

MATEMÁTICA

# REVISA GOIÁS

9º ano  
1ª série

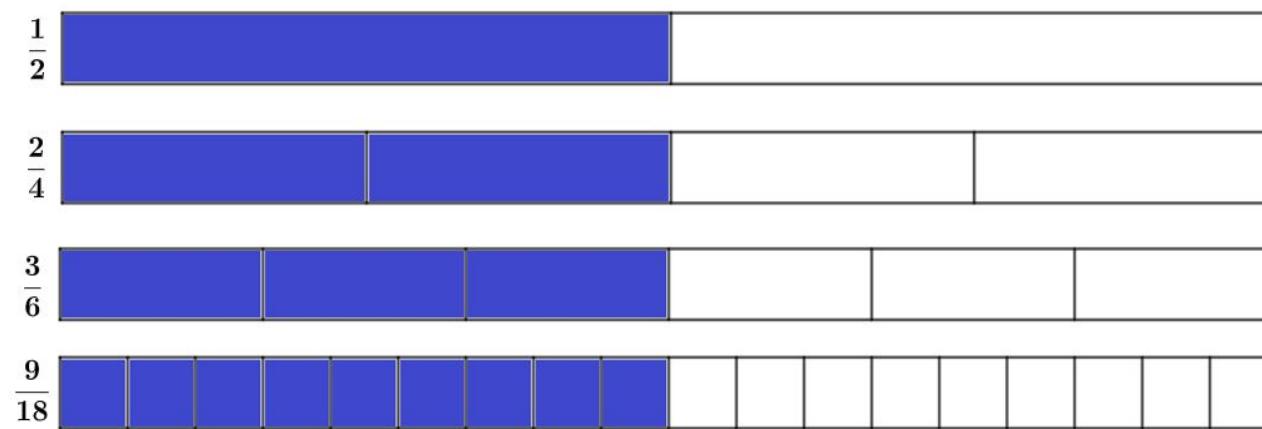
JANEIRO-2023

# AULA 1 – FRAÇÕES EQUIVALENTES

## Relembrando

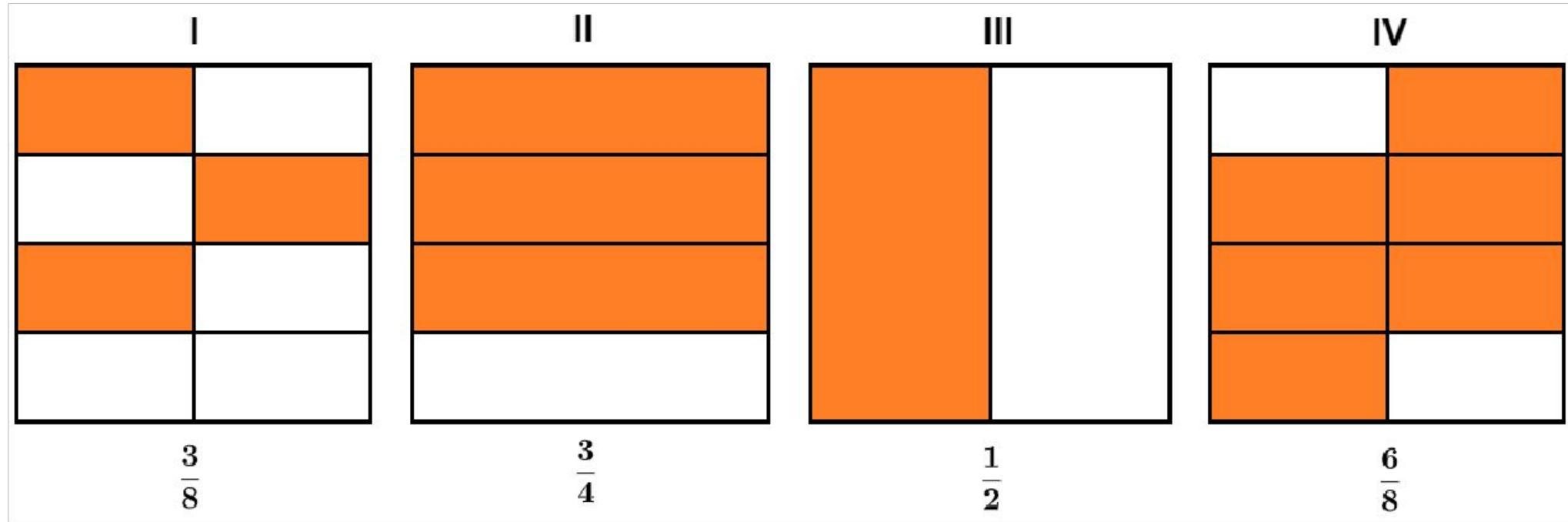
Duas ou mais frações são equivalentes quando representam a mesma quantidade de uma unidade ou a mesma parte de um inteiro.

Os retângulos a seguir representam um mesmo inteiro, mas foram divididos de formas diferentes, observe.



Veja que as frações  $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{2}{4}$ ,  $\frac{3}{6}$  e  $\frac{9}{18}$  representam a mesma parte do inteiro que foi colorido de azul; logo, essas frações são equivalentes.

