



ANOTAÇÕES

A blank page from a spiral-bound notebook, featuring 21 horizontal lines for writing. The page is white with rounded corners and is set against a purple background decorated with faint, light-colored icons of various school supplies like pencils, pens, and paper.



Aula 11

Olá, Estudante!

As aulas 11 e 12 fazem parte de uma jornada do conhecimento sobre **resolução de problemas envolvendo perímetro de figuras geométricas planas**. Saber resolver problemas que envolvem cálculo de perímetro é muito importante, pois é conhecimento prévio necessário ao entendimento destas aulas, de aulas futuras e do nosso cotidiano, pois estudos que relacionam diferentes conceitos e cálculos a partir de formas geométricas estão presentes em diversos contextos reais. Vamos explorar essa habilidade juntos e descobrir como aplicá-la em diversas situações!

Preparados para começar esta jornada de aprendizagem e mudar de nível de conhecimento?

Ao término destas aulas, espera-se que você seja capaz de resolver problemas envolvendo perímetro de figuras geométricas planas, o que possibilitará o desenvolvimento de outras habilidades como as que dizem respeito à determinação de perímetro, principalmente de retângulos, seja com o apoio de malha quadriculada ou figuras simples ou obtidas por justaposição.



Para facilitar o trabalho a ser feito com você e com a sua turma nestas duas aulas, o professor trabalhará, na primeira aula, as seções **Conectando-se com o conhecimento**, **Explorando e avançando no conhecimento**, e a seção **Aplicando o conhecimento**, com os itens de 1 a 4. Para a segunda aula, ele fará uma breve retomada dos conhecimentos da primeira aula e, em seguida, fará a resolução coletiva dos itens de 5 a 10, assim como as demais atividades das seções **Extrapolando o conhecimento** e **Sistematizando e avaliando o conhecimento**. Seja protagonista e participe muito!



Conectando-se com o conhecimento

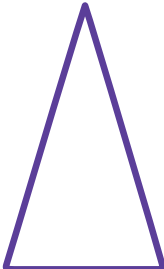

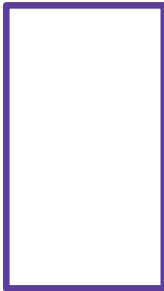
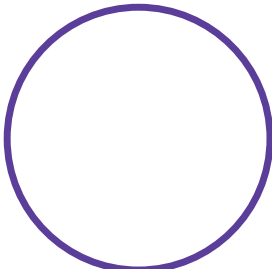
Para começarmos estas aulas, você e seus colegas responderão algumas perguntas ao professor a respeito do que já sabem sobre perímetro. Isso ajudará o professor a entender melhor o que você já conhece e permitirá que ele te apoie de forma mais eficaz no que será estudado a seguir.

- 1 Cite exemplos de figuras planas.
- 2 O que representa o perímetro de uma figura?
- 3 Como se calcula o perímetro de uma figura plana?



Desde os Anos Iniciais acontece o estudo das figuras geométricas em aulas de Matemática. Algumas delas são estudadas em vários anos escolares, seja o seu reconhecimento, a observação das suas características, os cálculos relacionados ou, ainda, problemas que envolvem mais de um aspecto de tais formas geométricas.

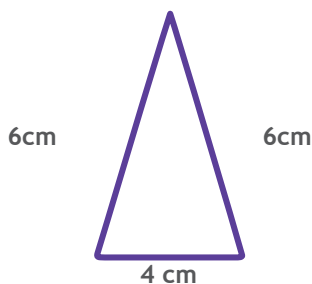
É possível recordar que algumas figuras aparecem de maneira recorrente nos livros didáticos de Matemática, muitas vezes inseridas em contextos diversos. Dentre as figuras geométricas planas, os triângulos, os quadrados, os retângulos e até os círculos estão constantemente envolvidos em estudos matemáticos.

ALGUMAS FIGURAS GEOMÉTRICAS PLANAS			
TRIÂNGULO	QUADRADO	RETÂNGULO	CÍRCULO
			

Fonte: elaborado pela equipe pedagógica para uso exclusivo deste material.

Cada figura geométrica exemplificada acima define uma superfície que é delimitada pelo seu contorno. **A medida que corresponde a este contorno é denominada perímetro.** Por exemplo, se considerarmos que as medidas dos lados do triângulo são 6 cm, 6 cm e 4 cm, como indicado na figura a seguir, teremos que seu perímetro pode ser obtido da seguinte forma:

$$\text{Perímetro do triângulo} = 6 \text{ cm} + 6 \text{ cm} + 4 \text{ cm} = 16 \text{ cm.}$$



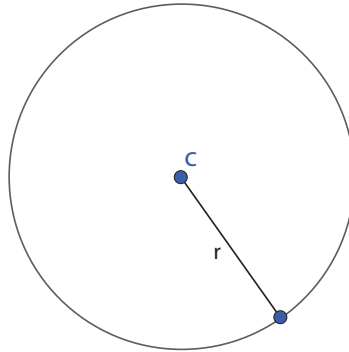
Fonte: elaborado pela equipe pedagógica para uso exclusivo deste material.

Se o quadrado tiver 5 cm de lado, seu perímetro será: $5 \text{ cm} + 5 \text{ cm} + 5 \text{ cm} + 5 \text{ cm} = 20 \text{ cm}$. Observe que, para polígonos, que são figuras formadas somente por segmentos de retas como os triângulos, os quadrados, os retângulos, os pentágonos, os trapézios, por exemplo, o perímetro, ou seja, a medida do contorno, pode ser calculado somando-se as medidas de todos os lados da figura.

Mas o que acontece, então, com o círculo? O contorno do círculo é a circunferência, portanto, a medida do seu contorno será o comprimento desta circunferência.

Para determinar a medida do contorno de um círculo, podemos utilizar o raio, a partir da expressão para cálculo do comprimento da circunferência dado por: $C_{\text{circunferência}} = 2\pi r$, onde $C_{\text{circunferência}}$ indica o contorno do círculo (ou comprimento da circunferência), $\pi \cong 3,14$ e r é a medida do raio desse círculo. Por exemplo, se considerarmos um círculo com 10 cm de raio, o contorno será:

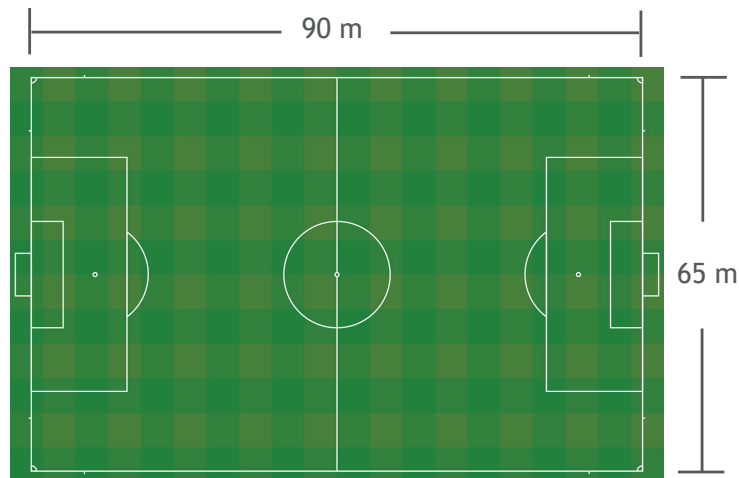
$$C_{\text{circunferência}} = 2\pi r \Rightarrow C_{\text{circunferência}} = 2 \cdot 3,14 \cdot 10 \Rightarrow C_{\text{circunferência}} = 62,8 \text{ cm}$$



Fonte: elaborado pela equipe pedagógica para uso exclusivo deste material.

Diversos são os contextos que envolvem cálculo de perímetro. Imagine, por exemplo, que o técnico de um time de futebol solicitou que os seus atletas percorressem exatamente 8 voltas em torno do gramado. Se o campo tem 65 metros de largura e 90 metros de comprimento, qual foi a distância total percorrida por cada atleta?

Observe que cada atleta vai percorrer o contorno completo desse campo, 8 vezes. A medida que corresponde a uma volta completa representa o perímetro do retângulo indicado por este campo de futebol. Assim, uma figura possível para este contexto pode ser:



Fonte: Pixabay

Desse modo, cada volta corresponderia a um percurso de:

$$\text{Uma volta: } 90 \text{ m} + 65 \text{ m} + 90 \text{ m} + 65 \text{ m} = 310 \text{ m.}$$

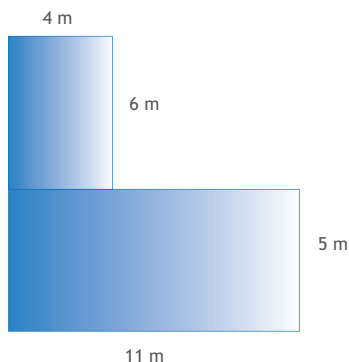
Isso informa que o retângulo representado pelo contorno do campo de futebol tem perímetro igual a 310 m. Como cada atleta deveria cumprir 8 voltas, temos que a distância total que cada um percorreria seria igual a: $8 \cdot 310 = 2\,480 \text{ m}$.



Esta seção contém itens para você responder. Leia-os com atenção para entender bem as informações apresentadas. Cada item possui um comando que você deve responder. São apresentadas cinco alternativas, em que apenas uma possui a resposta correta. Então, pense e execute a melhor estratégia pessoal para obter a resposta.

Vamos lá?!

Item 1. A figura a seguir representa um terreno.



Fonte: elaborado pela equipe pedagógica para uso exclusivo deste material.

Observando as medidas desse terreno, podemos afirmar que o seu perímetro é igual a

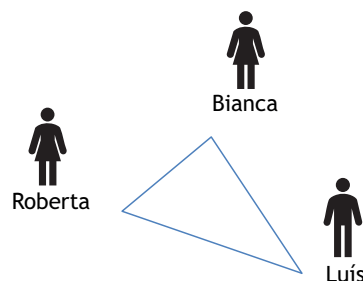
- (A) 26 m.
- (B) 33 m.
- (C) 37 m.
- (D) 44 m.
- (E) 48 m.

Item 2. Um determinado hexágono possui seis lados com cada um deles medindo 18 cm.

Assim, a medida do perímetro desse hexágono é

- (A) 6 cm.
- (B) 18 cm.
- (C) 72 cm
- (D) 90 cm
- (E) 108 cm

Item 3. Bianca, Roberta e Luís estão participando de um jogo. Eles estão posicionados de maneira a formar um triângulo cujo perímetro é igual a 25 m. Além disso, Bianca está a 5 m de distância de Roberta e Roberta está a 12 m de distância de Luís. A figura a seguir representa esta situação.



Fonte: elaborado pela equipe pedagógica para uso exclusivo deste material.

De acordo com o que foi apresentado, temos que a distância de Luís até Bianca é de

- (A) 60 m.
- (B) 17 m.
- (C) 12 m.
- (D) 8 m.
- (E) 7 m.

Anotações

Item 4. Vera fará um crochê para colocar no contorno da sua mesa de jantar retangular que possui 1,20 m de largura e 1,80 m de comprimento.

Assim, Vera irá utilizar de crochê, no mínimo, um total de

- (A) 7,20m.
- (B) 6,00 m.
- (C) 4,80 m.
- (D) 3,00 m.
- (E) 2,16 m.



Aula 12

Nesta aula, continuaremos o processo de desenvolvimento da habilidade de **resolver problemas envolvendo perímetro de figuras geométricas planas**, trazendo atividades práticas de aplicação em contextos do nosso cotidiano.

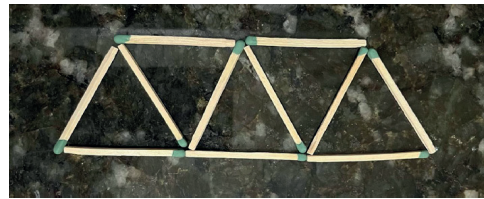
Para isso, os itens a seguir serão respondidos em grupos, para que você compartilhe estratégias de resolução com seus colegas. Em seguida, a correção será coletiva para que, juntos, discutam as respostas. Assim, você entenderá o porquê de cada resposta estar certa ou não. Para isso, fique atento às dicas:

- 1 leia cada item com atenção;
- 2 destaque ou esquematize as informações que você julgue mais importantes no enunciado dos itens;
- 3 analise os dados fornecidos por cada enunciado e, em caso de dúvidas, conte com o apoio dos colegas e do professor.

Vamos juntos avançar nesta jornada e continuar aprendendo mais sobre perímetro!

Anotações

Item 5. A seguir apresenta-se uma figura que foi construída utilizando palitos de fósforo iguais. Observando atentamente, é possível notar que a figura completa é formada por triângulos equiláteros. Além disso, sabe-se que cada palito de fósforo tem comprimento de 4 cm.



Fonte: elaborado pela equipe pedagógica para uso exclusivo deste material.

Assim, o perímetro dessa figura é igual a

- (A) 44 cm.
- (B) 28 cm.
- (C) 16 cm.
- (D) 12 cm.
- (E) 8 cm.

Item 6. Uma artesã usa fita vermelha para enfeitar as caixas de presente que ela produz e vende. Algumas dessas caixas têm as seguintes dimensões: 30 cm, 15 cm e 15 cm. Considere que a artesã envolve a fita ao redor da caixa, conforme indicado na imagem a seguir, e utiliza ainda 25 cm de fita para fazer um laço.



Fonte: Pixabay

A quantidade de fita vermelha utilizada, por essa artesã, para enfeitar cada caixa é

- (A) 175 cm.
- (B) 115 cm.
- (C) 85 cm.
- (D) 60 cm.
- (E) 55 cm.

Item 7. Um terreno retangular com dimensões de 6 m e 10 m será cercado por quatro voltas de arame.

Nessas condições, será necessário um comprimento de arame no total de

- (A) 32 m.
- (B) 60 m.
- (C) 96 m.
- (D) 128 m.
- (E) 160 m.

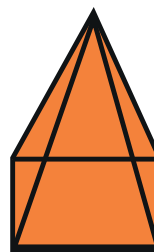
Item 8. A equipe de *marketing* de uma empresa está projetando a arte de uma nova logomarca. Para isto, optou por utilizar as iniciais da empresa escritas em um octógono que tem todos os seus oito lados com a mesma medida e perímetro igual a 168 cm.

Assim, podemos afirmar que a medida do lado do octógono dessa arte é de

- (A) 21 cm.
- (B) 42 cm.
- (C) 160 cm.
- (D) 176 cm.
- (E) 1344 cm.

Anotações

Item 9. Uma pirâmide de base quadrada é formada por 4 triângulos equiláteros iguais com 14 cm de lado e um quadrado.



Fonte: elaborado pela equipe pedagógica para uso exclusivo deste material.

O perímetro de cada um dos polígonos que correspondem às faces desta pirâmide é

- (A) 42 cm e 196 cm.
- (B) 42 cm e 56 cm.
- (C) 84 cm e 56 cm.
- (D) 56 cm e 56 cm.
- (E) 42 cm e 42 cm.

Item 10. Para garantir o controle da entrada do público a uma praça de eventos em formato circular, servidores da segurança de certo município fixaram uma cerca em todo o contorno da praça, cujo diâmetro é de 32 m.


