_\_\_\_

Nome do Estudante: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2020

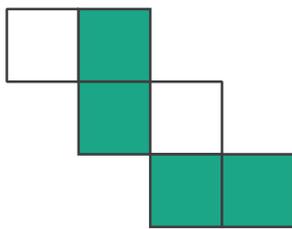
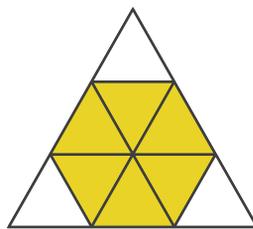
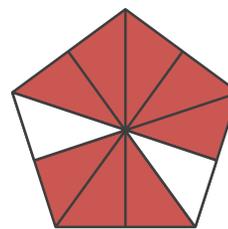
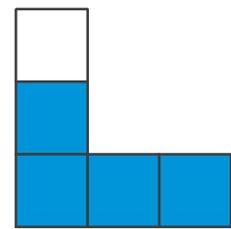
Ano/Turma: \_\_\_\_\_

**AULAS 1 E 2****AS FRAÇÕES E SEUS SIGNIFICADOS: COMPREENDER É PRECISO****OBJETIVO DA AULA**

- Relacionar as frações como parte de inteiros.
- Identificar fração como representação que pode estar associada a diferentes significados.

**ATIVIDADE****1**

Observe as figuras a seguir e responda:

**Figura 1****Figura 2****Figura 3****Figura 4**Qual parte pintada representa  $\frac{6}{9}$  da figura?

- (A) Figura 1.
- (B) Figura 4.
- (C) Figura 3.
- (D) Figura 2.



2 Elabore uma representação gráfica para cada uma das frações a seguir:

(A)  $\frac{3}{5}$ ;

(B)  $\frac{4}{2}$ ;

(C)  $\frac{1}{3}$ ;

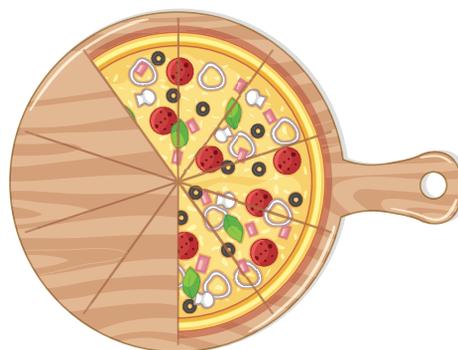
(D)  $\frac{5}{4}$ ;

**LEMBRE-SE:**  
AS PARTES  
DEVEM SER  
DIVIDIDAS  
IGUALMENTE!

3

A história da pizza começou com os egípcios. Outros afirmam que os primeiros foram os gregos, que faziam massas à base de farinha de trigo, arroz ou grão-de-bico e as assavam em tijolos quentes. Essa novidade foi parar na Itália, e os imigrantes italianos trouxeram esse delicioso alimento para o Brasil.

Ao dividir a pizza, podemos fazer relações com conceitos de frações. Observe a imagem a seguir.



**Agora, responda:**

a. A pizza foi dividida em quantas partes?

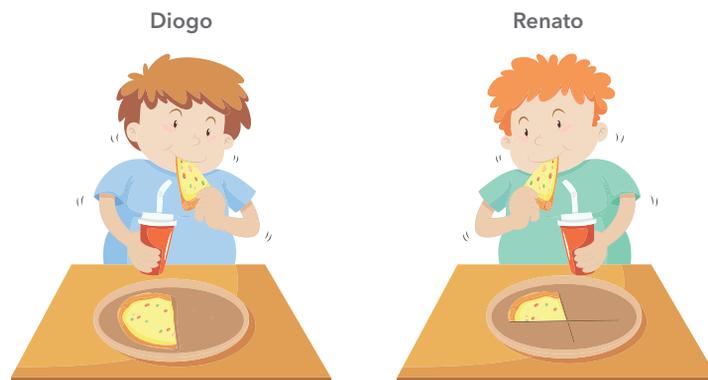
b. Qual a fração que representa a parte da pizza que foi retirada do tabuleiro?

c. Qual a fração que representa a parte da pizza que resta no tabuleiro?

d. Qual a fração da pizza deve ser retirada do tabuleiro para que fique exatamente a metade dela?

