



7º ANO

FRENTE A

# MATEMÁTICA

**Razão e proporção**

**CAPÍTULO 5**

## Lista extra de exercícios

1. A proporção  $\frac{10}{3} = \frac{30}{6}$  é verdadeira?

2. A proporção  $\frac{15}{5} = \frac{6}{2}$  é verdadeira?

3. Apresente a razão entre as grandezas dadas e interprete o significado do resultado.

- Um carro percorreu 200 km com 20 litros de combustível.
- Um carro percorreu 400 km em 5 horas.
- Uma costureira produz 200 camisetas em 5 dias de trabalho.
- Um CD com 12 músicas tem o tempo de duração total de 48 minutos.

4. Determine o valor do termo representado pela incógnita nas proporções a seguir.

a)  $\frac{x}{3} = \frac{24}{6}$

b)  $\frac{8}{y} = \frac{50}{25}$

c)  $\frac{1}{4} = \frac{7}{z}$

d)  $\frac{6}{7} = \frac{w}{21}$

e)  $\frac{-11}{55} = \frac{3}{x}$

f)  $\frac{x+2}{4} = \frac{42}{14}$

5. Calcule x nas proporções a seguir.

a)  $\frac{x+7}{4} = \frac{11-x}{2}$

b)  $\frac{x+3}{12-x} = \frac{2}{3}$

c)  $\frac{18}{8+x} = \frac{2}{x}$

d)  $\frac{2-2x}{3x} = -\frac{1}{3}$

6. A razão entre a idade do meu pai e a da minha mãe é  $\frac{12}{11}$ , e a soma de suas idades é 115. Qual é a idade de cada um?

7. A produção de uma metalúrgica, em certo dia, obedeceu à razão de 9 para 10 entre o número de determinado modelo de panela e o número de suas tampas.

Sabendo que o total dessas unidades é 2.280, qual o número de panelas e de tampas que foi produzido nesse dia?

- 8.** Se um relógio com defeito atrasa 2 minutos por dia, quantos dias se passaria para o atraso ser de 1 hora?
- 60
  - 50
  - 30
  - 20
  - 15
- 9.** Uma mãe sempre reserva R\$ 396,00 para dar de mesada para seus dois filhos. As quantias destinadas a cada um são proporcionais às suas idades, que são 12 e 21 anos. Quanto cada um recebe de mesada?
- 10.** Classifique os itens a seguir como V (verdadeiro) ou F (falso).
- ( ) A área de um triângulo é diretamente proporcional à medida de sua altura.
  - ( ) O perímetro de um retângulo é diretamente proporcional à medida do seu lado.
  - ( ) A área de um quadrado é inversamente proporcional à medida do seu lado.
  - ( ) O perímetro de um quadrado é diretamente proporcional ao seu lado.
  - ( ) O tempo de uma viagem é inversamente proporcional à velocidade do veículo.
  - ( ) O preço do tomate é diretamente proporcional à quantidade de tomates disponíveis para venda.
  - ( ) A quantidade de erros em uma prova é inversamente proporcional ao tempo de estudo dedicado a ela.
  - ( ) O tempo de enchimento de um reservatório é inversamente proporcional ao número de bombas idênticas usadas.
- 11.** Divida o número 240 em partes inversamente proporcionais a:
- 1 e 1.
  - 1 e 2.
  - 2 e 3.
  - 2 e 4.
  - 5 e 3.
  - 5 e 7.
  - 120 e 120.
- 12. OMRP 2012** Um arame é cortado em duas partes, na razão 3 para 2. Com cada parte se forma um quadrado. Qual a razão entre o perímetro do quadrado maior e o perímetro do quadrado menor?
- 9 para 4.
  - 3 para 2.
  - 5 para 3.
  - 5 para 2.
  - 12 para 5.
- 13. OMRP 2011** Em uma certa cidade, a razão entre o número de homens e mulheres é 2 : 3 e entre o número de mulheres e crianças é 8 : 1. A razão entre o número de adultos e crianças é:
- 5 : 1
  - 16 : 1
  - 12 : 1
  - 40 : 3
  - 13 : 1
- 14.** Se em certo restaurante a comida custa R\$ 30,00 por kg, quanto custarão 400 g dessa comida?

