

Colégio Militar de Porto Alegre
Concurso de Admissão à 5 série (6 ano) – 2012/2013
Prova de Matemática

Prova

Resolvida

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

Prova: <http://estudareconquistar.files.wordpress.com/2013/08/cmpa-prova-mat-612.pdf>

Gabarito Oficial: <http://estudareconquistar.files.wordpress.com/2013/08/cmpa-gab-mat-612.pdf>

CMPA: <http://www.cmpa.tche.br/index.php/concurso-de-admissao-ao-cmpa-alunos>

Agosto 2013

Questão 1)

$$A = \frac{2}{5} + \frac{3}{4} \div \frac{1}{8}$$

$$A = \frac{2}{5} + \frac{3}{4} \times \frac{8}{1}$$

$$A = \frac{2}{5} + \frac{3 \times 8}{4} = \frac{2}{5} + 6 = \frac{2 + 30}{5} = \frac{32}{5}$$

$$6 < \frac{32}{5} = 6,4 < 7$$

Resposta: D

Questão 2)

$$\text{Temperatura Média (Porto Alegre)} = \frac{T_{\text{mínima}} + T_{\text{máxima}}}{2} = \frac{10 + 25}{2} = \frac{35}{2} = 17,5^\circ$$

$$\text{Temperatura Média (Salvador)} = \frac{T_{\text{mínima}} + T_{\text{máxima}}}{2} = \frac{20 + 35}{2} = \frac{55}{2} = 27,5^\circ$$

Resposta: C

Questão 3)

Informações:

- Peça 1: 182 cm
- Peça 2: 273 cm
- Peça 3: 364 cm

O maior comprimento possível no qual é possível dividir igualmente as três peças corresponde ao m.d.c. (182, 273, 364):

182	273	364	2 → Divide 182 e 364
91	273	182	2 → Divide 182
91	273	91	3 → Divide 273
91	91	91	91 → Divide Todos
			m.d.c. (182, 273, 364) = 91

→ Peça 1:

$$\text{N}^{\circ} \text{ Partes} = \frac{182}{91} = 2 \text{ Partes}$$

→ Peça 2:

$$\text{N}^{\circ} \text{ Partes} = \frac{273}{91} = 3 \text{ Partes}$$

→ Peça 3:

$$\text{N}^{\circ} \text{ Partes} = \frac{364}{91} = 4 \text{ Partes}$$

Total = 2 + 3 + 4 = 9 Partes de 91 cm cada

Resposta: A

Questão 4)

$$\frac{1}{2}; \frac{2}{3}; \frac{3}{5}; \frac{4}{7}; \frac{5}{11} \dots$$

$$\frac{1}{2}; \frac{2}{3}; \frac{3}{5}; \frac{4}{7}; \frac{5}{11} \rightarrow \frac{\text{N}^\circ \text{ Naturais}}{\text{N}^\circ \text{ Primos}}$$

$$\frac{1}{2}; \frac{2}{3}; \frac{3}{5}; \frac{4}{7}; \frac{5}{11}; \frac{6}{13}; \frac{7}{17}; \frac{8}{19}; \frac{9}{23}$$

$$\text{Numerador} + \text{Denominador} = 9 + 23 = 32$$

Resposta: C

Questão 5)