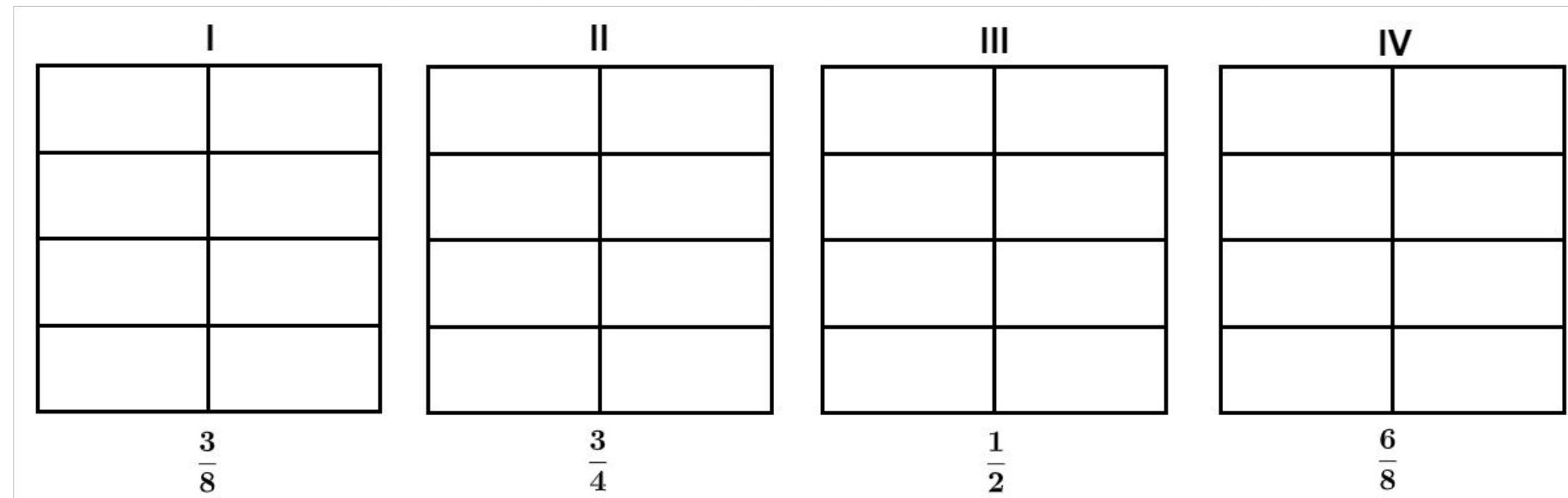
1. Observe as figuras a seguir e as respectivas frações correspondentes à parte pintada de cada figura.



Responda:

- Cada figura foi dividida em quantas partes?
- Cada figura teve quantas partes pintadas?

c) Pinte de vermelho as figuras a seguir de forma que representem o valor de cada fração.



d) Quantas partes você coloriu em cada figura?

e) Represente, com frações de denominadores iguais, as partes pintadas de cada figura.

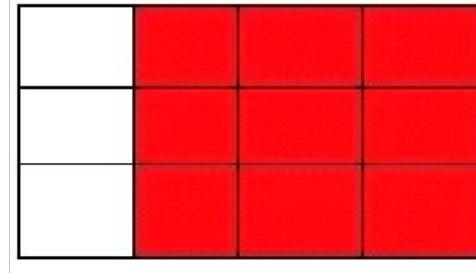
f) Dentre as frações que você escreveu existem frações iguais? Se sim, por quais figuras elas são representadas?

g) Comparando as figuras coloridas de laranja e de vermelho, complete as lacunas da frase a seguir.

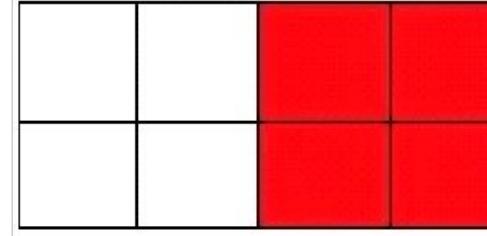
As frações \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_ são equivalentes, pois representam a mesma parte de um inteiro.

2. Enumere as figuras da segunda coluna com a numeração da figura correspondente na primeira coluna que representa a mesma parte do inteiro.

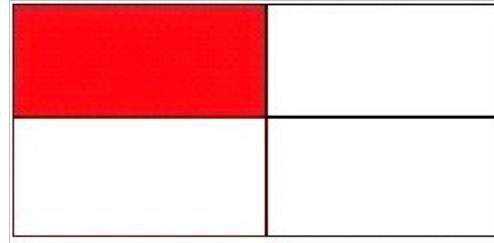
(1)



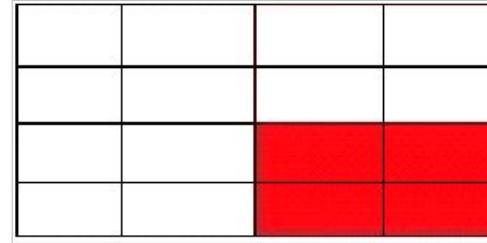
( )



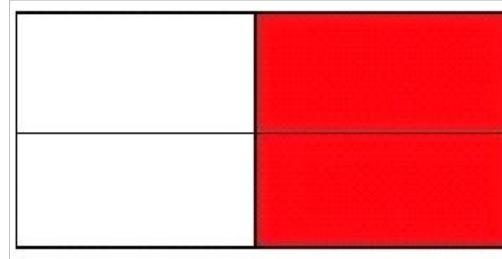
(2)



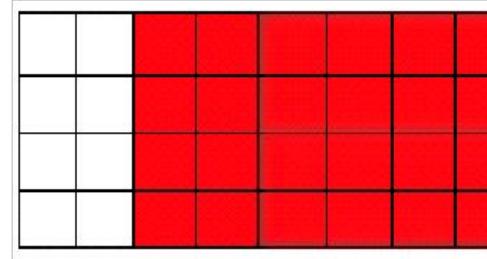
( )



(3)



( )





## Relembrando

É possível encontrar uma fração equivalente, a partir de outra fração, multiplicando ou dividindo o numerador e o denominador por um mesmo número diferente de zero.

Observe os exemplos a seguir.