Nessas condições, o comprimento mínimo de material necessário para esta cerca é de

- (A) 16 m.
- (B) 64 m.
- (C) 100,48 m.
- (D) 200,96 m.
- (E) 803,84 m.



A finalidade desta seção é ampliar os seus conhecimentos sobre o que foi estudado. Você retomou até aqui sobre o cálculo do perímetro envolvido em situações das mais variadas. Para isso, deparou-se com figuras planas diversas. Contudo, vale lembrar que também é possível calcular o perímetro das faces de uma figura espacial já que elas são formadas a partir de outras figuras que, em alguns casos, são planas.

Assim, para irmos além do que estudamos até aqui, vamos pensar sobre o perímetro de figuras planas que compõem uma figura espacial. Vejamos a representação de um bloco retangular (ou prisma retangular).

Representação da figura espacial	Planificação
	

Explique como você faria para determinar a medida do perímetro das faces que compõem esse prisma. Observe que este sólido é formado por 2 quadrados iguais e 4 retângulos também iguais.

Agora vamos testar: considere que cada quadrado que compõe este prisma tem 8 cm de lado e que cada retângulo tem dimensões 8 cm x 40 cm.

- (A) No espaço indicado acima, faça um esboço da planificação deste bloco retangular.
- (B) Qual é o perímetro de cada quadrado que compõe o prisma?
- (C) Qual é o perímetro de cada retângulo que compõe o prisma?

Reúna-se com algum colega de sala para pensar sobre este problema e busquem uma solução juntos.



Ao desenvolver as atividades destas aulas, você teve a oportunidade de relembrar, consolidar e aplicar conhecimentos essenciais para ampliar os seus conhecimentos sobre a resolução de problemas envolvendo o perímetro de figuras geométricas planas, de modo que você tenha uma compreensão satisfatória sobre esse objeto de conhecimento. Vamos anotar isso?

Atividade		Como posso melhorar?
Reconheço quando uma figura é plana?	<input type="checkbox"/> Completamente. <input type="checkbox"/> Parcialmente. <input type="checkbox"/> Não.	<input type="checkbox"/> Dando mais atenção ao enunciado. <input type="checkbox"/> Estudando mais sobre este tópico. <input type="checkbox"/> De outra forma: _____
Compreendo o perímetro como uma medida que informa o contorno de uma figura?	<input type="checkbox"/> Completamente. <input type="checkbox"/> Parcialmente. <input type="checkbox"/> Não.	<input type="checkbox"/> Dando mais atenção ao enunciado. <input type="checkbox"/> Estudando mais sobre este tópico. <input type="checkbox"/> De outra forma: _____
Sei calcular o perímetro de uma figura plana?	<input type="checkbox"/> Completamente. <input type="checkbox"/> Parcialmente. <input type="checkbox"/> Não.	<input type="checkbox"/> Dando mais atenção ao enunciado. <input type="checkbox"/> Estudando mais sobre este tópico. <input type="checkbox"/> De outra forma: _____
Compreendo que a área indica a medida de uma superfície?	<input type="checkbox"/> Completamente. <input type="checkbox"/> Parcialmente. <input type="checkbox"/> Não.	<input type="checkbox"/> Dando mais atenção ao enunciado. <input type="checkbox"/> Estudando mais sobre este tópico. <input type="checkbox"/> De outra forma: _____
Compreendo em quais contextos se aplica a ideia de perímetro?	<input type="checkbox"/> Completamente. <input type="checkbox"/> Parcialmente. <input type="checkbox"/> Não.	<input type="checkbox"/> Dando mais atenção ao enunciado. <input type="checkbox"/> Estudando mais sobre este tópico. <input type="checkbox"/> De outra forma: _____
Sou capaz de resolver problemas que envolvem cálculo de perímetro?	<input type="checkbox"/> Completamente. <input type="checkbox"/> Parcialmente. <input type="checkbox"/> Não.	<input type="checkbox"/> Dando mais atenção ao enunciado. <input type="checkbox"/> Estudando mais sobre este tópico. <input type="checkbox"/> De outra forma: _____

Parabéns pelo seu empenho e dedicação! Continue assim e bons estudos!

Anotações

Aulas 13 e 14

Área em região composta por retângulos



Aula 13

Olá, Estudante!

As aulas 13 e 14 fazem parte de uma jornada do conhecimento sobre resolução de problemas envolvendo cálculo de área. Saber resolver problemas que envolvem cálculo de área é muito importante, pois é conhecimento prévio necessário ao entendimento destas aulas, de aulas futuras e do nosso cotidiano, pois o estudo de medidas de diferentes figuras geométricas estão presentes em diversos contextos reais. Vamos explorar essa habilidade juntos e descobrir como aplicá-la em diversas situações!

Preparado para começar esta jornada de aprendizagem e mudar de nível de conhecimento?

Ao término destas aulas, espera-se que você seja capaz de resolver problemas envolvendo área de uma região composta por retângulos a partir de medidas fornecidas em texto e figura, o que possibilitará o desenvolvimento de habilidades que relacionam o estudo de figuras geométricas planas, principalmente relativas à determinação de área de regiões poligonais desenhadas em malhas quadriculadas ou utilizando composição/decomposição, para a resolução de problemas.



Conectando-se com o conhecimento

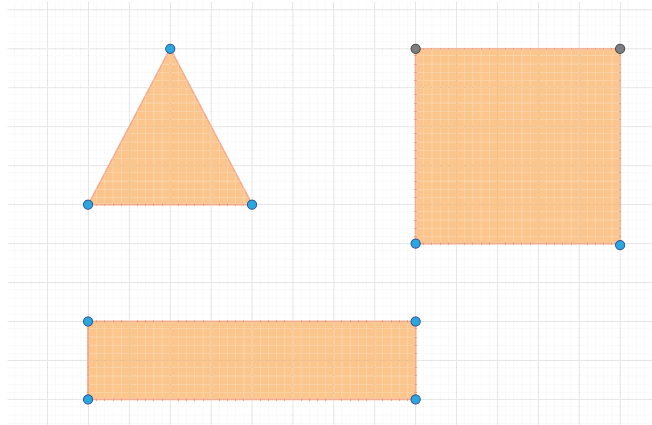
Para começarmos estas aulas, você e seus colegas responderão algumas perguntas ao professor a respeito do que já sabem sobre área. Isso ajudará o professor a entender melhor o que você já conhece e permitirá que ele te apoie de forma mais eficaz no que será estudado a seguir.

Vamos começar nossa investigação respondendo a algumas perguntas:

- 1 O que significa a área de uma figura geométrica?
- 2 Como calcular a área de um quadrado? E de um retângulo?
- 3 Cite um exemplo de um contexto do cotidiano que envolve a ideia de área.






A seguir há uma malha quadriculada em que foram desenhados três polígonos diferentes: um triângulo, um quadrado e um retângulo. Observe-a atentamente.






Fonte: elaborado pela equipe pedagógica para uso exclusivo deste material.

Quantos quadradinhos recobrem toda a região interna do triângulo? E do quadrado? E do retângulo? Que estratégia você utilizou para chegar a essas respostas?

Se considerarmos cada quadradinho da malha como unidade de medida, temos que a quantidade de quadradinhos que recobre cada figura informa a medida da superfície de cada uma delas. Assim, podemos dizer que:

-  O triângulo desta malha tem superfície igual a _____ unidades quadradas.
-  O quadrado desta malha tem superfície igual a _____ unidades quadradas.
-  O retângulo desta malha tem superfície igual a _____ unidades quadradas.

Chamamos de área a medida que informa a superfície de uma figura. Logo, as afirmações acima podem ser reescritas da seguinte maneira:

-  O triângulo desta malha tem área igual a _____ unidades quadradas.
-  O quadrado desta malha tem área igual a _____ unidades quadradas.
-  O retângulo desta malha tem área igual a _____ unidades quadradas.

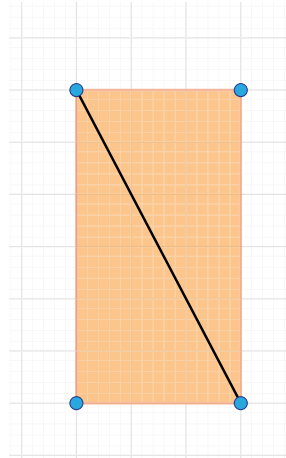
Perceba que uma maneira de descobrir a área de figuras representadas em malhas quadriculadas é contando quantas unidades (quantos quadradinhos) são necessárias para recobrir completamente esta figura. Ainda em relação às figuras representadas na malha acima, que outra estratégia você descreveria para determinar a medida da superfície de cada uma?

De fato, há algumas maneiras de se calcular a área de uma figura. Seja inserindo-a em uma malha e contando as unidades de área que a preenchem, seja verificando as medidas de seus lados e realizando alguns cálculos.

Em se tratando de retângulos, por exemplo, a medida da sua superfície pode ser obtida multiplicando-se a medida da sua largura pela medida do seu comprimento. Costumeiramente, essas medidas são chamadas de base e altura e, assim, é possível calcular esta área fazendo: $A_{Retângulo} = b \cdot h$, em que $A_{Retângulo}$ significa a área do retângulo; b é a medida da base desse retângulo e h é a medida da altura desse retângulo.

Quando o retângulo tem todos os seus lados iguais, ou seja, quando é um quadrado, é usual não se fazer diferença entre base e altura, chamando-se apenas de lados. Assim, podemos determinar a medida sua área fazendo $A_{Quadrado} = l^2 = l \cdot l$, em que $A_{Quadrado}$ significa a área deste quadrado e l é a medida do lado deste quadrado.

E se pensamos em triângulos? Como poderemos fazer para calcular a medida de sua área? Comece observando a figura que segue.



Fonte: elaborado pela equipe pedagógica para uso exclusivo deste material.

Note que nesta malha, há um retângulo que foi dividido por uma de suas diagonais. Esta diagonal definiu dois triângulos retângulos exatamente iguais, isto é, o retângulo inicial ficou dividido em dois triângulos iguais. Assim, a medida da superfície do retângulo pode ser determinada somando-se as medidas das superfícies destes dois triângulos. Isto também pode informar que a medida da superfície de um desses triângulos é a metade da medida da superfície deste retângulo. Experimente: desenhe um triângulo em seu caderno e construa um retângulo ao seu redor, com a mesma base e altura. Observe, na figura, como é possível perceber que a área do triângulo corresponde à metade da área do retângulo. Os casos apresentados aqui são exemplos de uma relação que se aplica a todos os triângulos: a área de um triângulo é igual à metade da área de um retângulo que possui a mesma base e a mesma altura. Algebricamente essa informação pode ser representada pela sentença:

$$A_{Triângulo} = \frac{A_{Retângulo}}{2} \Rightarrow A_{Triângulo} = \frac{b \cdot h}{2} \text{ Resumidamente, temos:}$$

ÁREA DE ALGUMAS FIGURAS GEOMÉTRICAS PLANAS		
RETÂNGULO	QUADRADO	TRIÂNGULO
$A_{Retângulo} = b \cdot h$	$A_{Quadrado} = l^2 = l \cdot l$	$A_{Triângulo} = \frac{b \cdot h}{2}$

Fonte: elaborado pela equipe pedagógica para uso exclusivo deste material.

O cálculo de área pode ser utilizado para resolver problemas que envolvem temáticas diversas. Por exemplo, quando se deseja saber a quantidade de tinta necessária para pintar uma parede, quando se deseja saber a quantidade de cerâmica para cobrir completamente certo piso ou a quantidade de material para a montagem de uma embalagem. Assim, alguém que queira recobrir de grama uma superfície retangular com dimensões 6 m por 3 m, necessitará de $6\text{ m} \cdot 3\text{ m} = 18\text{ m}^2$ de grama.

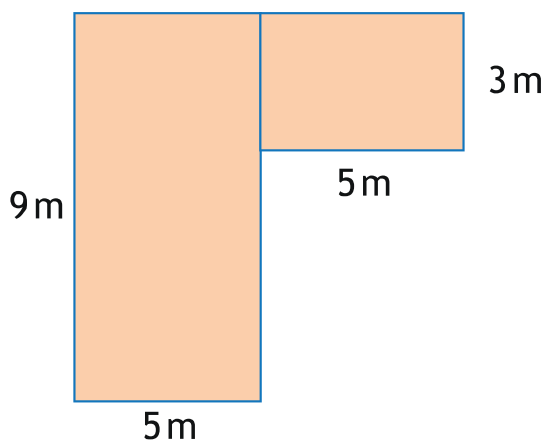


Aplicando o conhecimento

Esta seção contém itens para você responder. Leia-os com atenção para entender bem as informações apresentadas. Cada item possui um comando que você deve responder. São apresentadas cinco alternativas, em que apenas uma possui a resposta correta. Então, pense e execute a melhor estratégia pessoal para obter a resposta.

Vamos lá?!

Item 1. As dimensões de um terreno estão representadas na figura seguinte.



Fonte: elaborado pela equipe pedagógica para uso exclusivo deste material.

A área total desse terreno é igual a

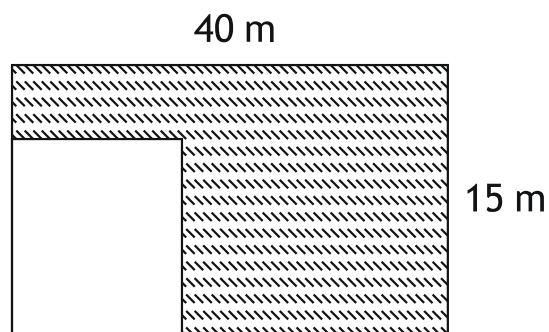
- (A) 15 m^2 .
- (B) 22 m^2 .
- (C) 38 m^2 .
- (D) 45 m^2 .
- (E) 60 m^2 .

Item 2. As quadras de voleibol têm formato retangular com medidas oficiais de 18 m x 9 m e apresentam uma linha central, paralela ao lado menor, que divide a quadra ao meio, serve como base para a rede e delimita o espaço de cada equipe com 6 jogadores.

A área ocupada por uma das equipes numa partida de voleibol é

- (A) 27 m^2 .
- (B) 36 m^2 .
- (C) 54 m^2 .
- (D) 81 m^2 .
- (E) 162 m^2 .

Item 3. No terreno onde está sendo construída a casa de Fabiana a parte reservada para a garagem do carro da família tem formato de um retângulo de 5 m de largura e 9 m de comprimento. Veja as dimensões do terreno na imagem a seguir, cuja parte branca é a que está reservada para a garagem e o restante será de área construída para moradia.



Fonte: elaborado pela equipe pedagógica para uso exclusivo deste material.

A área destinada para a construção da moradia será de

- (A) $600 m^2$.
- (B) $555 m^2$.
- (C) $110 m^2$.
- (D) $28 m^2$.
- (E) $45 m^2$.

Item 4. Dona Marta fará uma toalha de tecido para cobrir completamente a mesa de jantar de sua casa, que é retangular e tem medidas de 1,30 m por 2 m. Ela decidiu fazer a toalha com 0,80 m sobrando de cada lado.

Assim, a quantidade de tecido que dona Marta precisará será de

- (A) $2,60 m^2$.
- (B) $3,64 m^2$.
- (C) $4,20 m^2$.
- (D) $10,44 m^2$.
- (E) $6,60 m^2$.



