

# APRENDER SEMPRE

## 8<sup>o</sup> ANO DO ENSINO FUNDAMENTAL

### MATEMÁTICA

Caro estudante,

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

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

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

Desejamos a você ótimos estudos!

**Governo do Estado de São Paulo**

Governador  
**João Doria**

Vice-Governador  
**Rodrigo Garcia**

Secretário da Educação  
**Rossieli Soares da Silva**

Secretário Executivo  
**Haroldo Corrêa Rocha**

Chefe de Gabinete  
**Renilda Peres de Lima**

Coordenador da Coordenadoria Pedagógica  
**Caetano Pansani Siqueira**

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



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

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

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

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

## AULAS 1 E 2

# CONDIÇÃO DE EXISTÊNCIA DOS TRIÂNGULOS QUANTO ÀS MEDIDAS DOS LADOS

**OBJETIVO DA AULA**

- Reconhecer a condição de existência do triângulo quanto à medida dos lados.
- Resolver problemas envolvendo a condição de existência dos triângulos quanto à medida dos lados.

**ATIVIDADE****01** Siga as instruções do professor e resolva as questões:

- a. Você recebeu dois canudos. Corte cada um deles em três pedaços, de qualquer comprimento.
  - Com os pedaços de canudo que você obteve, monte dois triângulos.
  - Você conseguiu montar os dois triângulos?
- b. Corte um canudo em três pedaços, com comprimentos de 3 cm, 6 cm e 11 cm, respectivamente.
  - Monte um triângulo com esses pedaços.
  - O que você pode perceber?

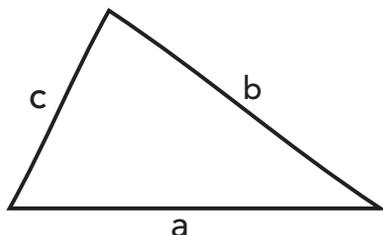


- c. Bruno está tentando montar um triângulo com pedaços de canudo medindo 4 cm, 6 cm e 7 cm. Renata acha que ele não vai conseguir, mas Mariana acredita que ele vai montar o triângulo. Qual das duas tem razão? Por quê?

**02** Leia e analise a figura com atenção e responda:

**Condição de existência de um triângulo:**

Dados três segmentos de reta com medidas  $a$ ,  $b$  e  $c$ , estes três segmentos de reta formarão um triângulo se, e somente se, forem satisfeitas as três sentenças a seguir:



$$\begin{aligned} a &< b + c \\ b &< a + c \\ c &< a + b \end{aligned}$$

Explique com suas palavras a condição acima descrita.

**03** - Leia a situação abaixo e responda as questões seguindo a orientação do professor.

Bia tem 4 palitos de medidas 4 cm, 9 cm, 15 cm e 20 cm. Sua tarefa é construir um triângulo utilizando três desses palitos.

- a. É possível Bia construir um triângulo usando os palitos de 4 cm, 9 cm e 15 cm? Por quê?



- b. Ajude Bia a escolher três palitos que lhe permitam realizar sua tarefa. Registre como pensou para fazer a escolha.

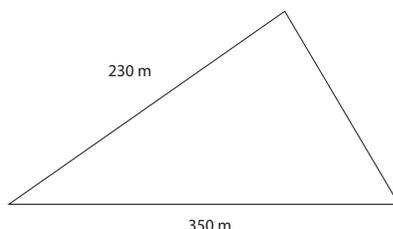
**04** Pense e responda às duas questões a seguir:

- a. Um triângulo possui dois lados de medidas 5 cm e 7 cm. Assinale a única medida possível para o terceiro lado.
- A.  20 cm
  - B.  17 cm
  - C.  15 cm
  - D.  10 cm
- b. Em cada caso, verifique e escreva se existe ou não um triângulo cujos lados medem, respectivamente:
- A. 3 cm, 5 cm e 9 cm
  - B. 4 cm, 5 cm e 9 cm
  - C. 15 cm, 23 cm e 35 cm
  - D. 28 cm, 37 cm e 68 cm



05

Beto deseja cercar um terreno triangular que tem dois lados, um medindo 230 metros e outro 350 metros, como no desenho abaixo. Um metro de cerca custa R\$ 13,00 e Beto dispõe de R\$16 000,00. Como Beto pode ter certeza de que este valor será suficiente para comprar a quantidade necessária para cercar todo o terreno conhecendo apenas as medidas de dois de seus lados?



AULAS 3 E 4

## SOMA DAS MEDIDAS DOS ÂNGULOS INTERNOS DE UM TRIÂNGULO QUALQUER

### OBJETIVO DA AULA

- Verificar que a soma das medidas dos ângulos internos de um triângulo qualquer é  $180^\circ$ .
- Descobrir a principal relação envolvendo a medida dos ângulos internos de um triângulo qualquer.

ATIVIDADE



01 Leia a atividade e siga as instruções do(a) professor(a):

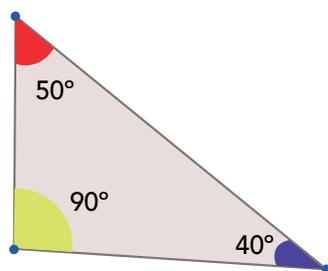
Desenhe um triângulo qualquer e meça os seus ângulos internos com o auxílio de um transferidor.

- Escreva as medidas dos três ângulos verificadas por você:
- Determine e registre a soma das medidas desses ângulos:
- Agora, compare a medida da soma que você determinou com as medidas das somas de seus colegas de grupo.
- O que você percebeu em relação aos resultados obtidos? Escreva a conclusão do grupo em seu caderno.

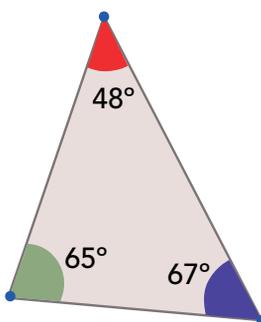
02

Os triângulos a seguir estão com as medidas dos seus três ângulos internos informados. Que tipo de relação podemos estabelecer entre as medidas dos ângulos internos de cada triângulo?

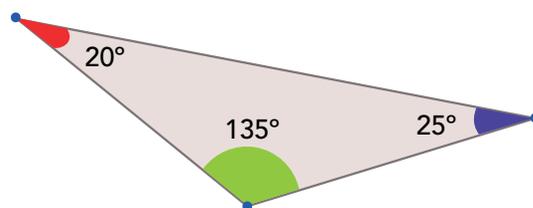
a.



b.



c.



03

Que tal fazermos uma investigação matemática? Vamos realizar uma atividade experimental que poderá nos ajudar. Siga as instruções:

- Desenhe um triângulo qualquer na folha que você recebeu;



- Pinte os três ângulos com cores diferentes e nomeie-os com as letras gregas  $\alpha$ ,  $\beta$  e  $\gamma$  ;
- A partir de um dos vértices do triângulo, faça uma dobradura, de modo que este vértice seja levado ao lado oposto em que ele se encontra no triângulo. Note que esta dobradura deverá marcar o triângulo com um segmento de reta paralelo ao lado para o qual o vértice será levado.
  
