

Colégio Militar do Rio de Janeiro

Concurso de Admissão ao 6º Ano – 2012/2013

Prova de Matemática – 11 de Novembro de 2012

Prova

Resolvida

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

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

CMRJ: <http://www.cmrj.ensino.eb.br/Admissao/principal.html>

Questão 1)

A) VERDADEIRO

$$\text{Idade Média (Masculina)} = \frac{\text{Soma das idades dos homens}}{\text{Nº de atletas homens}} \rightarrow 28,4 = \frac{\text{Soma das idades dos homens}}{137}$$

$$\text{Soma das idades dos homens} = 3890,8$$

$$\text{Idade Média (Feminina)} = \frac{\text{Soma das idades das mulheres}}{\text{Nº de atletas mulheres}} \rightarrow 26,2 = \frac{\text{Soma das idades das mulheres}}{123}$$

$$\text{Soma das idades das mulheres} = 3222,6$$

$$\text{Idade Média} = \frac{\text{Soma de todas as idades (Homens + Mulheres)}}{\text{Nº Total de atletas}} > 27,3$$

$$\frac{3890,8 + 3222,6}{137 + 123} > 27,3$$

$$\frac{7113,4}{260} > 27,3$$

$$27,36 > 27,3$$

B) FALSO

$$\text{Idade Média} = \frac{\text{Soma de todas as idades (Homens + Mulheres)} - \text{Idade do Atleta Mais velho}}{\text{Nº Total de atletas} - 1}$$

$$\text{Idade Média} = \frac{7113,4 - 44}{260 - 1} = \frac{7069,4}{259} = 27,29$$

C) FALSO

Não é possível saber a idade da atleta mais jovem ou da atleta mais velha.

D) FALSO

Não é possível saber a idade do atleta mais jovem ou do atleta mais velha.

E) FALSO

Em média a afirmação estaria correta, porém não é possível afirmar que toda atleta é mais jovem que os atletas masculinos. Podem existir atletas mais velhas ou mais jovens que alguns representantes masculinos.

Resposta: A

Questão 2)

A) **FALSO**

$$\frac{\text{Total de Atletas}}{2} > \text{Atletas (1ª Participação)}$$
$$\frac{260}{2} > 135$$
$$130 > 135$$

B) **VERDADEIRO**

↗ Aproximadamente

$$1,2\% \text{ dos Atletas} \cong \text{Atletas (5ª Participação)}$$
$$\frac{1,2}{100} (260) \cong 3$$
$$3,12 \cong 3$$

C) **FALSO**

$$\text{Atletas (3ª Participação)} = 28\% \text{ dos Atletas}$$
$$28 = \frac{28}{100} (260)$$
$$28 = 72,8$$

D) **FALSO**

$$\text{Atletas (3ª, 4ª, 5ª e 6ª Participações)} = 15\% \text{ dos Atletas}$$
$$48 = \frac{15}{100} (260)$$
$$48 = 39$$

E) **FALSO**

$$25\% \text{ dos Atletas} = \text{Atletas (2ª Participação)}$$
$$\frac{25}{100} (260) = 77$$
$$65 = 77$$

Resposta: B

Questão 3)

Informações:

- Produção Total: 128.000.000 t

- Média: 18,4 kg por pessoa

→ Convertendo unidades:

$$128.000.000 \text{ t} \rightarrow 128.000.000.000 \text{ kg}$$

→ População mundial:

$$\text{Média} = \frac{\text{Produção Total}}{\text{População Mundial}}$$

$$18,4 = \frac{128000000000}{\text{População Mundial}}$$

$$\text{População Mundial} = \frac{128000000000}{18,4}$$

$$\text{População Mundial} = 6.900.000.000 \text{ (Aproximadamente } 7.000.000.000)$$

Resposta: A

Questão 4)

→ Ingestão de proteína:

Cada pessoa ingere 18,4 kg de peixe, cuja parte proteica corresponde a 15%

$$\text{Quantidade de proteína} = \frac{15}{100} \times 18,4$$

$$\text{Quantidade de proteína} = 2,76 \text{ kg}$$

$$2,76 \text{ kg} \rightarrow 2760 \text{ g}$$

Resposta: D

Questão 5)

Recebimento Inicial:

$$\frac{1}{5} \text{ Lucro}$$



Recebimento Final:

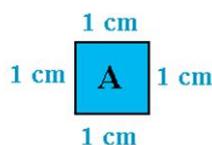
$$\frac{1}{6} \text{ Lucro}$$

O lucro recebido por Zildete diminui!