Aula 14

Nesta aula, continuaremos o processo de desenvolvimento da habilidade de **resolver problemas envolvendo área de uma região composta por retângulos a partir de medidas fornecidas em texto e figura**, trazendo atividades práticas de aplicação em contextos do nosso cotidiano.

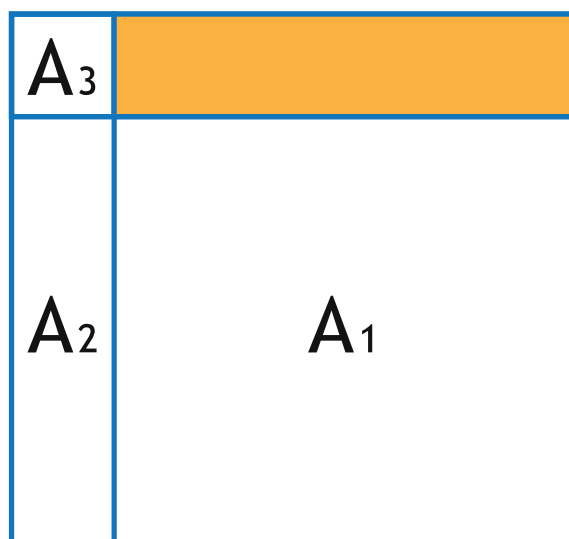
Para isso, os itens a seguir serão respondidos em grupos, para que você compartilhe estratégias de resolução com seus colegas. Em seguida, a correção será coletiva para que, juntos, discutam as respostas. Assim, você entenderá o porquê de cada resposta estar certa ou não. Para isso, fique atento às dicas:

- 1 leia cada item com atenção;
- 2 destaque ou esquematize as informações que você julgue mais importantes no enunciado dos itens;

- 3 analise os dados fornecidos por cada enunciado e, em caso de dúvidas, conte com o apoio dos colegas e do professor.

Vamos juntos avançar nesta jornada e continuar aprendendo mais sobre a resolução de problemas envolvendo área de uma região composta por retângulos a partir de medidas fornecidas em texto e figura!

Item 5. A figura a seguir é composta por 4 quadriláteros, sendo A_1 e A_3 quadrados e os demais retângulos. A_1 tem área igual a $100 m^2$ e A_2 tem área igual a $40 m^2$.

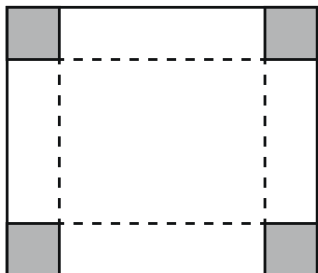


Fonte: elaborado pela equipe pedagógica para uso exclusivo deste material.

A área do retângulo em destaque é

- (A) $4 m^2$.
- (B) $16 m^2$.
- (C) $28 m^2$.
- (D) $40 m^2$.
- (E) $56 m^2$.

Item 6. Uma caixa aberta foi montada da seguinte forma: um papelão quadrado, com 10 cm de lado, teve cada um dos seus cantos recortados no formato de quadradinhos com 1 cm^2 de área, como representado na imagem a seguir.

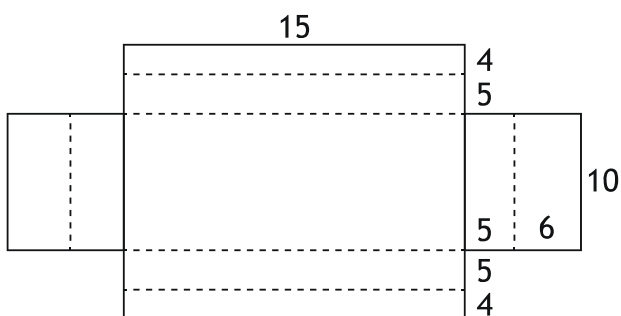


Fonte: elaborado pela equipe pedagógica para uso exclusivo deste material.

Nessas condições, para a montagem da caixa, a quantidade de papelão necessária foi de

- (A) 104 cm^2 .
- (B) 96 cm^2 .
- (C) 81 cm^2 .
- (D) 64 cm^2 .
- (E) 4 cm^2 .

Item 7. Um fabricante de brinquedos recebeu o projeto de uma caixa para armazenar cinco pequenos objetos, inseridos na caixa por uma abertura em sua tampa. A figura a seguir representa a planificação dessa caixa, com as medidas dadas em centímetros.

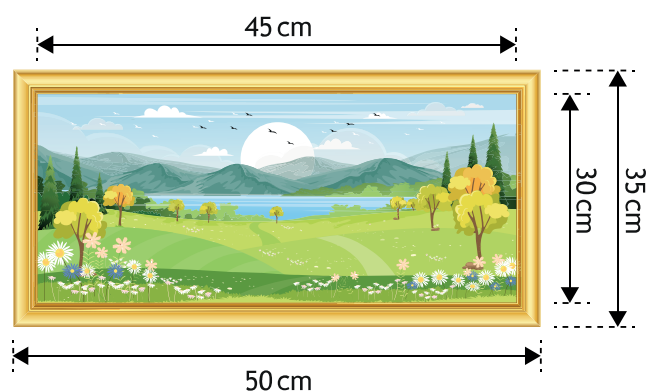


Fonte: elaborado pela equipe pedagógica para uso exclusivo deste material.

De acordo com as medidas, a quantidade de material que será necessária para montar a caixa é

- (A) 640 cm^2 .
- (B) 420 cm^2 .
- (C) 220 cm^2 .
- (D) 130 cm^2 .
- (E) 110 cm^2 .

Item 8. Paula vai colocar um quadro na parede de seu quarto. Para a moldura, será utilizado madeira e as dimensões conforme a imagem a seguir.



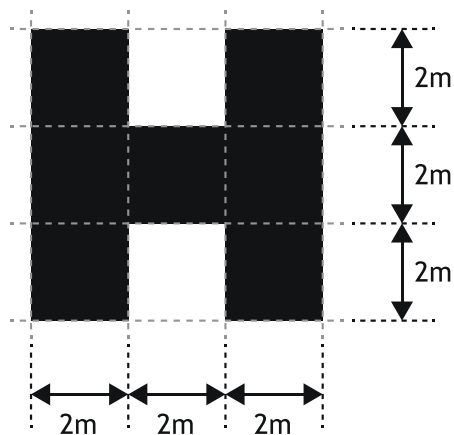
Fonte: elaborado pela equipe pedagógica para uso exclusivo deste material.

Assim, podemos afirmar que a área superficial de madeira necessária para a moldura é de

- (A) 800 cm^2 .
- (B) 500 cm^2 .
- (C) 300 cm^2 .
- (D) 250 cm^2 .
- (E) 150 cm^2 .

Anotações

Item 9. Um painel expositor de uma loja terá o formato da letra “H”. O projeto de design está ilustrado a seguir:

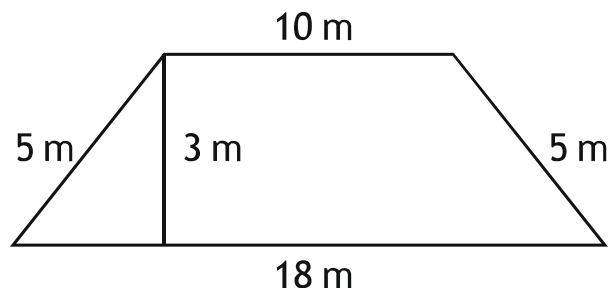


Fonte: elaborado pela equipe pedagógica para uso exclusivo deste material.

Observando a imagem e suas dimensões, a área que corresponde à superfície total da letra “H” é de

- (A) $4 m^2$.
- (B) $8 m^2$.
- (C) $12 m^2$.
- (D) $28 m^2$.
- (E) $36 m^2$.

Item 10. Vinícius pretende comprar um terreno para construção de sua casa. O terreno tem altura medindo 3 metros. O formato e as demais dimensões estão ilustrados na imagem a seguir:



Fonte: elaborado pela equipe pedagógica para uso exclusivo deste material.

Baseado nas informações, temos que a área total do terreno que Vinícius pretende comprar é de


- (A) $90 m^2$.
- (B) $42 m^2$.
- (C) $38 m^2$.
- (D) $30 m^2$.
- (E) $6 m^2$.



Extrapolando o conhecimento




A finalidade desta seção é ampliar os seus conhecimentos sobre o que foi estudado. Você retomou até aqui sobre o cálculo do perímetro e da área envolvido em situações das mais variadas. Para isso, deparou-se com figuras planas diversas. Contudo, vale lembrar que também é possível calcular a área das faces de uma figura espacial já que elas são formadas a partir de outras figuras que, em alguns casos, são planas.

Assim, para irmos além do que estudamos até aqui, vamos pensar sobre a área de uma figura espacial. Vejamos a representação de um bloco retangular (ou prisma retangular).

Representação da figura espacial	Planificação
	

Como você faria para determinar a medida da área total desse prisma?

Observe que este sólido é formado por 2 quadrados iguais e 4 retângulos também iguais. Considere que cada quadrado que compõe este prisma tem 8 cm de lado e que cada retângulo tem dimensões 8 cm x 40 cm.

-  Calcule a medida da área de cada quadrado que é base do prisma.
-  Determine a área de cada retângulo que é face lateral do prisma.
-  Calcule a medida da área total do prisma.

Reúna-se com algum colega de sala para pensar sobre este problema e busquem uma solução juntos.



Sistematizando e avaliando o conhecimento

Ao desenvolver as atividades destas aulas, você teve a oportunidade de relembrar, consolidar e aplicar conhecimentos essenciais para ampliar a seus conhecimentos sobre a resolução de problemas envolvendo área de uma região composta por retângulos a partir de medidas fornecidas em texto e figura, de modo que você tenha uma compreensão satisfatória sobre esse objeto de conhecimento. Vamos anotar isso?

Atividade		Como posso melhorar?
Compreendo a área como uma medida que informa a superfície de uma figura?	<input type="checkbox"/> Completamente. <input type="checkbox"/> Parcialmente. <input type="checkbox"/> Não.	<input type="checkbox"/> Dando mais atenção ao enunciado. <input type="checkbox"/> Estudando mais sobre este tópico. <input type="checkbox"/> De outra forma: _____
Sei calcular a área de um retângulo?	<input type="checkbox"/> Completamente. <input type="checkbox"/> Parcialmente. <input type="checkbox"/> Não.	<input type="checkbox"/> Dando mais atenção ao enunciado. <input type="checkbox"/> Estudando mais sobre este tópico. <input type="checkbox"/> De outra forma: _____
Compreendo alguns contextos em que há a ideia de área?	<input type="checkbox"/> Completamente. <input type="checkbox"/> Parcialmente. <input type="checkbox"/> Não.	<input type="checkbox"/> Dando mais atenção ao enunciado. <input type="checkbox"/> Estudando mais sobre este tópico. <input type="checkbox"/> De outra forma: _____
Sou capaz de resolver problemas que envolvem cálculo de área?	<input type="checkbox"/> Completamente. <input type="checkbox"/> Parcialmente. <input type="checkbox"/> Não.	<input type="checkbox"/> Dando mais atenção ao enunciado. <input type="checkbox"/> Estudando mais sobre este tópico. <input type="checkbox"/> De outra forma: _____

Aulas 15 e 16

Análise de gráficos e tabelas na resolução de problemas



Aula 15

Olá, Estudante!

As aulas 15 e 16 fazem parte de uma jornada do conhecimento sobre **resolução de problemas envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos**. Saber resolver problemas que envolvem informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos é muito importante, pois é conhecimento prévio necessário ao entendimento destas aulas, de aulas futuras e do nosso cotidiano, pois tabelas e gráficos estão presentes em diversos contextos reais. Vamos explorar essa habilidade juntos e descobrir como aplicá-la em diversas situações!

Preparados para começar esta jornada de aprendizagem e mudar de nível de conhecimento?

Ao término destas aulas, espera-se que você seja capaz de resolver problemas envolvendo informações que são dispostas em tabelas e/ou gráficos, o que possibilitará o desenvolvimento de habilidades que dizem respeito à associação de uma tabela a dados apresentados textualmente ou em formato de gráficos, análise de dados apresentados em tabelas ou gráficos, bem como à associação de dados dispostos em tabelas e gráficos.



Conectando-se com o conhecimento

Para começarmos estas aulas, você e seus colegas responderão algumas perguntas ao professor a respeito do que já sabem sobre resolução de problemas com informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos. Isso ajudará o professor a entender melhor o que você já conhece e permitirá que ele te apoie de forma mais eficaz no que será estudado a seguir.

Vamos começar nossa investigação respondendo a algumas perguntas:

- 1 Para que servem os gráficos e as tabelas?
- 2 Que tipos de gráficos costumam ser utilizados em jornais e revistas para a apresentação de dados estatísticos?
- 3 Cite exemplo de um contexto do cotidiano em que é possível organizar informações em tabelas e/ou gráficos.



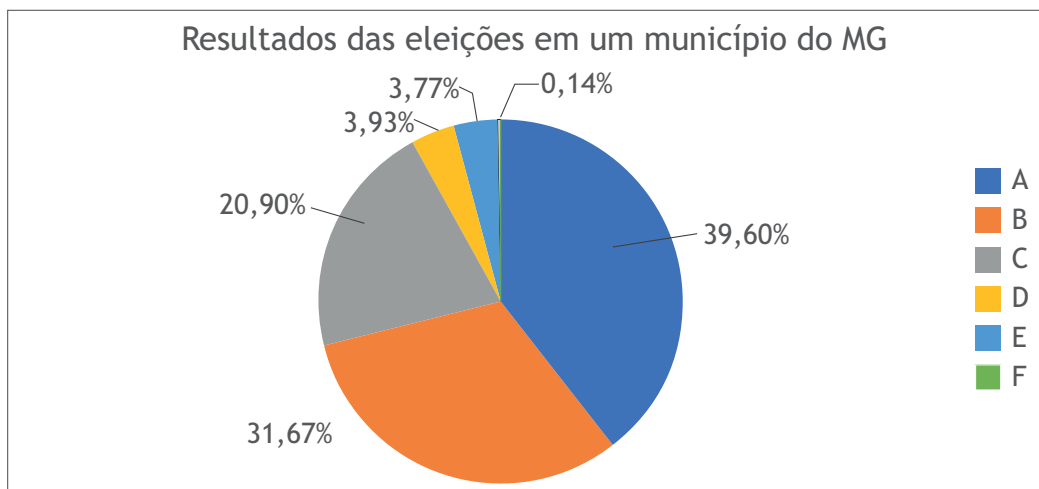
De acordo com dados oficiais, ao final das votações do 1º turno, um município de Minas Gerais, apresentou os seguintes resultados quanto ao pleito para prefeito: o candidato A recebeu 39,60% dos votos; o candidato B teve 31,67% dos votos; 20,90% dos votos foram para o candidato C; 3,93% dos eleitores votaram no candidato D; 3,77% dos votos foram para o candidato E, enquanto o candidato F recebeu 0,14% dos votos.

Estas informações podem ser compreendidas pelo leitor a partir da leitura deste parágrafo, no entanto, existem recursos que podem deixá-las mais visíveis. Costumeiramente, os noticiários recorrem ao uso de tabelas e gráficos para a divulgação de dados estatísticos. Isto se dá porque estes são recursos capazes de sintetizar informações de uma maneira que a apresentação pode se tornar mais simples e a busca por um dado se torna mais ágil.