- Em seguida, por meio de dobraduras, leve os outros dois vértices ao ponto em que se encontra o primeiro vértice. Note que as dobraduras efetuadas marcarão segmentos perpendiculares ao lado em que o primeiro vértice foi levado.

04

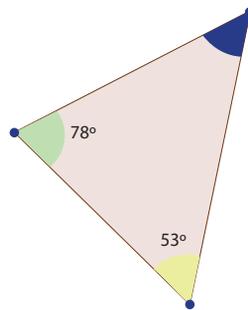
Rafaela quer construir triângulos e está pensando nas medidas que utilizará para os ângulos internos de cada um.

- a.  $30^\circ$ ,  $50^\circ$  e  $80^\circ$
- b.  $42^\circ$ ,  $65^\circ$  e  $93^\circ$
- c.  $43^\circ$ ,  $65^\circ$  e  $72^\circ$
- d.  $21^\circ$ ,  $49^\circ$  e  $110^\circ$

Verifique com qual(is) dos grupos de medidas de ângulos acima seria possível construir seus triângulos.

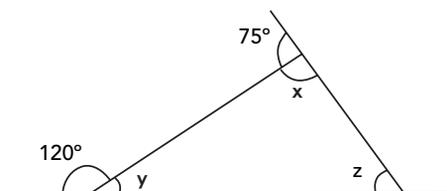
05

A lição de casa de André era medir os ângulos internos do triângulo abaixo e marcar suas medidas. André mediu dois destes ângulos e deixou o terceiro para medir no dia seguinte. Ao amanhecer, foi terminar sua lição, mas não encontrou seu transferidor. Ajude André a descobrir a medida do terceiro ângulo.



06

1. Observe o triângulo a seguir:

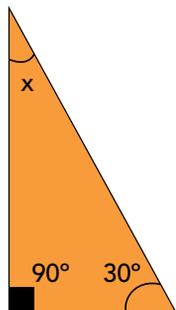




Assinale a alternativa que indica as medidas dos ângulos  $x$ ,  $y$  e  $z$ , respectivamente.

- a.  $80^\circ$ ,  $75^\circ$  e  $25^\circ$
- b.  $90^\circ$ ,  $60$  e  $30^\circ$
- c.  $105^\circ$ ,  $60^\circ$  e  $15^\circ$
- d.  $120^\circ$ ,  $40^\circ$  e  $20$

2. Observe o triângulo a seguir:



A medida do ângulo  $x$  é:

- a.  $60^\circ$
- b.  $70^\circ$
- c.  $75^\circ$
- d.  $85^\circ$

## AULAS 5 E 6

## CONSTRUÇÃO DE TRIÂNGULOS USANDO RÉGUA E COMPASSO

**OBJETIVO DA AULA**

- Construir triângulos usando régua e compasso.

**ATIVIDADE**

**01** Analise e resolva as situações A e B, conforme as instruções do(a) professor(a).

**Situação A:**

Pedro quer desenhar um triângulo com lados medindo 6 cm, 4 cm e 8 cm, mas não está conseguindo. Usando apenas uma régua, tente desenhar este triângulo para ajudar Pedro.

**Situação B:**

Para ajudar Pedro, agora você poderá contar com uma régua e um compasso. Pense em como o compasso poderia auxiliá-lo a desenhar um triângulo com lados medindo 6 cm, 4 cm e 8 cm.

Compare as duas situações A e B e responda:

- a. Você conseguiu desenhar o triângulo com as medidas propostas na situação A? Justifique sua resposta.
- b. Como o compasso ajudou na construção do triângulo na situação B?



- c. Construa, com régua e compasso, um triângulo com lados medindo 7 cm, 3 cm, e 4 cm. Utilize o lado de 7 cm como base. O que você observou? A senhora de 65 anos é mais rápida que o jovem de 20 anos.
- d. Agora construa, com régua e compasso, outro triângulo de lados medindo 8 cm, 2 cm e 4 cm. Utilize para a base o lado de 8 cm. O que você observou?



**02** Resolva esta atividade em uma folha sulfite que seu(sua) professor(a) lhe entregará.

João deseja cercar um terreno triangular cujos lados medem 17 m, 9 m e 10 m, mas antes, deseja fazer uma planta baixa (representação) do terreno. Mostre a João como ele pode resolver este problema facilmente usando régua e compasso. (utilize a escala 1 m = 0,5 cm)



**03** Leia atentamente o texto abaixo e encontre uma solução para a situação:

Na ilha da Fantasia, onde mora o Capitão Fantástico, existem dois lugares que ele gosta de visitar: A Cachoeira das Águas Claras e a O Coqueiro da Soneca. Esses dois lugares e a Caverna Misteriosa, onde mora o capitão, formam um triângulo. Todos os dias, Capitão Fantástico sai da Caverna da Misteriosa, dá 12 passos em linha reta até chegar na Cachoeira das Águas Claras, onde toma banho, sai da cachoeira, dá 8 passos em linha reta e descansa no Coqueiro da Soneca. Depois, com mais 15 passos também em linha reta, retorna para sua caverna. Faça o desenho dos lugares que o capitão frequenta e da trajetória que ele faz todos os dias. Para isso, utilize régua, compasso e 1 cm para cada passo.



## AULAS 7 E 8

## RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS SOBRE A SOMA DAS MEDIDAS DOS ÂNGULOS INTERNOS DE UM TRIÂNGULO

## OBJETIVO DA AULA

- Resolver problemas envolvendo a condição de existência dos triângulos quanto a soma das medidas dos seus ângulos internos.
- Resolver problemas utilizando argumentos matemáticos com base nas propriedades dos triângulos.

## ATIVIDADE

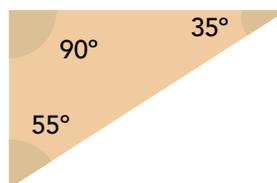


**01** Vamos relembrar uma importante propriedade. Para isto, calcule a soma das medidas dos ângulos internos dos triângulos a seguir.

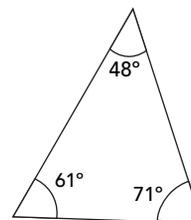
a.



b.

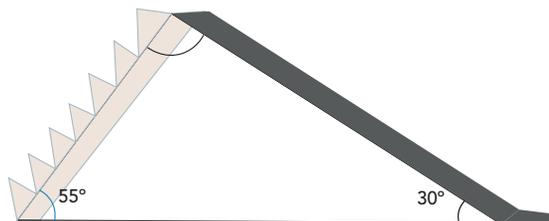


c.



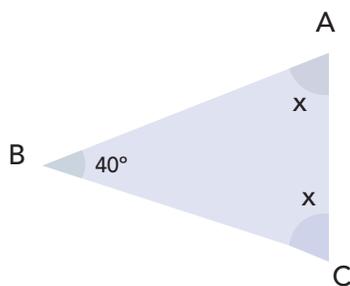
**02** Leia atentamente as situações apresentadas a seguir e resolva cada uma delas.

1. No brinquedo a seguir, qual é a medida do ângulo entre a escada e o escorregador? Justifique sua resposta utilizando argumentos matemáticos.





2. O triângulo ABC é isóscele de base AC. As medidas dos ângulos da base marcados com x são desconhecidas. Escreva como você explicaria a um colega como determinar a medida desses ângulos.



- 03 Com base na atividade anterior, vamos observar as soluções apresentadas por Bruno e Cristina para o primeiro problema:

| Estudante | Problema 1  | Problema 2   |
|-----------|---|--|
| Bruno     | $55^\circ + 30^\circ = 85^\circ$<br>$180^\circ - 85^\circ = 95^\circ$   | $180^\circ - 40^\circ = 140^\circ$<br>$140^\circ : 2 = 70^\circ$   |
| Cristina  | $x + 55^\circ + 30^\circ = 180^\circ$<br>$x + 85^\circ = 180^\circ$<br>$x = 180^\circ - 85^\circ$<br>$x = 95^\circ$ | $40^\circ + x + x = 180^\circ$<br>$40^\circ + 2x = 180^\circ$<br>$40^\circ + 2x - 40^\circ = 180^\circ - 40^\circ$<br>$2x = 140^\circ$<br>$2x : 2 = 140^\circ : 2$<br>$x = 70^\circ$ |

Agora, responda:

- Quais são as semelhanças entre as duas resoluções?
- Quais são as diferenças entre as duas resoluções?
- Existem outras maneiras de resolver?

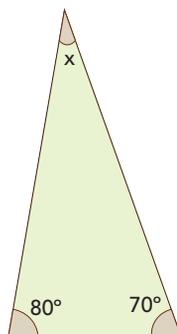


**04** Três amigos encontram-se em pontos diferentes, não alinhados, de uma praça. O primeiro avista os outros dois sob um ângulo de  $62^\circ$ . O segundo avista os outros dois sob um ângulo de  $78^\circ$ .

- I. Faça um esquema para representar tal situação.
- II. Sob qual ângulo o terceiro amigo irá avistar os outros dois? Registre os procedimentos utilizados.

**05** Observe o triângulo a seguir:

1. Observe o triângulo a seguir:

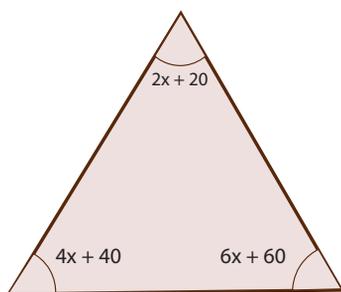


Qual é a medida do ângulo  $x$  desse triângulo?

- a.  $120^\circ$
- b.  $90^\circ$
- c.  $60^\circ$
- d.  $30^\circ$



2. Observe o triângulo a seguir;



Qual é o valor de  $x$  neste triângulo?

- a. 3
- b. 5
- c. 7
- d. 9







MATEMÁTICA  
SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES 2





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

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

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

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

**AULA 1****ÁREA DE QUADRILÁTEROS****OBJETIVO DA AULA**

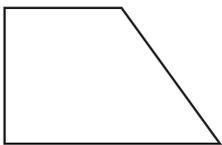
- Resolver problemas que envolvam o cálculo da medida de área de figuras planas: quadriláteros.

**01** Explorando relações entre áreas de quadriláteros.

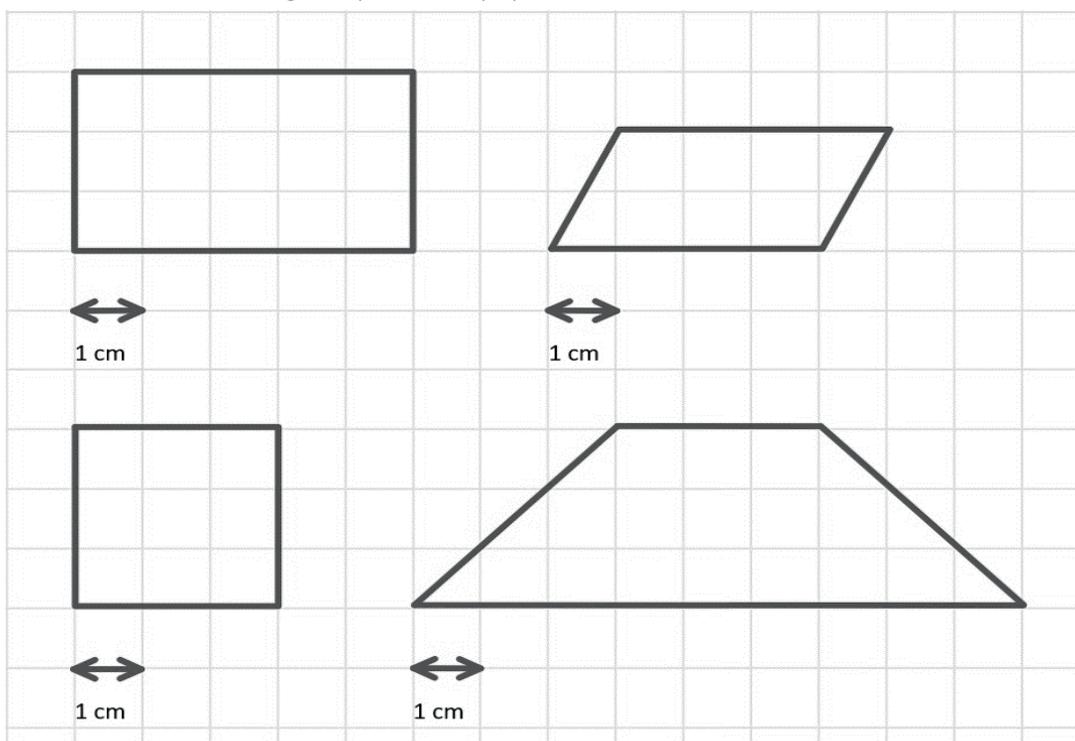
- a. Os Quadriláteros são figuras que possuem 4 lados. Alguns quadriláteros recebem o nome de paralelogramo, retângulo, quadrado e trapézio. Tais figuras possuem características que as tornam únicas, relacionadas a medida do ângulo e a medida dos lados. Assim, preencha a tabela abaixo ressaltando as diferenças entre cada um dos dados solicitados:

| Figura  | Nome | Características dos ângulos | Características dos lados |
|---|------|-----------------------------|---------------------------|
|  |      |                             |                           |
|  |      |                             |                           |
|  |      |                             |                           |



|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

b. Observe as figuras planas no papel milimetrado abaixo:



i) Cada pequeno quadrado possui 1 cm de lado. Descreva qual técnica você pode utilizar para calcular a área de cada figura:

|  |
|--|
|  |
|  |



|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |

ii) Baseado na técnica descrita por você na letra "a", qual é a área do:

retângulo:

paralelogramo:

quadrado:

trapézio:





## AULA 2

# ÁREA DE TRIÂNGULOS

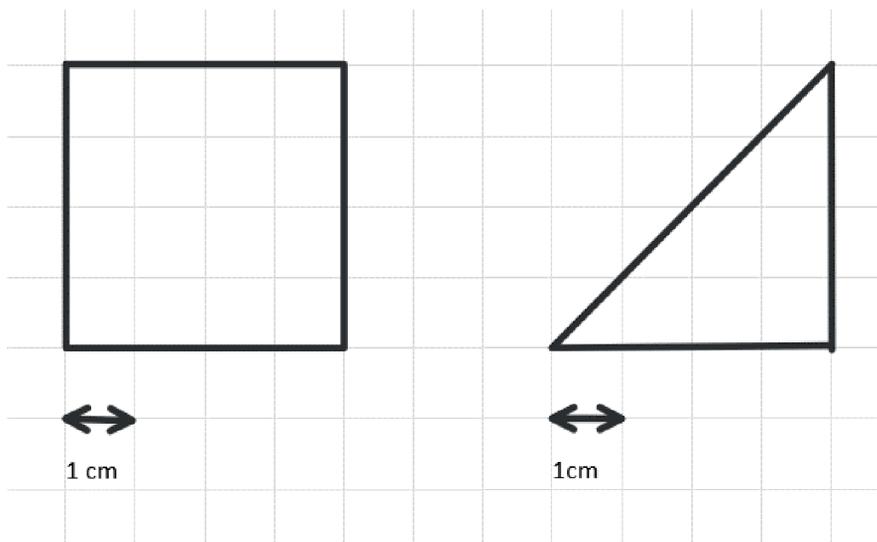
**OBJETIVO DA AULA**

- Resolver problemas que envolvam o cálculo da medida de área de figuras planas: triângulos.

**ATIVIDADE**


**01** Relação entre área de quadriláteros e triângulos.

- a. Observe as figuras planas no papel milimetrado abaixo:



i) Preencha o quadro abaixo com as características do quadrado e do triângulo:

| QUADRADO | TRIÂNGULO |
|----------|-----------|
|          |           |



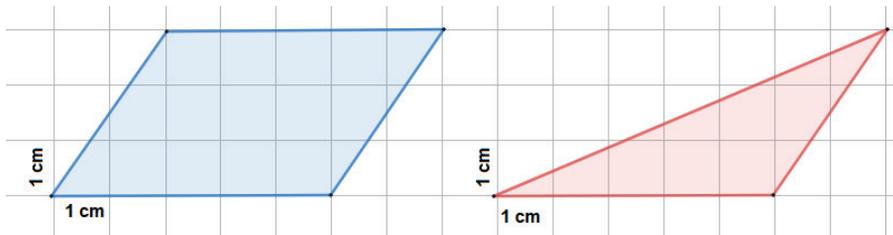
ii) Qual a medida da área de cada figura?

| QUADRADO | TRIÂNGULO |
|----------|-----------|
|          |           |

iii) Qual relação você consegue estabelecer entre a área do quadrado e a área do triângulo? Justifique.

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |

b. Observe as figuras planas no papel milimetrado abaixo:





i) Preencha o quadro abaixo com as características do quadrilátero e do triângulo:

| Paralelogramo | Triângulo |
|---------------|-----------|
|               |           |

ii) Qual a medida da área de cada figura?

| Paralelogramo | Triângulo |
|---------------|-----------|
|               |           |

iii) Qual relação você consegue estabelecer entre a área do paralelogramo e a área do triângulo? Justifique.

c. A partir da letra "a" e "b", qual relação podemos estabelecer entre a área do triângulo e a área do paralelogramo e do quadrado? Essa relação pode ser estabelecida com o retângulo?

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |

## AULAS 3

## CÍRCULO E CIRCUNFERÊNCIA

## OBJETIVOS DA AULA

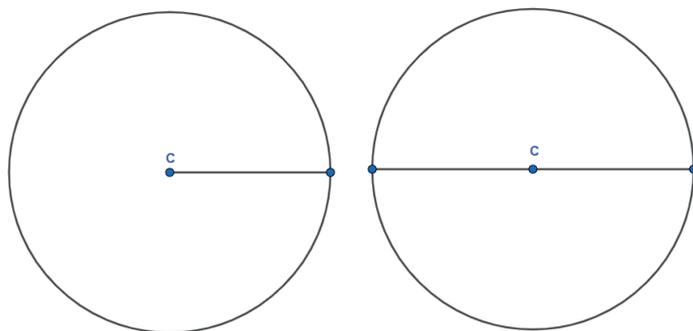
- Resolver problemas que envolvam o cálculo do comprimento de uma circunferência.

## ATIVIDADE



## Círculo, circunferência e seu comprimento

01 Observe as imagens da figura abaixo:



- a. **Raio** é a distância do centro do círculo/circunferência até a sua extremidade. Indique um raio na figura acima.  
**Diâmetro** é a distância de uma extremidade a outra do círculo/circunferência, passando pelo centro. Indique um diâmetro na figura acima



- b. Qual relação podemos estabelecer entre raio e diâmetro, sabendo que ambos possuem o centro como uma referência?

- 02 Qual a diferença entre círculo e circunferência? Dê dois exemplos de cada um.

- 03 A praça da República, localizada na cidade de São Paulo, possui pequenos jardins circulares. A prefeitura de São Paulo abriu um edital para a reforma de quatro canteiros para que sejam padronizados com 10 metros de diâmetro cada. Eles serão cercados com pequenos tijolos cerâmicos. Quantos metros de tijolos cerâmicos a construtora vencedora precisará adquirir para esta obra? Adote  $\pi = 3,14$ .

#### AULAS 4

## ÁREA DO CÍRCULO

### OBJETIVOS DA AULA

- Resolver problemas que envolvam o cálculo da área de um círculo.

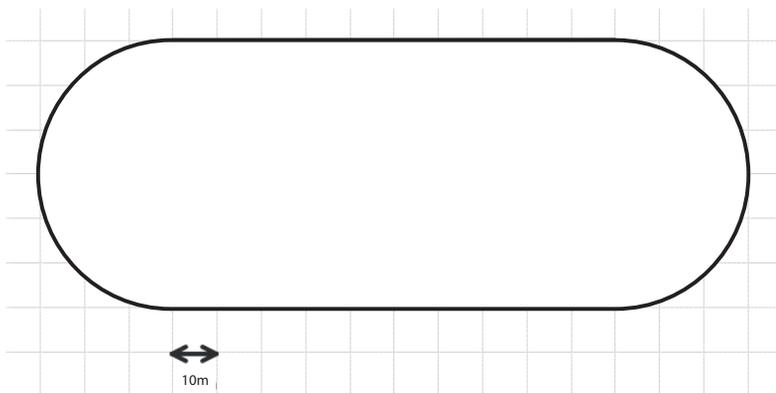


**ATIVIDADE** 

**Áreas das figuras planas**

**01** Uma loja de pneus precisa destinar uma área para armazenar pneus de caminhão empilhados. Segundo as especificações técnicas da fábrica, um pneu possui 4,572 metros de diâmetro. Qual área mínima deve ser destinada a este armazenamento? Adote  $\pi = 3,14$ .

**02** A prefeitura de Ribeirão Preto pretende construir uma pista de atletismo. O projeto inicial estabelecido em edital determina que a pista precisa ter o seguinte formato:



Qual deve ser a área a ser destinada pela prefeitura de Ribeirão Preto para a execução do projeto? Adote  $\pi = 3$ .





## AULA 5

## RELAÇÃO ENTRE UNIDADES DE MEDIDA ESPACIAIS

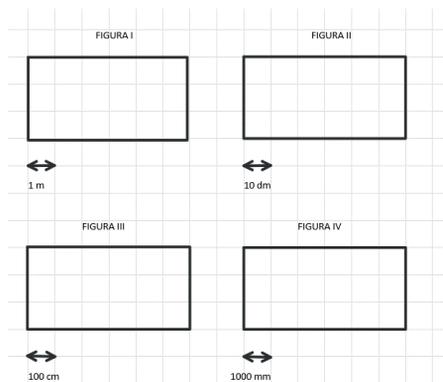
## OBJETIVO DA AULA

- Identificar conversões de unidades de medida. Resolver problemas envolvendo relações entre diferentes unidades de medida



## Explorando as relações do sistema métrico de volume

Observe a imagem abaixo:



01

As figuras I, II, III e IV são de tamanhos diferentes? Justifique sua resposta.

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |



**02** Determine a área da:

**a.** Figura I

**b.** Figura II

**c.** Figura III

**d.** Figura VI

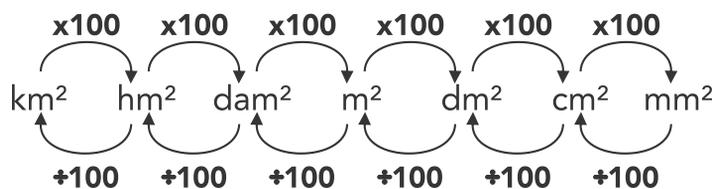
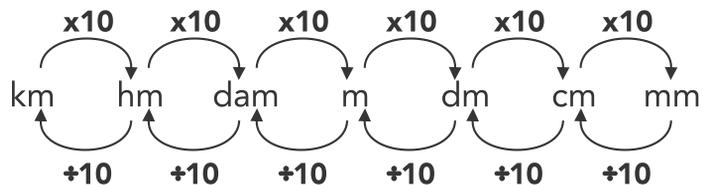
**03** As áreas das figuras I, II, III e IV são diferentes? Justifique sua resposta.

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |





**04** Após realizar os exercícios 1, 2 e 3 da Atividade 1, o estudante Flávio percebeu um padrão e fez a seguinte anotação em

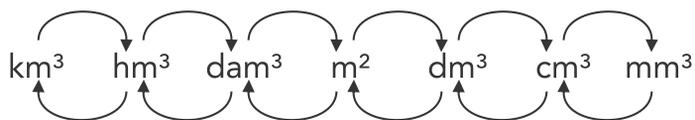
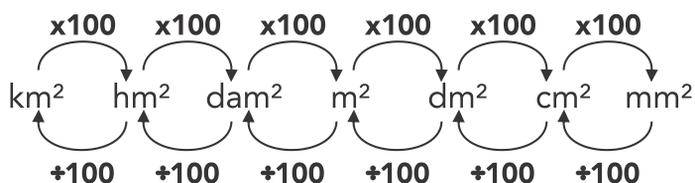
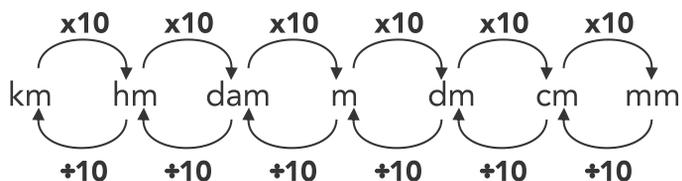


Podemos afirmar que esta relação está correta? Baseado no exercício 2, as transformações de unidades de medida de área são válidas? Justifique sua resposta:

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |

05

Ao concluir tal raciocínio, Flávio decidiu construir a mesma relação para medidas cúbicas ( $\text{km}^3$ ,  $\text{hm}^3$ ,  $\text{dam}^3$ ,  $\text{m}^3$ ,  $\text{dm}^3$ ,  $\text{cm}^3$  e  $\text{mm}^3$ ). Qual informação Flávio deve colocar na imagem abaixo para obter um material de estudo correto? Responda na imagem.



## AULA 6 E 7

## CÁLCULO DE VOLUME

## OBJETIVO DA AULA

- Associar o produto das três dimensões de um bloco retangular; Resolver problemas que envolvam o cálculo do volume de um bloco retangular.

ATIVIDADE



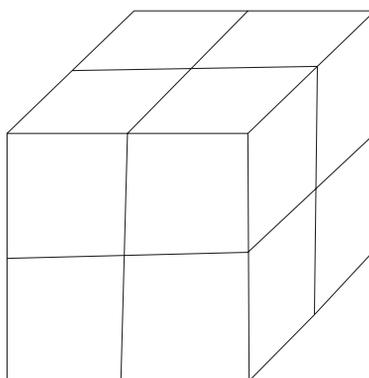


**02** Cálculo do volume de blocos retangulares.

Definimos como volume o espaço ocupado por um corpo ou a capacidade que ele tem de comportar alguma substância. A sala de aula, medida na Atividade 1, revela a capacidade que ela tem de ocupar alguma substância. Baseado na sua experiência com a Atividade 1, trabalhe os exercícios propostos na Atividade 2.

1 - O Porto de Santos é o maior complexo portuário da América Latina e responde por quase um terço das trocas comerciais brasileiras que geram cerca de 33 mil empregos segundo a administradora do porto. Para dar vazão a produção de um país foram desenvolvidos contêineres: grandes caixas retangulares para transporte de carga por navios.

- a. Uma carga de soja é transportada em caixas empilhadas que formam um fardo para serem inseridas em contêineres no Porto de Santos. As caixas são transportadas em caminhões com capacidade máxima de um engradado cujo formato é semelhante a imagem abaixo:

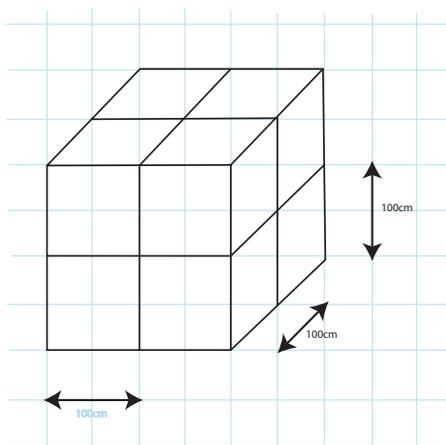


Quantas caixas um fardo possui?





- b. A imagem abaixo fornece as dimensões de uma caixa.



Qual o volume de um fardo?

Para transportar o produto dentro de um contêiner, a nota fiscal do produto precisa conter o volume em  $m^3$  por ser o padrão utilizado no Sistema Internacional de Unidades (SI).

- c. Qual a melhor estratégia você sugere para transformar  $cm^3$  em  $m^3$ ?



- d. Qual é o volume de um fardo de soja transportado pelo caminhão da atividade 1 em  $m^3$ ?

- e. Um contêiner possui uma capacidade máxima de  $32,6 m^3$ . Quantos caminhões são necessários para utilizar a capacidade máxima aproximada de um contêiner?

## AULA 8

# APLICAÇÃO DAS MEDIDAS DE VOLUMES

### OBJETIVO DA AULA

- Resolver problemas que envolvam o cálculo do volume

### ATIVIDADE



#### 01

#### Calculando volumes

Nós calculamos o volume da sala de nossa escola. Talvez, de várias salas de nossa escola. Contudo, os resultados foram dados em  $m^3$ . Como saber quantos litros de água são necessários para encher minha sala? Ou uma caixa d'água? Uma piscina? É fácil, basta multiplicar por 1000. Vamos supor que a sala de aula tenha 6 metros de comprimento, 6 metros de largura e 3 metros de altura. Portanto:

Volume = Comprimento x Largura x Altura.



$$\text{Volume} = 6 \cdot 6 \cdot 3$$

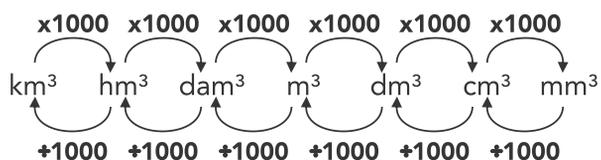
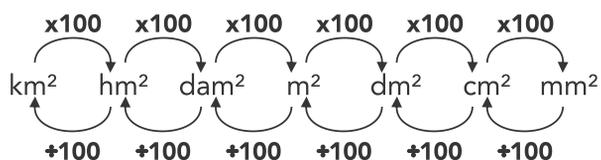
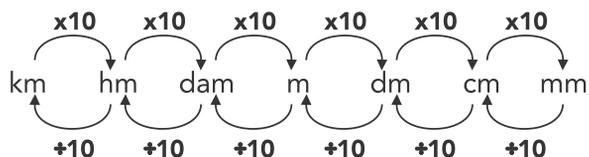
$$\text{Volume} = 108 \text{ m}^3.$$

Como eu desejo saber este valor em litros, eu apenas multiplico por 1000:

$$\text{Volume} = 108 \text{ m}^3 \cdot 1000$$

$$\text{Volume} = 108.000 \text{ litros.}$$

Observe agora a relação feita pelo Flávio na atividade 1 da Aula 5:



Perceba que o dm<sup>3</sup> é mil vezes menor que o m<sup>3</sup>, pois 1 m<sup>3</sup> corresponde a 1000 dm<sup>3</sup>. Assim, podemos concluir que 1 litro é o mesmo que 1 dm<sup>3</sup>! Como 1 litro tem 1000 ml e 1 dm<sup>3</sup> tem 1000 cm<sup>3</sup>, podemos relacionar também que 1 cm<sup>3</sup> e 1 ml são iguais. Pensando nisso, responda às questões abaixo:

1 - O volume de uma caixa d'água ideal para uma residência é de 500 litros. Quantos metros cúbicos possui esta caixa?



2 - Juarez decide construir uma piscina. Ele reservou uma área de 10 metros de comprimento por 5 metros de largura para a construção da piscina e decidiu que ela terá 2 metros de profundidade. Ao concluir a piscina, quantos litros d'água aproximadamente serão necessários para encher a piscina?

3 - Segundo o site de meteorologia Clima Tempo, a média histórica de chuva para o mês de julho, em São Paulo capital, é de 48 milímetros. Segundo o site Wikipédia, a capital de São Paulo tem aproximadamente  $1.521\text{km}^2$ . Responda:

- a. Qual é a média histórica de chuva em São Paulo capital para o mês de julho em  $\text{cm}^3$ ?

- b. Observe a tabela de conversão de medidas feita por Flávio. Utilizando-a como apoio, calcule a área da cidade de São Paulo em  $\text{cm}^2$ .





- c. Qual foi o volume de chuva, em litros, na cidade de São Paulo, no mês de julho, sabendo que a cada  $1 \text{ cm}^2$  choveu  $48 \text{ cm}^3$  de água?



MATEMÁTICA  
SEQUÊNCIA DE ATIVIDADES 3







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

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

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

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

## AULAS 1, 2 E 3

## PORCENTAGEM

## OBJETIVOS

- Identificar frações equivalentes utilizando representações geométricas.
- Reconhecer o numerador e o denominador de uma fração
- Identificar uma porcentagem como uma fração do tipo  $K/100$ , onde  $k$  é um número racional qualquer;
- Reconhecer uma fração representada por um número decimal;
- Resolver situações-problema envolvendo porcentagem por meio estratégias diversas;
- Resolver situações-problema envolvendo o cálculo de porcentagem.

## ATIVIDADE

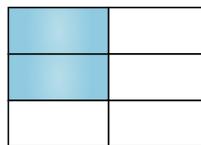


1 Para cada item, escreva três frações equivalentes que representam a parte hachurada

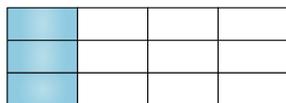
a.



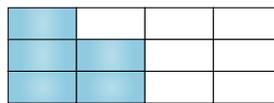
b.



c.



d.



**2** Calcular e registrar

- a. Calcule 1% e 10% dos valores indicados no quadro a seguir.

| Valor        | 10% do valor | 1% do valor |
|--------------|--------------|-------------|
| R\$ 200,00   |              |             |
| R\$ 350,00   |              |             |
| R\$ 572,00   |              |             |
| R\$ 7 800,00 |              |             |
| R\$ 9 570,00 |              |             |

- b. Agora, descreva a forma como calculou 10% e 1% dos valores apresentados no quadro da questão anterior.

**3****1.** Calcular e registrar

- a. Utilizando um raciocínio análogo à atividade anterior, descreva como você pode calcular mentalmente 11% de um valor. E 12%? Escolha um dos valores em R\$ indicados no item "a" da atividade 2 para descrever o seu raciocínio.



- b. Descreva uma forma de calcular mentalmente 12% de R\$ 500,00.

2. Determinar e registrar

|                      |                                |
|----------------------|--------------------------------|
| a) 50% de R\$ 322,00 | b) $\frac{1}{2}$ de R\$ 322,00 |
| c) 25% de R\$ 840,00 | d) $\frac{1}{4}$ de R\$ 840,00 |
| e) 75% de R\$ 900,00 | f) $\frac{3}{4}$ de R\$ 900,00 |

3. O que você observou em relação aos resultados dos cálculos da questão anterior?





4. Complete, o quadro a seguir, com as diferentes formas de representação de um mesmo número racional.

| Linguagem natural  | Fração decimal e fração irredutível | Representação decimal | Representação em porcentagem |
|--|-------------------------------------|-----------------------|------------------------------|
| Vinte centésimos ou vinte por cento ou um quinto                 | $\frac{20}{100}$ ou $\frac{1}{5}$   | 0,20                  | 20%                          |
|  |                                     |                       | 50%                          |
|  |                                     | 0,75                  |                              |
| Vinte e cinco por cento ou vinte e cinco centésimos ou um quarto | $\frac{25}{100}$ ou $\frac{1}{4}$   |                       |                              |
|  |                                     |                       | 10%                          |

5. Determinar e registrar as quantidades a seguir:

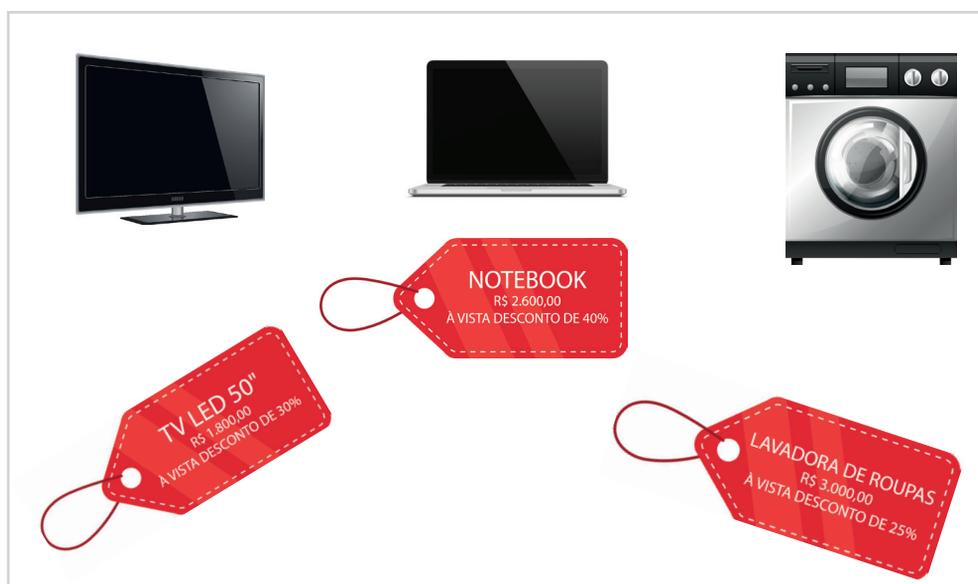
|               |                |
|---------------|----------------|
| a) 75% de 400 | b) 0,75 de 400 |
| c) 50% de 32  | d) 0,5 de 32   |
| e) 25% de 244 | f) 0,25 de 244 |

6. O que você observou a respeito dos resultados desses cálculos?

4 Com base nos conhecimentos desenvolvidos ao longo das atividades anteriores, resolvam, em duplas, as seguintes questões:

a. Uma loja está com seus produtos em promoção.

Observe:



**Imagem:** Equipe Pedagógica

Agora, suponha que, você e seu colega de dupla passem em frente a esta loja e precisam saber o valor do desconto se o produto for pago à vista. No entanto, vocês não dispõem de calculadora, nem de lápis e papel.

Como vocês fariam os cálculos?



5

Durante uma pesquisa efetuada pelo Núcleo Brasileiro de Estágios (Nube), cerca de 10 300 jovens brasileiros foram perguntados sobre o que lhes causa mais medo. O resultado, com valores aproximados, está representado no gráfico abaixo:

### Medo dos jovens brasileiros

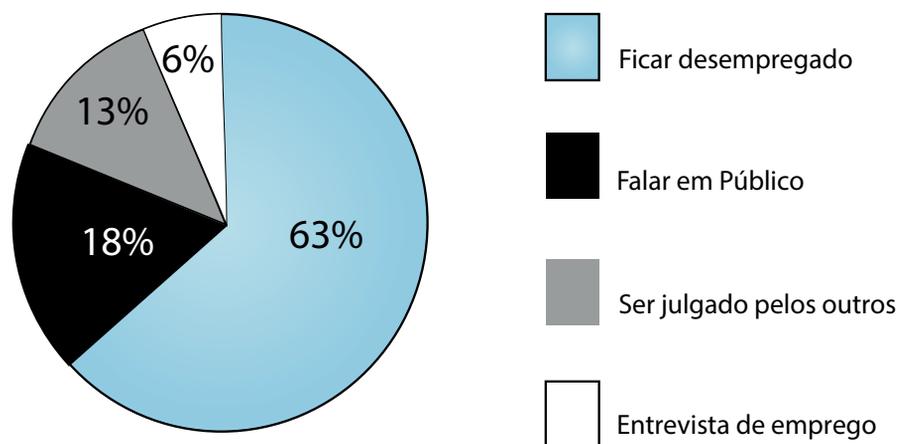


Imagem: Nube.

- a. Com base nas informações apresentadas no gráfico de setores, qual o maior medo dos jovens brasileiros dessa pesquisa?

- b. Quantos jovens entrevistados nessa pesquisa consideram seu maior medo a entrevista de emprego?



AULAS 4, 5 E 6

## PROBABILIDADE CLÁSSICA

### OBJETIVOS

- Compreender o conceito de probabilidade clássica;
- Conhecer os tipos de experimento (aleatório e determinístico);
- Compreender o conceito de espaço amostral;
- Determinar o número de elementos de um espaço amostral;
- Identificar um evento (subconjunto) do espaço amostral;
- Calcular a probabilidade de um evento aleatório.

### ATIVIDADE



**1** Em cada caso, diga se o experimento é aleatório ou determinístico, justificando suas respostas.

- a.** Lançar uma moeda honesta e observar a ocorrência de cara ou coroa.

- b.** Contar quantos carros passam em uma avenida durante um espaço de tempo.

- c.** Verificar a temperatura de ebulição da água ao nível do mar.

- d.** Soltar uma laranja a uma altura de 25 m e determinar o tempo de queda da laranja até atingir o solo.



- e. Lançar um dado não viciado e verificar se a face voltada para cima é um número par.

- f. A quantidade de grãos de arroz contidos em um pacote de 5kg.

- g. Identificar se a soma de dois números naturais ímpares sorteados resulta em um número par.

## 2 Determine o espaço amostral $S$ de cada um dos experimentos a seguir:

- a. Lançamento de uma moeda honesta.

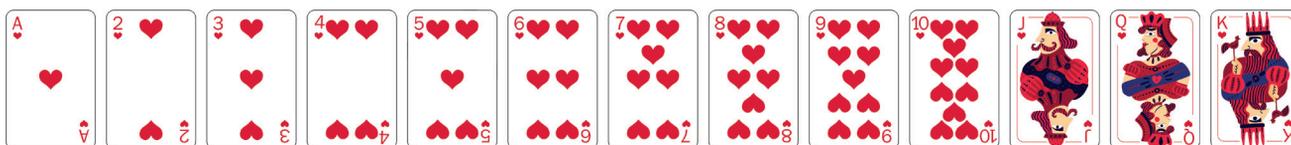
- b. Lançamento de um dado não viciado.

- c. Retirar uma carta de um baralho comum e completo.

- d. Sexos de um par de irmãos gêmeos não idênticos.

- e. Sexos de um par de irmãos gêmeos idênticos.

3 Considere todas as cartas de copas de um baralho comum.



**Imagem:** Equipe pedagógica.

Responda às seguintes questões:

a. Indique o espaço amostral "S" que descreve o experimento "sortear uma carta de copas".

b. O evento "sortear uma carta de copas" é do tipo simples, certo ou impossível?

c. O evento "sortear um ás de copas" é do tipo simples, certo ou impossível?

d. O evento "sortear um rei de ouros" é do tipo simples, certo ou impossível?

4 Considere o experimento aleatório: "um dado não viciado de seis faces é lançado" e verifica-se o resultado obtido pela face voltada para cima.

a. Qual é o espaço amostral "S" desse experimento? Descreva-o, indicando todos os seus elementos.

b. Descreva o evento  $A = \{\text{"face voltada para cima é um número par"}\}$ .



- c. Descreva o evento  $B = \{\text{"face voltada para cima é um número maior ou igual a 3"}\}$ .

- d. Qual é a probabilidade de que a face voltada para cima após o lançamento do dado seja "2"?

- e. Qual a probabilidade de que a face voltada para cima seja um número maior ou igual a 3?

- f. Qual a probabilidade de que a face voltada para cima seja um número menor do que 3?

**5**

Considere o experimento aleatório: uma moeda é lançada ao ar duas vezes, uma após a outra. Identificamos por "c" a ocorrência de "cara" e "q" a ocorrência de "coroa". Responda aos itens a seguir.

- a. Qual é a quantidade de elementos do espaço amostral desse experimento? Descreva este espaço amostral.



b. Qual é a probabilidade, em porcentagem, de ocorrência do evento  $A = \{\text{uma cara e uma coroa}\}$ .

c. Qual é, em porcentagem, a probabilidade de ocorrência de uma cara e uma coroa, nesta ordem?

**6** Considere o experimento aleatório: um casal pretende ter 3 filhos. Assinale com "V" (verdadeiro) ou "F" (falso) as afirmações a seguir. Utilize o espaço indicado para a resolução.

Faça aqui os cálculos e esquemas que o ajudarão a organizar seus raciocínios:

( ) A probabilidade de que o casal tenha duas meninas e um menino é de 37,5%.





( ) A probabilidade de que o casal tenha, pelo menos, um menino é de 87,5%.

( ) A probabilidade de todas as crianças serem do mesmo sexo é de 50%.

## AULAS 7 E 8

# PROBABILIDADE FREQUENTISTA

### OBJETIVOS

- Compreender o conceito de probabilidade frequentista;
- Identificar a quantidade de elementos de um espaço amostral a partir de um experimento realizado por inúmeras repetições;
- Identificar a quantidade de elementos de um evento que ocorre em um experimento realizado por inúmeras repetições;
- Calcular a probabilidade de um evento aleatório realizado por inúmeras repetições.

### ATIVIDADE



1

Recorte a planificação do dado comum de seis faces que está no anexo deste caderno. Monte o dado, colando as abas com cuidado para deixar todas as faces do cubo o mais plano possível. Agora, responda aos itens a seguir:

- a. Em duplas, cada um de vocês deverá jogar o dado que montou 30 vezes seguidas, registrando, a cada jogada, o valor da face que ficou voltada para cima na tabela a seguir.



| Jogada | Valor da face voltada para cima | Jogada | Valor da face voltada para cima |
|--------|---------------------------------|--------|---------------------------------|
| 1ª     |                                 | 16ª    |                                 |
| 2ª     |                                 | 17ª    |                                 |
| 3ª     |                                 | 18ª    |                                 |
| 4ª     |                                 | 19ª    |                                 |
| 5ª     |                                 | 20ª    |                                 |
| 6ª     |                                 | 21ª    |                                 |
| 7ª     |                                 | 22ª    |                                 |
| 8ª     |                                 | 23ª    |                                 |
| 9ª     |                                 | 24ª    |                                 |
| 10ª    |                                 | 25ª    |                                 |
| 11ª    |                                 | 26ª    |                                 |
| 12ª    |                                 | 27ª    |                                 |
| 13ª    |                                 | 28ª    |                                 |
| 14ª    |                                 | 29ª    |                                 |
| 15ª    |                                 | 30ª    |                                 |

- b. Compare a sua tabela com a de seu colega. O que vocês observam a respeito da quantidade de vezes que cada uma das faces do dado (1, 2, 3, 4, 5, 6) foi obtida para cada um de vocês? Por que acham que isso ocorreu?

- c. Considerando somente os resultados da sua tabela, responda:
- Qual é o espaço amostral do experimento "lançar o dado"?





- Qual é a quantidade de elementos do evento  $A =$  ocorrência da face 2?

- Qual é a probabilidade do evento  $B =$  ocorrência da face 6?

- d.** Agora, considere os resultados obtidos por você e o seu colega. Preencham o quadro a seguir, juntando as informações das duas tabelas. Em seguida, respondam às questões:

|                   | Face 1 | Face 2 | Face 3 | Face 4 | Face 5 | Face 6 |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| N° de ocorrências |        |        |        |        |        |        |

- Qual é o espaço amostral do experimento "lançar o dado"?

- Qual é a quantidade de elementos do evento  $A =$  ocorrência da face 2?

- Qual é a probabilidade do evento  $B =$  ocorrência da face 6?



- e. Agora, preencham o quadro a seguir, juntando as informações de toda a turma. Em seguida, respondam às questões:

|                   | Face 1 | Face 2 | Face 3 | Face 4 | Face 5 | Face 6 |
|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Nº de ocorrências |        |        |        |        |        |        |

- Qual é o espaço amostral do experimento "lançar o dado"?

- Qual é a quantidade de elementos do evento  $A =$  ocorrência da face 2?

- Qual é a probabilidade do evento  $B =$  ocorrência da face 6?

- O que você percebeu com as probabilidades calculadas em cada um dos itens "c", "d" e "e"? Por que acha que isso ocorreu?





- f. Suponha que os resultados obtidos no quadro do item “e” fossem provenientes da repetição do experimento “lançar o dado” realizado com o mesmo dado. Imagine que, durante um jogo de apostas, você precisasse escolher uma das faces para apostar determinada quantia. Qual das faces você escolheria? Justifique sua escolha com base nos conceitos de probabilidade desenvolvidos ao longo das últimas aulas.

- g. Se fossemos determinar a probabilidade de ocorrência da face 2, a partir da probabilidade clássica, qual seria o valor determinado?

- h. Comparando-se o valor determinado pela probabilidade clássica com o valor determinado pela probabilidade frequentista para a ocorrência da face 2 para o experimento aleatório “lançar o dado”, o que você pode afirmar?





# ANEXO