4

Diogo e Renato, representados respectivamente na figura a seguir, saíram para comer pizza juntos. Porém, cada um pediu sua pizza separadamente, mas de mesmo tamanho. Com base nessas informações, marque a alternativa correta:

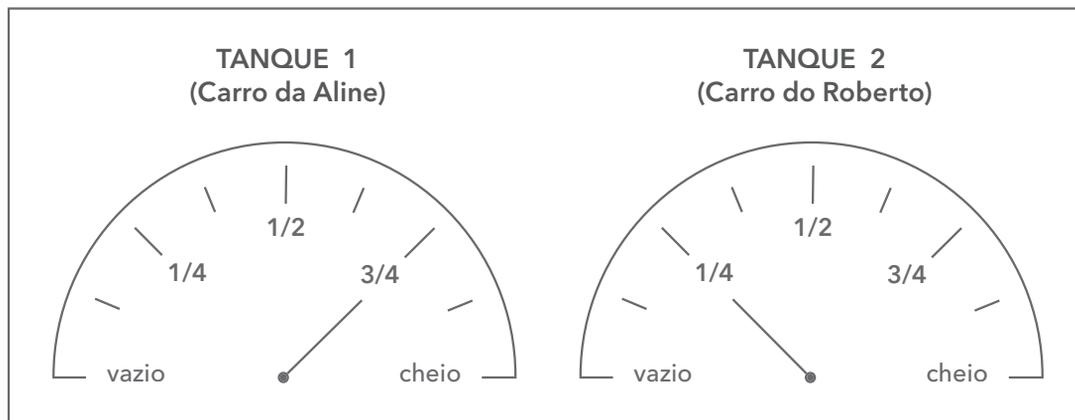


- (A) A fração da pizza que está no prato do Diogo representa  $\frac{2}{2}$ ;
- (B) A fração da pizza que está no prato do Renato representa  $\frac{1}{4}$ ;
- (C) A fração que está no prato do Diogo e Renato, representa a mesma quantidade.
- (D) Renato comeu menos pizza do que Diogo.



Considere o enunciado a seguir.

- 5 Os carros possuem em seu painel um medidor que registra a quantidade de combustível ainda disponível no tanque. A ilustração a seguir representa o tanque de dois carros.



Agora, responda aos itens I, II e III.

I - Qual o tanque possui uma maior quantidade de gasolina? Justifique sua resposta:

II - Qual fração representa metade de gasolina no tanque?

- (A)  $\frac{1}{4}$
- (B)  $\frac{3}{4}$
- (C)  $\frac{1}{2}$
- (D)  $\frac{4}{4}$



III - Considere que a capacidade total dos tanques 1 e 2 é de 60 litros. Sendo assim, quantos litros de gasolina tem o carro de Aline? Quantos litros faltam para que o carro do Roberto esteja completamente cheio?

O salário de Carlos é de 990 reais mensais. Ele gasta  $\frac{1}{3}$  com aluguel e  $\frac{3}{10}$  com alimentação.

**6** Este mês teve uma despesa extra,  $\frac{2}{6}$  do seu salário foram gastos com remédios. Sobrou dinheiro do salário de Carlos neste mês?

**7** Mariana comprou 180 brinquedos e pretende distribuir igualmente para 60 crianças no Natal. Quantos brinquedos cada criança irá receber?





8

Ao jogar um dado, quais são as possibilidades de, na primeira jogada, obter a face voltada para cima com o número 2?

(A)  $\frac{1}{2}$

(B)  $\frac{1}{4}$

(C)  $\frac{1}{6}$

(D)  $\frac{2}{6}$

### AULAS 3 E 4

## AS RELAÇÕES DOS NÚMEROS INTEIROS E RACIONAIS

#### OBJETIVO DA AULA

- Resolver e elaborar problemas que envolvam operações com números inteiros.
- Utilizar diferentes recursos e estratégias para resolver problemas sobre números inteiros.
- Compreender a representação de números racionais escritos na forma decimal e vice-versa.
- Representar números racionais escritos na forma decimal.
- Identificar a representação de um número decimal nas formas fracionária e percentual.

#### ATIVIDADE



1

Considere o enunciado a seguir.