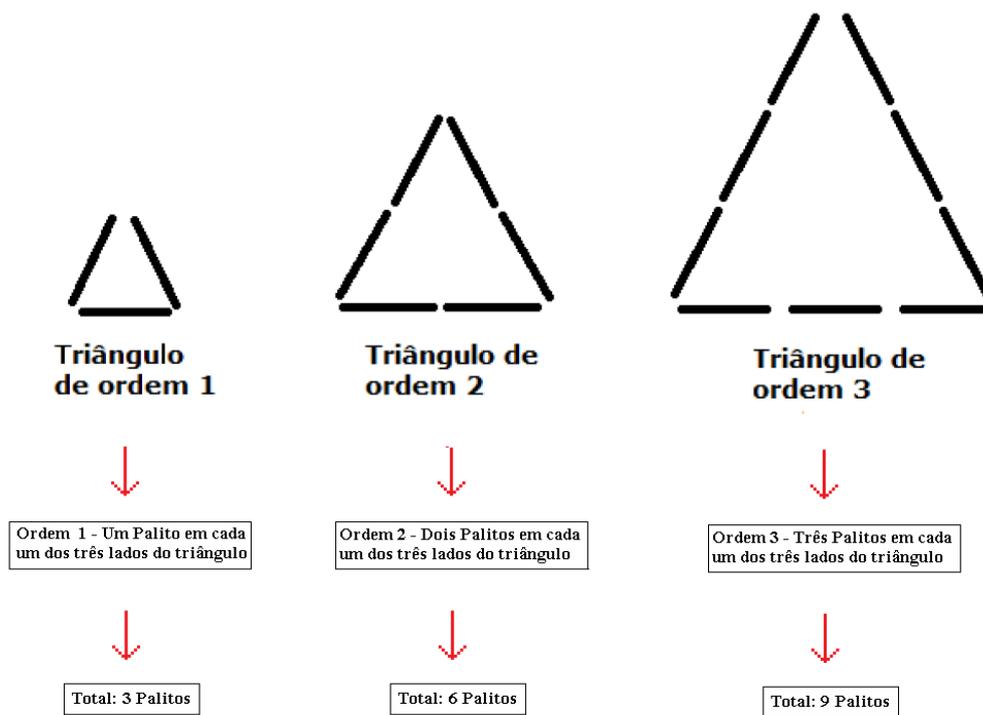
Informações:

- Custo por Página Digitada: R\$ 0,03
- Texto Completo: R\$ 3,09

$$\text{N}^\circ \text{ de Páginas} = \frac{\text{Custo Total}}{\text{Custo por página digitada}} = \frac{3,09}{0,03} = 103$$

Resposta: D

Questão 6)



Distribuindo 2013 palitos pelos 3 lados do triângulo $\rightarrow \frac{2013}{3} = 671$ palitos por lado

671 em cada um dos três lados do triângulo \rightarrow Ordem 671

Resposta: A

Questão 7)

Informações:

- Fábio: Volta ao colégio de 2 em 2 anos
- Carlos: Volta ao colégio de 5 em 5 anos
- Thiago: Volta ao colégio de 6 em 6 anos

Os três ex-alunos se encontrarão quando tiver decorrido uma quantidade de anos que seja, simultaneamente, múltipla de 2, 5 e 6, ou seja, o m.m.c (2, 5, 6):

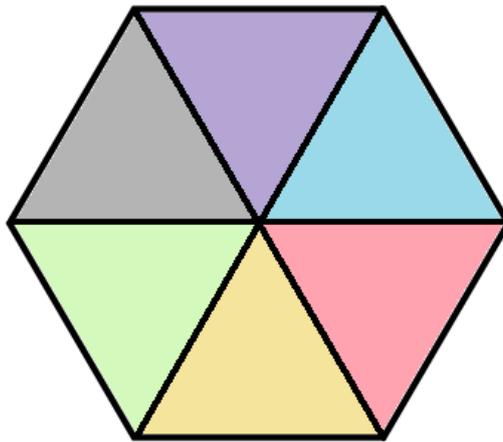
2	5	6	2
1	5	3	3
1	5	1	5
1	1	1	m.m.c. = 2 x 3 x 5 = 30

Após 30 anos depois da ultima vez que se encontraram os três ex-alunos visitarão o colégio novamente no mesmo ano em:

$$1981 + 30 = 2011$$

Resposta: E

Questão 8)



$$\text{Área do Hexágono} = 48 \text{ cm}^2$$

$$\text{Área do Hexágono} = \text{Área de 6 Triângulos iguais}$$

$$6 \text{ Triângulos} = 48 \text{ cm}^2$$

$$\text{Triângulo} = 8 \text{ cm}^2$$

Resposta: E

Questão 9)

Informações:

- Quantidade de meninas na turma: 10

Probabilidade de sortear menino: 60%

- Sabendo disso, a probabilidade de sortear uma menina é:

$$\text{Probabilidade de sortear menina} \rightarrow 40\% = \frac{40}{100}$$

$$\text{Probabilidade de sortear menina} = \frac{\text{Quantidade de Meninas na Turma}}{\text{Total de Alunos}} = \frac{10}{\text{Total de Alunos}} = \frac{40}{100}$$

$$\text{Total de Alunos} = \frac{10 \times 100}{40} = 25$$

Resposta: E

Questão 10) ANULADA

Questão 11)