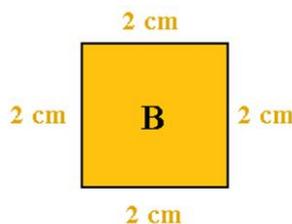
$$\frac{1}{6} < \frac{1}{5}$$

Resposta: D

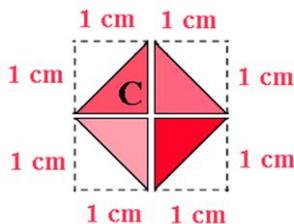
Questão 6)



$$\text{Área}_A = \text{Lado} \times \text{Lado} = 1 \times 1 = 1 \text{ cm}^2$$

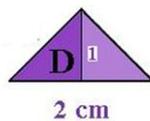


$$\text{Área}_B = \text{Lado} \times \text{Lado} = 2 \times 2 = 4 \text{ cm}^2$$

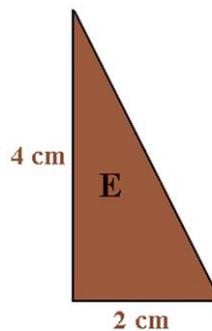


A área de C pode ser vista como a soma de 4 metades de quadradinhos de 1 cm de lado

$$\text{Área}_C = 4 \times \left[\frac{1}{2} \text{ Lado} \times \text{Lado} \right] = 4 \times \frac{1}{2} \times 1 \times 1 = 2 \text{ cm}^2$$



$$\text{Área}_D(\text{Triângulo}) = \frac{\text{Base} \times \text{Altura}}{2} = \frac{2 \times 1}{2} = 1 \text{ cm}^2$$



$$\text{Área}_E(\text{Triângulo}) = \frac{\text{Base} \times \text{Altura}}{2} = \frac{2 \times 4}{2} = 4 \text{ cm}^2$$

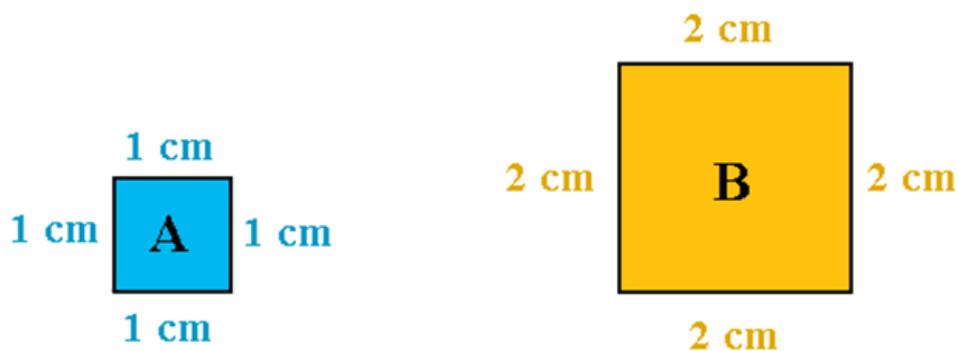
→ Figuras com a mesma área:

A e D → Não tem essa opção disponível

B e E

Resposta: B

Questão 7)



$\text{Perímetro}_A = 1 + 1 + 1 + 1 = 4 \text{ cm}$

$\text{Perímetro}_B = 2 + 2 + 2 + 2 = 8 \text{ cm}$

Resposta: E

Questão 8)

→ Pedro não torce pelo Flamengo.

	Marília	Hugo	Pedro	Abel
Flamengo			X	
Botafogo				
Vasco				
Fluminense				

→ Hugo não torce nem pelo Flamengo nem pelo Botafogo.

	Marília	Hugo	Pedro	Abel
Flamengo		X	X	
Botafogo		X		
Vasco				
Fluminense				

→ Abel torce pelo Vasco e, conseqüentemente, não torce pelos outros times. Também podemos concluir que nenhum dos outros (Marília, Hugo e Pedro) torcem pelo Vasco.