**15.** Se três torneiras iguais enchem um tanque em 2 horas e 40 minutos, quanto tempo será necessário para que esse tanque seja completamente cheio por 4 torneiras do mesmo tipo?

**16.** O combustível contido no tanque de um automóvel é suficiente para 160 km de deslocamento. Se for aumentada em  $\frac{1}{4}$  a quantidade de combustível, esse total será suficiente para qual distância?

**17. IFSP 2013** Em uma maquete de um condomínio, um de seus prédios de 80 metros de altura está com apenas 48 centímetros. A altura de um outro prédio de 110 metros nessa maquete, mantidas as devidas proporções, em centímetros, será de:

- a) 56
- b) 60
- c) 66
- d) 72
- e) 78

**18. Etec 2013** De acordo com o Censo realizado no Brasil em 2010, havia cerca de 48 homens para 50 mulheres. Sabendo-se que, ainda segundo essa pesquisa, havia aproximadamente 93,4 milhões de homens no Brasil, então o número de mulheres no Brasil, em 2010, era aproximadamente, em milhões:

- a) 87,9
- b) 89,4
- c) 95,6
- d) 97,3
- e) 98,4

**19. OCM 2012** Um motociclista percorreu 28 quilômetros em 30 minutos com velocidade constante. Qual é essa velocidade em quilômetros por hora?

- a) 28
- b) 36
- c) 56
- d) 58
- e) 62

**20. OCM 2012** Duas máquinas A e B fabricam peças idênticas. Enquanto na máquina A de cada 6 peças fabricadas uma é defeituosa, na máquina B de cada 8 peças fabricadas uma é defeituosa. Se cada máquina fabricou em duas horas 3.600 peças, então o número de peças boas fabricadas por essas duas máquinas nessas duas horas foi:

- a) 7.200
- b) 3.000
- c) 3.600
- d) 4.350
- e) 6.150

**21. OMRP 2011** Uma mistura é composta de 90 kg de água e 10 kg de sal. Pondo-a para evaporar, obtém-se uma nova mistura da qual 24 kg contém 3 kg de sal. Determine a quantidade de água evaporada.

- a) 60
- b) 50
- c) 30
- d) 40
- e) 20

**22.** Em uma fábrica, 18 máquinas, funcionando 8 horas por dia, produzem 12.000 peças em 15 dias. Quanto tempo 15 máquinas necessitarão funcionar por dia para fazer 10.000 peças em 10 dias?

**23. OCM 2012** Oito máquinas fabricam 16 (dezesesseis) peças em 8 (oito) minutos. Para fabricar 192 peças idênticas às 16 (dezesesseis) primeiras, as mesmas 8 (oito) máquinas precisariam de:

- a) 64 min
- b) 96 min
- c) 128 min
- d) 160 min
- e) 192 min



**27.** Em uma pesquisa, 30% dos entrevistados disseram preferir a marca A e 70% a marca B. Determine os ângulos internos para construir um gráfico de setor dessa pesquisa.

**28.** Em um mapa, 1 cm representa 15 km. Nesse mapa, quantos quilômetros são representados por 8 cm?

- a) 60
- b) 80
- c) 100
- d) 120
- e) 140

**29. IFSP 2013** Ao entrar em uma loja de materiais de construção, um eletricista vê o seguinte anúncio:

ECONOMIZE: Lâmpadas fluorescentes de 15 W têm a mesma luminosidade (iluminação) que lâmpadas incandescentes de 60 W de potência.

De acordo com o anúncio, com o intuito de economizar energia elétrica, o eletricista troca uma lâmpada incandescente por uma fluorescente e conclui que, em 1 hora, a economia de energia elétrica, em kWh, será de:

- a) 0,015
- b) 0,025
- c) 0,030
- d) 0,040
- e) 0,045

**30. Epcar 2013** Uma mãe dividiu a quantia de R\$ 2.100,00 entre seus três filhos de 3, 5 e 6 anos. A divisão foi feita em partes inversamente proporcionais às idades de cada um.