$\times 2$



$$\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$$



$\times 2$

$\times 5$



$$\frac{1}{3} = \frac{5}{15}$$



$\times 5$

$\div 2$



$$\frac{8}{12} = \frac{4}{6}$$



$\div 2$

$\div 4$

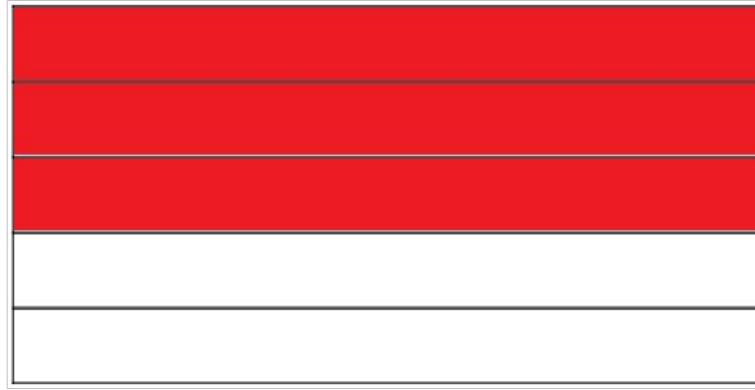


$$\frac{8}{12} = \frac{2}{3}$$



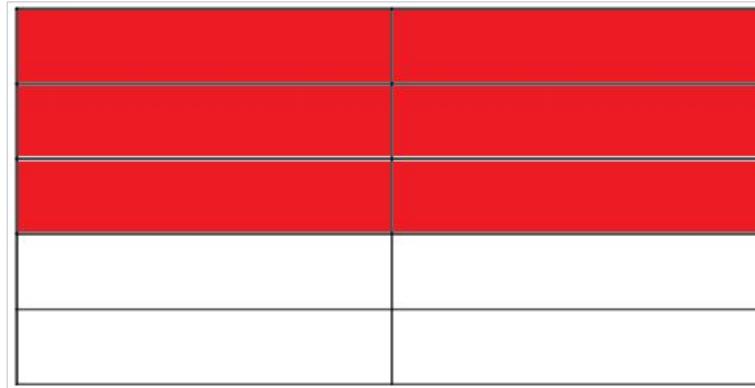
$\div 4$

3. Considere a figura a seguir que representa a fração  $\frac{3}{5}$ .



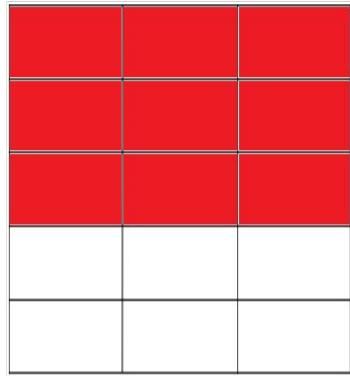
As figuras a seguir foram obtidas dividindo a figura acima. Escreva a fração que representa cada uma delas.

Figura 1



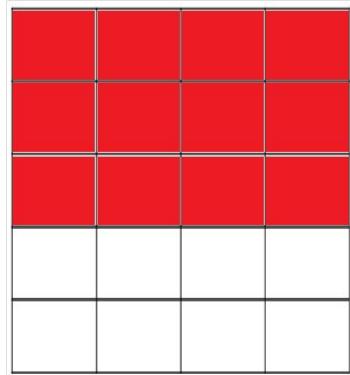
Fração: \_\_\_\_\_

Figura 2



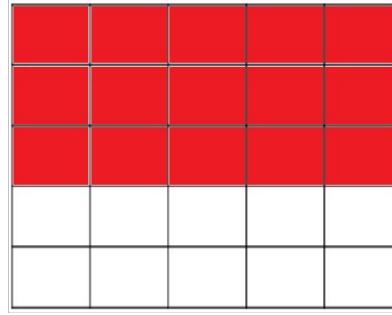
Fração: \_\_\_\_\_

Figura 3



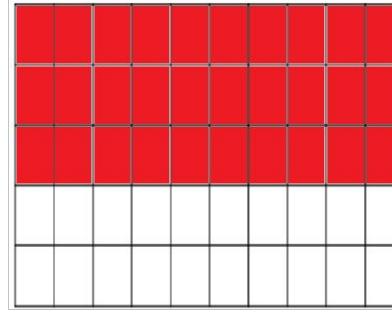
Fração: \_\_\_\_\_

Figura 4



Fração: \_\_\_\_\_

Figura 5



Fração: \_\_\_\_\_

- a) Comparando a figura 1 com a figura original, ela foi dividida em quantas partes? Comparando a fração representada pela figura 1 com a fração  $\frac{3}{5}$  o que você observa?
- b) Comparando as figuras 2, 3, 4 e 5 com a figura original, cada uma delas foi dividida em quantas partes? Comparando as frações representadas pelas figuras 2, 3, 4 e 5 com a fração  $\frac{3}{5}$  o que você observa?
- c) As frações representadas pelas figuras 1, 2, 3, 4 e 5 são equivalentes à fração  $\frac{3}{5}$ ? justifique.
- d) Determine algumas frações equivalentes a  $\frac{2}{3}$  multiplicando o numerador e o denominador por: 2, 3, 4, 5 e 10.



## Relembrando

Em alguns casos é possível dividir o numerador e o denominador da fração por um mesmo número diferente de 0 e 1. Nesse processo, dizemos que houve uma simplificação dessa fração. A fração assim obtida é equivalente à fração dada, mas seu numerador e denominador são menores que os da primeira fração. Veja o exemplo a seguir.

$$\frac{24}{60} = \frac{12}{30} = \frac{6}{15} = \frac{2}{5}$$

Diagrama que ilustra a simplificação da fração  $\frac{24}{60}$  para  $\frac{2}{5}$  por meio de divisões sucessivas. O numerador e o denominador são divididos por 2, resultando em  $\frac{12}{30}$ . Em seguida, ambos são divididos por 2 mais uma vez, resultando em  $\frac{6}{15}$ . Por fim, ambos são divididos por 3, resultando na fração simplificada  $\frac{2}{5}$ . As etapas de simplificação são representadas por setas curvas azuis que apontam para cima e para a esquerda, ligando os termos da fração original ao resultado final.

4. Determine frações equivalentes para cada caso a seguir utilizando a simplificação, ou seja, dividindo o numerador e o denominador por um mesmo número.

a)  $\frac{15}{21}$

b)  $\frac{40}{44}$

c)  $\frac{144}{60}$

d)  $\frac{45}{30}$

## 5. Observe as seguintes frações.

$$\frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{3}$$

$$\frac{1}{4}$$

- a) Determine os doze primeiros múltiplos de 2, 3 e 4.
- b) Entre os múltiplos que você encontrou no item anterior quais são comuns a 2, 3 e 4?
- c) Escreva três frações equivalentes às frações do enunciado de forma que as três tenham o mesmo denominador

## 6. Observe as igualdades a seguir.

$$\frac{\Delta}{3} = \frac{20}{15}$$

- $\frac{36}{28} = \frac{\blacksquare}{7}$

- $\frac{\emptyset}{66} = \frac{6}{11}$

Para que essas igualdades representem frações equivalentes, quais devem ser os valores de cada símbolo?

$$\Delta = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\blacksquare = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\emptyset = \underline{\hspace{2cm}}$$

## 7. Considere as equações a seguir.

- $\frac{2}{\Delta} = \frac{10}{25}$
- $\frac{27}{12} = \frac{9}{\blacksquare}$
- $\frac{65}{40} = \frac{13}{\emptyset}$

Para que essas igualdades representem frações equivalentes deve-se ter:

$$\Delta = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\blacksquare = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\emptyset = \underline{\hspace{2cm}}$$

8. O gerente de um restaurante fez uma pesquisa de satisfação com 200 clientes e obteve os seguintes resultados.

### Avaliação das refeições servidas

$\frac{125}{200}$  dos clientes estão satisfeitos com as refeições servidas.