Assim, para resumir as informações apresentadas no parágrafo anterior, podemos utilizar uma tabela ou um gráfico como os que estão dispostos a seguir.

Resultado das eleições em um município de MG

Candidato	Resultado das eleições em um município de MG
A	39,60%
B	31,67%
C	20,90%
D	3,93%
E	3,77%
F	0,14%



Fonte: elaborado pela equipe pedagógica para uso exclusivo deste material.

Tanto a tabela quanto o gráfico apresentam os resultados das eleições para prefeitura do 1º turno em um município de Minas Gerais. Na tabela, é possível fazer a leitura por coluna de acordo com a linha correspondente. As linhas e as colunas da tabela indicam os candidatos e os resultados percentuais de cada um. No

gráfico, cada setor sinaliza o percentual que cada candidato alcançou ao final desse pleito. Para cada candidato, utilizou-se uma cor diferente, conforme indicada na legenda.

Observando estes recursos, responda: para você, em qual dos dois a leitura das informações fica mais ágil, na tabela ou no gráfico?

A partir dos dados apresentados, é possível identificar os dois candidatos que avançaram para o 2º turno dessas eleições?

Houve um candidato cujo resultado foi índice baixo de votação. Então, o que a equipe estratégica deste candidato poderia planejar para uma próxima campanha?

Sabendo que cerca de 173 000 votos foram válidos neste pleito, podemos calcular a quantidade de votos de cada candidato. Para isso, basta calcular o valor referente à porcentagem de votos que cada candidato recebeu em relação ao total. Logo, para o candidato A, obtemos:

$$\begin{array}{r} 173\ 000 \text{ — } 100\% \\ x \text{ — } 39,60\% \end{array}$$

$$\frac{173\ 000}{x} = \frac{100}{39,60} \Rightarrow 100x = 173\ 000 \cdot 39,60 \Rightarrow x = \frac{6850800}{100} \Rightarrow x = 68\ 508 \text{ votos.}$$

Agora é a sua vez, calcule a quantidade de votos que receberam os candidatos B e C.

Candidato B	Candidato C

A partir dos resultados encontrados, determine a quantidade de votos que o candidato B teve a mais do que o candidato C.



Aplicando o conhecimento

Esta seção contém itens para você responder. Leia-os com atenção para entender bem as informações apresentadas. Cada item possui um comando que você deve responder. São apresentadas cinco alternativas, em que apenas uma possui a resposta correta. Então, pense e execute a melhor estratégia pessoal para obter a resposta.

Vamos lá?!

Item 1. Pensando sobre o seu repertório para um novo *show*, um cantor solicitou que sua equipe providenciasse uma pesquisa a respeito dos gêneros musicais entre: sertanejo, samba e rock. As pessoas que participaram da pesquisa informaram qual, dentre as opções indicadas, era a de sua preferência. Observe o resultado alcançado:

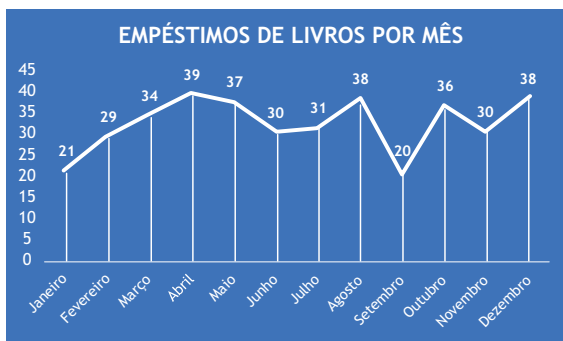
Gênero musical	Quantidade de respostas
Sertanejo	72
Samba	80
Rock	61
Não souberam responder	15

Fonte: elaborado pela equipe pedagógica para uso exclusivo deste material.

Assim, de acordo com os resultados da pesquisa, é correto afirmar que

- (A) a maior parte das pessoas que respondeu à pesquisa prefere sertanejo.
- (B) algumas pessoas não souberam informar qual a sua preferência dentre as opções oferecidas.
- (C) o gênero musical preferido do grupo de pessoas consultadas é o rock.
- (D) a quantidade de pessoas que soube informar a sua preferência, nessa pesquisa, é 203.
- (E) participaram dessa pesquisa 213 pessoas.

Item 2. Uma das atribuições da bibliotecária Vilma, da Escola Campo Alegre, é fazer o controle de empréstimos de livros. No início de cada ano, ela informa as quantidades de livros emprestados mensalmente no ano anterior e faz uma apresentação para toda a escola incentivando os estudantes a buscarem mais a biblioteca. Observe as quantidades de livros emprestados no ano de 2024 nesta escola:



Fonte: elaborado pela equipe pedagógica para uso exclusivo deste material.

A partir do gráfico, é correto afirmar que o mês que os estudantes mais retiraram livros emprestados foi

- (A) setembro.
- (B) agosto.
- (C) abril.
- (D) dezembro.
- (E) janeiro.

Item 3. O Brasil já conquistou 170 medalhas ao longo das 24 edições dos Jogos Olímpicos. Observe a tabela que apresenta a quantidade total de medalhas de alguns dos nossos melhores atletas.

Medalhistas do Brasil ao longo das edições dos Jogos Olímpicos (Brasil, 2024)

Atleta	Total de medalhas olímpicas
Serginho	04
Robert Scheidt	05
Torben Grael	05
Gustavo Borges	04
Isaquias Queiroz	05
Rebeca Andrade	06

Fonte: Olympics. Disponível em: <https://olympics.com/pt/noticias/jogos-olimpicos-maiores-medalhistas-brasil>. Acesso em: 1 out. 24.

Observando os dados da tabela, é correto afirmar que

- (A) em relação à quantidade total de medalhas desses atletas, Rebeca Andrade é a segunda colocada.
- (B) Serginho e Gustavo Borges são os atletas com a maior quantidade de medalhas.
- (C) desse grupo, 3 atletas têm a mesma quantidade de medalhas.
- (D) existe outro atleta com a mesma quantidade de medalhas de Rebeca Andrade.
- (E) Isaquias Queiroz e Robert Scheidt têm quantidades diferentes de medalhas.

Item 4. Para um trabalho de pesquisa da sua escola, João Pedro navegou no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e, de acordo com o último censo, anotou em seu caderno a população dos 10 municípios mais populosos do estado de Minas Gerais (MG), seguindo a ordem alfabética: Belo Horizonte: 2 315 560; Betim: 411 846; Contagem: 621 863; Divinópolis: 231 091; Governador Valadares: 257 171; Juiz de Fora: 540 756; Montes Claros: 414 240; Ribeirão das Neves: 329 794; Uberaba: 337 836; Uberlândia: 713 224.

Fonte: IBGE Cidades. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ms/panorama>. Acesso em: 29 abr. 2025.

A forma de se apresentar, resumidamente, a população dos 10 municípios mais populosos de MG, de forma decrescente é

(A)

Município	População
Belo Horizonte	2 315 560
Ribeirão das Neves	329 794
Juiz de Fora	540 756
Uberlândia	713 224
Contagem	621 863
Uberaba	337 836
Montes Claros	414 240
Divinópolis	231 091
Governador Valadares	257 171
Betim	411 846

(B)

Município	População
Belo Horizonte	2 315 560
Betim	411 846
Contagem	621 863
Divinópolis	231 091
Governador Valadares	257 171
Juiz de Fora	540 756
Montes Claros	414 240
Ribeirão das Neves	329 794
Uberaba	337 836
Uberlândia	713 224

(C)

Município	População
Divinópolis	231 091
Governador Valadares	257 171
Ribeirão das Neves	329 794
Uberaba	337 836
Betim	411 846
Montes Claros	414 240
Juiz de Fora	540 756
Contagem	621 863
Uberlândia	713 224
Belo Horizonte	2 315 560

(D)

Município	População
Belo Horizonte	2 315 560
Uberlândia	713 224
Contagem	621 863
Juiz de Fora	540 756
Montes Claros	414 240
Betim	411 846
Uberaba	337 836
Ribeirão das Neves	329 794
Governador Valadares	257 171
Divinópolis	231 091

(E)

Município	População
Uberlândia	713 224
Uberaba	337 836
Ribeirão das Neves	329 794
Montes Claros	414 240
Juiz de Fora	540 756
Governador Valadares	257 171
Divinópolis	231 091
Contagem	621 863
Betim	411 846
Belo Horizonte	2 315 560



Aula 16

Nesta aula, continuaremos o processo de desenvolvimento da habilidade de **resolver problemas envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos**, trazendo atividades práticas de aplicação em contextos do nosso cotidiano.

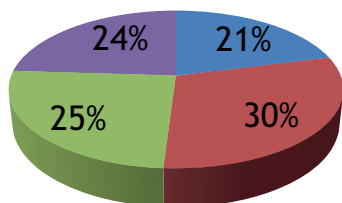
Para isso, os itens a seguir serão respondidos em grupos, para que você compartilhe estratégias de resolução com seus colegas. Em seguida, a correção será coletiva para que, juntos, discutam as respostas. Assim, você entenderá o porquê de cada resposta estar certa ou não. Para isso, fique atento às dicas:

- 1 leia cada item com atenção;
- 2 destaque ou esquematize as informações que você julgue mais importantes no enunciado dos itens
- 3 analise os dados fornecidos por cada enunciado e, em caso de dúvidas, conte com o apoio dos colegas e do professor.

Vamos juntos avançar nesta jornada e continuar aprendendo mais sobre a resolução de problemas envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos!

Item 5. Uma escola realizou uma enquete com seus estudantes do 3º ano do Ensino Médio para verificar as áreas de conhecimento que eles mais se identificam. 250 estudantes responderam à enquete e os resultados estão resumidos no seguinte gráfico:

Áreas que estudantes do 3º ano mais se identificam



■ Matemática ■ Ciências da Natureza
■ Linguagens ■ Ciências Humanas

Fonte: elaborado pela equipe pedagógica para uso exclusivo deste material.

A quantidade de estudantes que informou se identificar mais com a área de Matemática foi de

- (A) aproximadamente 53.
- (B) aproximadamente 63.
- (C) exatamente 21.
- (D) exatamente 60.
- (E) exatamente 75.

Anotações

Item 6. Em uma pesquisa acadêmica sobre livros didáticos de Matemática para escolas públicas, foi questionado aos professores participantes sobre seu tempo de docência na rede pública de ensino no Brasil. Os resultados dessa pesquisa estão resumidos na tabela a seguir.

Tempo de docência em rede pública

Respostas	Quantidade de professores
Até 5 anos	4
Acima de 5 anos até 10 anos	2
Acima de 10 anos até 15 anos	3
Acima de 15 anos até 20 anos	4
Acima de 20 anos	15

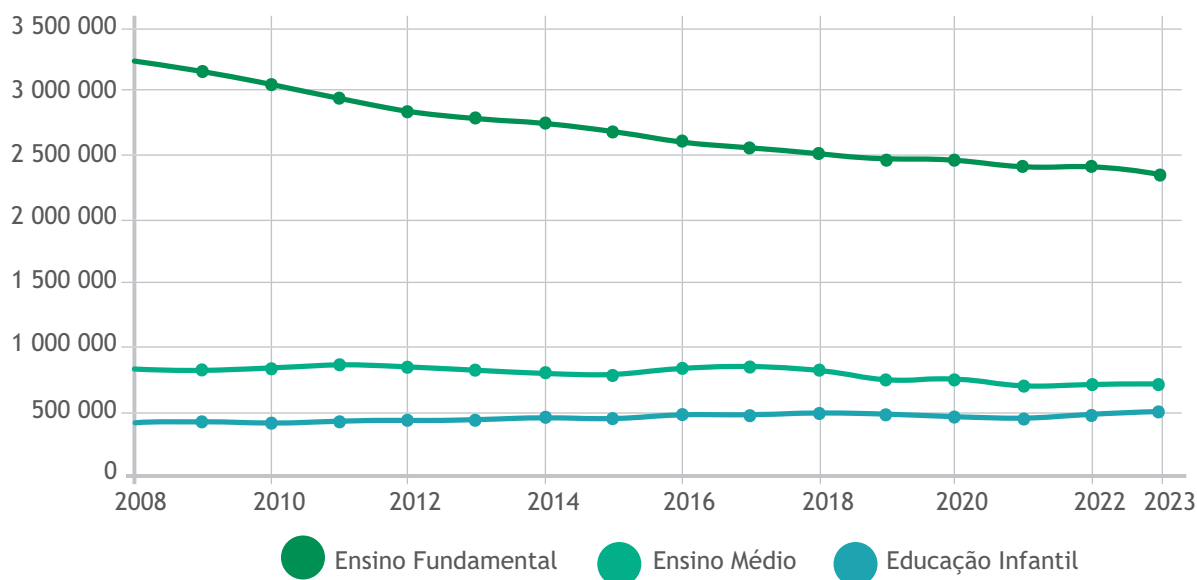
Fonte: ANDRADE, L. V. Saberes docentes e conhecimento didático do professor mobilizados na escolha do livro didático de Matemática, 2024. 231f. Tese (Doutorado em Educação Matemática), Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”. IGCE/UNESP, Rio Claro-SP, 2024.

De acordo com as informações que a tabela apresenta, é correto afirmar que

- (A) 28 professores participaram da pesquisa indicada.
- (B) não participaram professores com cerca de 5 anos de docência na rede pública.
- (C) a maioria dos professores envolvidos na pesquisa tem menos de 5 anos de experiência em rede pública.
- (D) 19 professores participantes têm mais de 10 anos de docência na rede pública.
- (E) dentre os professores participantes, 15 têm menos de 20 anos de docência em rede pública.

Anotações

Item 7. Conforme dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o gráfico a seguir apresenta as quantidades de matrículas escolares realizadas no estado de Minas Gerais (MG), no período entre 2008 e 2023, levando em consideração a etapa escolar: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio.



Fonte: IBGE Cidades. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/mg/panorama>. Acesso em: 29 abr.25.

Ao analisar os dados do gráfico, é possível concluir que

- (A) no período informado, os índices de matrículas foram, para as três etapas, crescentes.
- (B) no período informado, no Ensino Médio, as matrículas foram crescendo.
- (C) a Educação Infantil apresenta os maiores índices de matrículas.
- (D) em 2008, na Educação Infantil, foram realizadas mais de 500 000 matrículas.
- (E) em 2020, no Ensino Fundamental, foram realizadas cerca de 2 500 000 matrículas.

Item 8. Analise atentamente as informações da tabela a seguir, que apresenta os resultados de uma pesquisa sobre a quantidade de irmãos de um grupo de pessoas.