Dessa forma, é verdade que:

- a) o filho mais novo recebeu 100 reais a mais que a soma dos valores recebidos pelos outros dois filhos.
- b) o filho mais velho recebeu 20% a menos que o filho do meio.
- c) a quantia que o filho do meio recebeu é 40% do que recebeu o mais novo.
- d) se a divisão fosse feita em partes iguais, o filho mais velho teria sua parte acrescida de 40% em relação ao que realmente recebeu.

# GABARITO / RESOLUÇÃO

1. Não, visto que  $10 \cdot 6 \neq 3 \cdot 30$ .

2. Sim, visto que  $15 \cdot 2 = 5 \cdot 6$ .

3.

a)  $\frac{200}{20} = 10 \Rightarrow$  O carro percorreu 10 km por litro de combustível.

b)  $\frac{400}{5} = 80 \Rightarrow$  O carro percorreu, em média, 80 km a cada hora.

c)  $\frac{200}{5} = 40 \Rightarrow$  A costureira consegue produzir 40 camisetas por dia.

d)  $\frac{48}{12} = 4 \Rightarrow$  Cada música tem duração média de 4 minutos.

4.

a)  $\frac{x}{3} = \frac{24}{6} \Rightarrow 6x = 3 \cdot 24 \Rightarrow x = \frac{3 \cdot 24}{6} \Rightarrow x = 12$

b)  $\frac{8}{y} = \frac{50}{25} \Rightarrow 50y = 8 \cdot 25 \Rightarrow y = \frac{8 \cdot 25}{50} \Rightarrow y = \frac{8}{2} \Rightarrow y = 4$

c)  $\frac{1}{4} = \frac{7}{z} \Rightarrow 1z = 4 \cdot 7 \Rightarrow z = 28$

d)  $\frac{6}{7} = \frac{w}{21} \Rightarrow 7w = 6 \cdot 21 \Rightarrow w = \frac{6 \cdot 21}{7} \Rightarrow w = 6 \cdot 3 \Rightarrow w = 18$

e)  $\frac{-11}{55} = \frac{3}{x} \Rightarrow -11x = 3 \cdot 55 \Rightarrow x = \frac{3 \cdot 55}{-11} \Rightarrow x = 3 \cdot (-5) \Rightarrow x = -15$

f)  $\frac{x+2}{4} = \frac{42}{14} \Rightarrow 14(x+2) = 4 \cdot 42 \Rightarrow 14x + 28 = 168 \Rightarrow x = \frac{140}{14} \Rightarrow x = 10$

5.

a)

$$\frac{x+7}{4} = \frac{11-x}{2}$$

$$4(11-x) = 2(x+7)$$

$$2(11-x) = x+7$$

$$22-2x = x+7$$

$$15 = 3x$$

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

b)

$$\frac{x+3}{12-x} = \frac{2}{3}$$

$$3(x+3) = 2(12-x)$$

$$3x+9 = 24-2x$$

$$5x = 24-9$$

$$5x = 15$$

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

c)

$$\frac{18}{8+x} = \frac{2}{x}$$

$$18x = 2(8+x)$$

$$18x = 16 + 2x$$

$$16x = 16$$

$$x = 1$$

d)

$$\frac{2-2x}{3x} = -\frac{1}{3}$$

$$3(2-2x) = -3x$$

$$6-6x = -3x$$

$$6 = 3x$$

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

6. Seja P a idade do pai e M a idade da mãe. Resolvendo por isolamento de incógnita, temos:

$$P + M = 115 \Rightarrow P = 115 - M$$

$$\frac{P}{M} = \frac{12}{11}$$

$$\frac{115 - M}{M} = \frac{12}{11}$$

$$11(115 - M) = 12M$$

$$1.265 - 11M = 12M$$

$$1.265 = 23M$$

$$M = \frac{1.265}{23} = 55$$

Logo, a mãe tem 55 anos de idade e o pai tem 60 anos de idade.