	Marília	Hugo	Pedro	Abel
Flamengo		X	X	X
Botafogo		X		X
Vasco	X	X	X	Torce!
Fluminense				X

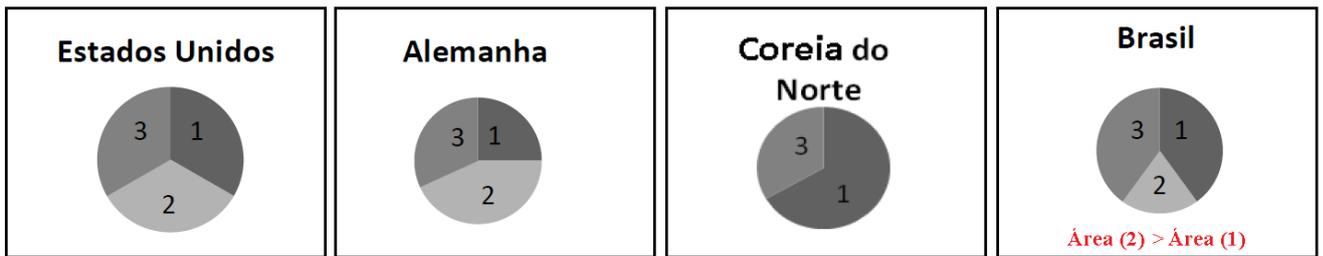
Assim, a única pessoa que poderia torcer pelo Flamengo é Marília. E Hugo só pode torcer pelo Fluminense:

	Marília	Hugo	Pedro	Abel
Flamengo	Torce!	X	X	X
Botafogo		X		X
Vasco	X	X	X	Torce!
Fluminense		Torce!		X

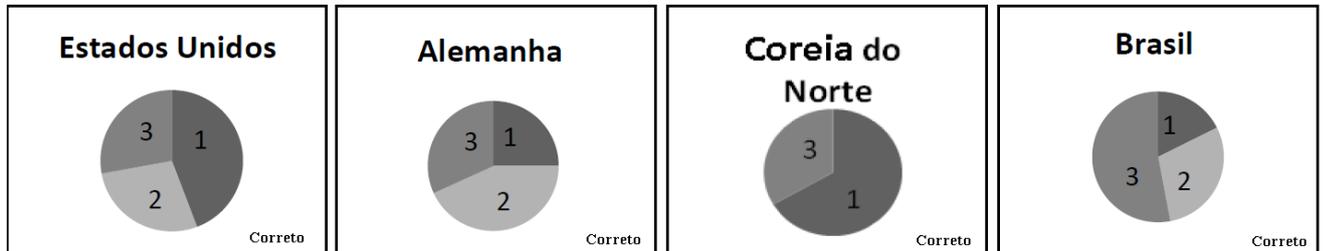
Resposta: A

Questão 9)

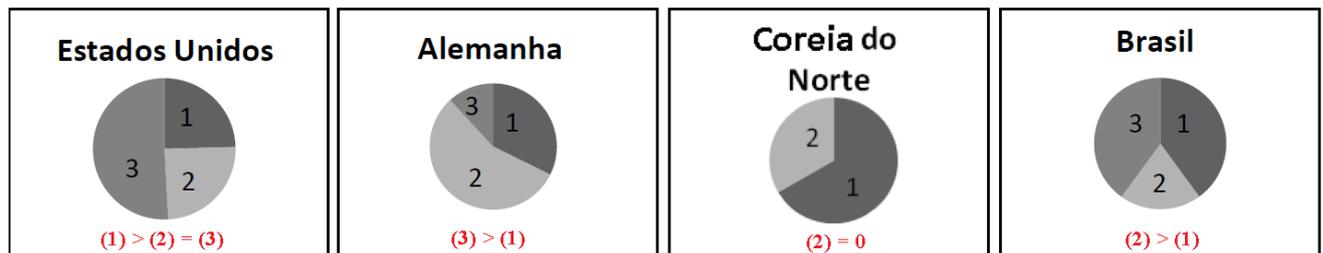
A)



B)



C)



D)



E)



Resposta: B

Questão 10)

Informações:

- Número de alunos da classe: N
- N° de meninas = 15
- N° de meninos < N° de meninas