$\frac{50}{200}$  dos clientes estão insatisfeitos com as refeições servidas.

$\frac{25}{200}$  dos clientes não souberam avaliar seu gosto pelas refeições.

Para apresentar essa pesquisa ao dono do restaurante o gerente criou o gráfico de setores a seguir, que corresponde aos mesmos resultados, porém de forma simplificada.

Para apresentar essa pesquisa ao dono do restaurante o gerente criou o gráfico de setores a seguir, que corresponde aos mesmos resultados, porém de forma simplificada.



Qual a fração representada por x no gráfico?

A)  $\frac{2}{8}$

B)  $\frac{3}{8}$

C)  $\frac{4}{8}$

D)  $\frac{5}{8}$

### Números inteiros

Existem infinitas possibilidades para a representação de um número inteiro como uma fração, já que uma fração pode ser representada na forma irreduzível ou não.

Exemplos:

$$3 = \frac{3}{1} = \frac{6}{2} = \frac{9}{3} = \frac{12}{4} \quad -5 = -\frac{5}{1} = -\frac{10}{2} = -\frac{15}{3} = -\frac{20}{4}$$

### Decimais exatos

Para transformar uma fração em um número decimal exato procedemos de duas maneiras:

**Primeiro caso:** frações cujo denominador seja potência de 10: (10, 100, 1000, ...)

Procedimento: conte o número de zeros no denominador e move a vírgula uma casa para a esquerda para cada zero do denominador.

Por exemplo, no número  $\frac{2}{100}$  o denominador tem dois zeros. Então começamos reescrevendo o "2" como "2,0" (isso não muda o valor do número) e movemos a vírgula duas casas para a esquerda. O resultado da conversão para número decimal é "0,02".

**Segundo caso:** frações cujo denominador não seja potência de 10.

Procedimento: converta as frações em números decimais usando divisão euclidiana.

Por exemplo,  $\frac{5}{2}$  basta dividir  $5 \div 2$ .

1. O professor Gustavo, ensinando o conteúdo de frações para o 6º ano, passou o seguinte conteúdo na lousa:

A fração é a representação de uma divisão ou de partes de um todo.

O número que fica em cima é conhecido como numerador da fração e representa quantas partes temos em relação ao todo.

O número que fica embaixo é o denominador da fração e representa em quantas partes o todo foi dividido.

$$\frac{18}{9} = 2$$
 pois, 
$$\begin{array}{r} 18 \\ \hline 9 \\ -18 \\ \hline 00 \end{array}$$

$$\frac{10}{4} = 2,5$$
 pois, 
$$\begin{array}{r} 10 \\ \hline 4 \\ -8 \\ \hline 20 \\ -20 \\ \hline 00 \end{array}$$



Fonte: <https://bityli.com/HbJyS>. (Adaptado). Acesso em 06 de jan. de 2023.

Seguindo os exemplos do Professor Gustavo, encontre o número decimal equivalente a cada fração a seguir.

a)  $\frac{12}{10}$

b)  $\frac{9}{6}$

c)  $\frac{65}{8}$

d)  $\frac{103}{1000}$

e)  $\frac{913}{8}$

f)  $\frac{542}{4}$

2. Seguindo a aula, o professor Gustavo, explicou a diferença entre dízimas finita e a dízima infinita, observe o que ele escreveu na lousa.

**A dízima periódica é um número que possui sua parte decimal infinita e periódica, isto é, em sua parte decimal, há um número que se repete infinitamente.**

Considerada um número racional, ela pode ser representada como uma fração, e pode ser uma dízima simples ou composta.

$\frac{1}{3} = 0,3333\dots$  onde

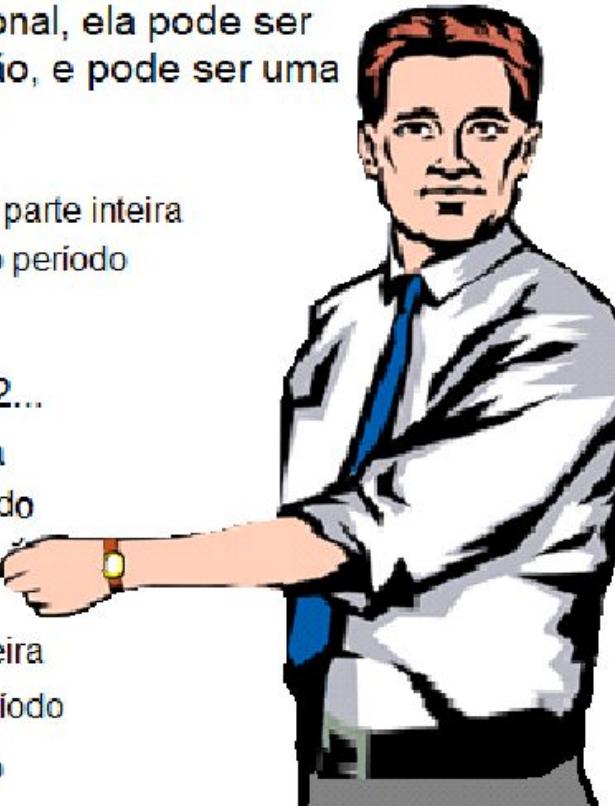
- 0 é a parte inteira
- 3 é o período

$\frac{10}{13} = 0,7692307692307692\dots$  onde

- 0 é a parte inteira
- 769230 é o período

$\frac{6121}{4950} = 1,2365656565\dots$  onde

- 1 é a parte inteira
- 23 é o antiperíodo
- 65 é o período



Fonte: <https://bitly.com/HbJyS>. Adaptado. Acesso em 06 de Jan. de 2023.

Seguindo os exemplos do Professor Gustavo, complete as lacunas abaixo de maneira a deixar a afirmação verdadeira.