Informações:

- Quantidade de Alunos: 140
- Quantidade de Professores: 10
- Valor de cada ônibus: R\$ 500,00
- Capacidade do ônibus: 41 passageiros

→ Quantidade Total de Passageiros:

$$\text{Total} = \text{Alunos} + \text{Professores} = 140 + 10 = 150$$

→ Quantidade de Ônibus:

$$\hat{\text{Ônibus}} = \frac{\text{Total de Passasgeiros}}{\text{Capacidade do Ônibus}} = \frac{150}{41}$$

150	41
27	3

A quantidade mínima de ônibus necessários para a viagem é de três ônibus com 41 passageiros e um com os 27 passageiros restantes, totalizando quatro ônibus.

→ Custo dos ônibus:

$$\text{Custo} = 500 \times 4 = \text{R\$ } 2.000,00$$

→ Valor pago por cada aluno:

$$\text{Valor Pago} = \frac{\text{Custo Total}}{\text{Total de Alunos}} = \frac{2000}{140} = \text{R\$ } 14,29$$

Resposta: B

Questão 12)

Informações:

- Altura: 30.000 pés
- 1 pé = 30,48 cm

$$\begin{array}{l} 1 \text{ pé} \quad \rightarrow \quad 30,48 \text{ cm} \\ 30.000 \text{ pés} \quad \rightarrow \quad X \end{array}$$

$$X = 30000 \times 30,48 = 914400 \text{ cm}$$

$$914400 \text{ cm} \rightarrow 9140 \text{ dm} \rightarrow 9144 \text{ m} \rightarrow 914,4 \text{ dam} \rightarrow 91,44 \text{ hm} \rightarrow 9,144 \text{ km}$$

Resposta: D

Questão 13)

Informações:

- Sozinhos: 4 min 34 seg
- Nunca: 4 min 17 seg
- Cada Tempo: X
- Média: 4 min 25 seg

→ Durações em segundos:

$$\text{Sozinhos} = 4 \text{ min } 34 \text{ seg} = 4 \times 60 + 34 = 274 \text{ seg}$$

$$\text{Nunca} = 4 \text{ min } 17 \text{ seg} = 4 \times 60 + 17 = 257 \text{ seg}$$

$$\text{Média} = 4 \text{ min } 25 \text{ seg} = 4 \times 60 + 25 = 265 \text{ seg}$$

→ Duração média:

$$\text{Média Aritmética} = \frac{\text{Sozinhos} + \text{Nunca} + \text{Cada Tempo}}{3}$$

$$265 = \frac{274 + 257 + X}{3}$$

$$795 = 274 + 257 + X$$

$$X = 264 \rightarrow 240 + 24 \rightarrow 4 \text{ min } 24 \text{ seg}$$

Resposta: B

Questão 14)

Informações:

- Consumo diário de água = 1,75 L / Pessoa

→ Consumo dos 13 alunos:

$$1 \text{ Pessoa} \rightarrow 1,75 \text{ L}$$

$$13 \text{ Pessoas} \rightarrow X$$

$$X = 13 \times 1,75 = 22,75 \text{ L}$$

→ Consumo dos treze alunos durante cinco dias:

$$1 \text{ Dia} \rightarrow 22,75 \text{ L}$$

$$5 \text{ Dias} \rightarrow Y$$

$$Y = 5 \times 22,75 = 113,75 \text{ L}$$

Resposta: A

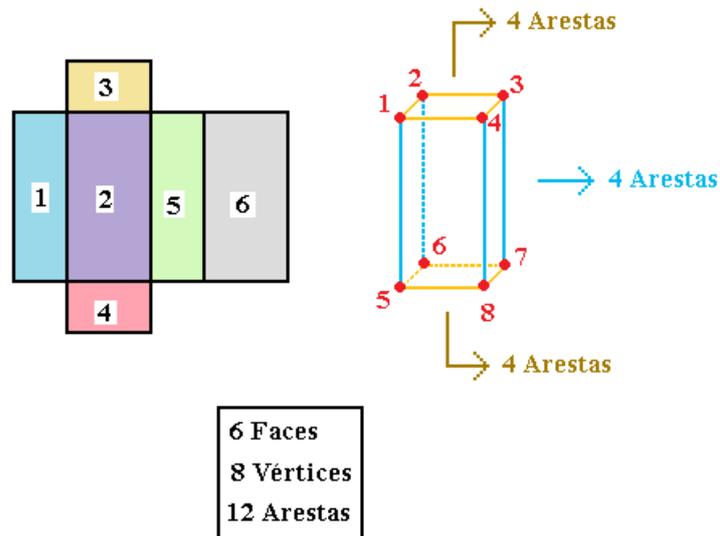
Questão 15)

	Bilhão			Milhão			Milhar			Simples		
	Centena	Dezena	Unidade									
1 Unidade de Bilhão			1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 Centenas de Milhão				3	0	0	0	0	0	0	0	0
5 Dezenas											5	0
Total			1	3	0	0	0	0	0	0	5	0

Resposta: C

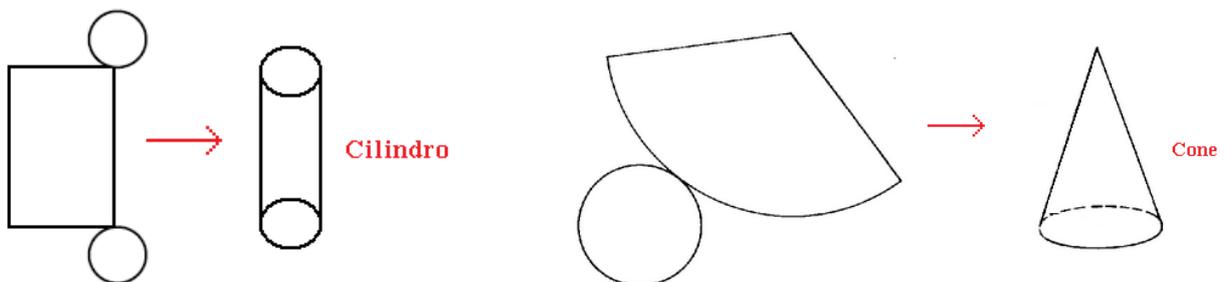
Questão 16)