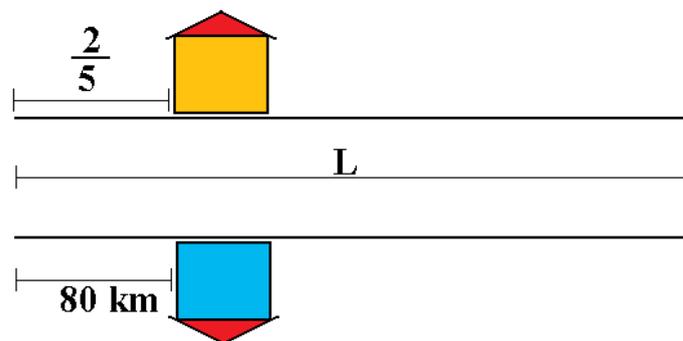
N	4
2	

N	5
1	

N° de Meninas	N° de Meninos < 15	Total (N)	$\frac{N}{4} \rightarrow$ Resto?	$\frac{N}{5} \rightarrow$ Resto?
15	1	16	0	1
	2	17	1	2
	3	18	2	3
	4	19	3	4
	5	20	0	0
	6	21	1	1
	7	22	2	2
	8	23	3	3
	9	24	0	4
	10	25	1	0
	11	26	2	1
	12	27	3	2
	13	28	0	3
	14	29	1	4

Resposta: E

Questão 11)

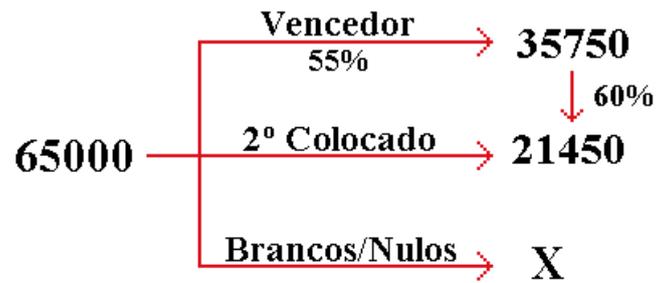


$$\frac{2}{5} L = 80$$

$$L = \frac{80 \times 5}{2} = 200 \text{ km}$$

Resposta: B

Questão 12)



$$35750 + 21450 + X = 65000$$

$$X = 65000 - 35750 - 21450$$

$$X = 7800$$

Resposta: E

Questão 13)

→ 12 meses correspondem a um ano, 363 meses correspondem a:

$$\frac{363}{12} = 30,25 \text{ anos} \rightarrow 30 \text{ anos e } 0,25 \text{ ano}$$

$$0,25 \text{ ano} = 0,25 \times 12 \text{ meses} = 3 \text{ meses}$$

Contando a partir de novembro de 2012, 363 meses correspondem a 30 anos e 3 meses no futuro. Assim, estaremos em fevereiro de 2042.

Resposta: B

Questão 14)

$$\begin{aligned} & 11 + \left(10 - \left(9 + \left(8 - \left(7 + \left(6 - \left(5 + \left(4 - \left(3 + (2 - 1) \right) \right) \right) \right) \right) \right) \right) \right) \\ & 11 + \left(10 - \left(9 + \left(8 - \left(7 + \left(6 - \left(5 + \left(4 - (3 + 1) \right) \right) \right) \right) \right) \right) \right) \\ & 11 + \left(10 - \left(9 + \left(8 - \left(7 + \left(6 - \left(5 + (4 - 4) \right) \right) \right) \right) \right) \right) \\ & 11 + \left(10 - \left(9 + \left(8 - \left(7 + \left(6 - (5 + 0) \right) \right) \right) \right) \right) \\ & 11 + \left(10 - \left(9 + \left(8 - \left(7 + (6 - 5) \right) \right) \right) \right) \\ & 11 + \left(10 - \left(9 + \left(8 - (7 + 1) \right) \right) \right) \\ & 11 + \left(10 - \left(9 + (8 - 8) \right) \right) \\ & 11 + (10 - (9 + 0)) \\ & 11 + (10 - 9) \\ & 11 + 1 = 12 \end{aligned}$$

Resposta: C

Questão 15)

