

Colégio Militar de Fortaleza
Concurso de Admissão ao 6º ano – 2011/2012
Prova de Matemática

Prova

Resolvida

<http://estudareconquistar.wordpress.com/>

Prova e Gabarito: <http://estudareconquistar.wordpress.com/downloads/>

CMF: <http://www.cmf.ensino.eb.br/sistemas/inscricao/>

Junho 2014

Questão 1)

Numeros: 2, 2 e 8

→ Produto de dois deles

$$2 \times 2 = 4 \quad \text{ou} \quad 2 \times 8 = 16$$

→ Quociente de dois deles

$$\frac{2}{2} = 1 \quad \text{ou} \quad \frac{8}{2} = 4$$

→ Soma de dois deles

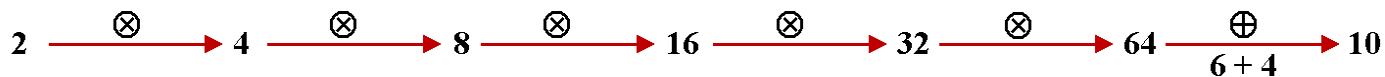
$$2 + 2 = 4 \quad \text{ou} \quad 2 + 8 = 10$$

Número = 4

Resposta: B

Questão 2)

A) FALSO



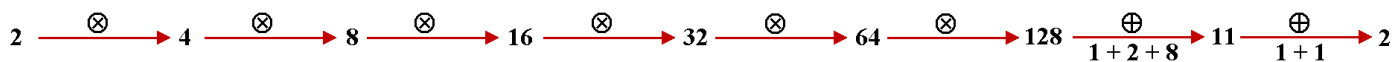
B) FALSO



C) FALSO



D) FALSO

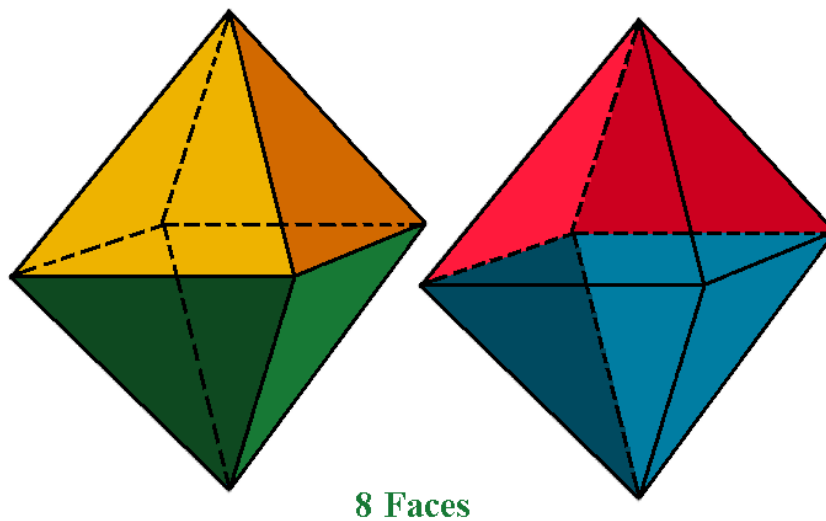
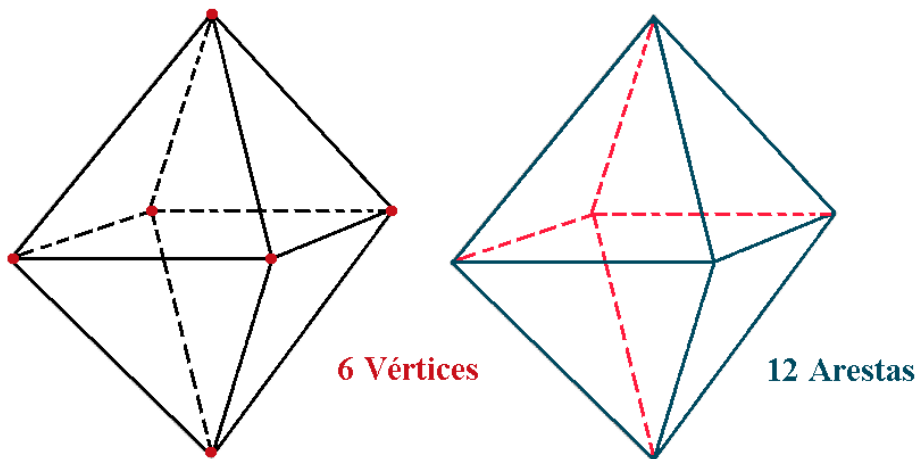