Existem dois tipos de números decimais, os decimais finitos e os \_\_\_\_\_. Dentre as dízimas que se repetem infinitamente, temos as dízimas periódicas simples que são caracterizadas por uma parte \_\_\_\_\_ e um único \_\_\_\_\_ que se repete infinitamente. Além desta, temos as dízimas periódicas compostas, caracterizadas por uma parte inteira, um \_\_\_\_\_ que é apresentado uma única vez e um \_\_\_\_\_ que se repete infinitamente. Todas as frações possuem representações em números \_\_\_\_\_.

Um exemplo de dízima periódica simples, pode ser a fração  $\frac{5}{3}$ , pois sua dízima é o número decimal \_\_\_\_\_. E um exemplo de dízima periódica composta é a fração  $\frac{5}{6}$ , pois sua dízima é o número decimal \_\_\_\_\_, onde o número \_\_\_\_\_ é a parte inteira, o número \_\_\_\_\_ é o antiperíodo e o número \_\_\_\_\_ é o período.

## Relembrando

Toda fração de denominador 100 pode ser representada na forma de porcentagem. Observe os exemplos a seguir.

$$\frac{4}{100} = 4\% \text{ (Lê-se: "quatro por cento")}$$

$$\frac{27}{100} = 27\% \text{ (Lê-se: "vinte e sete por cento")}$$

Podemos também transformar uma porcentagem em uma fração de denominador 100. Veja nos exemplos a seguir.

$$9\% = \frac{9}{100}$$

$$15\% = \frac{15}{100}$$

3. Relacione as situações problemas listadas na coluna da esquerda com suas respectivas soluções listadas na coluna da direita.

I. Em uma sala de aula, o professor de Matemática fez um levantamento de algumas características dos estudantes. Uma delas foi a de que  $\frac{3}{5}$  dos estudantes eram meninas. A porcentagem de alunas nessa sala é de

50%

33%

60%

20%

II. Juliana esqueceu de pagar em dia a conta de energia de sua casa no mês passado no valor de R\$ 120,00. No entanto, esse mês veio a cobrança de uma multa de  $\frac{1}{3}$  do valor total da fatura. A porcentagem referente ao valor da multa da conta vencida corresponde a

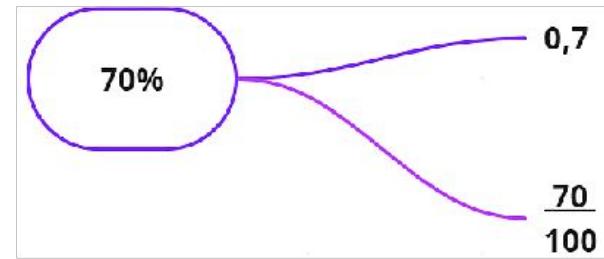
III. Um terreno foi destinado à construção de um parque. A quadra de esportes que será construída será de  $200 \text{ m}^2$  e ocupará  $\frac{1}{5}$  da área total deste terreno. A porcentagem que representa a área ocupada por essa quadra é de

IV. Mara foi ao mercado com R\$56,00, e gastou  $\frac{4}{8}$  desse valor. A porcentagem que representa o valor gasto por Mara no mercado é de

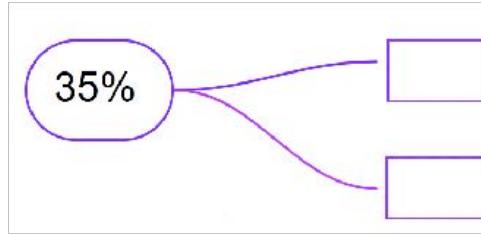
4. Resolva as situações problemas, depois pinte a coluna com o resultado correspondente.

SITUAÇÃO PROBLEMA	Resultado		
<p>Cláudio foi ao mercado com seus avós e gastou R\$ 45,35. Seus avós pagaram as compras com uma nota de R\$50,00. Marque a alternativa que representa o troco recebido por eles.</p>	$\frac{465}{100}$	$\frac{4535}{100}$	$\frac{435}{100}$
<p>Fernando ganhou R\$ 20,00 de seu pai e foi com seus amigos comprar sorvetes. Chegando à sorveteria, a conta ficou em R\$11,00. Sabendo que Fernando utilizou a nota que seu pai lhe deu, marque a alternativa que representa o troco recebido por ele.</p>	$\frac{18}{9}$	$\frac{18}{2}$	$\frac{2}{18}$
<p>Amanda resolveu 9 das 10 questões de sua prova de matemática. No entanto, ela ainda tem dificuldades em uma questão que pede para relacionar o decimal 2,5 a fração correspondente. Marque a alternativa que corresponde a esse número em decimal.</p>	$\frac{250}{10}$	$\frac{25}{100}$	$\frac{25}{10}$
<p>Numa olimpíada de salto em altura, o primeiro colocado saltou uma distância de 3,2 metros, já o segundo colocado, saltou uma distância de 2,8 metros. A diferença da distância entre os dois atletas foi de 0,4 metros. Marque a alternativa que corresponde a essa diferença entre os colocados.</p>	$\frac{4}{100}$	$\frac{4}{10}$	$\frac{40}{10}$

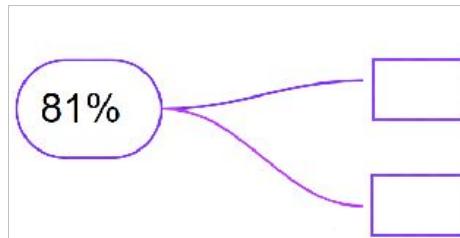
5. Observe o diagrama e complete os retângulos conforme o exemplo.