Quantidade de irmãos de um grupo					
Quantidade de irmãos	0	1	2	3	Mais de 3
Quantidade de respostas	15	26	13	5	1

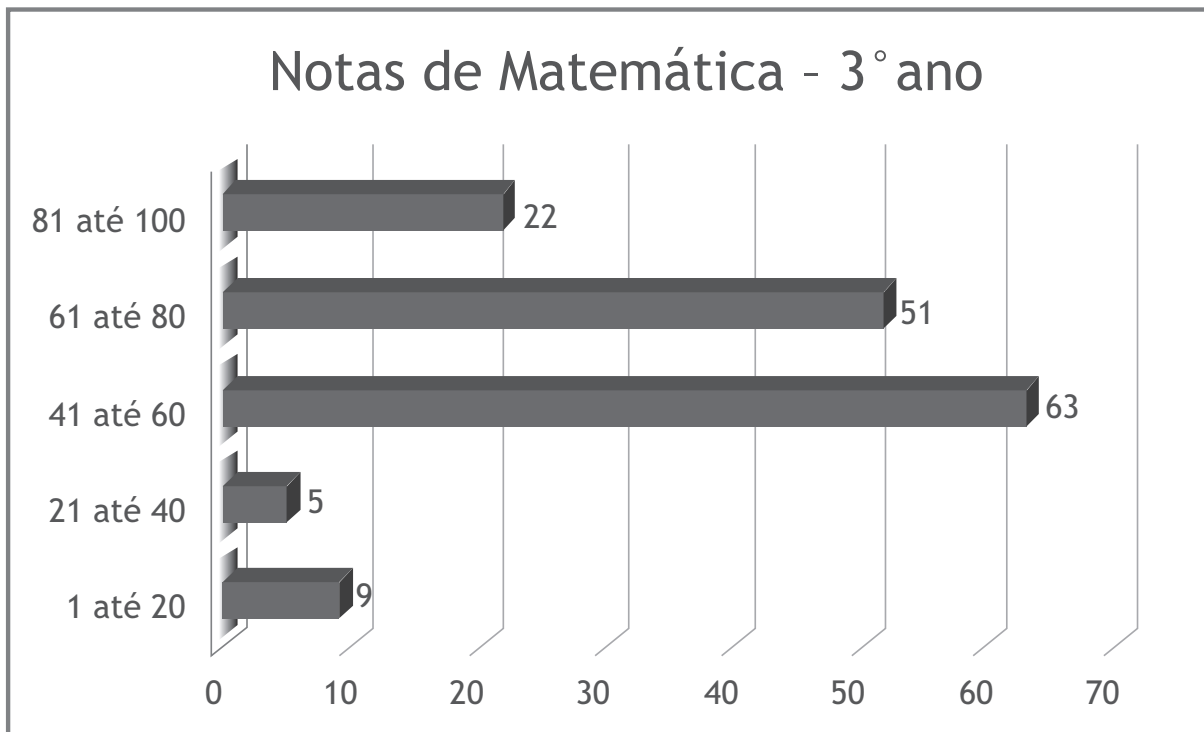
Conforme o que consta na tabela, é correto afirmar que

- (A) dentre os participantes, existem 26 pessoas sem irmãos.
- (B) a pesquisa teve zero participante com 5 irmãos.
- (C) menos de 13 participantes têm 2 irmãos.
- (D) a menor quantidade de respostas foi 3 irmãos.
- (E) o total de 45 pessoas possuem, pelo menos, 1 irmão.

Item 9. A coordenadora pedagógica Márcia, ao verificar as notas de Matemática dos 150 estudantes do 3º ano do Ensino Médio da escola em que trabalha, decidiu separar as notas em 5 grupos, considerando que a pontuação possível na escola varia de 0 até 100, como mostra a tabela a seguir:

Faixa de nota	1 até 20	21 até 40	41 até 60	61 até 80	81 até 100
Quantidade de estudantes	9	5	63	51	22

Para facilitar a revisão dos dados em uma reunião pedagógica, ela optou por organizá-los em formato de um gráfico. Observe a seguir o gráfico que ela escolheu.

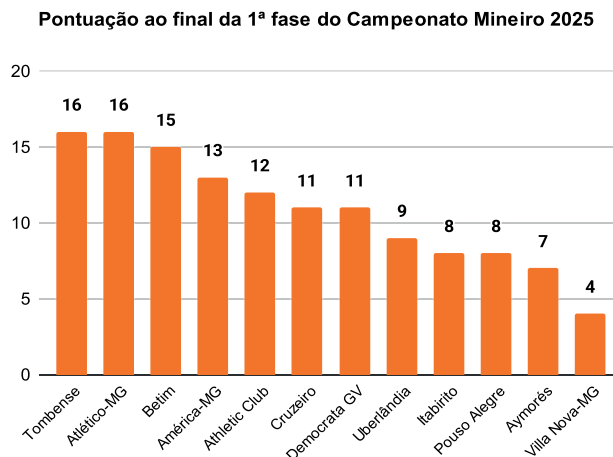


Fonte: elaborado pela equipe pedagógica para uso exclusivo deste material.

A partir da análise do gráfico, tem-se que

- (A) 73% dos estudantes estão com rendimento acima de 60 pontos.
- (B) 50% dos estudantes estão com rendimento até 60 pontos.
- (C) 42% dos estudantes estão no grupo de 41 até 60 pontos.
- (D) 22% do total de estudantes apresentaram melhor rendimento.
- (E) mais de 10% dos estudantes estão com notas de 1 até 40 pontos.

Item 10. O gráfico a seguir mostra a pontuação ao final da 1ª fase dos times que participaram do Campeonato Mineiro de Futebol de 2025, em que o Tombense e o Atlético-MG tiveram o melhor resultado.



Fonte: GE. Disponível em: <https://ge.globo.com/mg/futebol/campeonato-mineiro/>. Acesso em: 29 abr. 2025.

A respeito do que informa o gráfico, conclui-se que:

- (A) a soma da pontuação final do Villa Nova-MG, Aymorés, Pouso Alegre e Itabirito foi maior do que a soma da pontuação dos dois times com o melhor resultado na 1ª fase do campeonato.
- (B) a diferença de pontuação entre os times de melhor e de pior resultado foi maior do que a pontuação do Democrata GV.
- (C) Cruzeiro, Democrata GV e Uberlândia terminaram a 1ª fase do campeonato com o mesmo resultado.
- (D) apenas o Uberlândia teve um resultado melhor do que o Itabirito.
- (E) três times finalizaram a 1ª fase do campeonato com mais de 15 pontos.



Extrapolando o conhecimento

A finalidade desta seção é ampliar os seus conhecimentos sobre o que foi estudado. Você retomou até aqui sobre o estudo de gráficos e tabelas envolvido em situações das mais variadas. Para isso, deparou-se com diversos gráficos e tabelas a partir das quais foi necessário analisar os dados apresentados.

Para irmos além do que estudamos até aqui, vamos pensar mais sobre a resolução de problemas envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos, com destaque à coleta de dados. Assim, com o seu grupo de trabalho formado com colegas de turma, escolha um tema para realizar uma breve pesquisa estatística na sua sala de aula. Vocês podem perguntar sobre: idade, altura, quantidade de pessoas que moram na casa, número do sapato que cada um usa, entre outras tantas opções. Sejam criativos!!! O professor validará a pergunta antes de iniciar a pesquisa.

Quando obter os dados, organize-os em uma tabela e, em seguida, escolham uma opção de gráfico que considerem adequada para representá-los. Por fim, organize, em uma folha, esta tabela e este gráfico e socialize com toda a turma explicando os seus resultados.



Ao desenvolver as atividades destas aulas, você teve a oportunidade de relembrar, consolidar e aplicar conhecimentos essenciais para ampliar a seus conhecimentos sobre a resolução de problemas envolvendo informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos, de modo que você tenha uma compreensão satisfatória sobre esse objeto de conhecimento. Vamos anotar isso?

Atividade		Como posso melhorar?
Compreendo que tabelas e gráficos são recursos visuais para sintetizar e apresentar dados estatísticos?	<input type="checkbox"/> Completamente. <input type="checkbox"/> Parcialmente. <input type="checkbox"/> Não.	<input type="checkbox"/> Dando mais atenção ao enunciado. <input type="checkbox"/> Estudando mais sobre este tópico. <input type="checkbox"/> De outra forma: _____
Compreendo dados que são apresentados em formato de tabelas?	<input type="checkbox"/> Completamente. <input type="checkbox"/> Parcialmente. <input type="checkbox"/> Não.	<input type="checkbox"/> Dando mais atenção ao enunciado. <input type="checkbox"/> Estudando mais sobre este tópico. <input type="checkbox"/> De outra forma: _____
Compreendo dados que são apresentados em formato de gráficos?	<input type="checkbox"/> Completamente. <input type="checkbox"/> Parcialmente. <input type="checkbox"/> Não.	<input type="checkbox"/> Dando mais atenção ao enunciado. <input type="checkbox"/> Estudando mais sobre este tópico. <input type="checkbox"/> De outra forma: _____
Sou capaz de resolver problemas que envolvem tabelas e gráficos?	<input type="checkbox"/> Completamente. <input type="checkbox"/> Parcialmente. <input type="checkbox"/> Não.	<input type="checkbox"/> Dando mais atenção ao enunciado. <input type="checkbox"/> Estudando mais sobre este tópico. <input type="checkbox"/> De outra forma: _____

Parabéns pelo seu empenho e dedicação! Continue assim e bons estudos!

Anotações

Aulas 17 e 18

Gráficos de setores para dados apresentados em tabelas



Aula 17

Olá, Estudante!

As aulas 17 e 18 fazem parte de uma jornada do conhecimento sobre a associação de um gráfico de setores a dados percentuais apresentados textualmente ou em uma tabela. Saber resolver problemas que envolvem informações apresentadas em tabelas e/ou gráficos é muito importante, pois é conhecimento prévio necessário ao entendimento destas aulas, de aulas futuras e do nosso cotidiano, pois tabelas e gráficos estão presentes em diversos contextos reais. Vamos explorar essa habilidade juntos e descobrir como aplicá-la em diversas situações!

Preparados para começar esta jornada de conhecimento e mudar de nível de aprendizagem?

Ao término destas aulas, espera-se que você seja capaz de associar um gráfico de setores a dados percentuais apresentados textualmente ou em uma tabela, o que possibilitará o desenvolvimento de habilidades que dizem respeito à associação de tabelas de até duas entradas a informações apresentadas textualmente ou em um gráfico.



Conectando-se com o conhecimento

Para começarmos estas aulas, você e seus colegas responderão algumas perguntas ao professor a respeito do que já sabem sobre gráficos de setores. Isso ajudará o professor a entender melhor o que você já conhece e permitirá que ele te apoie de forma mais eficaz no que será estudado a seguir.

Vamos começar nossa investigação respondendo a algumas perguntas:

- 1 Você conhece um tipo de gráfico chamado de gráfico de setores?
- 2 Você já viu um gráfico de setores sendo utilizado para representar dados estatísticos? Você lembra sobre que assunto eram esses dados?
- 3 Cite um exemplo de um contexto do cotidiano em que é possível organizar informações utilizando um gráfico de setores.



Um dos maiores jogadores de basquete do mundo, o brasileiro Oscar Schmidt, tem índices expressivos como resultado de seu trabalho como atleta profissional. É o maior cestinha da seleção brasileira e participou de 5 edições consecutivas dos Jogos Olímpicos. De acordo com os registros, Oscar chegou a marcar um total de 1 093 pontos nessas 5 participações: Moscou (1980): 169 pontos; Los Angeles (1984): 169 pontos; Seul (1988): 338 pontos; Barcelona (1992): 198 pontos e Atlanta (1996): 219 pontos.

Uma boa maneira de apresentar esses dados, em formato de síntese, é organizando-os em uma tabela como a que aparece a seguir.

Edição dos Jogos Olímpicos	Pontuação de Oscar
Moscou (1980)	169
Los Angeles (1984)	169
Seul (1988)	338
Barcelona (1992)	198
Atlanta (1996)	219

Fonte: <https://www.oscarschmidt14.com.br/carreira>. Acesso em: 24 out. 24.

A partir dessas informações, responda:

- 1 Em qual edição dos Jogos Olímpicos Oscar fez a maior pontuação?
- 2 Em qual edição ele fez a menor quantidade de pontos?
- 3 Qual a diferença de pontos entre os resultados alcançados por Oscar entre as edições de 1992 e 1996 dos Jogos Olímpicos?

Sabendo que Oscar marcou 1 093 pontos em suas participações nos Jogos Olímpicos, vamos calcular o percentual que a pontuação em cada edição representa desse total:

Moscou e Los Angeles:

$$\begin{array}{r} 1\ 093 \text{ — } 100\% \\ 169 \text{ — } x\% \end{array}$$

$$\frac{1\ 093}{169} = \frac{100}{x} \Rightarrow 1\ 093 \cdot x = 16\ 900 \Rightarrow x = \frac{16\ 900}{1\ 093} \Rightarrow x = 15,5\% \text{ do total de pontos.}$$

Seul:

$$\begin{array}{r} 1\ 093 \text{ — } 100\% \\ 338 \text{ — } x\% \end{array}$$

$$\frac{1\ 093}{338} = \frac{100}{x} \Rightarrow 1\ 093 \cdot x = 33\ 800 \Rightarrow x = \frac{33\ 800}{1\ 093} \Rightarrow x = 30,9\% \text{ do total de pontos.}$$

✓ Barcelona:

1 093 — 100%

198 — x%

$$\frac{1\,093}{198} = \frac{100}{x} \Rightarrow 1\,093 \cdot x = 19\,800 \Rightarrow x = \frac{19\,800}{1\,093} \Rightarrow x = 18,1\% \text{ do total de pontos.}$$

✓ Atlanta:

1 093 — 100%

219 — x%

$$\frac{1\,093}{219} = \frac{100}{x} \Rightarrow 1\,093 \cdot x = 21\,900 \Rightarrow x = \frac{21\,900}{1\,093} \Rightarrow x = 20\% \text{ do total de pontos.}$$

Note que ao somar os percentuais que representa a pontuação de cada edição, obtemos os 100% = 15,5% + 15,5% + 30,9% + 18,1% + 20%.

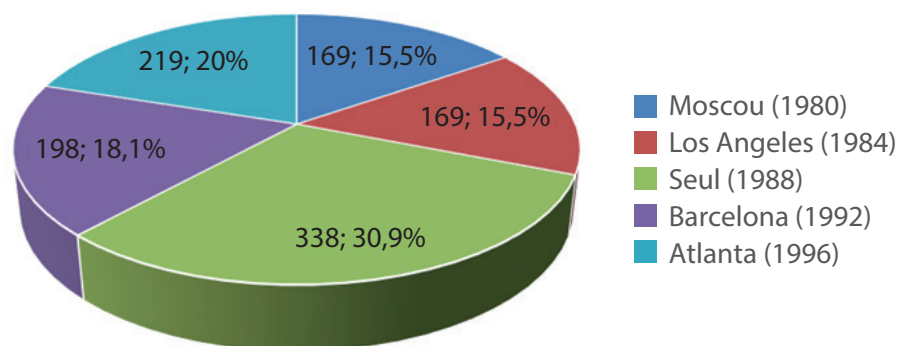
Acrescentando tais percentuais à tabela apresentada anteriormente, obtemos:

Edição dos Jogos Olímpicos	Pontuação de Oscar (em valor absoluto)	Pontuação de Oscar (em percentual)
Moscou (1980)	169	15,5%
Los Angeles (1984)	169	15,5%
Seul (1988)	338	30,9%
Barcelona (1992)	198	18,1%
Atlanta (1996)	219	20%
TOTAL	1 093	100%

Fonte: elaborado pela equipe pedagógica para uso exclusivo deste material.