E) VERDADEIRO



Resposta: E

Questão 3)



$$(\text{N}^\circ \text{ de Vértices}) + (\text{N}^\circ \text{ de Faces}) - (\text{N}^\circ \text{ Arestas})$$

$$6 + 8 - 12 = 2$$

Obs.: A relação **Vértices + Faces = Arestas + 2** é válida para qualquer poliedro.

Resposta: C

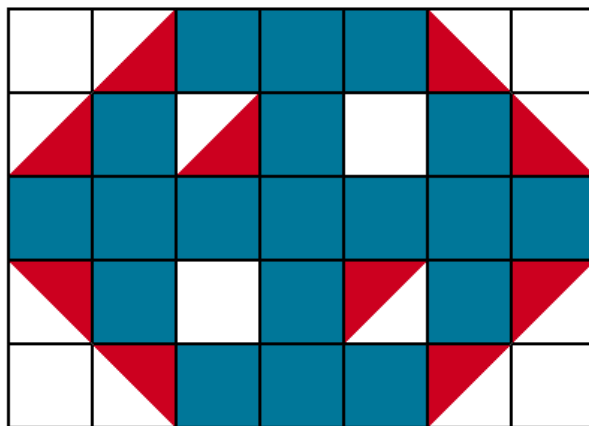
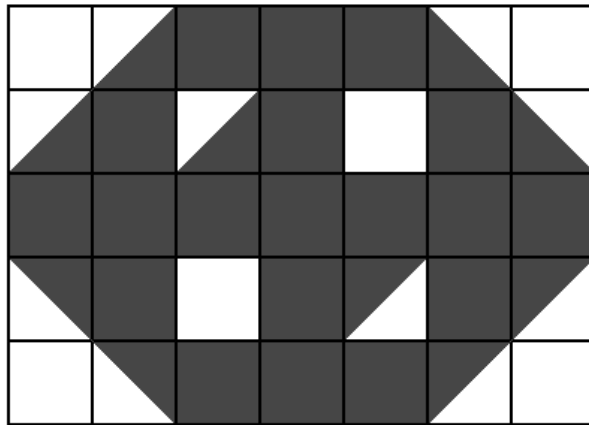
Questão 4)

O cubo é um prisma, pois possui uma face superior e uma inferior que são paralelas e congruentes.

Resposta: B

Questão 5)

Área de um quadrado = 1 cm^2



19 Quadrados Inteiros
10 Metades de Quadrado

→ Se cada quadrado tem 1 cm^2 de área, metade do quadrado possui $0,5 \text{ cm}^2$ de área. Assim:

$$\text{Área Sombreada} = 19 (\text{Quadrados Inteiros}) + 10 (\text{Metades de Quadrado})$$

$$\text{Área Sombreada} = 19 (1) + 10 (0,5) = 19 + 5 = 24 \text{ cm}^2$$

Resposta: A

Questão 6)

Numeros : {1, 2, 3, 4, 6, 8, 10}

Para que a representação decimal seja menor que um, o denominador deve ser maior que o numerador. Assim, são possíveis as seguintes combinações:

Denominador > Numerador

Numerador \ Denominador	1	2	3	4	6	8	10
1							
2	$\frac{1}{2}$						
3	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$					
4	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{3}{4}$				
6	$\frac{1}{6}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{4}{6}$			
8	$\frac{1}{8}$	$\frac{2}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{4}{8}$	$\frac{6}{8}$		
10	$\frac{1}{10}$	$\frac{2}{10}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{4}{10}$	$\frac{6}{10}$	$\frac{8}{10}$	

Numerador 1 → Denominador {2, 3, 4, 6, 8, 10}
 Numerador 2 → Denominador {3, 4, 6, 8, 10}
 Numerador 3 → Denominador {4, 6, 8, 10}
 Numerador 4 → Denominador {6, 8, 10}
 Numerador 6 → Denominador {8, 10}
 Numerador 8 → Denominador {10}

⇒ Região das frações cuja representação decimal é maior que um

Frações Equivalentes

Numerador \ Denominador	1	2	3	4	6	8	10
1							
2	$\frac{1}{2}$						
3	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$					
4	$\frac{1}{4}$	$\frac{2}{4}$	$\frac{3}{4}$				
6	$\frac{1}{6}$	$\frac{2}{6}$	$\frac{3}{6}$	$\frac{4}{6}$			
8	$\frac{1}{8}$	$\frac{2}{8}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{4}{8}$	$\frac{6}{8}$		
10	$\frac{1}{10}$	$\frac{2}{10}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{4}{10}$	$\frac{6}{10}$	$\frac{8}{10}$	

$\frac{1}{2} = \frac{2}{4} = \frac{3}{6} = \frac{4}{8}$	$\frac{1}{3} = \frac{2}{6}$	$\frac{1}{4} = \frac{2}{8}$	$\frac{2}{3} = \frac{4}{6}$	$\frac{3}{4} = \frac{6}{8}$
---	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	-----------------------------

Frações Não-Equivalentes

$\frac{1}{2} \frac{1}{3} \frac{2}{3} \frac{1}{4} \frac{3}{4} \frac{1}{6} \frac{1}{8} \frac{3}{8} \frac{1}{10} \frac{2}{10} \frac{3}{10} \frac{4}{10} \frac{6}{10} \frac{8}{10} \rightarrow 14 \text{ frações}$

Resposta: D

Questão 7)

$$\frac{12066}{222} \xrightarrow{\div 2} \frac{6033}{111} \xrightarrow{\div 3} \frac{2011}{37}$$

→ Ele completou 43 anos em 2011. Assim, ele nasceu em:

$$2011 - 43 = 1968$$

Resposta: B

Questão 8)

Idades Atuais:

- Ricardo: 15 anos
- Antônio: 12 anos
- Pedro: 9 anos

Idades daqui a três anos:

- Ricardo: 18 anos
- Antônio: 15 anos
- Pedro: 12 anos

A) FALSO

$$\begin{aligned} \text{Pedro} &= \frac{\text{Ricardo} + \text{Antônio}}{2} \\ 12 &= \frac{18 + 15}{2} \\ 12 &= 16,5 \end{aligned}$$

B) FALSO

$$\begin{aligned} \text{Ricardo} &= \frac{5}{4} (\text{Antônio}) \\ 18 &= \frac{5}{4} (15) \\ 18 &= 18,75 \end{aligned}$$

C) FALSO

$$\begin{aligned} \text{Pedro} &= \frac{3}{5} (\text{Ricardo}) \\ 12 &= \frac{3}{5} (18) \\ 12 &= 10,8 \end{aligned}$$