300 < Múltiplos de 4 < 500 que não são múltiplos de 5

ABC → Soma dos Algarismos é 12 → $A + B + C = 12$

	A	B	C	Algarismos Diferentes	Múltiplo de 4?	Múltiplo de 5?
A + B + C = 12	3	0	9		Não	
	3	1	8		Não	
	3	2	7		Não	
	3	3	6	Não		
	3	4	5		Não	
	3	5	4		Não	
	3	6	3		Não	
	3	7	2			
	3	8	1		Não	
	3	9	0			Sim
	4	0	8			
	4	1	7		Não	
	4	2	6		Não	
	4	3	5		Não	
	4	4	4	Não		
	4	5	3		Não	
	4	6	2		Não	
	4	7	1		Não	
4	8	0			Sim	

Números que satisfazem todas as condições: 372 e 408

Essa questão poderia ser resolvida mais facilmente analisando as opções disponíveis:

- A) 336 e 444 → Os números possuem algarismos repetidos
- B) 327 e 417 → Não são múltiplos de 4
- C) 372 e 408 → Satisfazem todas as condições!**
- D) 372 e 390 → 390 é múltiplo de 5 (e não é múltiplo de 4)
- E) 408 e 516 → 516 é maior que 500

Resposta: C

Questão 16)

0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4	0	1	2	3	4
1	2				1	2				1	2				1	2			
2					2	4				2	4				2	4			
3					3					3					3				
4					4					4					4	11			

0	1	2	3	4
1	2	4	7	11
2	4	8	15	B = 26
3	7	A = 15	30	56
4	11	26	56	C = 112

$$A + B + C = 15 + 26 + 112 = 153$$

$$153 = 17 \times 9$$

Resposta: E

Questão 17)

$$N = 1 \times 3 \times 5 \times 7 \times 11 \times 13 \times 17 \times 19 \times 23 \times 29 \times 31$$

→ O número é um múltiplo de 5 e, portanto, termina em 5 ou 0

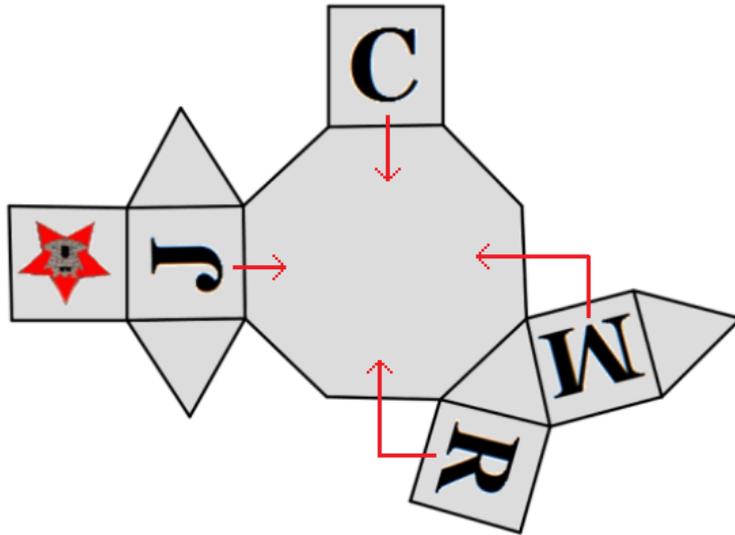
→ O número é composto somente pela multiplicação de números ímpares. Logo, não pode ser par (terminar em 0).

N termina em 5!

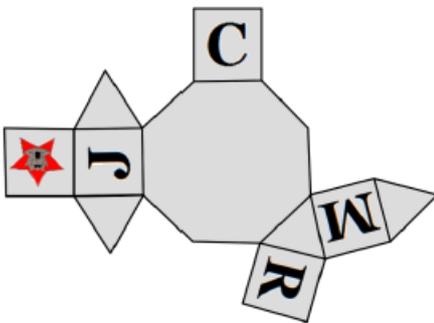
Resposta: C

Questão 18)

Todas as letras devem estar voltadas pra base do podium de forma que fiquem de pé quando ele estiver montado. Elas também devem estar na sequencia C – M – R – J.

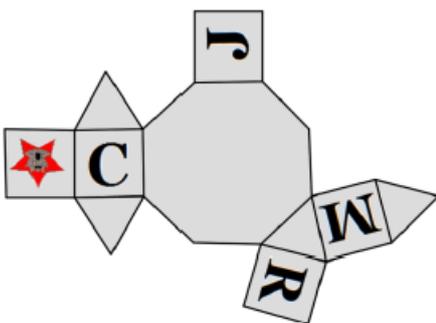


A)



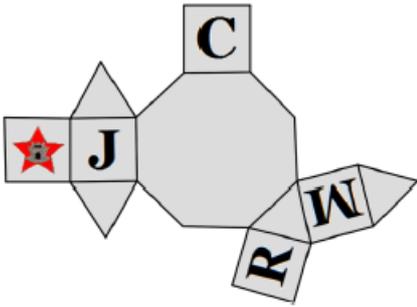
Correto!