I) **FALSO**

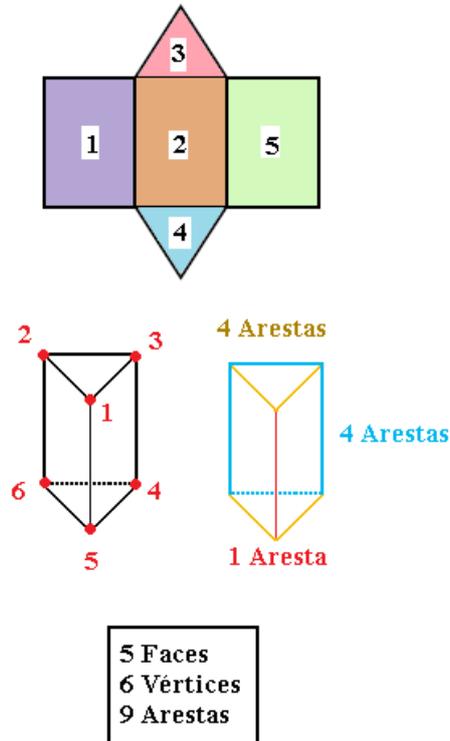


II) **FALSO**

A Figura 2 representa a planificação de um cilindro



III) **FALSO**

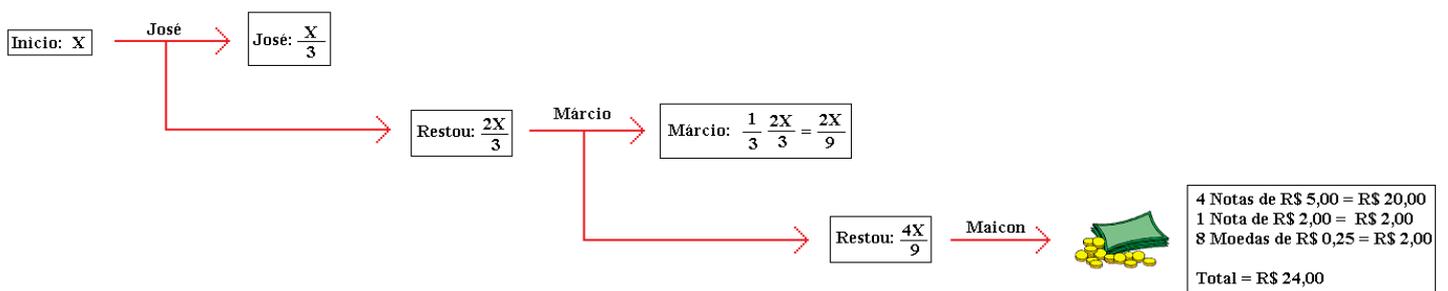


IV) **VERDADEIRO**

Ver a figura do item III)

Resposta: D

Questão 17)



$$\frac{4X}{9} = 24$$

$$4X = 216$$

$$X = \text{R\$ } 54,00$$

Resposta: D

Questão 19)

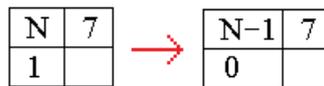
- DICA 1:

$N < 40$ e Multiplo de 3

- DICA 2:

N é antecessor de $N + 1 \rightarrow N + 1$ é primo

- DICA 3:



$N - 1 \rightarrow$ Multiplo de 7

$N \rightarrow$ Múltiplo de 3 < 40	$N+1 \rightarrow$ Primo	$N - 1 \rightarrow$ Múltiplo de 7
3	4 \rightarrow Não	2 \rightarrow Não
6	7 \rightarrow Sim	5 \rightarrow Não
9	10 \rightarrow Não	8 \rightarrow Não
12	13 \rightarrow Sim	11 \rightarrow Não
15	16 \rightarrow Não	14 \rightarrow Sim
18	19 \rightarrow Sim	17 \rightarrow Não
21	22 \rightarrow Não	20 \rightarrow Não
24	25 \rightarrow Não	23 \rightarrow Não
27	28 \rightarrow Não	26 \rightarrow Não
30	31 \rightarrow Sim	29 \rightarrow Não
33	34 \rightarrow Não	32 \rightarrow Não
36	37 \rightarrow Sim	35 \rightarrow Sim
39	40 \rightarrow Não	38 \rightarrow Não

$N = 36 \rightarrow$ Soma dos Algarismos = $3 + 6 = 9$

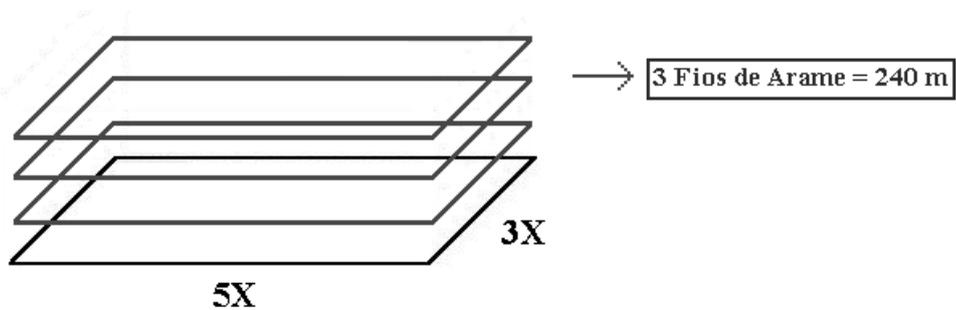
Resposta: A

Questão 20) ANULADA

Questão 21)

Informações:

- Comprimento do Barbante: X
- Largura: 3X
- Comprimento: 5X



$$3 \text{ Fios} \rightarrow 240 \text{ m}$$

$$1 \text{ Fio} \rightarrow L$$

$$L = \frac{240}{3} = 80 \text{ m}$$

→ Cada fio corresponde ao perímetro do terreno:

$$\text{Perímetro do Terreno} = 5X + 3X + 5X + 3X = 16 X$$

$$1 \text{ Fio} = \text{Perímetro}$$

$$16X = 80$$

$$X = 5$$

Resposta: E

Questão 22)