D) VERDADEIRO

$$\text{Ricardo} = \frac{3}{2} (\text{Pedro})$$

$$18 = \frac{3}{2} (12)$$

$$18 = 18$$

E) FALSO

$$\text{Pedro} = \frac{3}{4} (\text{Antônio})$$

$$12 = \frac{3}{4} (15)$$

$$12 = 11,25$$

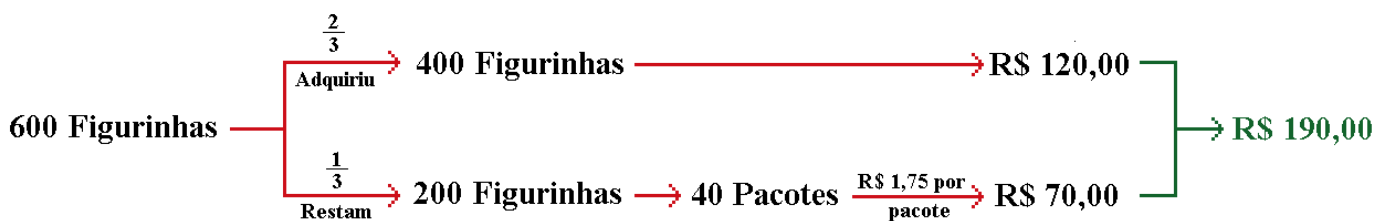
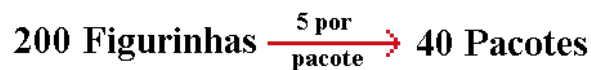
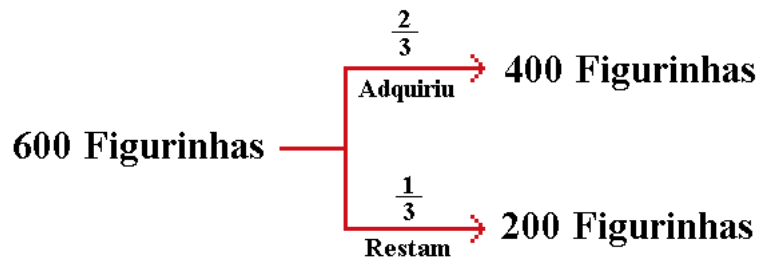
Resposta: D

Questão 9)

Informações:

- Álbum: R\$ 5,00

- Total de figurinhas: 600



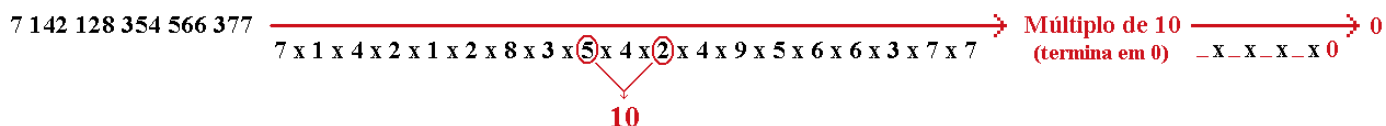
$$\text{Total} = \text{Álbum} + \text{Figurinhas}$$

$$\text{Total} = 5 + 190$$

$$\text{Total} = \text{R\$ } 195,00$$

Resposta: E

Questão 10)



Aplicando o processo no número dado, resultaria em um múltiplo de 10. Esse múltiplo, ao ter seus algarismos multiplicados teria como resultado final zero.

Resposta: A

Questão 11)

→ Média dos três primeiros bimestres

$$\text{Média (3 Bimestres)} = \frac{1^{\circ} \text{ Bimestre} + 2^{\circ} \text{ Bimestre} + 3^{\circ} \text{ Bimestre}}{3} = 5,8$$

$$1^{\circ} \text{ Bimestre} + 2^{\circ} \text{ Bimestre} + 3^{\circ} \text{ Bimestre} = 3 \times 5,8 = 17,4$$

→ Aprovação → Nota Final ≥ 6

$$\text{Nota Final} = \frac{1^{\circ} \text{ Bimestre} + 2^{\circ} \text{ Bimestre} + 3^{\circ} \text{ Bimestre} + 4^{\circ} \text{ Bimestre}}{4} \geq 6$$

$$\frac{17,4 + 4^{\circ} \text{ Bimestre}}{4} \geq 6$$

$$17,4 + 4^{\circ} \text{ Bimestre} \geq 24$$

$$4^{\circ} \text{ Bimestre} \geq 6,6$$

Resposta: C

Questão 12)