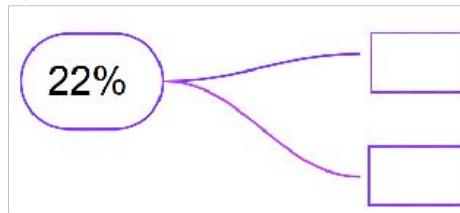
a)



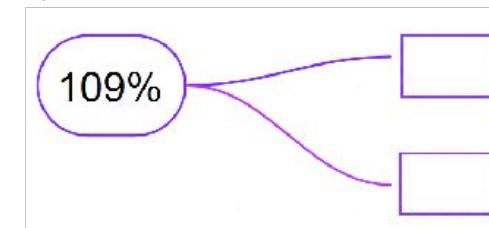
b)



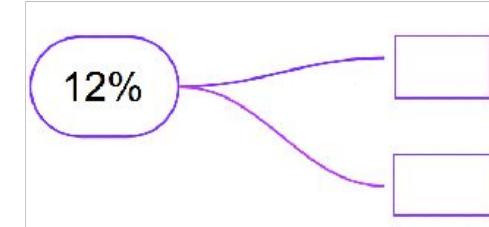
c)



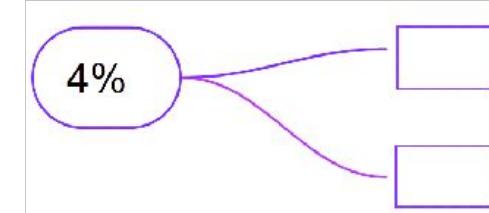
d)



e)



f)



## 6. Leia o texto seguinte que trata sobre a geração de resíduos no Brasil.

[...] Segundo a Abrelpe, na lista dos principais resíduos no Brasil, o primeiro lugar é dos orgânicos. Eles representam cerca de 45% de tudo que é produzido no país. Em seguida vêm os plásticos, que são cerca de 17%.

Diante da perspectiva da ampliação de lixo no mundo, um dos principais pontos destacados pela pesquisa é a gestão dos materiais após o descarte.

No Brasil, a cobertura de coleta abrange 92% dos resíduos, o que significa que 6,4 milhões de toneladas, por ano, sequer são retiradas dos pontos de geração. Esse volume poderia encher três mil piscinas olímpicas.

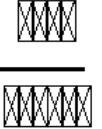
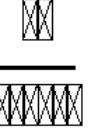
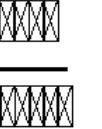
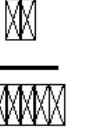
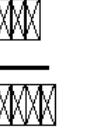
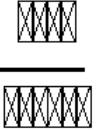
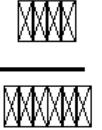
“Cerca de 40% de tudo que é coletado no Brasil vai para lixão a céu aberto, que é um sistema medieval de descarte”, pontuou Silva Filho.

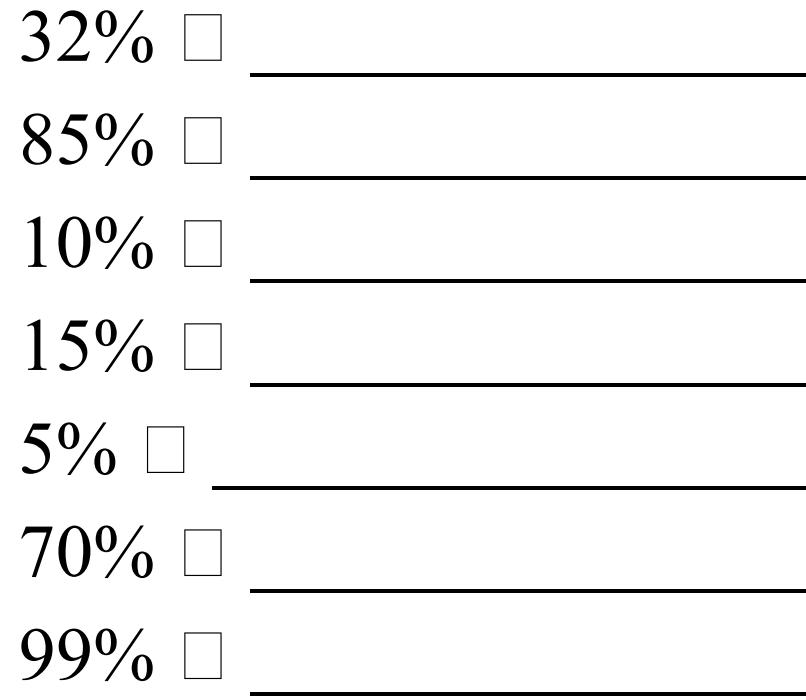
Segundo o estudo, cerca de 30 milhões de toneladas de resíduos são despejados em lixões clandestinos por ano, no Brasil. Esse volume daria para encher 765 estádios do Maracanã e afetam a saúde de 77,5 milhões de pessoas. [...]

Disponível em: <<https://www.cnnbrasil.com.br/internacional/geracao-de-residuos-no-mundo-deve-chegar-a-34-bilhoes-de-toneladas-por-ano-ate-2050/>>.(Adaptado). Acesso em: 18 jan. 2023.

- a) Quais são as porcentagens expressas nesse texto?
- b) Represente as porcentagens expressas no texto na forma de fração com denominador 100 e, quando for possível escreva-as na forma de fração irredutível.
- c) Agora, por meio de uma figura, represente a fração irredutível que corresponde à quantidade de lixo coletado no Brasil que vai para o lixão a céu aberto.

7. Utilizando as frações contidas no quadro a seguir, complete as lacunas:

				
	$\frac{45}{100}$	$\frac{9}{100}$	$\frac{15}{100}$	$\frac{5}{100}$
	$\frac{32}{100}$	$\frac{60}{100}$	$\frac{67}{100}$	$\frac{99}{100}$



8. Observe o número decimal a seguir:

0,625

Esse número decimal pode ser representado corretamente como

(A)  $\frac{5}{8}$

(B)  $\frac{8}{5}$

(C)  $\frac{625}{100}$

(D)  $\frac{625}{10}$

## Relembrando

Em diferentes situações de nosso dia a dia utilizamos números na forma de porcentagem. Ao dizer, por exemplo, que 20% dos estudantes de uma escola não gostam de filmes de terror, isso significa que, de cada 100 estudantes, 20 não gostam de filmes de terror.