O futebol, esporte que é considerado a paixão nacional e, sem dúvidas, o mais popular do mundo, começou a ser praticado na Inglaterra, no século XVII. À época, o esporte não tinha o formato que tem hoje e tampouco era chamado de "futebol". Isso só aconteceu décadas depois, com a criação das regras. Para organizar os times em uma tabela, verifica-se o saldo de gols de cada equipe. O saldo de gols é a diferença entre os gols feitos e os gols sofridos.

Agora, responda aos itens I, II e III.

**Questão I** - Um campeonato de futebol está sendo organizado no bairro Bom Sucesso. Os resultados de cada equipe foram anotados em uma tabela. Analise os dados e faça uma representação matemática para compor o saldo de cada equipe.

TIME	GOLS MARCADOS	GOLS SOFRIDOS	REPRESENTAÇÃO MATEMÁTICA	SALDO
Aloha	15	16		
Canoa furada	14	16		
Juventos	17	15		
Renegados	18	15		
Mutantes	18	18		

**Questão II** - Considerando o saldo de gols como critério para definir o time vencedor. Escreva os três primeiros colocados.

**Questão III** - Analise os gols marcados e gols sofridos de todos os times e marque a opção correta.

- (A) O total de gols marcados de todos os times corresponde a 9 dezenas e 2 unidades;
- (B) O total de gols sofridos de todos os times corresponde a um número ímpar.
- (C) O total de gols sofridos de todos os times foram maiores do que o total de gols marcados de todos os times.
- (D) O total de gols marcados dos times Canoa furada, Renegados e Mutantes corresponde a 5 dezenas.



Considere a informação a seguir.

- 2** Todos os meses Cléber guarda R\$ 12,00 da sua mesada para comprar um tablet que custa R\$ 600,00. Atualmente ele possui R\$ 432,00.

**Agora, responda as questões I e II.**

**Questão I:**

- a.** Quantos reais ele possuía há 8 meses?

- b.** Há quantos anos Cléber guarda dinheiro?

**Questão II:** Daqui a quanto tempo Cléber terá o dinheiro suficiente para comprar o tablet?

- (A) 12 meses
- (B) 14 meses
- (C) 50 meses
- (D) 36 meses

- 3** Em uma loja de móveis, Joana comprou um guarda roupa no valor de 2 300 reais, uma TV por 1 500 reais e uma geladeira no valor de 2 500 reais. Os móveis foram pagos em 9 parcelas iguais.

O valor de cada parcela foi de

- (A) R\$ 700,00.
- (B) R\$ 900,00.
- (C) R\$ 800,00.
- (D) R\$ 600,00.

4

Considere a seguinte situação:

Eliana tem R\$1.500,00 depositados em um banco. Em um mês ela fez sucessivas movimentações.

1° saque	R\$ 500,00
2° depósito	R\$ 600,00
3° saque	R\$ 800,00
4° depósito	R\$ 300,00

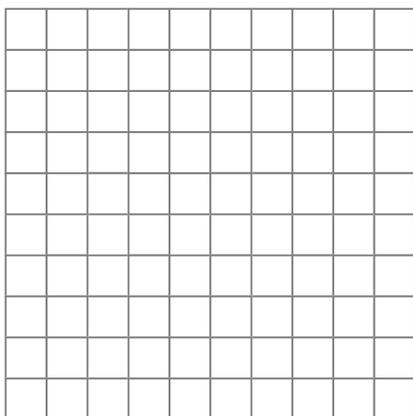
O saldo da conta de Eliana:

- (A) está entre R\$ 600,00 e R\$ 1.000,00.
- (B) ficou com saldo negativo.
- (C) está entre R\$ 1.000,00 e R\$ 1.200,00.
- (D) está acima de R\$ 1.500,00.

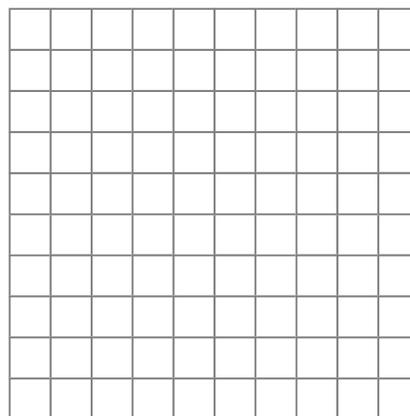
5

Represente os números decimais, com hachuras, na malha quadriculada e depois compare-os.