Informações:

- Celular (Valor Inicial): R\$ 200,00
- Aumento: 30%
- Redução: 30%

→ Aumento

$$\text{Novo Preço Celular} = \text{Preço Inicial} + 30\% (\text{Preço Inicial})$$

$$\text{Novo Preço Celular} = 200 + \frac{30}{100} (200)$$

$$\text{Novo Preço Celular} = 200 + 60 = \text{R\$ } 260,00$$

→ Redução

$$\text{Preço Final Celular} = \text{Novo Preço Celular} - 30\% (\text{Novo Preço Celular})$$

$$\text{Preço Final Celular} = 260 - \frac{30}{100} (260)$$

$$\text{Preço Final Celular} = 260 - 78 = 182$$

→ Relação entre o preço final e o preço inicial do aparelho

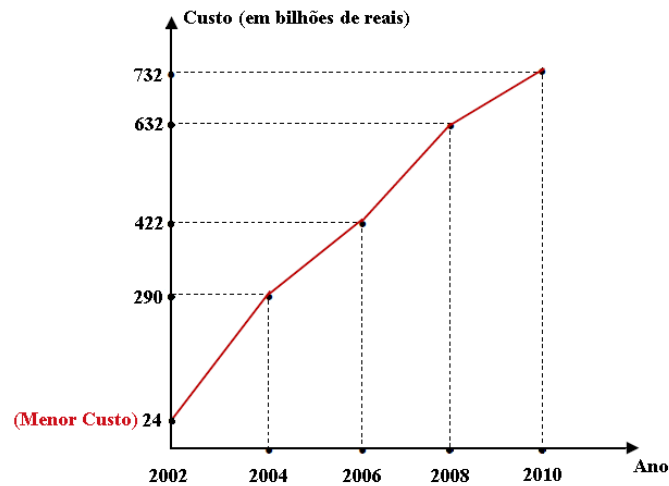
$$\frac{\text{Preço Final Celular}}{\text{Preço Inicial}} = \frac{182}{200} = \frac{91}{100} = \frac{100}{100} - \frac{9}{100}$$

$$\text{Preço Final Celular} = \text{Preço Inicial} - \frac{9}{100} (\text{Preço Inicial})$$

$$\text{Preço Final Celular} = \text{Preço Inicial} - 9\% (\text{Preço Inicial})$$

Resposta: D

Questão 13)



A) FALSO

O menor custo foi de 24 bilhões de reais

B) FALSO

$$\text{Custo (2004)} = 12 \times \text{Custo (2002)}$$

$$290 = 12 \times 24$$

$$290 = 288$$

C) FALSO

$$\text{Custo (2006)} = \text{Custo (2004)} + 60\% \text{ Custo (2004)}$$

$$\text{Custo (2006)} = \text{Custo (2004)} + \frac{60}{100} \text{ Custo (2004)}$$

$$\text{Custo (2006)} = 290 + \frac{60}{100} 290$$

$$\text{Custo (2006)} = 464$$

D) FALSO

O gráfico é sempre crescente, ou seja, o custo não diminui no intervalo de tempo representado no gráfico.

E) VERDADEIRO

$$\text{Custo (2010)} = \text{Custo (2008)} + 100$$

$$732 = 632 + 100$$

$$732 = 732$$

Resposta: E

Questão 14)

I) Quente

ABC 2055

$$2 \times 0 = 5 - 5$$

$$0 = 0$$

II) Quente

BCD 7233

$$7 + 2 = 3 \times 3$$

$$9 = 9$$

III) Quente

CDE 7511

$$7 - 5 = 1 + 1$$

$$2 = 2$$

IV) Quente

DEF 2442

$$2 + 4 = 4 + 2$$

$$6 = 6$$

V) Quente

EFH 6192

$$6 + 1 = 9 - 2$$

$$7 = 7$$

Resposta: A

Questão 15)