Um outro modo de apresentar esses índices, é recorrendo-se a um gráfico. Visualmente, o gráfico de setores, popularmente chamado de “gráfico de pizza”, é uma excelente opção para dados percentuais, já que cada setor mostra explicitamente a ‘fatia’ que cada dado representa do total. Assim, referente à pontuação de Oscar nas edições dos Jogos Olímpicos em que participou, temos:

Pontuação de Oscar Schmidt em Jogos Olímpicos



Fonte: elaborado pela equipe pedagógica para uso exclusivo deste material.

Perceba que cada setor do gráfico mostra a pontuação em valor absoluto e percentual que Oscar conseguiu em cada edição dos Jogos. Assim, é possível analisar que:

- 1 Setor verde é o maior porque _____
_____.
- 2 Há dois setores iguais porque _____
_____.
- 3 Os menores setores, os de cor _____, indicam as edições dos Jogos Olímpicos em que Oscar teve as menores pontuações que foram em _____.



Aplicando o conhecimento

Esta seção contém itens para você responder. Leia-os com atenção para entender bem as informações apresentadas. Cada item possui um comando que você deve responder. São apresentadas cinco alternativas, em que apenas uma possui a resposta correta. Então, pense e execute a melhor estratégia pessoal para obter a resposta.

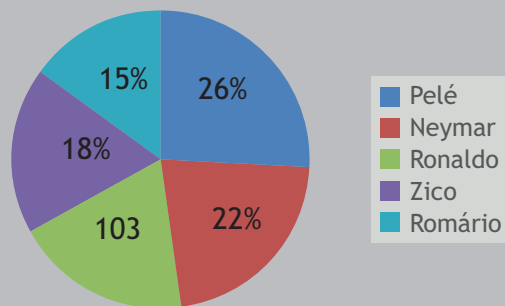
Vamos lá?!

Item 1. A tabela e o gráfico a seguir mostram o total de gols que os maiores artilheiros da seleção brasileira de futebol marcaram, durante partidas pela nossa seleção

ARTILHEIROS DA SELEÇÃO BRASILEIRA DE FUTEBOL		
Jogador	Total de gols em jogos pela seleção brasileira	
	Em valor absoluto	Em percentual
Pelé	95	26%
Neymar	79	22%
Ronaldo	67	19%
Zico	66	18%
Romário	56	15%
TOTAL	363	100%

Fonte: elaborado pela equipe pedagógica para uso exclusivo deste material a partir de informações disponíveis em: <https://ge.globo.com/futebol/selecao-brasileira/noticia/2023/09/08/neymar-supera-pele-e-se-torna-o-maior-artilheiro-da-selecao-brasileira-nas-contas-da-fifa.ghtml>. Acesso em: 25 out. 2024.

Total de gols dos maiores artilheiros em jogos pela seleção brasileira de futebol



Fonte: elaborado pela equipe pedagógica para uso exclusivo deste material a partir de informações disponíveis em: <https://ge.globo.com/futebol/selecao-brasileira/noticia/2023/09/08/neymar-supera-pele-e-se-torna-o-maior-artilheiro-da-selecao-brasileira-nas-contas-da-fifa.ghtml>. Acesso em: 25 out. 2024.

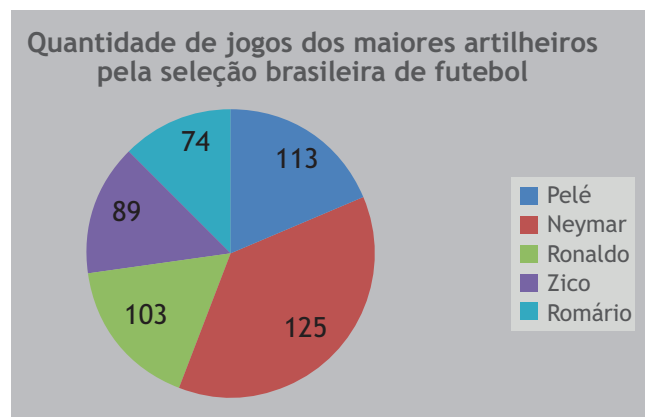
Observando esses dados, é correto afirmar que os três jogadores com o maior número de gols em jogos pela seleção brasileira, em ordem decrescente, são:

- (A) Ronaldo, Zico e Romário.
- (B) Neymar, Ronaldo e Zico.
- (C) Pelé, Neymar e Ronaldo.
- (D) Pelé, Zico e Romário.
- (E) Romário, Zico e Ronaldo.

Item 2. A tabela a seguir mostra, de um total de 504 jogos, a quantidade que os cinco maiores artilheiros da seleção brasileira de futebol participaram. A partir desses números referentes ao total de jogos de cada artilheiro pela seleção brasileira de futebol, produziu-se o seguinte gráfico de setores:

ARTILHEIROS DA SELEÇÃO BRASILEIRA DE FUTEBOL	
Jogador	Quantidade de jogos pela seleção
Neymar	125
Pelé	113
Ronaldo	103
Zico	89
Romário	74

Fonte: elaborado pela equipe pedagógica para uso exclusivo deste material a partir de dados disponíveis em: <https://ge.globo.com/futebol/selecao-brasileira/noticia/2023/09/08/neymar-supera-pele-e-se-torna-o-maior-artilheiro-da-selecao-brasileira-nas-contas-da-fifa.ghtml>. Acesso em: 25 out. 2024.



Fonte: elaborado pela equipe pedagógica para uso exclusivo deste material a partir de informações disponíveis em: <https://ge.globo.com/futebol/selecao-brasileira/noticia/2023/09/08/neymar-supera-pele-e-se-torna-o-maior-artilheiro-da-selecao-brasileira-nas-contas-da-fifa.ghtml>. Acesso em: 25 out. 2024.

Observando os dados apresentados na tabela e no gráfico, é correto afirmar que, dentre os jogadores indicados, os que participaram da maior e da menor quantidade de jogos pela seleção brasileira de futebol, respectivamente, foram

- (A) Pelé e Zico.
- (B) Neymar e Ronaldo.
- (C) Neymar e Romário.
- (D) Pelé e Romário.
- (E) Neymar e Pelé.

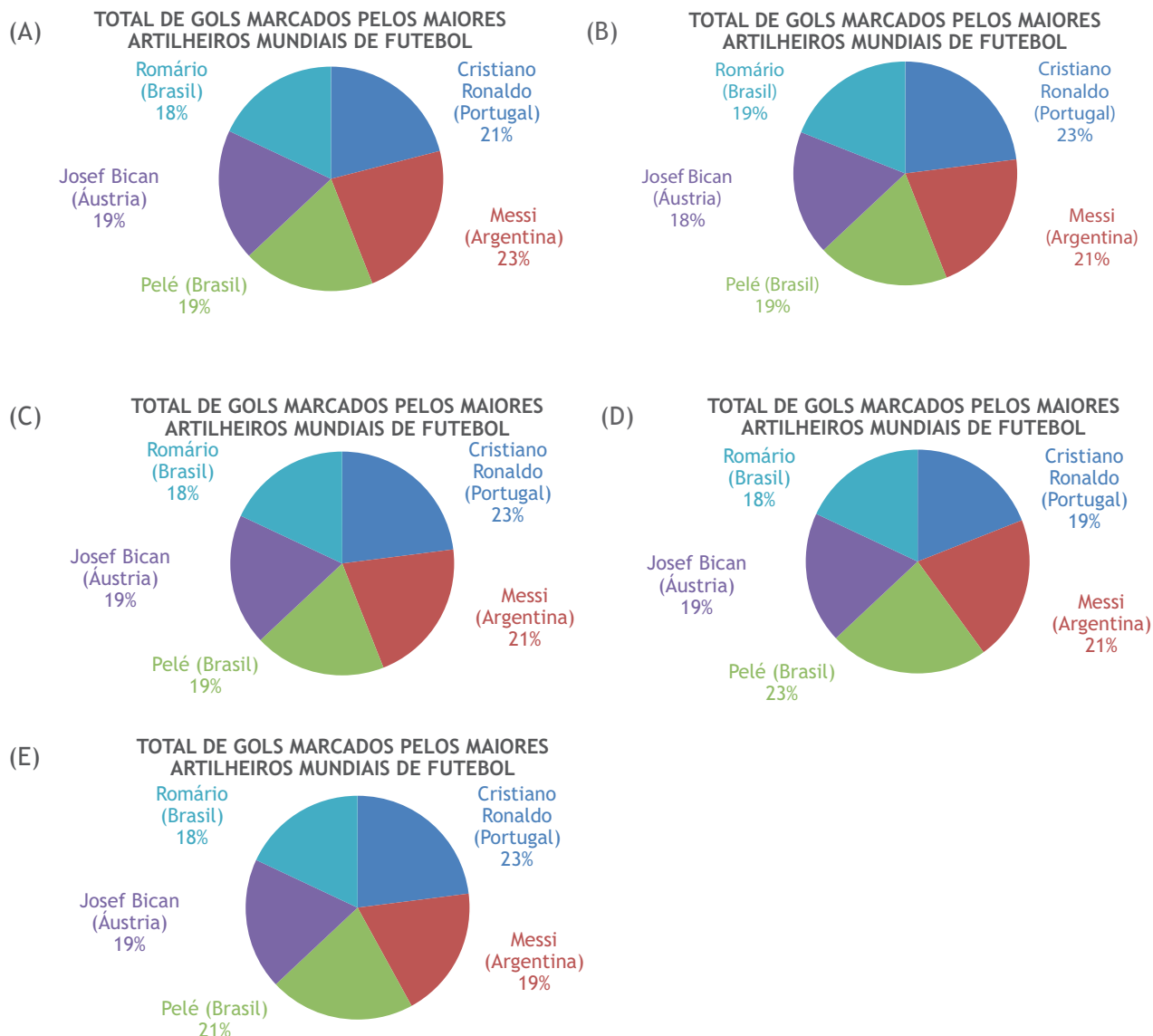
Anotações

Item 3. A tabela a seguir apresenta o total de gols feitos pelos maiores artilheiros de futebol de todos os tempos.

Jogador de futebol	Total de gols marcados
Cristiano Ronaldo (Portugal)	907
Messi (Argentina)	846
Pelé (Brasil)	762
Josef Bican (Áustria)	762
Romário (Brasil)	738

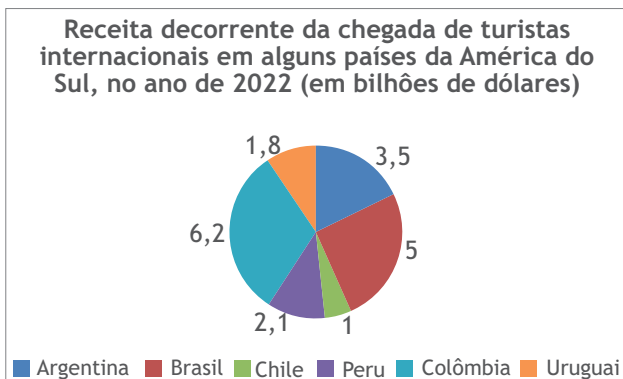
Fonte: disponível em: https://docs.ufpr.br/~mmsabino/sstatistics/gol_oficial.html. Acesso em: 25 out. 2024. Adaptada.

Um possível gráfico para representar esse contexto é



Fonte: elaborados pela equipe pedagógica para uso exclusivo deste material.

Item 4. O gráfico a seguir mostra a receita decorrente da chegada de turistas internacionais em alguns países da América do Sul, no ano de 2022, informados no Segundo o Plano Nacional de Turismo 2024 - 2027:



Fonte: elaborado pela equipe pedagógica para uso exclusivo deste material a partir de informações disponíveis em: <https://www.gov.br/turismo/pt-br/acao-a-informacao/acoes-e-programas/PNT/plano-nacional-do-turismo>. Acesso em: 25 out. 24.

Esses dados estatísticos podem também ser sintetizados por meio da tabela

(A)

País da América do Sul	Receita (em bilhões de dólares)
Argentina	3,5
Brasil	5
Chile	6,2
Peru	2,1
Colômbia	1
Uruguai	1,8

(B)

País da América do Sul	Receita (em bilhões de dólares)
Argentina	5
Brasil	3,5
Chile	1
Peru	2,1
Colômbia	6,2
Uruguai	1,8

(C)

País da América do Sul	Receita (em bilhões de dólares)
Argentina	1
Brasil	1,8
Chile	2,1
Peru	3,5
Colômbia	5
Uruguai	6,2

(D)

País da América do Sul	Receita (em bilhões de dólares)
Argentina	3,5
Brasil	5
Chile	1
Peru	2,1
Colômbia	6,2
Uruguai	1,8

(E)

País da América do Sul	Receita (em bilhões de dólares)
Argentina	6,2
Brasil	5
Chile	3,5
Peru	2,1
Colômbia	1,8
Uruguai	1



Aula 18

Nesta aula, continuaremos o processo de desenvolvimento da habilidade de associar um gráfico de setores a dados percentuais apresentados textualmente ou em uma tabela, trazendo atividades práticas de aplicação em contextos do nosso cotidiano.

Para isso, os itens a seguir serão respondidos em grupos, para que você compartilhe estratégias de resolução com seus colegas. Em seguida, a correção será coletiva para que, juntos, discutam as respostas. Assim, você entenderá o porquê de cada resposta estar certa ou não. Para isso, fique atento às dicas:

- leia cada item com atenção;

- ✓ destaque ou esquematize as informações que você julgue mais importantes no enunciado dos itens;
- ✓ analise os dados fornecidos por cada enunciado e, em caso de dúvidas, conte com o apoio dos colegas e do professor.

Vamos juntos avançar nesta jornada e continuar aprendendo mais!

Item 5. Uma das metas previstas pelo Plano Nacional de Turismo 2024 - 2027 diz respeito ao aumento, de 312 para 400, da quantidade de municípios turísticos no Brasil, que hoje compreendem as categorias A e B do mapa do turismo. A previsão é que haja aumento anual, até 2027, conforme a tabela a seguir:

Metas anuais de aumento da quantidade de municípios turísticos no Brasil	
Ano	Quantidade de municípios turísticos no Brasil
2023	312
2024	332
2025	353
2026	376
2027	400

Fonte: Adaptado de arquivo disponível em: <https://www.gov.br/turismo/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/PNT/plano-nacional-do-turismo>. Acesso em: 25 out. 24.

De acordo com os dados apresentados, podemos afirmar que

- (A) caso seja atingida a meta prevista para o ano de 2024, o aumento da quantidade de municípios turísticos no Brasil será de, aproximadamente, 6,4%.
- (B) caso seja atingida a meta prevista para o ano de 2027, o aumento da quantidade de municípios turísticos no Brasil, desde 2023, será maior do que 30%.
- (C) o aumento da quantidade de municípios turísticos no Brasil, previsto do ano de 2024 para o ano de 2025, corresponde a mais de 10%.
- (D) o maior aumento percentual da quantidade de municípios turísticos no Brasil está sendo previsto para o período de 2026 a 2027.
- (E) o menor aumento percentual da quantidade de municípios turísticos no Brasil está sendo previsto para o período de 2025 a 2026.