(A) 0,6



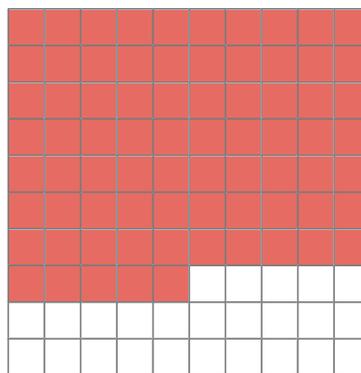
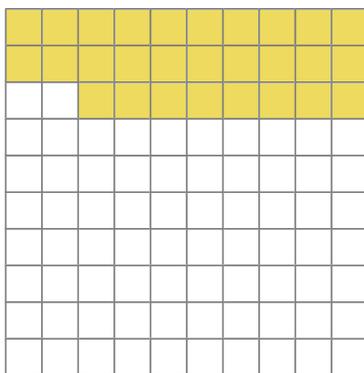
(B) 0,49





(C) Represente-os na forma de fração e diga qual deles é o maior.

**6** Observe as imagens a seguir.



Agora, represente a forma fracionária e decimal, com base nas imagens.

(A) \_\_\_\_\_

(B) \_\_\_\_\_

**7**

Fabricio comprou um tênis; já pagou 50% do valor total e ainda deve R\$ 140,00.  
Qual o preço total do tênis de Fabricio?

8

(SARESP 2009)<sup>1</sup> - Uma máquina fotográfica custava R\$ 400,00. No Dia dos Pais foi vendida com um desconto de 5% e, logo depois, em cima do novo preço sofreu um aumento de 10%.

O seu preço atual, em reais, é de

- (A) 405,00.
- (B) 412,00.
- (C) 418,00.
- (D) 420,00.

## AULAS 5 E 6

# OS NÚMEROS RACIONAIS NO COTIDIANO

### OBJETIVO DA AULA

- Resolver problemas envolvendo números inteiros utilizando recursos diversos.
- Utilizar diferentes recursos e estratégias para resolver problemas sobre números inteiros.
- Resolver problemas envolvendo números racionais utilizando recursos diversos.
- Utilizar diferentes recursos e estratégias para resolver problemas sobre números racionais.

PROPRIEDADES PARA ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO	PROPRIEDADES PARA A MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO
<p><b>Propriedade comutativa</b> A ordem das parcelas não altera o resultado: Exemplo: <math>a + b = b + a</math></p> $\left(-\frac{8}{5}\right) + \frac{6}{2} = \left(\frac{6}{2}\right) + \left(-\frac{8}{5}\right)$	<p><b>Propriedade comutativa</b> Na multiplicação de números racionais, a ordem dos fatores não altera o produto. Exemplo: <math>a \cdot b = b \cdot a</math></p> $\left(-\frac{8}{5}\right) \cdot \frac{6}{2} = -\frac{48}{10} \quad \text{ou} \quad \left(\frac{6}{2}\right) \cdot \left(-\frac{8}{5}\right) = -\frac{48}{10}$

<sup>1</sup> Autor. Título: subtítulo. Nome do site, ano. Disponível em: <http://saresp.fde.sp.gov.br/> Acesso: 03 de julho de 2020.