Dividendo	Divisor
Resto	Quociente

→ Dividendo = 3 e Divisor = 5

3	5
3	0

Resto = 3 | Quociente = 0

Resto + Quociente = 3 + 0 = 3

Resposta: D

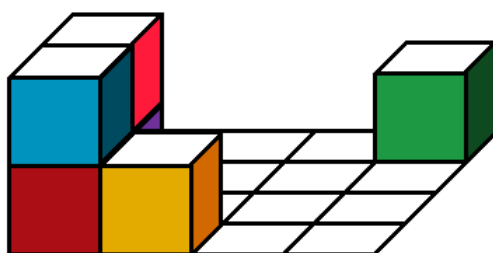
Questão 16)



Visão frontal

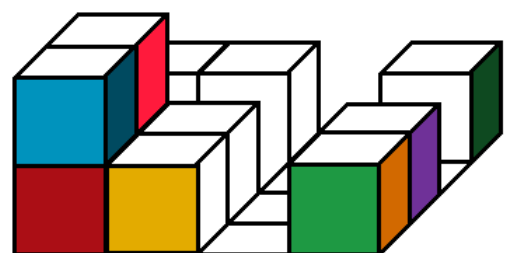


Visão lateral



Menor Quantidade

6 cubos



Maior Quantidade

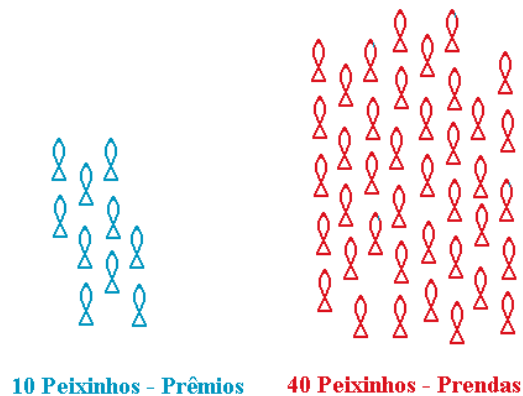
11 cubos

Soma = Menor Quantidade + Maior Quantidade

Soma = 6 + 11 = 17 cubos

Resposta: C

Questão 17)



Total : 50 Peixinhos

$$\text{Probabilidade (Peixe - Prêmio)} = \frac{\text{Quantidade de Peixes com Prêmio}}{\text{Total de Peixes}}$$

$$\text{Probabilidade (Peixe - Prêmio)} = \frac{10}{50}$$

$$\frac{10}{50} = \frac{20}{100} = 0,2$$

Resposta: C

Questão 18)



→ Quantidade de gotas por hora

$$\begin{array}{l} 40 \text{ gotas} \rightarrow 1 \text{ minuto} \\ X \rightarrow 60 \text{ minutos (1 hora)} \end{array}$$

$$X = 40 \times 60 = 2400 \text{ gotas}$$

→ Quantidade de gotas por dia

$$\begin{array}{l} 2400 \text{ gotas} \rightarrow 1 \text{ hora} \\ Y \rightarrow 24 \text{ horas (1 dia)} \end{array}$$

$$Y = 2400 \times 24 = 57600 \text{ gotas}$$

→ Quantidade de gotas desperdiçadas em cinco dias:

$$57600 \times 5 = 288000 \text{ gotas}$$

→ Convertendo as gotas em mililitros:

$$\begin{array}{l} 1 \text{ gota} \rightarrow 0,05 \text{ ml} \\ 288000 \rightarrow V \end{array}$$

$$V = 288000 \times 0,05 = 14400 \text{ ml}$$

O resultado está em litros:

$$14400 \text{ ml} \rightarrow 1440 \text{ cl} \rightarrow 144 \text{ dl} \rightarrow 14,4 \text{ l}$$

Resposta: A

Questão 19)

Informações:

- RAM: R\$ 0,05 + R\$ 0,174/minuto

- LIV: R\$ 0,08 + R\$ 0,168/minuto

A) FALSO

Considerando uma ligação de X minutos:

$$\text{RAM} < \text{LIV}$$

$$0,05 + 0,174X < 0,08 + 0,168X$$

$$0,006X < 0,03$$

$$\mathbf{X < 5}$$

Em ligações com menos de 5 minutos, o custo da ligação pela operadora RAM é menor.