B)



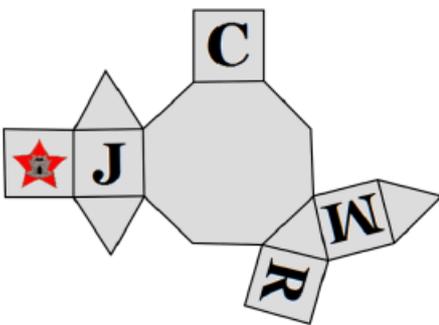
As letras não estão em sequencia (CJMR). Além disso, a letra “C” está na lateral em relação à base do podium.

C)



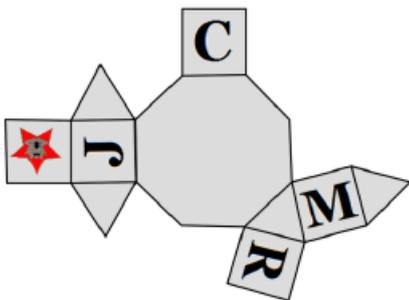
A letra “R” está de cabeça para baixo em relação à base do podim e a letra “J” está virada lateralmente.

D)



A letra “J” não está na posição correta.

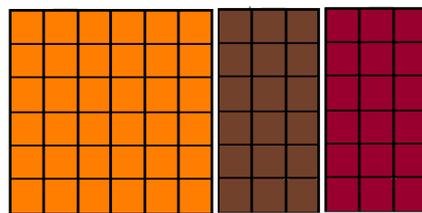
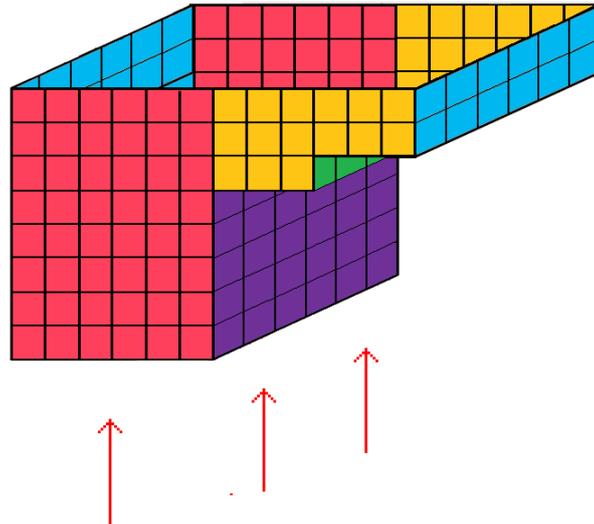
E)



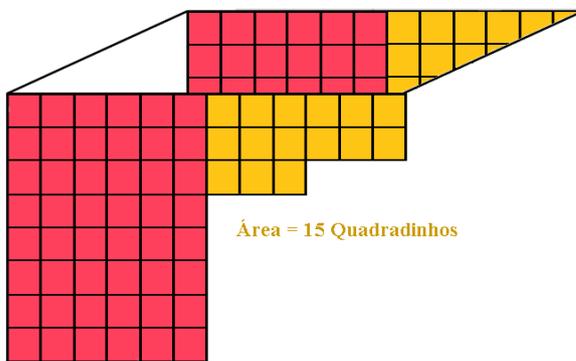
O “M” está de cabeça para baixo em relação à base do podium

Resposta: A

Questão 19)



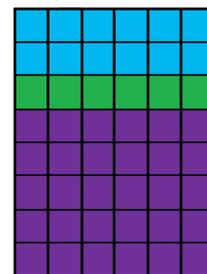
Total (Baixo) = $36 + 18 + 18 = 72$ Quadrinhos