<p><b>Propriedade associativa:</b></p> <p>Na adição de três números racionais, o procedimento será o mesmo para dois números racionais, ou seja, adicione as duas primeiras parcelas e, em seguida, adicione o resultado obtido a terceira parcela. Ou primeiro se adicione as duas últimas parcelas e, então, adicione o resultado obtido à primeira parcela.</p> <p>Exemplo:</p> $a + (b + c) = (a + b) + c$ $0,3 + (0,4 + 0,8) = (0,3 + 0,4) + 0,8$	<p><b>Propriedade associativa:</b></p> <p>Na multiplicação de três números racionais, o produto não se altera se multiplicarmos os fatores dois a dois.</p> <p>Exemplo:</p> $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$ <p>Se <math>a = 0,3</math>, <math>b = 0,4</math> e <math>c = 0,8</math>, então</p> $(0,3 \cdot 0,4) \cdot 0,8 = 0,12 \cdot 0,8 = 0,096$ $0,3 \cdot (0,4 \cdot 0,8) = 0,3 \cdot 0,32 = 0,096$
<p><b>Elemento neutro</b></p> <p>O zero, quando somado a qualquer número racional, tem como resultado próprio número racional.</p> <p>Exemplo:</p> $\left(\frac{6}{9}\right) + 0 = 0 + \left(\frac{6}{9}\right) = \frac{6}{9}$	<p><b>Elemento neutro</b></p> <p>Quando multiplicamos qualquer número racional por 1, o resultado é o próprio número.</p> $a \cdot 1 = 1 \cdot a = a$ <p>Se <math>a = \frac{6}{9}</math>, então</p> $\left(\frac{6}{9}\right) \cdot 1 = \left(\frac{6}{9}\right) \text{ e } 1 \cdot \frac{6}{9} = \left(\frac{6}{9}\right)$
<p><b>Oposto ou simétrico</b></p> <p>Todo número racional tem seu oposto (ou simétrico). Dessa forma, um número racional adicionado a seu oposto resulta zero.</p> <p>Exemplo:</p> $3,75 + (-3,75) = 0$	<p><b>Inverso</b></p> <p>Todo número racional diferente de zero tem um inverso (ou recíproco). O inverso de um número <math>a</math> é <math>\frac{1}{a}</math>.</p> <p>Se <math>a = 2</math>, então seu inverso é <math>\frac{1}{2}</math>.</p> <p>Se <math>a = \frac{7}{4}</math>, então seu inverso é <math>\frac{4}{7}</math>.</p> <p>O produto de um número racional pelo seu inverso é sempre igual a 1.</p> <p>a. <math>\frac{1}{a} = 1</math></p> <p>Se <math>a = \frac{1}{3}</math>, então:</p> $\left(\frac{1}{3}\right) \cdot \left(\frac{3}{1}\right) = \left(\frac{3}{3}\right) = 1$

**IMPORTANTE!**

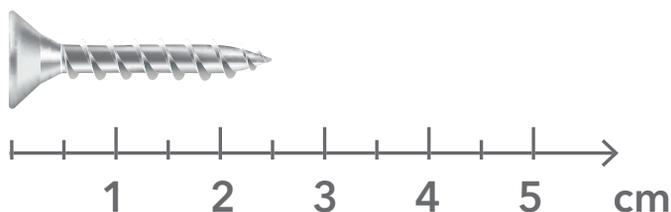
No caso da adição e da subtração de números racionais, é mais frequente a apresentação deles sem a utilização de parênteses. Assim, convencionamos que o sinal entre dois números se refere ao segundo número. Efetuamos, então, a operação entre eles e obtemos a **soma algébrica**.

**IMPORTANTE!**

Para dividir dois números racionais na forma fracionária, multiplicamos o primeiro pelo inverso do segundo. O sinal do resultado segue a regra de sinais da multiplicação de dois números racionais.

**ATIVIDADE****1**

Na figura a seguir estão representadas uma reta numérica (com medidas em centímetros) e um parafuso.

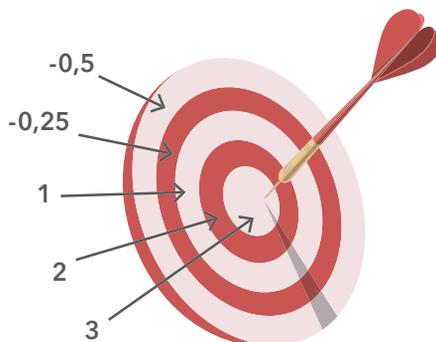


a. Qual a medida do parafuso?

b. Colocando quatro desses parafusos, um à frente do outro na extensão da reta numérica, qual será o comprimento total obtido?



- 2 Num campeonato de arco e flecha, Venâncio totalizou 2,5 pontos em três lançamentos. Observando a pontuação no alvo a seguir, podemos afirmar que ele pode ter obtido os seguintes pontos:



- (A) 3; - 0,5 e - 0,25.  
 (B) 1; 1 e - 0,  
 (C) 2; - 0,5 e - 0,25.  
 (D) 2; 1 e - 0,5.