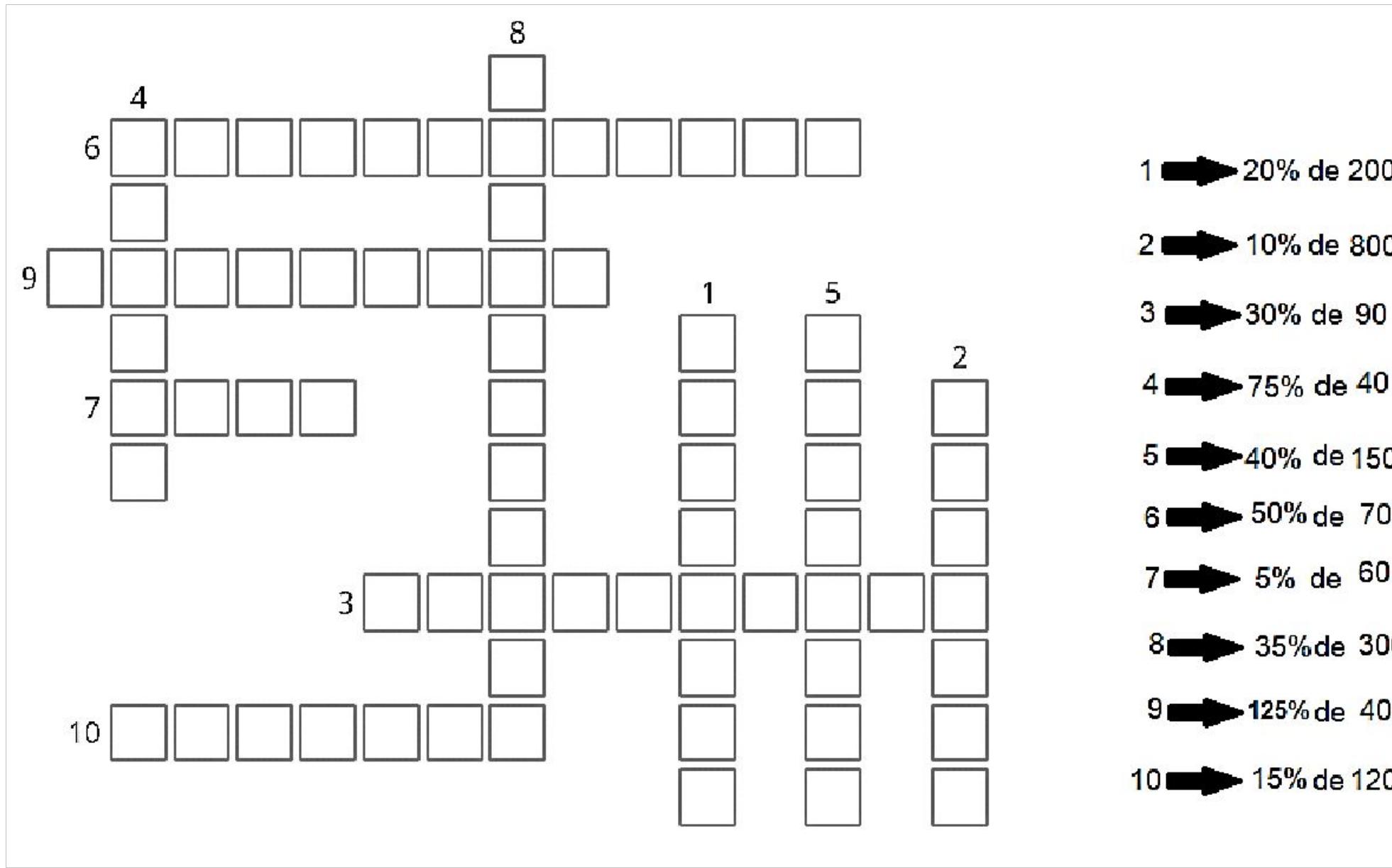
Podemos representar a porcentagem por uma fração de denominador 100 ou na forma decimal. Veja a seguir:

$$20\% = \frac{20}{100} = 0,20$$

Para calcularmos o percentual de um valor, multiplicamos esse valor pela fração ou pelo número decimal que representa a porcentagem. Observe o exemplo a seguir.

$$20\% \text{ de } 500 = \frac{20}{100} \cdot 500 = \frac{10000}{100} = 100 \text{ ou } 20\% \text{ de } 500 = 0,20 \cdot 500 = 2 \cdot 50 = 100$$

1. Complete a cruzadinha a seguir com as escritas por extenso dos resultados da coluna a direita.



## Relembrando

Em algumas situações problema nos deparamos com situações em que devemos calcular o valor do todo, conhecendo uma parte dele e o percentual relativo à essa parte. Veja o exemplo a seguir.

- 5 corresponde a 25% de qual valor?

Para determinarmos esse valor, podemos equacionar o problema considerando que o valor do todo seja  $x$ .

Logo, 25% de  $x$  = 5

$$\frac{25}{100} \cdot x = 5$$
$$\frac{25x}{100} = 5$$

$$25x = 500$$

$$x = 20$$

2. Relacione os questionamentos listados na coluna da esquerda, com suas respectivas resoluções listadas na coluna da direita

- |                               |         |
|-------------------------------|---------|
| I. 8 corresponde a 4% de      | ( ) 860 |
| II. 12 corresponde a 20 % de  | ( ) 60  |
| III. 540 corresponde a 90% de | ( ) 600 |
| IV. 387 corresponde a 45% de  | ( ) 650 |
| V. 364 corresponde a 56% de   | ( ) 200 |

3. Após um reajuste salarial, João, que recebia em 2022, o valor de R\$1500,00, passou a receber em 2023, o valor de R\$ 2040,00. Sabendo disso, responda:

- a) Qual foi o valor, em reais, de aumento no salário de João?
- b) Qual foi o percentual de aumento no salário de João?
- c) Se o percentual de reajuste salarial em 2024 aumentar mais 5%, qual será o salário de João nesse ano?

4. Ana Maria comprou um tênis para sua filha cujo valor na vitrine era de R\$ 340,00. Ao efetuar o pagamento Ana Maria recebeu um desconto de R\$ 95,20 sobre o valor desse tênis. Sabendo disso, responda.

- a) Quantos reais Ana Maria pagou pelo tênis?
- b) Qual foi o percentual de desconto recebido por Ana Maria nessa compra?
- c) Se o percentual de desconto fosse de 12%, quantos reais Ana Maria pagaria pelo tênis?

5. Complete as lacunas do texto, utilizando os valores da caixa a seguir.

\_\_\_\_\_% - \_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_% - \_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_

Devido as altas na inflação, um produto sofreu vários aumentos sucessivos ao longo dos anos. Em 2017 seu preço era de R\$ 50,00, e em 2018 esse valor sofreu um aumento de 25%, passando a custar \_\_\_\_\_. No ano seguinte, em 2019, após outro reajuste, esse produto passou a custar R\$ 70,00, ou seja, sofreu um acréscimo de \_\_\_\_\_ %. Por fim, no ano de 2020, o produto aumentou 15%, passando a custar \_\_\_\_\_ naquele ano. Dessa forma, podemos afirmar que o aumento percentual no preço desse produto, no período entre 2017 e 2020 foi de \_\_\_\_\_.