7. Seja P o número de panelas e T número de tampas. Resolvendo por propriedade, temos:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \Leftrightarrow \frac{a}{c} = \frac{b}{d} \text{ e } \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = \frac{a+c}{b+d}$$

$$\frac{P}{T} = \frac{9}{10} \text{ e } P + T = 2.280$$

$$\frac{P}{T} = \frac{9}{10} \Rightarrow \frac{P}{9} = \frac{T}{10} \Rightarrow \frac{P+T}{9+10} = \frac{2.280}{19} = 120$$

Logo:

$$\frac{P}{9} = 120 \Rightarrow P = 1.080 \text{ e } \frac{T}{10} = 120 \Rightarrow T = 1.200$$

Portanto, nesse dia foram produzidas 1.080 panelas e 1.200 tampas.

8. C

O tempo de atraso é diretamente proporcional ao número de dias passados. Como 1 hora equivale a 60 minutos, temos:

$$\text{Atraso} = k \cdot n^\circ \text{ de dias}$$

$$2 = k \cdot 1$$

$$k = 2$$

Logo:

$$60 = 2 \cdot n^\circ \text{ de dias}$$

$$n^\circ \text{ de dias} = \frac{60}{2} = 30$$

9. Seja  $N$  o valor da mesada do filho mais novo e  $V$  o valor da mesada do filho mais velho.

$$N = 12 \cdot k$$

$$V = 21 \cdot k$$

$$N + V = 396$$

$$12 \cdot k + 21 \cdot k = 396$$

$$33k = 396$$

$$k = \frac{396}{33} = 12$$

Então:

$$N = 12 \cdot 12 = 144$$

$$V = 21 \cdot 12 = 252$$

Portanto, o filho de 12 anos e o de 21 recebem de mesada, respectivamente, R\$ 144,00 e R\$ 252,00.

10.

a) Verdadeiro.

$$A_{\Delta} = \frac{b \cdot h}{2}$$

$$A_{\Delta} = \frac{b}{2} \cdot h$$

$$A_{\Delta} = k \cdot h$$

b) Falso.

$$\text{Perímetro}_{\square} = 2b + 2L$$

$$\text{Perímetro}_{\square} = 2(b + L)$$

$$\text{Perímetro}_{\square} = k(b + L)$$

Nesse caso, a soma dos lados é diretamente proporcional ao perímetro.

c) Falso.

$$A_{\square} = \ell^2$$

$$A_{\square} = 1 \cdot \ell^2$$

Não há relação inversa no cálculo da área do quadrado; a relação existente é diretamente proporcional.

d) Verdadeiro.

$$\text{Perímetro}_{\square} = 4 \cdot L$$

$$\text{Perímetro}_{\square} = k \cdot L$$

e) Verdadeiro.

$$\text{Velocidade} = \frac{\text{Distância}}{\text{tempo}}$$

$$\text{Velocidade} = \frac{k}{\text{tempo}}$$

f) Falso. A relação existente nesse caso é inversa e não direta e, mesmo assim, não é proporcional.

g) Falso. A relação inversa pode existir, entretanto não é proporcional.

h) Verdadeiro.

$$\text{tempo} = \frac{\text{Volume do reservatório}}{n^{\circ} \text{ de bombas}}$$

$$\text{tempo} = \frac{k}{n^{\circ} \text{ de bombas}}$$

11.

- a) Os fatores proporcionais são iguais; logo, as partes serão iguais, então:

$$x = y = \frac{240}{2} = 120$$

Comprovando algebricamente, temos:

$$x = \frac{k}{1} \text{ e } y = \frac{k}{1}$$

$$\frac{k}{1} + \frac{k}{1} = 240$$

$$2k = 240$$

$$k = \frac{240}{2} = 120$$

Logo,  $x = y = 120$ .

- b)

$$x = \frac{k}{1} \text{ e } y = \frac{k}{2}$$

$$\frac{k}{1} + \frac{k}{2} = 240$$

$$\frac{3k}{2} = 240$$

$$3k = 480$$

$$k = \frac{480}{3} = 160$$

Logo,  $x = 160$  e  $y = 80$ .

- c)

$$x = \frac{k}{2} \text{ e } y = \frac{k}{3}$$

$$\frac{k}{2} + \frac{k}{3} = 240$$

$$\frac{5k}{6} = 240$$

$$5k = 1.440$$

$$k = \frac{1.440}{5}$$

$$k = 288$$

Logo,  $x = \frac{288}{2} = 144$  e  $y = \frac{288}{3} = 96$ .

- d)

$$x = \frac{k}{2} \text{ e } y = \frac{k}{4}$$

$$\frac{k}{2} + \frac{k}{4} = 240$$

$$\frac{3k}{4} = 240$$

$$3k = 960$$

$$k = 320$$

Logo,  $x = \frac{320}{2} = 160$  e  $y = \frac{320}{4} = 80$ .

- e)

$$x = \frac{k}{5} \text{ e } y = \frac{k}{3}$$

$$\frac{k}{5} + \frac{k}{3} = 240$$

$$\frac{8k}{15} = 240$$

$$8k = 3.600$$

$$k = \frac{3.600}{8} = 450$$

Logo,  $x = \frac{450}{5} = 90$  e  $y = \frac{450}{3} = 150$ .

- f)

$$x = \frac{k}{5} \text{ e } y = \frac{k}{7}$$

$$\frac{k}{5} + \frac{k}{7} = 240$$

$$\frac{12k}{35} = 240$$

$$12k = 8.400$$

$$k = \frac{8.400}{12} = 700$$

Logo,  $x = \frac{700}{5} = 140$  e  $y = \frac{700}{7} = 100$ .

g) As partes proporcionais devem ser iguais; logo,  $x = y = \frac{240}{2} = 120$ . Comprovando algebricamente,

temos:

$$x = \frac{k}{120} \text{ e } y = \frac{k}{120}$$

$$\frac{k}{120} + \frac{k}{120} = 240$$

$$\frac{2k}{120} = 240 \Rightarrow \frac{k}{60} = 240$$

$$k = 14.400$$

$$\text{Logo, } x = y = \frac{14.400}{120} = 120.$$

**12. B**

Os perímetros dos quadrados serão compostos pelas duas partes cortadas do arame; logo, a razão entre os perímetros também será 3 para 2.

**13. D**

Seja M o número de mulheres, H o número de homens e C o número de crianças.

$$\frac{H}{M} = \frac{2}{3} \Rightarrow \frac{H}{2} = \frac{M}{3} \Rightarrow \frac{H+M}{2+3} = \frac{M}{3} \Rightarrow H+M = \frac{5M}{3}$$

$$\frac{M}{C} = \frac{8}{1} \Rightarrow C = \frac{M}{8}$$

$$\frac{\text{Adultos}}{\text{Crianças}} = \frac{H+M}{C} = \frac{\frac{5M}{3}}{\frac{M}{8}} = \frac{5M}{3} \cdot \frac{8}{M} = \frac{40}{3}$$

**14.** Colocando os dados em uma tabela, temos:

Preço (R\$)	Massa (g)
p	400
30	1.000

Como as grandezas são diretamente proporcionais:

$$\frac{p}{30} = \frac{400}{1.000} \Rightarrow \frac{p}{30} = \frac{4}{10} \Rightarrow \frac{p}{3} = \frac{4}{1} \Rightarrow p = 3 \cdot 4 = 12$$

Portanto, no restaurante citado, 400 g de comida custarão R\$ 12,00.

**15.** Colocando os dados em uma tabela, temos:

Tempo (min)	Quantidade de torneiras
t	4
160	3

Como as grandezas são inversamente proporcionais:

$$4 \cdot t = 160 \cdot 3 \Rightarrow t = \frac{160 \cdot 3}{4} \Rightarrow t = 40 \cdot 3 \Rightarrow t = 120 \text{ min}$$

Portanto, 4 torneiras levarão 2 horas para deixar o tanque completamente cheio.