Anotações

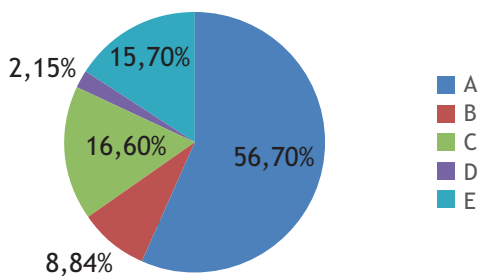
Item 6. Segundo o Plano Nacional de Turismo 2024 - 2027, há um mapa do turismo no Brasil que classifica os municípios em 5 categorias, A, B, C, D e E, conforme mostra a tabela a seguir:

Categoria	Quantidade de municípios	
	Em valor absoluto	Em percentual
A	61	2,15%
B	251	8,84%
C	472	16,60%
D	1 611	56,70%
E	445	15,70%
TOTAL	2 840	100%

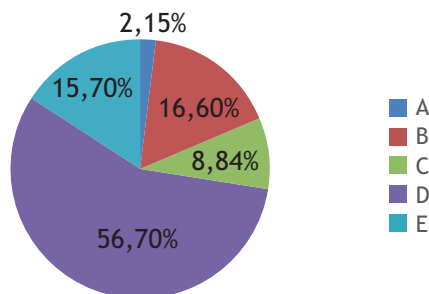
Fonte: Adaptado de arquivo disponível em: <https://www.gov.br/turismo/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/PNT/plano-nacional-do-turismo> . Acesso em: 25 out. 24.

O gráfico que mostra essa classificação expressa em percentual, adequadamente, é

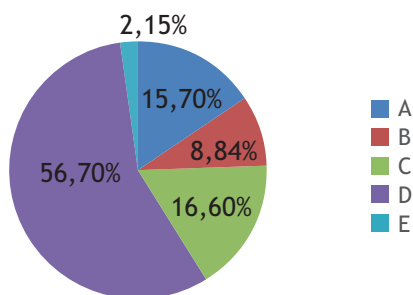
(A) Classificação de municípios no Brasil no mapa do turismo, por categoria



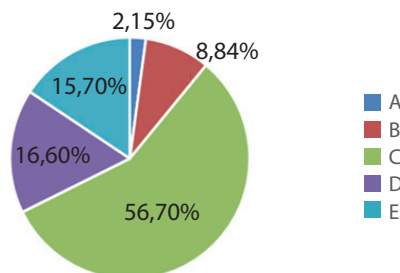
(B) Classificação de municípios no Brasil no mapa do turismo, por categoria



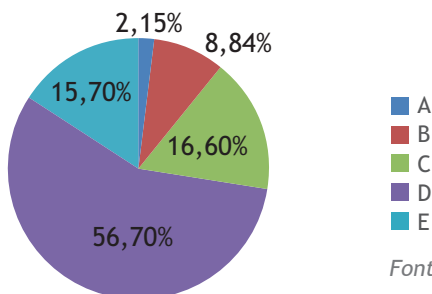
(C) Classificação de municípios no Brasil no mapa do turismo, por categoria



(D) Classificação de municípios no Brasil no mapa do turismo, por categoria



(E) Classificação de municípios no Brasil no mapa do turismo, por categoria

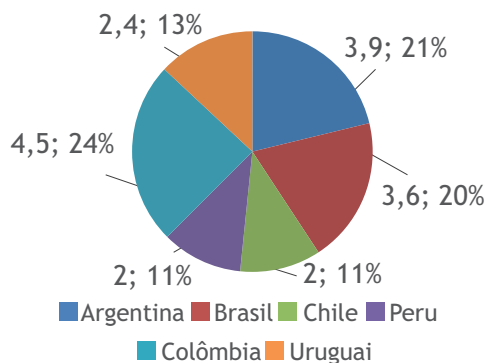


Fonte: elaborados pela equipe pedagógica para uso exclusivo deste material.

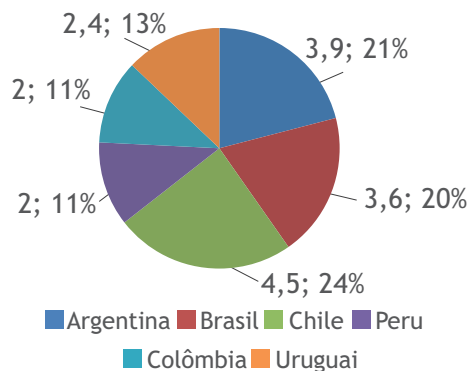
Item 7. Segundo o Plano Nacional de Turismo 2024 - 2027, a chegada de turistas internacionais em alguns países da América do Sul, no ano de 2022, foi contabilizada da seguinte forma: a Argentina totalizou 3,9 milhões de chegadas; o Brasil recebeu 3,6 milhões de turistas; o Chile teve 2,0 milhões de chegadas; o Peru contabilizou 2,0 milhões de chegadas; a Colômbia obteve 4,5 milhões de turistas; enquanto o Uruguai totalizou 2,4 milhões.

O gráfico de setores que mostra as quantidades de chegadas de turistas internacionais em alguns países da América do Sul, em milhões de chegadas, no ano de 2022, é

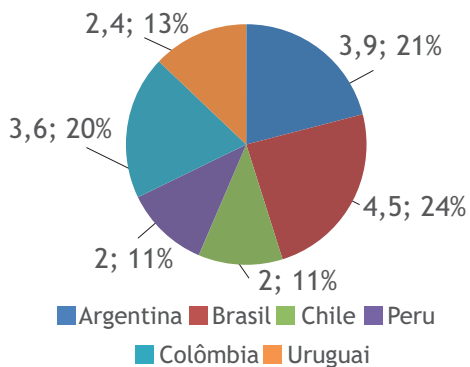
(A) Chegada de turistas internacionais em alguns países da América do Sul, no ano de 2022



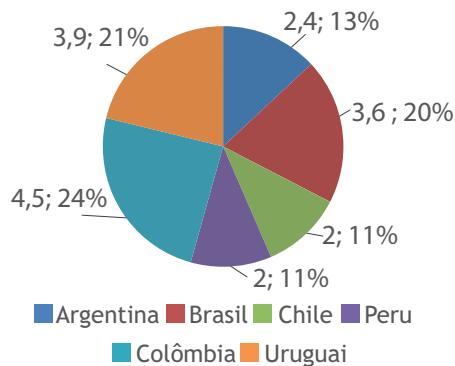
(B) Chegada de turistas internacionais em alguns países da América do Sul, no ano de 2022



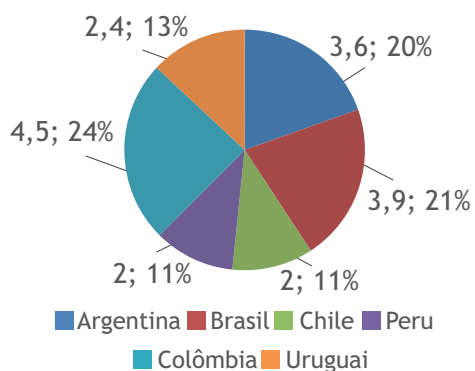
(C) Chegada de turistas internacionais em alguns países da América do Sul, no ano de 2022



(D) Chegada de turistas internacionais em alguns países da América do Sul, no ano de 2022



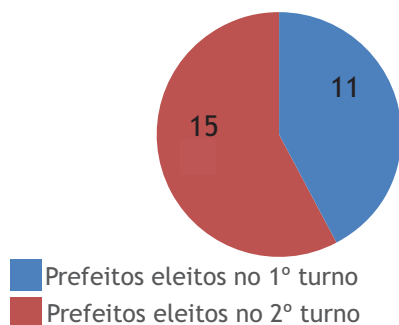
(E) Chegada de turistas internacionais em alguns países da América do Sul, no ano de 2022



Fonte: elaborados pela equipe pedagógica para uso exclusivo deste material.

Item 8. Como resultados das eleições municipais de 2024, das 26 capitais estaduais brasileiras, 11 elegeram o prefeito logo no 1º turno. Isso pode ser indicado por meio de um gráfico.

Prefeitos eleitos em 1º e em 2º turno nas capitais brasileiras, em 2024



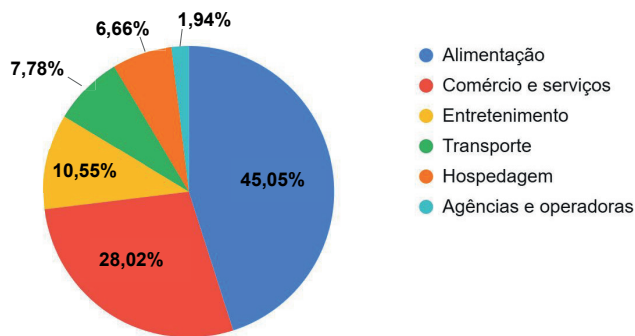
Fonte: elaborado pela equipe pedagógica para uso exclusivo deste material.

A respeito desses dados, é possível afirmar que, em 2024, dentre as capitais brasileiras

- (A) 42,3% elegeram o prefeito no 2º turno.
- (B) a maior porcentagem elegeu o prefeito no 2º turno.
- (C) 57,7% elegeram o prefeito no 1º turno.
- (D) mais de 50% elegeram o prefeito no 1º turno.
- (E) 1/4 elegeu o prefeito no 2º turno.

Item 9. De acordo com os dados do relatório Relação Anual de Informações Sociais (RAIS), elaborado pelo Observatório do Turismo de Minas Gerais em 2020, o estado de Minas Gerais possuía 58.976 estabelecimentos pertencentes aos setores do turismo. O gráfico a seguir apresenta a distribuição desses estabelecimentos por categoria:

Distribuição dos estabelecimentos dos setores de turismo em Minas Gerais por categoria, em 2020



Fonte: OBSERVATÓRIO DO TURISMO DE MINAS GERAIS. Relação Anual de Informações Sociais 2020. Disponível em: <https://www.observatorioturismo.mg.gov.br/?p=5318>. Acesso em 1 de maio de 2025.

Baseado nas informações apresentadas no gráfico, temos que

(A) mais de 60% dos estabelecimentos pertencem aos setores de Alimentação ou Entretenimento.

(B) os setores de Agências e operadoras, Hospedagem, Transporte e Entretenimento somavam, juntos, mais estabelecimentos do que o setor de Comércio e serviços.

(C) o setor de Hospedagem possuía mais estabelecimentos do que o setor de Transportes.

(D) os setores de Alimentação, Comércio e serviços e Entretenimento correspondem a mais de 75% dos estabelecimentos.

(E) Comércio e serviços era o setor com o maior número de estabelecimentos.

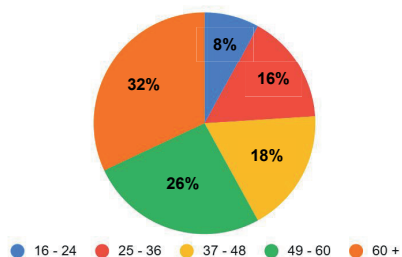
Item 10. A tabela a seguir apresenta a distribuição, por faixa etária, dos turistas de Minas Gerais, de acordo com a Pesquisa de Demanda Turística 2022 publicada pelo Observatório do Turismo de Minas Gerais.

Turistas de Minas Gerais, em 2022	
Faixa etária	Percentual
16 - 24	18%
25 - 36	32%
37 - 48	26%
49 - 60	16%
60 +	8%

Fonte: OBSERVATÓRIO DO TURISMO DE MINAS GERAIS. Pesquisa de demanda turística 2022. Disponível em: <https://www.dropbox.com/s/40fgopcpcbac4zi/Boletim%20PDT%20Consolidada%202022.pdf?dl=0>. Acesso em 01 maio 2025.

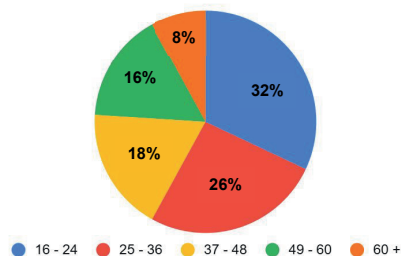
O gráfico de setores que representa adequadamente os dados observados na tabela é

(A) Turistas de Minas Gerais por faixa etária, em 2022



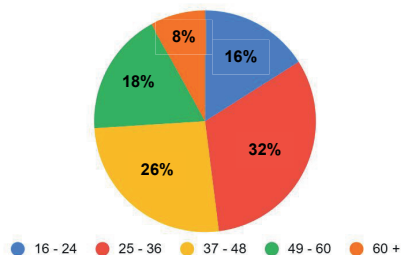
(B)

Turistas de Minas Gerais por faixa etária, em 2022



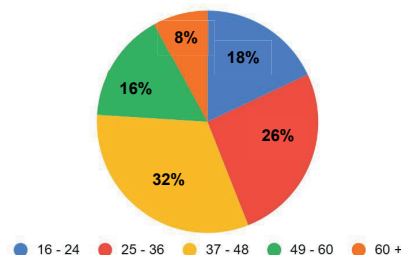
(C)

Turistas de Minas Gerais por faixa etária, em 2022



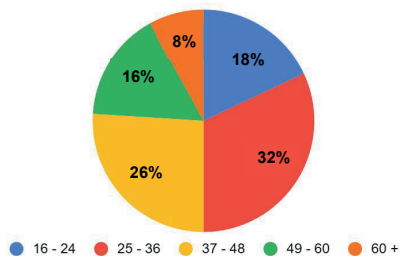
(D)

Turistas de Minas Gerais por faixa etária, em 2022



(E)

Turistas de Minas Gerais por faixa etária, em 2022



Fonte: elaborados pela equipe pedagógica para uso exclusivo deste material.

A finalidade desta seção da aula é ampliar os seus conhecimentos sobre o que foi estudado. Você retomou até aqui sobre o estudo de gráficos e tabelas envolvido em situações das mais variadas, dando atenção especial à associação de um gráfico de setores a dados percentuais apresentados textualmente ou em uma tabela. Para isso, deparou-se com diversos gráficos e tabelas a partir das quais teve que analisar os dados apresentados.

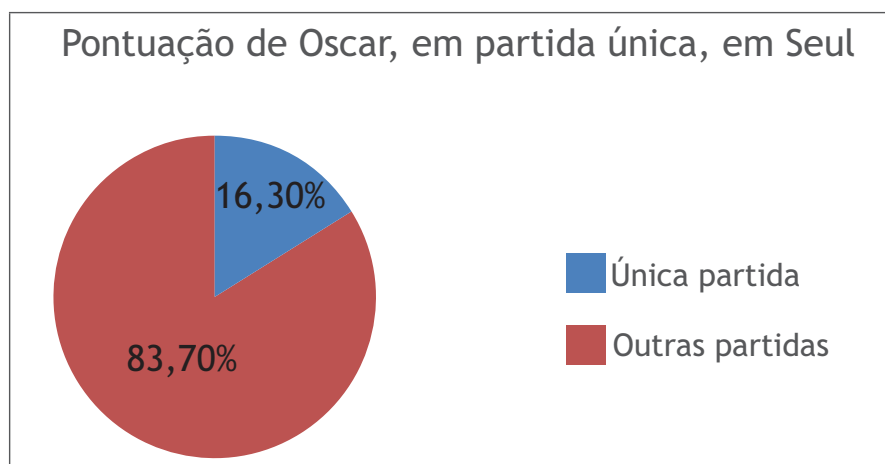
Assim, para pensar mais sobre essa associação, retomaremos a algumas informações sobre os resultados significativos alcançados por Oscar Schmidt durante suas participações em Olimpíadas. Uma particularidade, diz respeito aos Jogos Olímpicos de Seul. Nela, o atleta conseguiu o seu melhor resultado, 338 pontos no total, dos quais 55 foram em uma única partida. Essa impressionante quantidade de pontos, corresponde a 16,3% do total que ele fez nesta edição e este índice pode ser calculado, fazendo-se:

$$\begin{array}{r} 338 \text{ — } 100\% \\ 55 \text{ — } x\% \end{array}$$

Realize esse cálculo para confirmar que, em apenas uma partida, Oscar conseguiu marcar 16,3% do total de pontos que fez no decorrer de toda a sua participação em Seul. Isso pode ser sintetizado através de uma tabela. Preencha-a corretamente.