- 3 ATIVIDADE 3 - (SARESP - 2015 adaptada<sup>2</sup>) - Analise o extrato bancário de Julia Maria.

Banco Rosa Extrato de conta corrente Julia Maria Ag: 0001 - Conta corrente: XXXXX 28.04.2012 - 12h 05min	
Movimentação	
Lançamento	Valores em reais (R\$)
Saldo anterior	250,00
Depósito	135,00
Cheque compensado	-172,00
Saque	-70,00

Calcule o saldo atual em reais (R\$) da conta bancária de Julia após as movimentações indicadas no extrato.

<sup>2</sup> Autor. Título: subtítulo. Nome do site, ano. Disponível em: <<http://saresp.fde.sp.gov.br/>>. Acesso em: 03 jul. 2020.

4

(SARESP 2010)<sup>3</sup> - Dona Vera está aplicando um bordado em volta de uma toalha. O contorno inteiro da toalha tem 5 m. Ela já aplicou 3,75 m.

Portanto,

- (A) ainda faltam 2,75 m.
- (B) ainda faltam 2,70 m.
- (C) ainda falta 1,75 m.
- (D) ainda falta 1,25 m.

5

(SARESP 2010)<sup>4</sup> - Um comerciante compra uma dúzia de certo produto por R\$ 144,00 e vende cada unidade por R\$ 17,50.

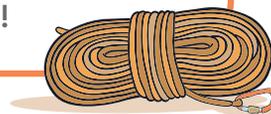
Comprando e vendendo 20 dessas unidades ele terá

- (A) lucro de R\$ 35,00.
- (B) prejuízo de R\$ 35,00.
- (C) lucro de R\$ 110,00.
- (D) prejuízo de R\$ 110,00.

6

(SARESP 2010)<sup>5</sup> - Três escoteiros participavam de uma competição de orientação na mata. Ao alcançarem um determinado ponto do percurso, eles se depararam com um carretel de corda e a seguinte orientação:

**Para prosseguir no trajeto, vocês necessitarão utilizar corda.  
Dividam a corda igualmente entre vocês!**



O primeiro escoteiro a chegar pegou  $\frac{1}{3}$  da corda e continuou seu caminho. O segundo escoteiro, achando que era o primeiro a chegar a esse ponto, também pegou  $\frac{1}{3}$  da corda que ficou no carretel e seguiu seu rumo. O terceiro escoteiro, mais cansado que os demais, percebendo que era o último, pegou os 40 m restantes e foi embora.

3 Autor. Título: subtítulo. Nome do site, ano. Disponível em: <<http://saesp.fde.sp.gov.br/>>. Acesso em: 03 jul. 2020.

4 Autor. Título: subtítulo. Nome do site, ano. Disponível em: <<http://saesp.fde.sp.gov.br/>>. Acesso em: 03 jul. 2020.

5 Autor. Título: subtítulo. Nome do site, ano. Disponível em: <http://saesp.fde.sp.gov.br/> Acesso em: 03 jul. 2020.



- a. Que fração inicial da corda o segundo escoteiro pegou?

- b. Quantos metros de corda havia no carretel?

**7**

O preço à vista de um automóvel é R\$ 36.785,00. O mesmo automóvel a prazo custa, R\$ 6.390,60 de entrada, mais 7 prestações de R\$ 4.846,35.

A diferença entre o valor total da compra à vista e a prazo, compreende em

- (A) um valor menor do que R\$ 3.000,00.
- (B) um valor maior do que R\$ 4.000,00.
- (C) um valor entre R\$ 3.000,00 e R\$ 4.000,00.
- (D) nenhuma das opções acima.

**8**

Observe, no quadro a seguir, as ofertas do dia de um supermercado.

**- Sabão em pó: de R\$ 6,70 por R\$ 5,20**

**- Desinfetante: de R\$ 4,50 por R\$ 3,60**

**- Amaciante: de R\$ 7,80 por R\$ 6,59**

Se você comprar uma unidade de cada produto, quanto economizará?



## AULAS 7 E 8

## COMPARANDO DUAS GRANDEZAS: UMA CONTEXTUALIZAÇÃO PARA A COMPREENSÃO SIGNIFICATIVA DOS NÚMEROS RACIONAIS

## OBJETIVO DA AULA

- Comparar problemas que possuem a mesma estrutura de resolução.
- Identificar grupos de problemas com a mesma estrutura de resolução.
- Reconhecer a forma de modelar problemas com a mesma estrutura de resolução.

## ATIVIDADE



Analise as afirmações a seguir.

I - Michele possui R\$ 200,00 em sua conta bancária, enquanto seu irmão Cássio possui R\$ 300,00. A relação entre o valor que Michele possui e o valor que Cássio possui é de  $\frac{200}{300} = \frac{2}{3}$ . Isso significa que a cada R\$ 2,00 que Michele possui, Cássio possui R\$ 3,00.

II - Luís possui 40 lápis de cor em seu estojo, enquanto Amanda possui 20. A relação entre a quantidade de lápis de cor de Amanda e a quantidade de lápis de cor de Luís é de  $\frac{2}{1}$ .

Considerando as afirmações acima, marque a opção correta.

- 1
- (A) As duas afirmações estão corretas.
  - (B) A opção I é uma comparação entre grandezas, mas a resposta está errada.
  - (C) A opção II é uma comparação entre grandezas, os dados estão corretos.
  - (D) A opção I é uma comparação entre grandezas, e os dados estão corretos.

2 Uma papelaria fez a seguinte promoção.



- a. Calcule a razão entre a quantidade de canetas e o valor da promoção.



b. O que indica essa razão?

c. Qual o número decimal que representa essa razão?

Considere o enunciado a seguir.

- 3** Se um carro viaja a uma velocidade média de 60 km/h, podemos construir a tabela a seguir, relacionando o tempo com a distância percorrida.

Velocidade média de 60 km/h	
Tempo (h)	Distância percorrida (km)
1	60
2	120
3	180
4	240

**Agora, responda as questões I e II.**

**Questão I** - Se um carro percorrer 8 horas de viagem sem parar, a uma velocidade média de 60 km/h, ele terá percorrido uma distância de

- (A) 420 km/h.
- (B) 360 km/h.
- (C) 480 km/h.
- (D) 300 km/h.

**Questão II** - Quanto tempo levaria para fazer uma viagem de 360 km sem paradas, com a velocidade média de 60 km/h?

Considere o enunciado e resolva as questões I e II.

4

Uma professora de Matemática planejou uma aula para explicar aos estudantes como funciona a redução proporcional do tamanho de uma cidade no mapa utilizando o método da escala. Para que a aula atendesse o objetivo proposto, a professora começou explicando que é necessário representar a escala por uma fração, e a operação de multiplicação de uma fração por um número natural será importante para compreender a atividade.

Veja o exemplo dado.

Atividade sugerida pela professora:

**Questão I** - Confeccione um mapa para representar a cidade de Boa Sorte, obedecendo a escala de 1: 2 000. Sabe-se que o ponto mais distante da cidade é de 8 000 metros.

Sendo assim, qual será a distância no mapa confeccionado pelos estudantes?

**Questão II** - Usando a mesma escala da questão anterior a distância real de outros dois pontos é de 30 centímetros no mapa.

Essa distância em metros é de:

- (A) 600.
- (B) 1 200.
- (C) 2 000.
- (D) 2 600.

5

O prefeito da cidade de Firminópolis mandou um especialista fazer um levantamento no município e descobriu que a razão do número de médicos para o número de habitantes é de  $\frac{1}{3500}$ . Sabe-se que há 7 médicos no município.

Qual opção a seguir representa a população desse município?

- (A) Ultrapassa 30 000 pessoas
- (B) Está entre 20 000 e 25 000 pessoas
- (C) O número da população representa um número ímpar.
- (D) O número da população pode ser representado pela fração  $\frac{3500}{100}$ .



6

Tereza observou, em uma viagem, que com 1 litro de gasolina seu carro percorre 14 quilômetros, isto significa que a razão entre o consumo e a distância percorrida é  $\frac{1}{14}$ .

Sabendo que ela percorreu, ao todo, 420 quilômetros, quantos litros de combustível gastou? Considerando que o litro da gasolina estava a R\$ 4,60, qual foi o gasto nessa viagem? Justifique suas respostas.