Área = 15 Quadrinhos

Área = $6 \times 8 = 48$ Quadrinhos

Total (Frente e Costas) = $48 + 15 + 48 + 15 = 126$ Quadrinhos



Total (Laterais) = $12 + 6 + 30 + 12 + 6 + 30 = 96$ Quadrinhos

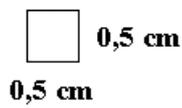
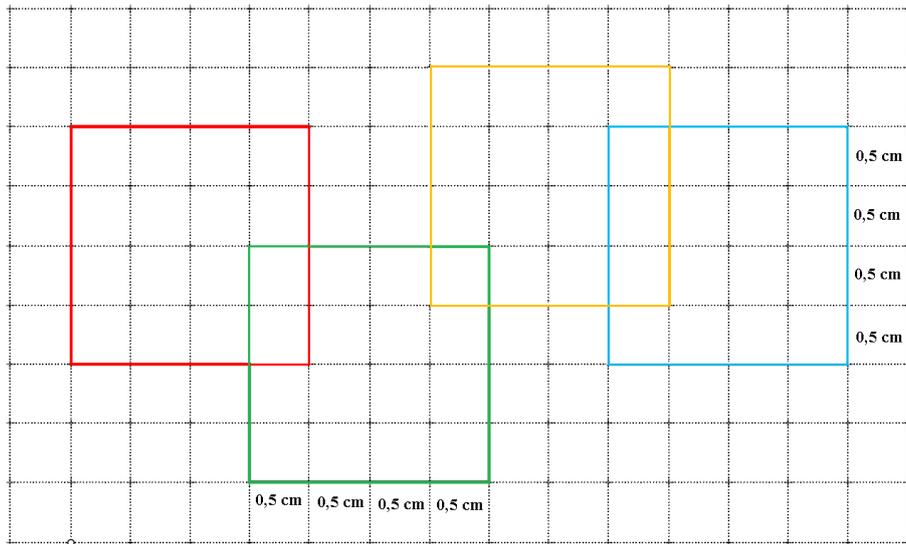
Total = $72 + 126 + 96 = 294$ Azulejos

1 azulejo → R\$ 15,00
 294 azulejos → X

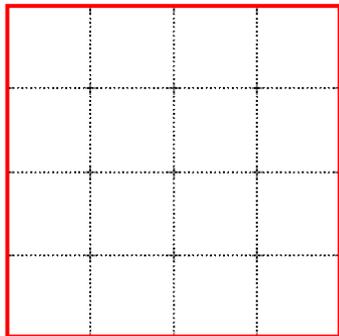
$X = 294 \times 15 = \text{R\$ } 4.410,00$

Resposta: C

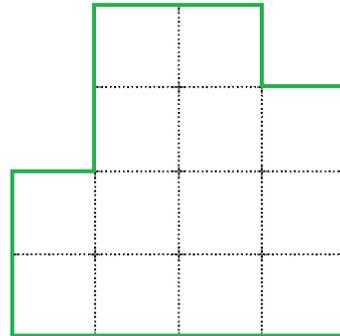
Questão 20)



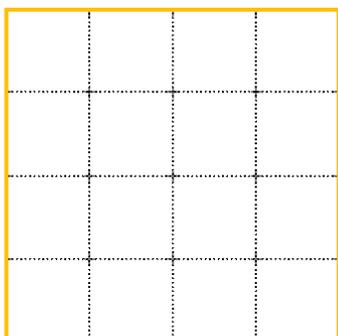
Área de 1 Quadrado = $0,5 \times 0,5 = 0,25 \text{ cm}^2$



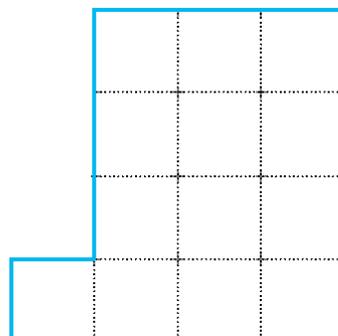
16 Quadrados de área $0,25 \text{ cm}^2 = 4 \text{ cm}^2$



13 Quadrados de $0,25 \text{ cm}^2 = 3,25 \text{ cm}^2$



16 Quadrados de $0,25 \text{ cm}^2 = 4 \text{ cm}^2$



13 Quadrados de $0,25 \text{ cm}^2 = 3,25 \text{ cm}^2$

Total = $4 + 3,25 + 4 + 3,25 = 14,5 \text{ cm}^2$

Resposta: D