	Pontuação de Oscar em Seul (em valor absoluto)	Pontuação de Oscar em Seul (em percentual)
Única partida	55	
Outras partidas	283	
TOTAL	338	100%

Outra maneira de sintetizar esses dados é recorrendo a um gráfico. Depois de todo o estudo dessas aulas, agora é a sua vez de elaborar um gráfico de setores para representar as informações contidas na tabela que preencheu acima.



Fonte: elaborado pela equipe pedagógica para uso exclusivo deste material.



Sistematizando e avaliando o conhecimento

Ao desenvolver as atividades destas aulas, você teve a oportunidade de relembrar, consolidar e aplicar conhecimentos essenciais para ampliar a seus conhecimentos sobre a associação de um gráfico de setores a dados percentuais apresentados textualmente ou em uma tabela, de modo que você tenha uma compreensão satisfatória sobre esse objeto de conhecimento. Vamos anotar isso?

Atividade		Como posso melhorar?
Compreendo que tabelas e gráficos são recursos visuais para sintetizar e apresentar dados estatísticos?	<input type="checkbox"/> Completamente. <input type="checkbox"/> Parcialmente. <input type="checkbox"/> Não.	<input type="checkbox"/> Dando mais atenção ao enunciado. <input type="checkbox"/> Estudando mais sobre este tópico. <input type="checkbox"/> De outra forma:
Compreendo dados que são apresentados em formato de gráfico de setores?	<input type="checkbox"/> Completamente. <input type="checkbox"/> Parcialmente. <input type="checkbox"/> Não.	<input type="checkbox"/> Dando mais atenção ao enunciado. <input type="checkbox"/> Estudando mais sobre este tópico. <input type="checkbox"/> De outra forma:
Consigo produzir um gráfico de setores a partir de dados estatísticos?	<input type="checkbox"/> Completamente. <input type="checkbox"/> Parcialmente. <input type="checkbox"/> Não.	<input type="checkbox"/> Dando mais atenção ao enunciado. <input type="checkbox"/> Estudando mais sobre este tópico. <input type="checkbox"/> De outra forma:
Sou capaz de associar um gráfico de setores a dados percentuais apresentados textualmente ou em uma tabela?	<input type="checkbox"/> Completamente. <input type="checkbox"/> Parcialmente. <input type="checkbox"/> Não.	<input type="checkbox"/> Dando mais atenção ao enunciado. <input type="checkbox"/> Estudando mais sobre este tópico. <input type="checkbox"/> De outra forma:

Parabéns pelo seu empenho e dedicação! Continue assim e bons estudos!

Anotações



Olá, Estudante!

As aulas 19 e 20 fazem parte de uma jornada do conhecimento sobre a resolução de problemas de contagem usando princípio multiplicativo. Saber resolver problemas que envolvem contagem é muito importante, pois é conhecimento prévio necessário ao entendimento destas aulas, de aulas futuras e do nosso cotidiano, pois em diversos contextos reais lidamos com contagens. Vamos explorar essa habilidade juntos e descobrir como aplicá-la em diversas situações!

Preparados para começar esta jornada de conhecimento e mudar de nível de aprendizagem?

Ao término destas aulas, espera-se que você seja capaz de resolver problemas de contagem usando princípio multiplicativo, o que possibilitará o desenvolvimento de habilidades numéricas como, por exemplo, utilização das operações fundamentais com números naturais na resolução de problemas envolvendo contagem, principalmente a multiplicação associada ao significado de combinatória.



Conectando-se com o conhecimento

Para começarmos estas aulas, você e seus colegas responderão algumas perguntas ao professor a respeito do que já sabem sobre contagem. Isso ajudará o professor a entender melhor o que você já conhece e permitirá que ele te apoie de forma mais eficaz no que será estudado a seguir.

Vamos começar nossa investigação respondendo a algumas perguntas:

- 1 Você reconhece quando um problema envolve processos de contagem?
- 2 Você já ouviu falar sobre o princípio multiplicativo?
- 3 Cite um exemplo de um problema do cotidiano que envolve contagem.



De acordo com o Instituto Brasileiro de Planejamento e Tributação (IBPT), em dezembro de 2023, circulavam no Brasil 1 192 227 657 veículos. Estudos do Instituto revelam também que os estados brasileiros com as maiores quantidades de veículos em circulação são: São Paulo (33 264 096), Minas Gerais (13 481 706), Paraná (8 838 800), Rio Grande do Sul (8 075 318), Rio de Janeiro (7 705 012) e Santa Catarina (6 189 405). A menor quantidade foi contabilizada no estado do Amapá, apenas 242 574 veículos em circulação.

O crescimento expressivo na quantidade de carros a serem emplacados no Brasil, com o passar do tempo, exigiu mudanças no estilo das placas. De 1969 até 1989, as placas eram compostas por 2 letras e 4 algarismos. De 1990 até 2018, passaram a ser utilizadas 3 letras e 4 algarismos. Durante todo esse período, as placas indicavam também o estado e a cidade onde o carro foi emplacado.



Disponível em: <https://www.otempo.com.br/economia/frota-brasileira-fecha-2023-em-119-227-657-um-veiculo-para-cada-1-7-habitante-1.3346324>. Acesso em: 8 nov. 24.

Para descobrir a quantidade total de placas diferentes que era possível produzir com cada um desses dois estilos, deve-se pensar no total de caracteres necessários e também na quantidade de possibilidades que existem para ocupar cada um deles.

Na primeira configuração (de 1969 a 1989), cada placa era composta por 6 caracteres, sendo 2 letras e 4 algarismos. Para cada letra, são 26 opções possíveis (26 letras do nosso alfabeto), enquanto, para cada algarismo, são 10 possibilidades diferentes (o sistema de numeração decimal é formado por 10 algarismos diferentes). Sendo assim, podemos calcular o total de placas que poderiam ser confeccionadas, fazendo:

$$L L A A A A \rightarrow 26 \cdot 26 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 6\,760\,000 \text{ placas diferentes.}$$

Para a segunda configuração (de 1990 a 2018), as placas de veículos no Brasil continham 7 caracteres formados por 3 letras e 4 algarismos. Então, o total de placas diferentes que poderiam ser confeccionadas nesse período é:

$$L L L A A A A \rightarrow 26 \cdot 26 \cdot 26 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 175\,760\,000 \text{ placas diferentes.}$$

Esse tipo de problema envolve a contagem de grandes quantidades. Não seria viável contar as placas uma por uma até descobrir esse total. Assim, o **princípio fundamental da contagem** aparece como uma excelente ferramenta de cálculo. Usando esse princípio, que também é chamado de **princípio multiplicativo**, é possível determinar o total de vezes que um acontecimento pode ocorrer de modo diferente, sem ter que descrever todas essas possibilidades. De acordo com o princípio multiplicativo, se um acontecimento ocorre de P_1 modos diferentes, outro ocorre de P_2 modos diferentes e assim sucessivamente, então o número de vezes que os n acontecimentos podem ocorrer de modos distintos é: $P_1 \cdot P_2 \cdot P_3 \cdot P_4 \cdot \dots \cdot P_n$. No exemplo das placas dos carros do Brasil, foi necessário contar as quantidades possíveis existentes para ocupar cada espaço de acordo com os caracteres indicados previamente, sejam estas letras ou algarismos.



Aplicando o conhecimento

Esta seção contém itens para você responder. Leia-os com atenção para entender bem as informações apresentadas. Cada item possui um comando que você deve responder. São apresentadas cinco alternativas, em que apenas uma possui a resposta correta. Então, pense e execute a melhor estratégia pessoal para obter a resposta.

Vamos lá?!

Item 1. Quatro times de futebol de botão disputam um torneio.

O total de possibilidades para os três primeiros times colocados é

- (A) 9.
- (B) 12.
- (C) 24.
- (D) 27.
- (E) 64.

Item 2. Pretende-se escrever todos os números com 2 algarismos que podem ser formados utilizando-se apenas os valores 5, 6, 7 e 8.

Assim, o total de números escritos serão de

- (A) 4.
- (B) 7.
- (C) 12.
- (D) 16.
- (E) 30.

Item 3. Uma montadora de automóveis está produzindo um novo carro para a sua frota. Para o novo carro, existem quatro modelos diferentes e em cinco cores possíveis.

As opções de escolha de um consumidor que quiser adquirir esse novo carro será um total de

- (A) 20.
- (B) 16.
- (C) 10.
- (D) 9.
- (E) 8.

Item 4. Flávio visitou um museu que tinha um salão com seis portas.

Para entrar e sair deste salão, as possibilidades utilizando portas diferentes, são

- (A) 8.
- (B) 11.
- (C) 12.
- (D) 30.
- (E) 36.



Aula 20

Nesta aula, continuaremos o processo de desenvolvimento da habilidade de resolver problemas de contagem usando princípio multiplicativo, trazendo atividades práticas de aplicação em contextos do nosso cotidiano.

Para isso, os itens a seguir serão respondidos em grupos, para que você compartilhe estratégias de resolução com seus colegas. Em seguida, a correção será coletiva para que, juntos, discutam as respostas. Assim, você entenderá o porquê de cada resposta estar certa ou não. Para isso, fique atento às dicas:

- leia cada item com atenção;
- destaque ou esquematize as informações que você julgue mais importantes no enunciado dos itens;
- analise os dados fornecidos por cada enunciado e, em caso de dúvidas, conte com o apoio dos colegas e do professor.

Vamos juntos avançar nesta jornada e continuar aprendendo mais sobre a resolução de problemas de contagem usando princípio multiplicativo!

Item 5. O grêmio estudantil de uma escola vai realizar as eleições do ano. São 5 candidatos para presidente, 8 para vice-presidente e 6 para secretário e cada chapa é composta por 1 presidente, 1 vice-presidente e 1 secretário.

Assim, o total de chapas que podem ser formadas é de

- (A) 259.
- (B) 240
- (C) 48.
- (D) 40.
- (E) 19.

Item 6. Para ir da cidade A até a cidade C, obrigatoriamente passa-se pela cidade B. Três companhias de ônibus fazem o percurso entre A e B e duas fazem o trajeto de B até C.

Dessa forma, o total de possibilidades distintas para viajar de A até C é de

- (A) 6.
- (B) 5.
- (C) 3.
- (D) 2.
- (E) 1.

Item 7. Ao criar a sua senha de 4 dígitos para acesso a um portal da internet, Joana utilizou duas letras e dois algarismos, sem repetir nenhuma letra ou algarismo.

Dessa forma, o total de possibilidades de escolha para a senha de Joana foi de

- (A) 70.
- (B) 740.
- (C) 67 600.
- (D) 58 500.
- (E) 358 800.

Item 8. A professora de Matemática de Juliane encaminhou uma atividade para casa que dizia: Pense nos números naturais com 4 algarismos que são formados apenas com algarismos ímpares.

Diante da atividade, o total de números que Juliane deve pensar é

- (A) 625.
- (B) 256.
- (C) 120.
- (D) 20.
- (E) 14.

Item 9. Duas vezes no mesmo ano, especialistas do MEC visitaram uma universidade, dentre 4 que foram selecionadas para acompanhamento no estado de Minas Gerais. Na primeira vez, as universidades foram visitadas sem seguir alguma ordem prévia. Na segunda vez em que ocorreu a visita, a primeira universidade foi a única que tem campus central em Belo Horizonte.

Baseado nessas informações, podemos dizer que a ordem da visita na primeira vez e na segunda vez, respectivamente, variou uma quantidade de vezes distintas igual a

- (A) 10 e 7.
- (B) 7 e 10.
- (C) 24 e 6.
- (D) 6 e 24.
- (E) 10 e 6.

Item 10. Em um jogo virtual, um dos personagens deve atravessar um labirinto que é composto por 10 encruzilhadas. Em cada encruzilhada, ele pode seguir pela direita ou pela esquerda.

Nessas condições, para atravessar completamente esse labirinto, a quantidade de caminhos diferentes que esse personagem pode percorrer é

- (A) 5.
- (B) 12.
- (C) 20.
- (D) 100.
- (E) 1 024.

Anotações



Extrapolando o conhecimento

A finalidade desta seção é ampliar os seus conhecimentos sobre o que foi estudado. Você retomou até aqui sobre a resolução de problemas de contagem usando princípio multiplicativo. Para isso, deparou-se com contextos variados em que teve que analisar atentamente cada um, e estabelecer uma estratégia de resolução.

Para ir além, vamos conhecer um termo muito usual em problemas de contagem. Palavras que usam exatamente as mesmas letras, apenas alterando a ordem entre elas, são chamadas de anagramas. Por exemplo, AMOR e ROMA são anagramas, pois são formadas pelas letras A, M, O e R alterando somente a ordem delas.

A partir dessa ideia, considere a palavra ADEUS. Agora responda:

- Quantos anagramas podemos formar com essa palavra?
- Quantos anagramas começando com A podemos formar?
- Quantos anagramas começando com vogal podemos formar?
- Quantos anagramas começando com consoante podemos formar?
- Quantos anagramas começando com consoante e terminando com vogal podemos formar?



Sistematizando e avaliando o conhecimento

Ao desenvolver as atividades destas aulas, você teve a oportunidade de relembrar, consolidar e aplicar conhecimentos essenciais para ampliar a seus conhecimentos sobre a resolução de problemas de contagem usando princípio multiplicativo, de modo que você tenha uma compreensão satisfatória sobre esse objeto de conhecimento. Vamos anotar isso?

Atividade	Como posso melhorar?	
Compreendo quando um problema envolve processo de contagem?	<input type="checkbox"/> Completamente. <input type="checkbox"/> Parcialmente. <input type="checkbox"/> Não.	<input type="checkbox"/> Dando mais atenção ao enunciado. <input type="checkbox"/> Estudando mais sobre este tópico. <input type="checkbox"/> De outra forma:
Sei utilizar corretamente o princípio multiplicativo?	<input type="checkbox"/> Completamente. <input type="checkbox"/> Parcialmente. <input type="checkbox"/> Não.	<input type="checkbox"/> Dando mais atenção ao enunciado. <input type="checkbox"/> Estudando mais sobre este tópico. <input type="checkbox"/> De outra forma:
Consigo utilizar corretamente o princípio multiplicativo para resolver problemas de contagem?	<input type="checkbox"/> Completamente. <input type="checkbox"/> Parcialmente. <input type="checkbox"/> Não.	<input type="checkbox"/> Dando mais atenção ao enunciado. <input type="checkbox"/> Estudando mais sobre este tópico. <input type="checkbox"/> De outra forma: