

Banco de questões

# Matemática

8<sup>o</sup>  
ano



Sucesso

# Matemática 8º ano

## Banco de questões



# Sucesso

Rua Joana Francisca de Azevedo, 142 – Mustardinha  
Recife – Pernambuco – CEP: 50760-310  
Fone: (81) 3205-3333 – Fax: (81) 3205-3306  
CNPJ: 09.960.790/0001-21 – IE: 0016094-67

Impresso no Brasil.

### Editor

Lécio Cordeiro

### Revisão de texto

Departamento Editorial.

### Projeto gráfico, pesquisa iconográfica e editoração eletrônica

Allegro Digital



O conteúdo deste livro está adequado à proposta da BNCC, conforme a Resolução nº 2, de 22 de dezembro de 2017, do Ministério da Educação.

As palavras destacadas de amarelo ao longo do livro sofreram modificações com o novo Acordo Ortográfico.

Reprodução proibida. Art. 184 do Código Penal e Lei nº 9.610, de 19 de fevereiro de 1998.



# Sumário

## Capítulo 1

Potências e raízes ..... 4

## Capítulo 2

Álgebra ..... 5

## Capítulo 3

Equações e sistemas de equações do 1º grau ..... 6

## Capítulo 4

Inequações ..... 7

## Capítulo 5

Equações e sistemas de equações do 2º grau ..... 8

## Capítulo 6

Regra de três e grandezas proporcionais ..... 9

## Capítulo 7

Ângulos, triângulos e quadriláteros ..... 10

## Capítulo 8

Circunferência e círculo ..... 11

## Capítulo 9

Medidas de capacidade ..... 12

## Capítulo 10

Formas espaciais: Cilindro ..... 13

## Capítulo 11

Probabilidade e estatística ..... 14

# Capítulo 1

## Potências e Raízes

1. Quais conceitos sobre potenciação a seguir estão **corretos**?

- I. Um produto de fatores iguais a um certo número denomina-se potência desse número.
  - II. O produto  $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot \dots \cdot 2$  de  $n$  fatores é indicado por  $2^{2^n}$ .
  - III.  $2^n$  se lê 2 elevado a  $n$ , ou potência de  $n$  de dois.
- a.  Apenas as alternativas I e II.
  - b.  Apenas as alternativas II e III.
  - c.  Apenas as alternativas I e III.
  - d.  Todas as alternativas estão corretas.
  - e.  Nenhuma das alternativas está correta.

2. O diâmetro médio de um fio de cabelo mede, aproximadamente, 0,000064 metro. Escreva essa medida como uma potência de base 2.

---

3. A distância média entre o planeta Saturno e o Sol é de 140.000.000.000 quilômetros. Expresse essa distância, em metros, com uma potência de base 10.

---

4. A professora Daniela lançou o seguinte desafio para seus alunos do 9º ano do Ensino Fundamental.

$$7^2 - (-5)^0 + [(2)^4 + (-2)^3 - 2^1]$$

Qual é o valor da metade do resultado dessa expressão?

- a.  20.
- b.  24.
- c.  30.
- d.  27.

5. Quais conceitos sobre radiciação estão corretos?

- I. Para indicar que a raiz  $m$ -ésima de  $A$  é  $B$ , escreve-se  $\sqrt[m]{A} = B$ .
  - II.  $\sqrt[m]{A} = B$ ,  $B$  chama-se raiz,  $m$  denomina-se de índice e  $A$  é o **radicando**.
  - III. A raiz  $m$ -ésima de um número é chamada, também, **de raiz de índice  $m$**  desse número.
- a.  Todas as alternativas estão corretas.
  - b.  Apenas as alternativas II e III.
  - c.  Apenas as alternativas I e III.
  - d.  Apenas as alternativas I e II.
  - e.  Nenhuma das alternativas está correta.

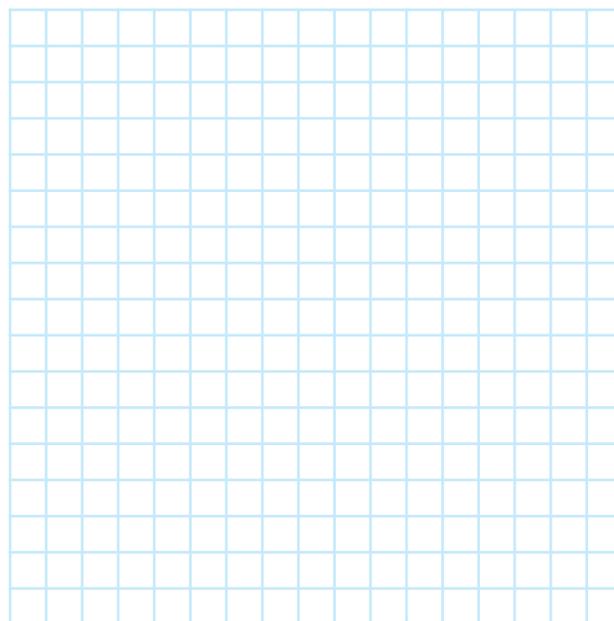
6. A forma mais simples da expressão abaixo é:

$$\frac{\left(\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}+1}\right)}{\left(\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{3}+3}\right)} \quad \square$$

7. Calcule o valor da expressão seguinte:

$$\frac{(\sqrt{18} + \sqrt{98} + \sqrt{200})}{(2\sqrt{2} + \sqrt{8})} \quad \square$$

## Espaço para cálculos



# Capítulo 2

## Álgebra

**1.** Fazendo uso de letras, por exemplo:  $x$ ,  $y$  e  $z$ , escreva uma expressão que represente cada item abaixo.

**a.** A diferença dos quadrados de dois números reais quaisquer é:

---

**b.** O dobro de um número real adicionado a outro número real é:

---

**c.** O quadrado da soma de dois números reais quaisquer é:

---

**2.** Escreva as operações de forma sintética, representando os textos algebricamente.

**a.** A raiz quadrada do número real  $x$ .

**b.** O produto de dois números reais  $a$  e  $b$ .

**c.** A sexta parte do número real  $y$ .

**d.** O quociente entre os números reais  $x$  e  $y$ .

**3.** Escreva uma expressão algébrica que represente a seguinte ordem: o dobro de um número somado a diferença do quadrado desse número e de 2 é igual a zero.

---

**4.** Na escola que estudo, trabalham homens e mulheres. Que expressão algébrica posso usar para representar:

**a.** a diferença entre o número de homens e mulheres que trabalham na escola?

**b.** a razão entre o número de homens e o número de mulheres que trabalham na escola?

**c.** o total de trabalhadores da escola?

**5.** Considere a seguinte expressão algébrica:

$a \cdot b - \frac{a^2}{b} + 1$ . Sabendo que  $a = -2$  e  $b = 1$ , o

valor numérico dessa expressão é:

---

**6.** Dada a expressão  $x^2 - 2xy$ , determine o seu valor numérico quando:

**a.**  $x = 1$  e  $y = -3$

---

**b.**  $x = -1$  e  $y = 2$

---

**c.**  $x = 3$  e  $y = -2$

---



# Capítulo 4

## Inequações

1. A professora Aline lançou para sua turma do 9º ano o seguinte desafio:  $2A - 4B - 3C < 0$ . Saiba-se que para resolver essa expressão algébrica, precisa-se dos seguintes dados

$$A = x^2 - 5x + 3, B = -x^2 + 2 \text{ e } C = x^2 - \frac{10}{3}$$

Qual é o valor da inequação?

2. Observe o sistema de inequações abaixo e indique os valores da incógnita  $x$  que satisfazem simultaneamente as duas inequações.

$$\begin{cases} x^2 - 5x + 6 > 0 \\ x^2 - 9x + 14 < 0 \end{cases}$$

3. Calcule o conjunto verdade das inequações na forma racional.

$$\frac{x^2 - 10x + 16}{x^2 - 15x + 44} < 0$$

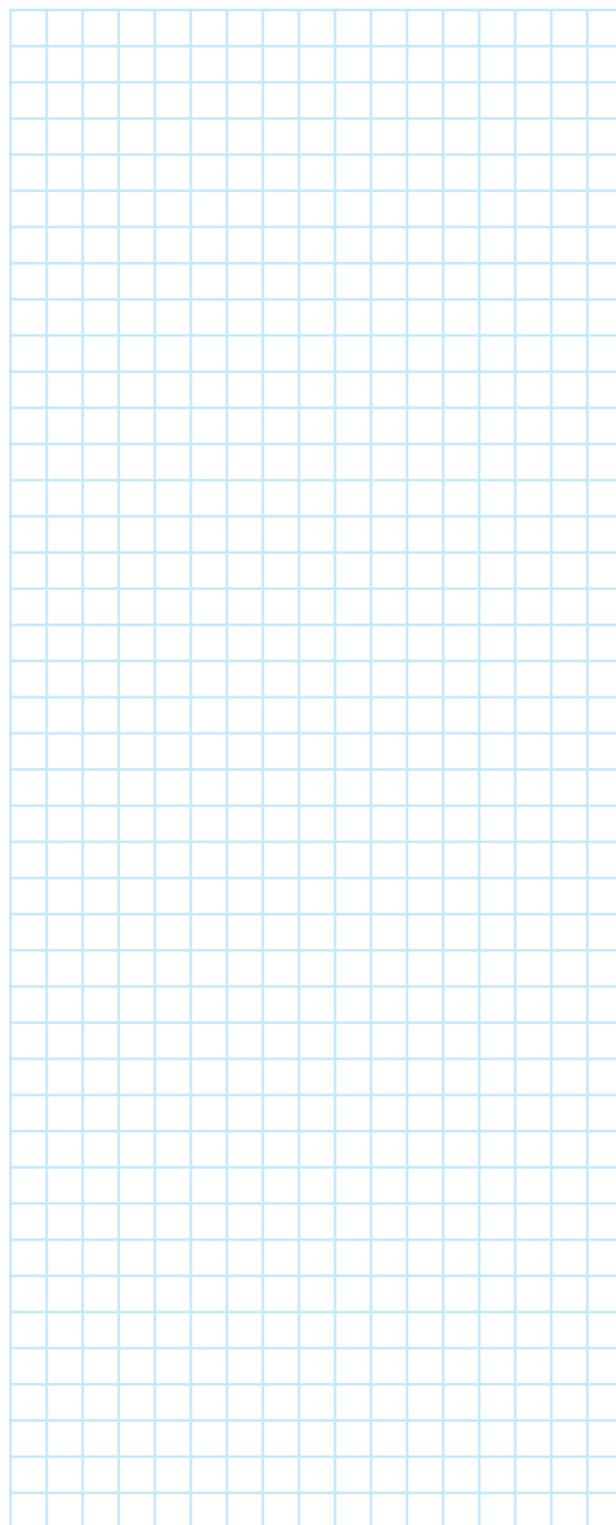
4. O professor Felipe lançou um desafio aos seus alunos do Ensino Fundamental. Quem acertasse a resolução da questão teria pontos extras na nota de Matemática. Para que isso ocorresse, seus alunos deveriam calcular os valores do conjunto verdade da inequação:

$$\frac{9-x}{2} + \frac{4}{x-2} > \frac{3(x-1)}{2}$$

5. Calcule a inequação indicando os valores possíveis para o conjunto verdade  $-x + 8x - 16 < 0$ .

6. Calcule os valores que se devem atribuir a  $k$  para que a expressão  $x^2 + 2x + k > 10$  para que tenha solução.

## Espaço para cálculos





## Capítulo 6

### Regra de três e grandezas proporcionais

1. Gustavo contratou uma determinada gráfica para a criação e impressão de seu portfólio. Para o trabalho final ser feito em 09 dias, a gráfica utilizou 05 máquinas, todas com a mesma capacidade de produção. Se utilizasse apenas 03 dessas máquinas, o número de dias necessários para realizar esse mesmo serviço seria de:

- a.  11.
- b.  12.
- c.  13.
- d.  14.
- e.  15.

2. O professor de matemática lançou o seguinte desafio à sua turma: dividindo-se o número 585 em partes proporcionais a 7, 13 e 19, quanto vale o valor correspondente a 13? Qual é a resposta para o desafio?

- a.  156.
- b.  185.
- c.  295.
- d.  105.
- e.  195.

3. Logo na primeira aula de Matemática, a professora Sônia lançou uma questão desafio para seus alunos responderem em 10 minutos. Para isso, ela daria um ponto na média a quem a acertasse a questão. A questão foi: na divisão de 115 em partes diretamente proporcionais a 0,5; 2; 3 e 14 a maior das três partes equivale a:

- a.  36.
- b.  65.
- c.  48.
- d.  92.
- e.  52.

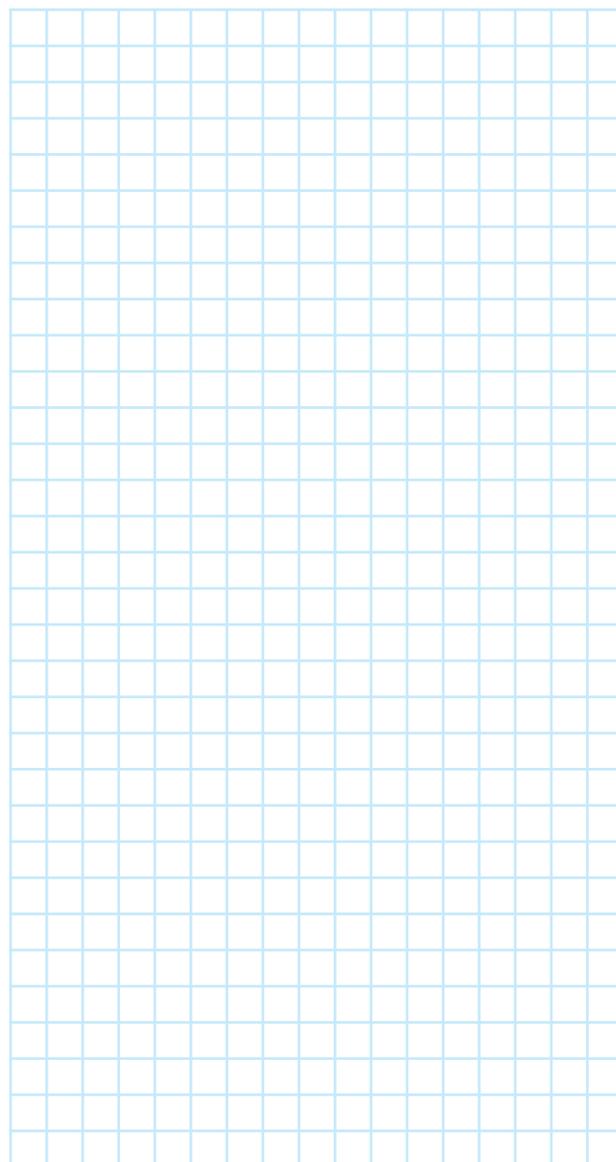
4. O carro de Bruna consome na estrada 30 litros de gasolina, em cada 144 km. Quantos litros de gasolina são necessários para percorrer 240 km?

5. Divida o lucro de R\$ 48.000,00 de uma sociedade entre seus três sócios Regina, Robson e Edvaldo. Sabendo que eles trabalharam 2, 3 e 7 meses, respectivamente.

6. Adriana vai convidar 70 pessoas para a festa de seu aniversário, mas quer manter a relação de 3 crianças para 2 adultos. Adriana vai convidar:

- a.  36 crianças.
- b.  42 crianças.
- c.  44 crianças.
- d.  28 crianças.

### Espaço para cálculos



## Capítulo 7

### Ângulos, triângulos e quadriláteros

1. Em um paralelogramo, as medidas de dois ângulos internos consecutivos estão na razão 1:4. Então, a soma do maior ângulo e o menor ângulo desse paralelogramo mede:

- a.  135°.
- b.  150°.
- c.  155°.
- d.  160°.
- e.  180°.

2. Pelo vértice  $A$  de um quadrado  $ABCD$ , traça-se um secante que encontra o lado  $CD$  em  $E$  e o prolongamento do lado  $BC$  em  $F$ . Se  $AF$  é igual a 3 cm e  $EF$  é igual a 1 cm, o lado do quadrado mede:

- a.   $\frac{9}{5}$ .
- b.   $\frac{9}{2}$ .
- c.   $\frac{10}{3}$ .
- d.   $\frac{12}{5}$ .
- e.   $\frac{15}{7}$ .

3. Leia, com atenção, as afirmativas que se seguem:

- I. Se um triângulo tem um ângulo reto ou obtuso, os outros dois são necessariamente agudos.
- II. Em um triângulo retângulo, os ângulos são complementares.
- III. Um triângulo acutângulo pode ter os ângulos medindo  $50^\circ$ ,  $65^\circ$  e  $55^\circ$  porque os três são agudos.

Agora, assinale a alternativa **correta**:

- a.  I, II e III são verdadeiras.
- b.  I e II são verdadeiras e III é falsa.
- c.  I e III são verdadeiras e II é falsa.
- d.  Todas são falsas.

4. Assinale apenas a afirmação **verdadeira** sobre triângulos:

- I. Existem triângulos que são equiláteros.
- II. Existem triângulos equiláteros que são obtusângulos.
- III. Existem triângulos retângulos que são isósceles.
- IV. Existem triângulos obtusângulos que são retângulos.

Agora, marque a alternativa **correta**:

- a.  Apenas as alternativas I e III são verdadeiras.
- b.  Apenas a alternativa II é verdadeira.
- c.  Apenas a alternativa I é verdadeira.
- d.  Apenas a alternativa IV é verdadeira.

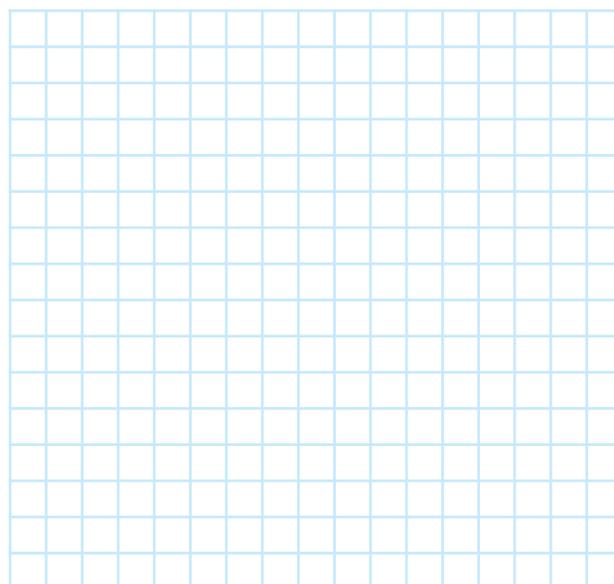
5. Sabendo que o quádruplo do suplemento de um ângulo é igual ao triplo do replemento do seu suplemento. Determine a quinta parte desse ângulo.

---

6. Dois ângulos são complementares à soma do dobro de um deles, e a oitava parte do outro é igual a um ângulo reto. Determine a metade dos dois ângulos.

---

### Espaço para cálculos



# Capítulo 8

## Circunferência e círculo

1. Leia, com atenção, as seguintes afirmações:

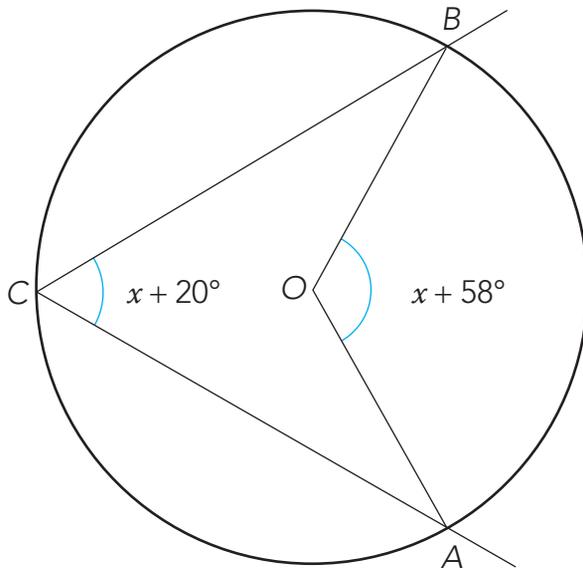
- I. A circunferência é a linha curva fechada em que todos os pontos distam igualmente de um ponto do mesmo plano chamado de centro.
- II. O círculo é a porção de plano limitada pela circunferência.
- III. Em qualquer círculo, a mediatriz de uma corda passa pelo centro.

Agora, assinale a alternativa **correta**:

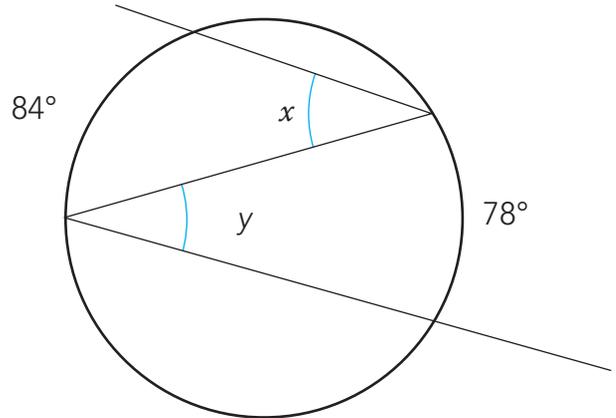
- a.  I é verdadeira e II é falsa.
- b.  I, II e III são verdadeiras.
- c.  I e II são falsas.
- d.  I é falsa e II é verdadeira.

2. Uma cidade do interior construiu uma praça circular com raio medindo 21,5 metros. Qual é o comprimento do diâmetro dessa praça?

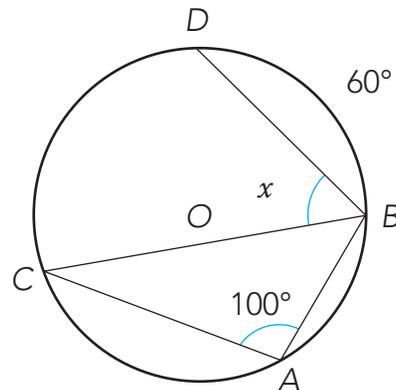
3. Conforme o que foi aprendido sobre arcos, circunferência e círculos, determine o valor desconhecido na figura abaixo:



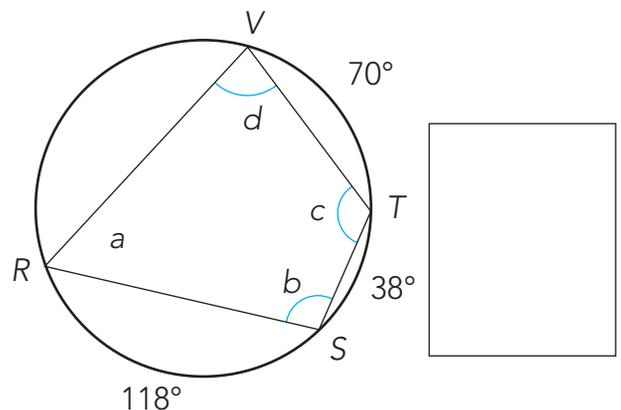

4. Considerando a figura abaixo, calcule o valor da expressão  $x - y$ .




5. Observando a figura a seguir, determine a medida do arco  $CD$  e a medida da incógnita  $x$  do ângulo indicado abaixo.




6. Determine as medidas  $a$ ,  $b$ ,  $c$  e  $d$ , indicadas na figura abaixo.



# Capítulo 9

## Medidas de capacidade

1. Cinco embalagens de 0,5 kg correspondem a quantas embalagens de 250 g?

---

2. Quantas toneladas há em  $24 \text{ m}^3$  de uma substância que a cada  $1 \ell$  tem 0,8 kg?

---

3. Um tanque pode acondicionar (guardar) 420 litros de água. Estando totalmente vazio, quantos baldes de 350 ml serão suficientes para enchê-lo?

- a.  1.100 baldes.
- b.  1.200 baldes.
- c.  1.500 baldes.
- d.  1.800 baldes.
- e.  2.000 baldes.

4. Em uma festa de São João, um caldeirão de  $18 \ell$  foi utilizado para fazer uma canjica. Determine:

a. a quantidade necessária de copos de  $200 \text{ ml}$  para distribuir a canjica.

---

b. a quantidade necessária de copos de  $150 \text{ ml}$  para distribuir a canjica.

---

c. a quantidade restante no caldeirão após encher 50 copos de  $200 \text{ ml}$  e 40 copos de  $150 \text{ ml}$ .

---

5. Gustavo foi ao supermercado comprar o lanche da semana para o colégio. Considerando que ele leva sua garrafa térmica de  $300 \text{ ml}$  cheia de iogurte diariamente, calcule:

a. quantos potes de iogurte de 75 g são necessários durante os cinco dias da semana.

---

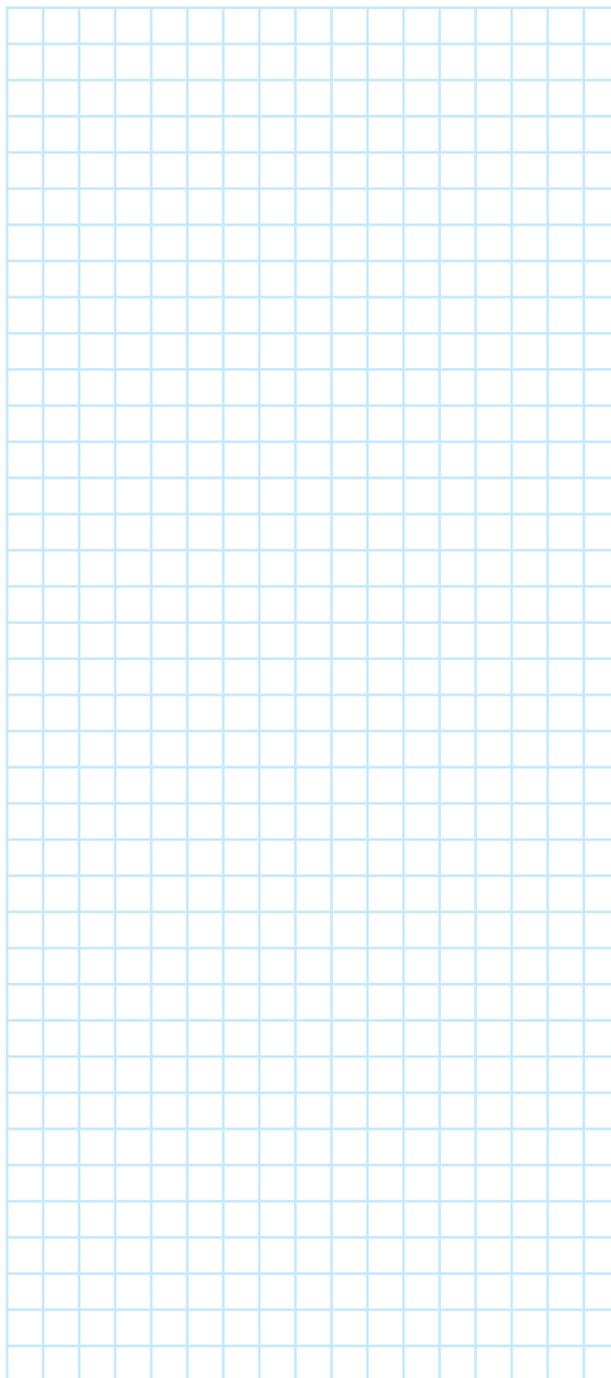
b. quantos potes de iogurte de 75 g seriam necessários se sua garrafa térmica fosse de  $400 \text{ ml}$ .

---

c. em qual situação anterior, a quantidade de iogurte restante, se houver, que ele poderá tomar na sexta-feira antes de dormir.

---

## Espaço para cálculos



# Capítulo 10

## Formas espaciais: Cilindro

1. (UECE) Um cilindro circular reto de altura 7 cm tem volume igual a  $28\pi$  cm<sup>3</sup>. A área total desse cilindro, em cm<sup>2</sup>, é:

- a.   $30\pi$ .      b.   $32\pi$ .  
c.   $34\pi$ .      d.   $36\pi$ .

2. (MS–Concursos) Em uma fazenda, foi construído um silo na forma cilíndrica, com base medindo 4 m e altura medindo 12 m, para armazenar cereais. Utilizando  $\pi = 3$ , determine qual o volume desse silo?

- a.  144 m<sup>2</sup>.  
b.  216 m<sup>2</sup>.  
c.  288 m<sup>2</sup>.  
d.  576 m<sup>2</sup>.  
e.  1.728 m<sup>2</sup>.

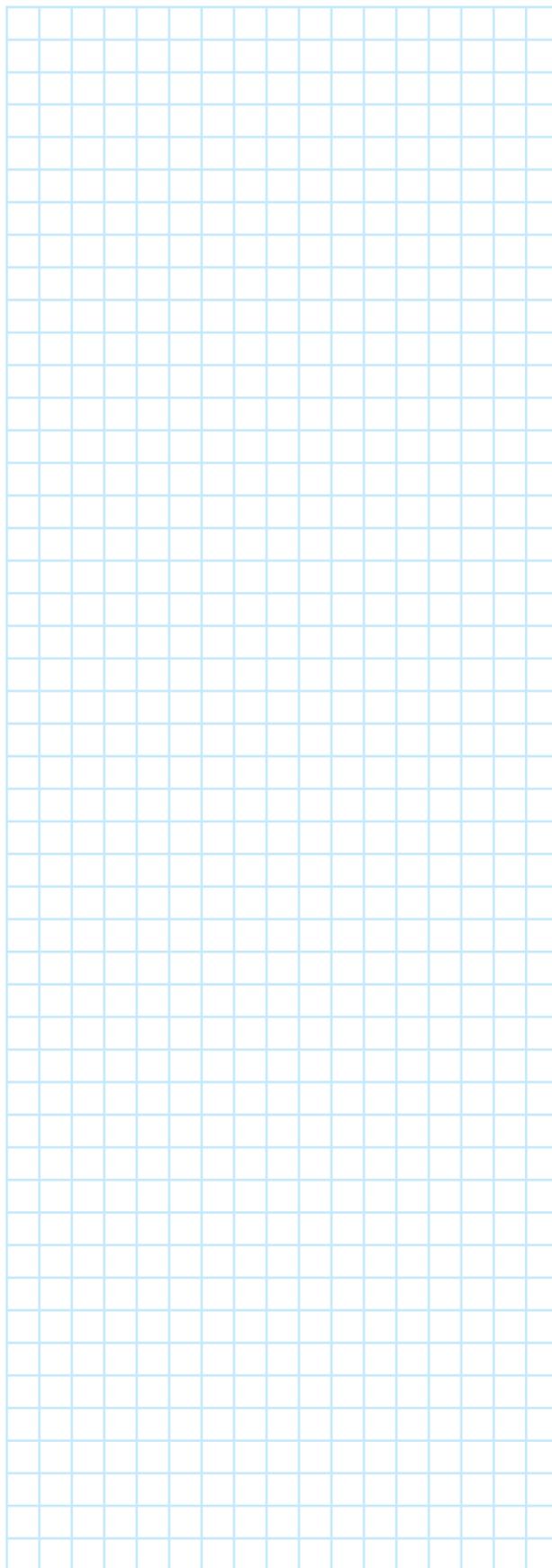
3. (Enem) É possível usar água ou comida para atrair as aves e observá-las. Muitas pessoas costumam usar água com açúcar, por exemplo, para atrair beija-flores. Mas é importante saber que, na hora de fazer a mistura, você deve sempre usar uma parte de açúcar para cinco partes de água. Além disso, em dias quentes, precisa trocar a água de duas a três vezes, pois com o calor ela pode fermentar e, se for ingerida pela ave, pode deixá-la doente. O excesso de açúcar, ao cristalizar, também pode manter o bico da ave fechado, impedindo-a de se alimentar. Isso pode até matá-la.

*Ciência Hoje das Crianças*. FNDE; Instituto Ciência Hoje, ano 19, n. 166, mar. 1996.

Pretende-se encher completamente um copo com a mistura para atrair beija-flores. O copo tem formato cilíndrico, e suas medidas são 10 cm de altura e 4 cm de diâmetro. A quantidade de água que deve ser utilizada na mistura é cerca de (utilize  $\pi(\pi) = 3$ )

- a.  20 ml.      b.  24 ml.  
c.  100 ml.      d.  120 ml.  
e.  600 ml.

## Espaço para cálculos



# Capítulo 11

## Probabilidade e estatística

1. Alisson participou do concurso do Instituto Federal, no qual constavam 4 matérias. Português e Matemática tinham peso 5, Informática tinha peso 3 e Atualidades tinha peso 2. Sabendo que Alisson conseguiu a nota 9,0 em Português, 7,0 em Matemática, 8,0 em Informática e 5,0 em Atualidades, qual foi a nota final de Alisson?

- a.  8,6 cm.
- b.  7,6 cm.
- c.  4,8 cm.
- d.  5,8 cm.
- e.  3,4 cm.

2. A média das alturas dos 6 jogadores em quadra de um time de vôlei é 1,98 m. Após substituir 3 jogadores, a média das alturas do time passou para 1,92 m. Nessas condições, a média, em metros, das alturas dos jogadores que saíram supera a dos que entraram em:

- a.  0,03.
- b.  0,04.
- c.  0,06.
- d.  0,09.
- e.  0,12.