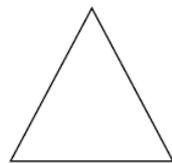


Figura 1



Figura 2

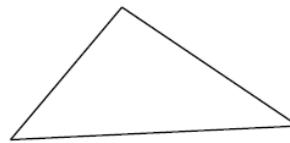
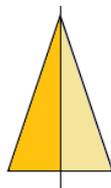
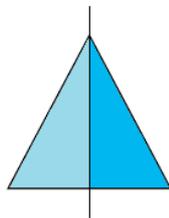
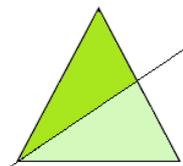
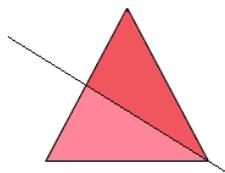


Figura 3



1 Eixo de Simetria

Não possui eixo de simetria



3 Eixos de Simetria

Total = 3 + 1 = 4 Eixos de Simetria

Resposta: C

Questão 23)

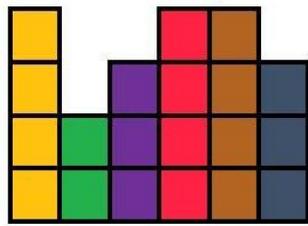
Trajetos	Duração da Viagem	Duração da Viagem (minutos)
Recife – Rio de Janeiro	2 horas e 55 minutos	$2 \times 60 + 55 = 175$
Salvador – Rio de Janeiro	80% do tempo Recife – Rio de Janeiro	$\frac{80}{100} \times 175 = 140$
Porto Alegre – Rio de Janeiro	85% do tempo Salvador – Rio de Janeiro	$\frac{85}{100} \times 140 = 119$

Total das três viagens = 175 + 140 + 119 = 434 minutos

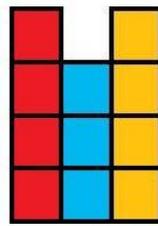
434 minutos = 420 + 14 = 7 horas e 14 minutos

Resposta: B

Questão 24)



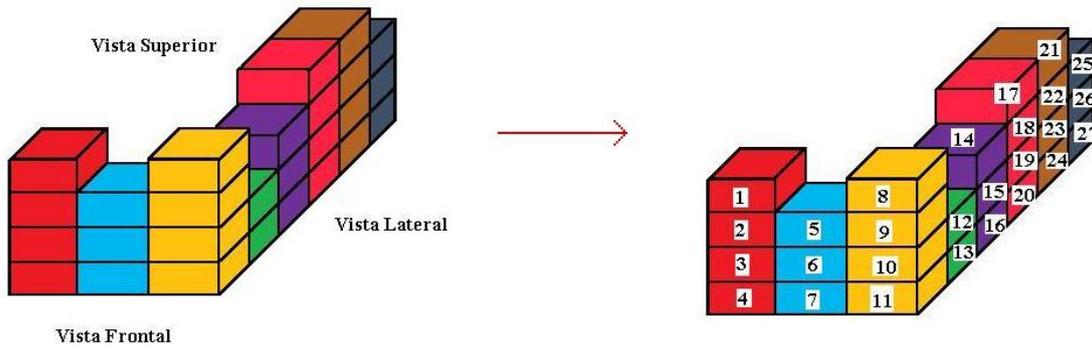
Vista lateral



Vista frontal



Vista superior



I) VERDEIRO

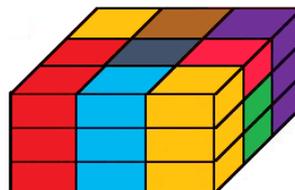
$$1 \text{ Caixa} \rightarrow 50 \text{ kg}$$

$$27 \text{ Caixas} \rightarrow X$$

$$X = 27 \times 50 = 1350 \text{ kg}$$

II) VERDADEIRO

Com 27 caixas é possível formar um cubo com 3 caixas em cada aresta



III) FALSO

Existem, no total, 27 caixas.

Resposta: B