## Relembrando

É bastante comum nos depararmos com situações problema em que é necessário calcular a taxa de variação percentual. Veja o exemplo a seguir.

- Um produto custava R\$ 45,00 e sofreu um aumento de preço passando a custar R\$54,00. Qual a taxa de aumento no valor desse produto?

Para determinarmos o valor da taxa, calculamos o valor do aumento, em reais, depois dividimos esse valor pelo preço inicial do produto e multiplicamos por 100. Veja a seguir.

Valor do aumento:  $54 - 45 = 9$

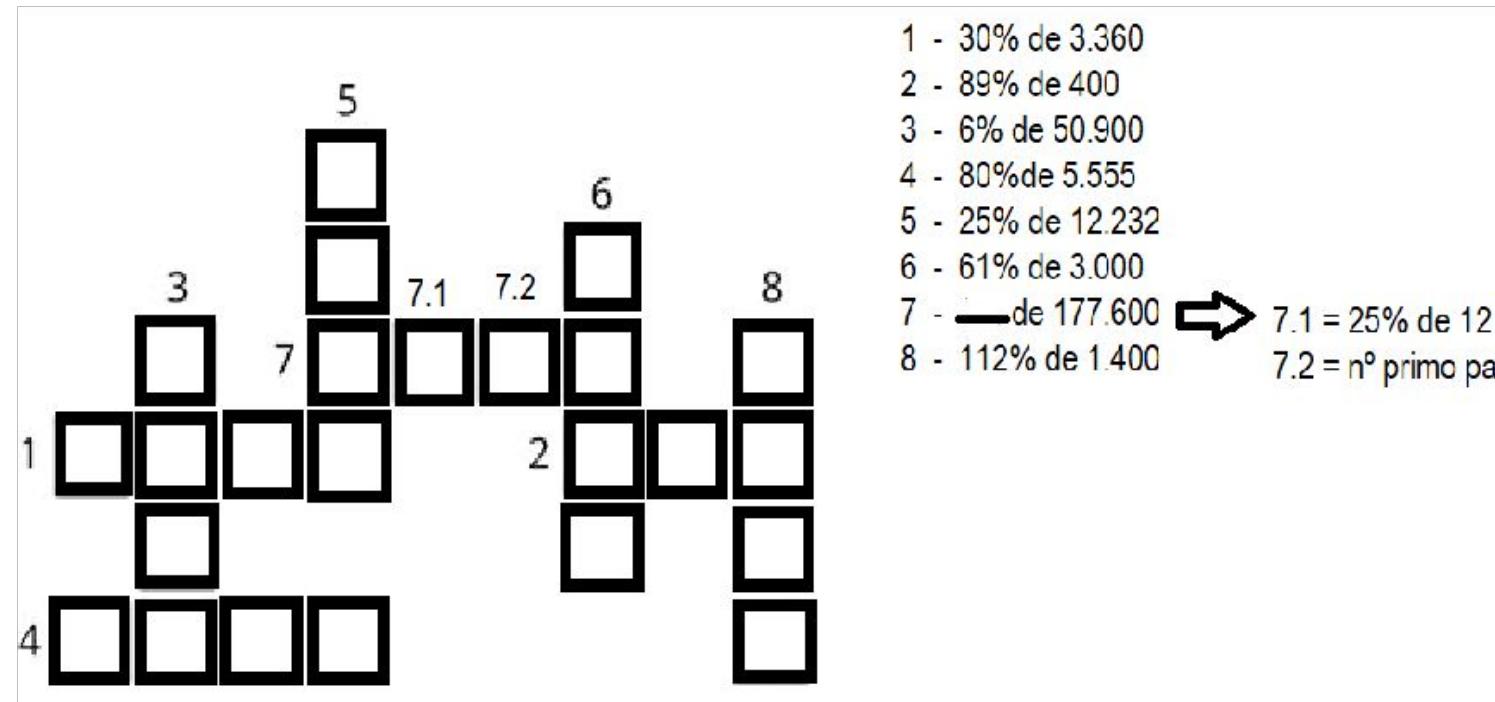
$$\frac{9}{45} = 0,2 \cdot 100 = 20\%$$

6. Mauricio foi adquirir um automóvel em uma concessionária e gostou de um modelo cujo preço, à vista, era R\$ 62.000,00. O vendedor informou-lhe que esse automóvel, poderia ser financiado em 48 parcelas mensais idênticas de R\$ 1.750,00. Ele então optou por financiar a compra desse automóvel.

Nessas condições, responda.

- a) Qual foi o preço total, em reais, que Mauricio pagou pelo automóvel?
- b) Qual foi o valor, em reais, que Mauricio pagou de juros nesse financiamento?
- c) Qual foi a taxa de aumento sobre o valor do automóvel com o financiamento?

## 7. Resolva a cruzadinha a seguir



Utilizando os dados dessa cruzadinha, resolva a seguinte situação problema.

Ana obteve 15% de desconto na compra de um par de sapatos, pagando, à vista por eles, o valor da coluna 6 da cruzadinha. Bianca comprou o mesmo par de sapatos na mesma loja, porém, como pagou parcelado no cartão de crédito, a loja cobrou oito vezes o valor da linha 2 da cruzadinha.

Qual foi a taxa de aumento sobre o valor dos sapatos na compra parcelada de Bianca?

8. Um Kit de barbeador elétrico era vendido a R\$ 350,00 e, com a chegada do dia dos pais, sofreu um acréscimo de 20%. Porém, após o dia dos pais nem todo o estoque foi vendido e o dono da loja resolveu fazer a seguinte promoção.



Quanto passou a custar esse kit de barbeador elétrico após o dia dos pais?

- A) R\$ 420,00.
- B) R\$ 367,50.
- C) R\$ 315,00.
- D) R\$ 262,50.

**SEDUC**  
Secretaria de  
Estado da  
Educação



**CONTE  
COM  
ESSA  
FORÇA**

**Produção de Material  
Contato: (62) 3243 6756  
[geprom@seduc.go.gov.br](mailto:geprom@seduc.go.gov.br)**