3. Quatro amigos calcularam a média e a mediana da altura de cada um, tendo encontrado como resultado 1,74 m e 1,71 m, respectivamente. A média entre a altura do mais alto e a do mais baixo, em metros, é igual a:

- a.  1,77.
- b.  1,71.
- c.  1,72.
- d.  1,73.
- e.  1,74.

4. Um par de dado é lançado. Se ocorrerem números diferentes, encontre a probabilidade de a soma ser um número primo.

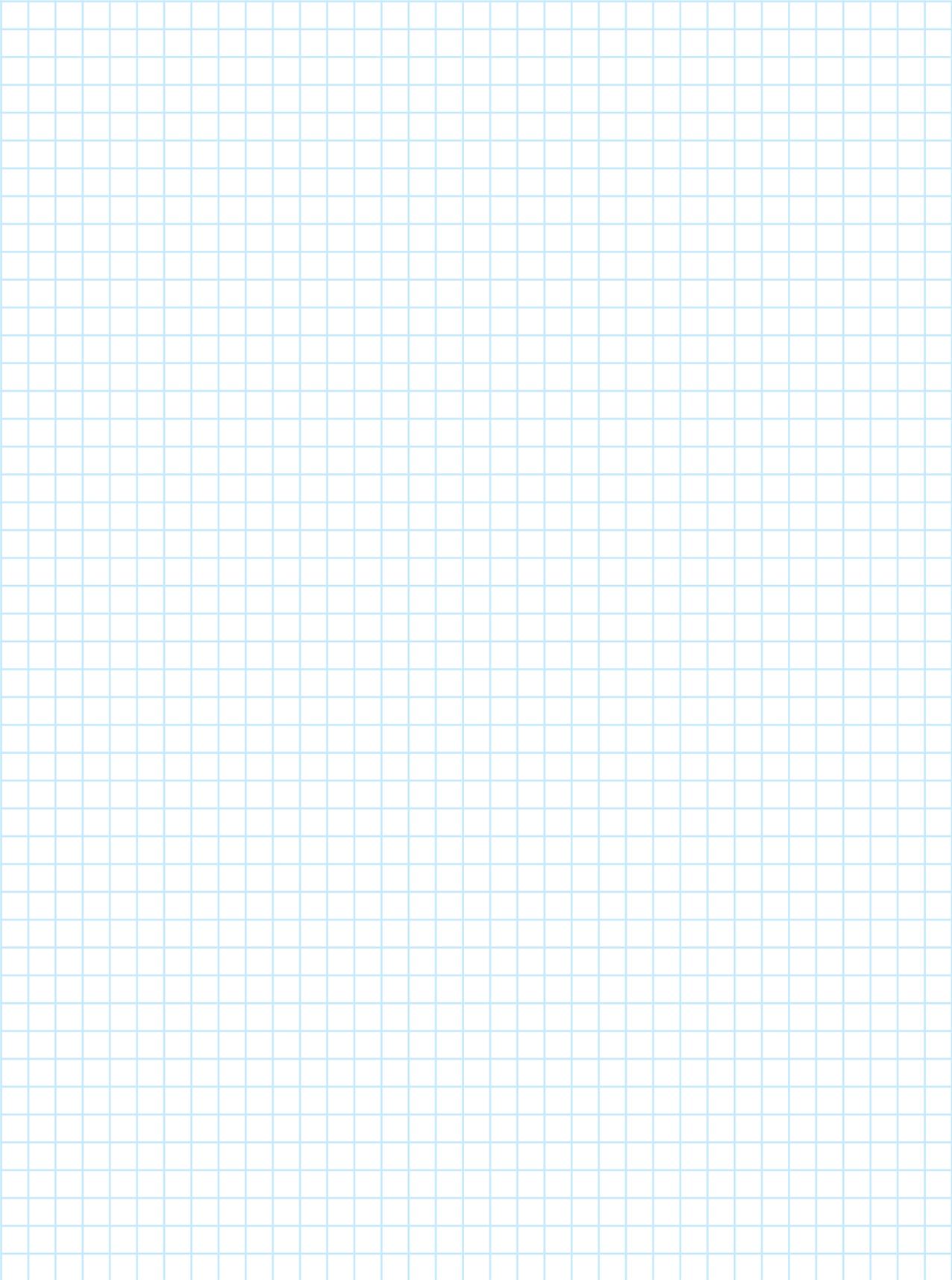
5. Em um grupo de 30 pessoas, temos 15 professores, 12 engenheiros e 3 enfermeiras. Escolhendo-se ao acaso uma pessoa desse grupo, qual é a probabilidade de:

a. sair um professor?

b. sair um engenheiro?

## Espaço para cálculos

# Espaço para cálculos



# Espaço para cálculos