16.

$$\frac{D}{160} = \frac{1 + \frac{1}{4}}{1} \Rightarrow \frac{D}{160} = \frac{5}{4} \Rightarrow D = \frac{160 \cdot 5}{4} \Rightarrow D = 40 \cdot 5 \Rightarrow 200 \text{ km}$$

17. C

Altura na maquete (cm)	Altura real (m)
h	110
48	80

$$\frac{h}{48} = \frac{110}{80} \Rightarrow \frac{h}{48} = \frac{11}{8} \Rightarrow \frac{h}{6} = \frac{11}{1} \Rightarrow h = 6 \cdot 11 = 66 \text{ cm}$$

18. D

Nº de mulheres	Nº de homens
m	93.400.000
50	48

$$\frac{m}{50} = \frac{93.400.000}{48} \Rightarrow \frac{m}{50} = \frac{11.675.000}{6} \Rightarrow \frac{m}{25} = \frac{11.675.000}{3}$$

Para facilitar os cálculos vamos aproximar 11.675.000 para 11,7 milhões, lembrando que a resposta encontrada será pouco maior do que a prevista nas alternativas.

$$\frac{m}{25} \approx \frac{11,7 \text{ milhões}}{3} \Rightarrow m \approx 25 \cdot 3,9 \text{ milhões} \Rightarrow m \approx 97,5 \text{ milhões}$$

19. C

Distância (km)	Tempo (h)
d	1
28	0,5

$$\frac{d}{28} = \frac{1}{0,5} \Rightarrow d = 28 \cdot 2 \Rightarrow d = 56 \text{ km}$$

Se o motociclista percorre 56 quilômetros em uma hora, a sua velocidade é 56 km/h.

20. E

Nº de peças defeituosas de A	Nº de peças fabricadas por A
a	3.600
1	6

$$\frac{a}{1} = \frac{3.600}{6} \Rightarrow a = 600$$

Nº de peças defeituosas de B	Nº de peças fabricadas por B
b	3.600
1	8

$$\frac{b}{1} = \frac{3.600}{8} \Rightarrow b = 450$$

O número de peças boas fabricadas pelas duas máquinas é dado pela diferença entre o número total de peças fabricadas e o número total de peças defeituosas, então:

$$\text{Peças boas} = 2 \cdot (3.600) - (a + b)$$

$$\text{Peças boas} = 2 \cdot (3.600) - (600 + 450)$$

$$\text{Peças boas} = 7.200 - 1.050$$

$$\text{Peças boas} = 6.150$$

**21. E**

A mistura inicial é composta por 100 kg, sendo 90 de água e 10 de sal.

Na nova mistura, temos:

$$\frac{x}{24} = \frac{10}{3} \Rightarrow x = 80$$

Como a nova mistura é composta por no máximo 80 kg, temos:

$$100 - 80 = 20 \text{ kg}$$

Portanto, a quantidade de água evaporada equivale a 20 kg.

**22.** Seja T o tempo procurado, M o número de máquinas, P o número de peças produzidas e D o número de dias.

$$T = k \cdot \frac{P}{M \cdot D}$$

$$k = \frac{T \cdot M \cdot D}{P}$$

$$\frac{T \cdot 15 \cdot 10}{10.000} = \frac{8 \cdot 18 \cdot 15}{12.000} = k$$

$$\frac{T \cdot 10}{10} = \frac{8 \cdot 18}{12}$$

$$T = \frac{144}{12}$$

$$T = 12 \text{ horas}$$

**23. B**

Seja T o tempo em minutos, M o número de máquinas e P o número de peças.

$$T = k \cdot \frac{P}{M} \Rightarrow k = \frac{T \cdot M}{P}$$

$$\frac{T \cdot 8}{192} = \frac{8 \cdot 8}{16} = k$$

$$\frac{T}{192} = \frac{8}{16}$$

$$\frac{T}{192} = \frac{1}{2}$$

$$T = \frac{192}{2}$$

$$T = 96 \text{ min}$$

**24. B**

Seja D o número de dias procurado, F o número de funcionários, C a carga horária de trabalho diário de cada funcionário, T o total do serviço realizado e P a produtividade da equipe.

$$D = k \cdot \frac{T}{F \cdot C \cdot P} \Rightarrow k = \frac{D \cdot F \cdot C \cdot P}{T}$$

$$\frac{D \cdot 8 \cdot 9 \cdot 2x}{2} = \frac{8 \cdot 6 \cdot 6 \cdot x}{3} = k$$

$$\frac{D \cdot 8 \cdot 9 \cdot 2}{2} = \frac{8 \cdot 6 \cdot 6}{3}$$

$$\frac{D \cdot 9}{1} = \frac{6 \cdot 2}{1}$$

$$D = \frac{6 \cdot 2}{9}$$

$$D = \frac{4}{3} \text{ dia}$$

$$D = \left(1 + \frac{1}{3}\right) \text{ dia}$$

Ou seja, o trabalho necessitou de mais 1 dia e 3 horas para ser concluído, já que a jornada diária é de 9 horas de trabalho.

Portanto, h = 3 horas.

**25. A**

Convertendo os lados do quadrado pela escala dada, concluímos que as dimensões reais do dormitório são  $10 \times 45 \text{ cm} = 450 \text{ cm} = 4,5 \text{ m}$  e  $6 \times 45 \text{ cm} = 270 \text{ cm} = 2,7 \text{ m}$ .

$$\text{Área real} = 4,5 \times 2,7 = 12,15 \text{ m}^2$$

**26. D**

O candidato mais cotado é o José Inocêncio com 35% dos votos.

$$\text{votos} = 35\% \text{ de } 50.000$$

$$\text{votos} = \frac{35}{100} \cdot 50.000$$

$$\text{votos} = 35 \cdot 500$$

$$\text{votos} = 17.500$$

**27.**

$$\frac{A}{360^\circ} = \frac{30}{100} \Rightarrow A = \frac{30 \cdot 360^\circ}{100} \Rightarrow A = \frac{3 \cdot 36^\circ}{1} \Rightarrow A = 108^\circ$$

$$\frac{B}{360^\circ} = \frac{70}{100} \Rightarrow B = \frac{70 \cdot 360^\circ}{100} \Rightarrow B = \frac{7 \cdot 36^\circ}{1} \Rightarrow B = 252^\circ$$

**28. D**

$$\frac{x}{15 \text{ km}} = \frac{8 \text{ cm}}{1} \Rightarrow x = 8 \cdot 15 \text{ km} \Rightarrow x = 120 \text{ km}$$

**29. E**

Consumo da lâmpada incandescente em 1 hora é 60 Wh = 0,060 kWh.

Consumo da lâmpada fluorescente em 1 hora é 15 Wh = 0,015 kWh.

A economia é dada pela diferença entre os consumos das duas lâmpadas.

Economia = 0,060 – 0,015 = 0,045 kWh

**30. D**

Seja x, y e z os valores devidos aos filhos de 3, 5 e 6 anos, respectivamente.

$$x = \frac{k}{3}, y = \frac{k}{5} \text{ e } z = \frac{k}{6}$$

$$\frac{k}{3} + \frac{k}{5} + \frac{k}{6} = 2.100$$

$$\frac{21k}{30} = 2.100$$

$$21k = 2.100 \cdot 30$$

$$k = \frac{2.100 \cdot 30}{21}$$

$$k = 100 \cdot 30$$

$$k = 3.000$$

$$\text{Logo, } x = \frac{3.000}{3} = 1.000, y = \frac{3.000}{5} = 600 \text{ e } z = \frac{3.000}{6} = 500.$$

Alternativa A. Falsa, o filho mais novo recebeu 100 reais a menos que a soma dos valores recebidos pelos outros dois filhos.

Alternativa B. Falsa, o filho do meio recebeu 20% a mais do que o filho mais velho, mas isso não implica que o filho mais velho recebeu 20% a menos que o filho do meio.

Alternativa C. Falsa, a quantia que o filho do meio recebeu é 60% do que recebeu o mais novo.

Alternativa D. Verdadeira, se a divisão fosse feita em partes iguais, cada filho receberia R\$ 700,00, desse modo o filho mais velho teria sua parte acrescida de 40% em relação ao que realmente recebeu, pois  $700 = 1,4 \cdot 500$ .