B) FALSO

Ligação de 30 minutos:

$$\text{RAM} = 0,05 + 0,174 \times 30 = 0,05 + 5,22 = \text{R\$ } 5,27$$

$$\text{LIV} = 0,08 + 0,168 \times 30 = 0,08 + 5,04 = \text{R\$ } 5,12$$

$$\text{LIV} = \text{RAM} + 0,15$$

$$5,12 = 5,27 + 0,15$$

$$\mathbf{5,12 = 5,42}$$

C) FALSO

Ligação de 30 minutos:

$$\text{LIV} = \text{RAM} - 0,25$$

$$5,12 = 5,27 - 0,25$$

$$\mathbf{5,12 = 5,02}$$

D) FALSO

De acordo com o item (A), o custo da ligação pela operadora RAM será menor em ligações de menos de 5 minutos.

E) VERDADEIRO

$$\text{RAM} = \text{LIV}$$

$$0,05 + 0,174X = 0,08 + 0,168X$$

$$0,006X = 0,03$$

$$\mathbf{X = 5 \text{ minutos}}$$

Resposta: E

Questão 20)

$$\text{Vendas (2010)} = \text{Vendas (2009)} + 14\% \text{ Vendas (2009)}$$

$$\text{Vendas (2010)} = \text{Vendas (2009)} + \frac{14}{100} \text{ Vendas (2009)}$$

$$\text{Vendas (2010)} = \frac{114}{100} \text{ Vendas (2009)}$$

→ GURI FELIZ

$$\text{Vendas (2010 - GURI FELIZ)} = \frac{114}{100} \text{ Vendas (2009 - GURI FELIZ)}$$

$$9120 = \frac{114}{100} \text{ Vendas (2009 - GURI FELIZ)}$$

$$\text{Vendas (2009 - GURI FELIZ)} = \frac{9120 \times 100}{114} = \mathbf{8000}$$

→ AH MOLEQUE

$$\text{Vendas (2010 - AH MOLEQUE)} = \frac{114}{100} \text{Vendas (2009 - AH MOLEQUE)}$$

$$11400 = \frac{114}{100} \text{Vendas (2009 - AH MOLEQUE)}$$

$$\text{Vendas (2009 - AH MOLEQUE)} = \frac{11400 \times 100}{114} = \mathbf{10000}$$

A) FALSO

$$\text{Vendas (2009 - GURI FELIZ)} + \text{Vendas (2010 - AH MOLEQUE)} = 20000$$

$$8000 + 10000 = 20000$$

$$\mathbf{18000 = 20000}$$

B) VERDADEIRO

$$\text{Vendas (2009 - GURI FELIZ)} + \text{Vendas (2009 - AH MOLEQUE)} = 18.000$$

$$8000 + 10000 = 18000$$

$$\mathbf{18000 = 18000}$$

C) FALSO

$$\text{Vendas (2009 - GURI FELIZ)} = \text{R\$ } 8000$$

D) FALSO

$$\text{Vendas (2009 - AH MOLEQUE)} = \text{R\$ } 10000$$

E) FALSO

$$\text{Vendas (2010 - AH MOLEQUE)} - \text{Vendas (2009 - GURI FELIZ)} = 2280$$

$$10000 - 8000 = 2280$$

$$\mathbf{2000 = 2280}$$

Resposta: B