

Colégio Militar de Campo Grande
Concurso de Admissão a 5 série (6 ano) – 2011/2012
Prova de Matemática

Prova

Resolvida

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

Prova:

<http://estudareconquistar.files.wordpress.com/2013/05/cmkg-prova-mat-611.pdf>

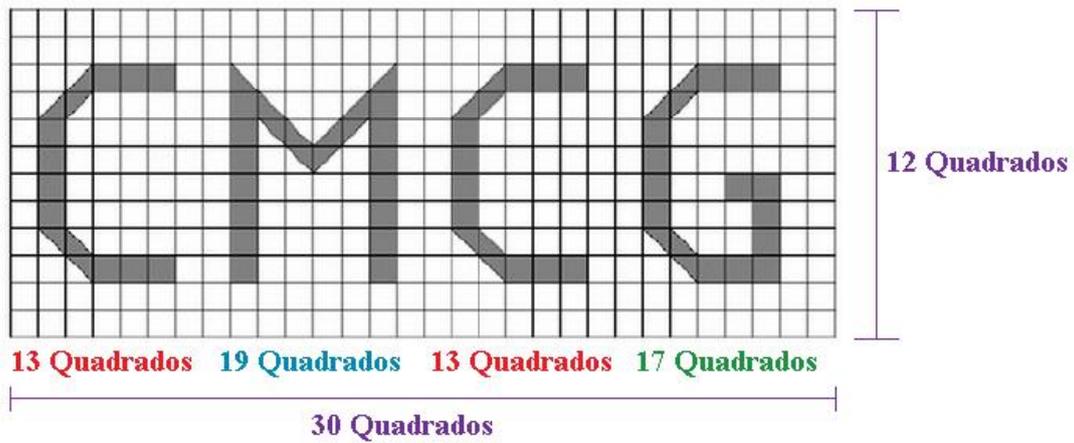
Gabarito Não Oficial:

<http://estudareconquistar.files.wordpress.com/2013/08/cmkg-gab-mat-611.pdf>

CMCG: <http://www.cmkg.ensino.eb.br/>

Mai 2013

Questão 1)



$$\text{Área Total} = 30 \times 12 = 360 \text{ Quadrados}$$

$$\text{Área Cinza} = 13 + 19 + 13 + 17 = 62 \text{ Quadrados}$$

$$\text{Área Não Cinza} = \text{Área Total} - \text{Área Cinza} = 360 - 62 = 298$$

$$\text{Razão} = \frac{\text{Área Cinza}}{\text{Área Não Cinza}} = \frac{62}{298} = \frac{31}{149}$$

Resposta: B

Questão 2)

$$\text{Márcia} = \frac{3}{8} (\text{Prêmio})$$

$$\text{Joana} = \frac{1}{2} (\text{Márcia}) = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{8} (\text{Prêmio}) = \frac{3}{16} (\text{Prêmio})$$

$$\text{Felipe} = \frac{1}{3} (\text{Joana}) = \frac{1}{3} \cdot \frac{3}{16} (\text{Prêmio}) = \frac{1}{16} (\text{Prêmio})$$

$$\text{Kauã} = X$$

$$\text{Márcia} + \text{Joana} + \text{Felipe} + \text{Kauã} = \text{Prêmio Completo}$$

$$\frac{3}{8} (\text{Prêmio}) + \frac{3}{16} (\text{Prêmio}) + \frac{1}{16} (\text{Prêmio}) + X = \text{Prêmio}$$

$$\frac{6 + 3 + 1}{16} (\text{Prêmio}) + X = \text{Prêmio}$$

$$\frac{10}{16} (\text{Prêmio}) + X = \text{Prêmio}$$

$$X = \text{Prêmio} - \frac{10}{16} (\text{Prêmio}) \rightarrow \frac{16 - 10}{16} (\text{Prêmio}) \rightarrow \frac{6}{16} (\text{Prêmio})$$

$$X = \frac{3}{8} (\text{Prêmio})$$

Resposta: A

Questão 3)

Informações:

- 5632 sacos
- 30 kg/saco
- 2 vagões de trem
- Peso por vagão: 7 T = 7000 kg

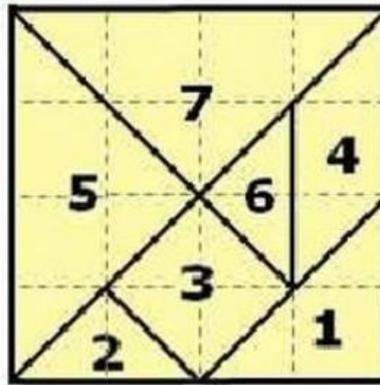
$$\text{Massa dos Feijões} = 5632 \times 30 = 168960 \text{ kg}$$

$$\text{Massa dos Vagões} = 2 \times 7000 = 14000 \text{ kg}$$

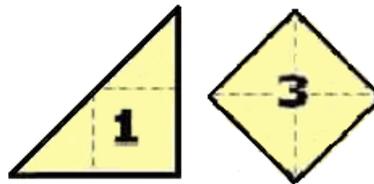
$$\text{Massa Total} = 168960 + 14000 = 182960 \text{ kg}$$

Resposta: E

Questão 4)



A) A área da figura 1 é igual a área da figura 3 - **VERDADEIRO**

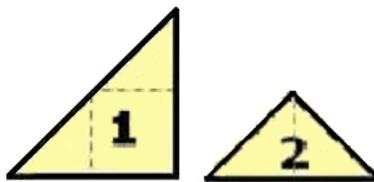


$$A_1 = 1 \text{ Quadrado Inteiro} + 2 \text{ Metades de Quadrado} = 2 \text{ Quadrados}$$

$$A_3 = 4 \text{ Metades de Quadrado} = 2 \text{ Quadrados}$$

$$\text{Área 1 (A}_1\text{)} = \text{Área 3 (A}_3\text{)}$$

B) A área da figura 1 é maior do que a área da figura 2 - **VERDADEIRO**

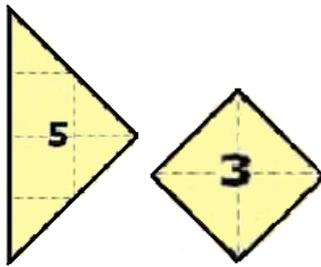


$$A_1 = 1 \text{ Quadrado Inteiro} + 2 \text{ Metades de Quadrado} = 2 \text{ Quadrados}$$

$$A_2 = 2 \text{ Metades de Quadrado} = 1 \text{ Quadrado}$$

$$\text{Área 1 (A}_1\text{)} > \text{Área 2 (A}_2\text{)}$$

C) A área da figura 5 é o dobro da área da figura 3 – **VERDADEIRO**



$$A_5 = 2 \text{ Quadrados Inteiros} + 4 \text{ Metades de Quadrado} = 4 \text{ Quadrados}$$

$$A_3 = 4 \text{ Metades de Quadrado} = 2 \text{ Quadrados}$$

$$\text{Área 5 (A}_5) = 2 \times \text{Área 3 (A}_3)$$

D) A área da figura 2 é igual $\frac{1}{16}$ a área da figura total – **VERDADEIRO**

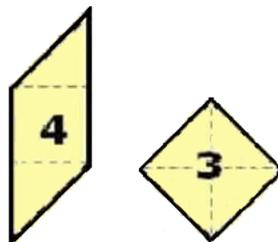


$$\text{Área Total} = 4 \times 4 = 16 \text{ Quadrados}$$

$$A_2 = 2 \text{ Metades de Quadrado} = 1 \text{ Quadrado}$$

$$\text{Área 2 (A}_2) = \frac{\text{Área Total}}{16}$$

E) A área da figura 4 é maior que a área da figura 3 – **FALSO**



$$A_4 = 1 \text{ Quadrado Inteiro} + 2 \text{ Metades de Quadrado} = 2 \text{ Quadrados}$$

$$A_3 = 4 \text{ Metades de Quadrado} = 2 \text{ Quadrados}$$

$$\text{Área 4 (A}_4) = \text{Área 3 (A}_3)$$

Resposta: E

Questão 5)

$$\square = 1$$

$$\bigcirc = \square\square\square\square = 4$$

$$\diamond = \bigcirc\bigcirc\bigcirc\bigcirc = 16$$

Devemos determinar então quantos \diamond , \bigcirc e \square cabem no número 43:

- Quantos $\diamond = 16$ estão contidos em 43:

43	16
11	2

- Quantos $\bigcirc = 4$ estão contidos nos 11 restantes:

11	4
3	2

- Quantos $\square = 1$ correspondem aos 3 restantes:

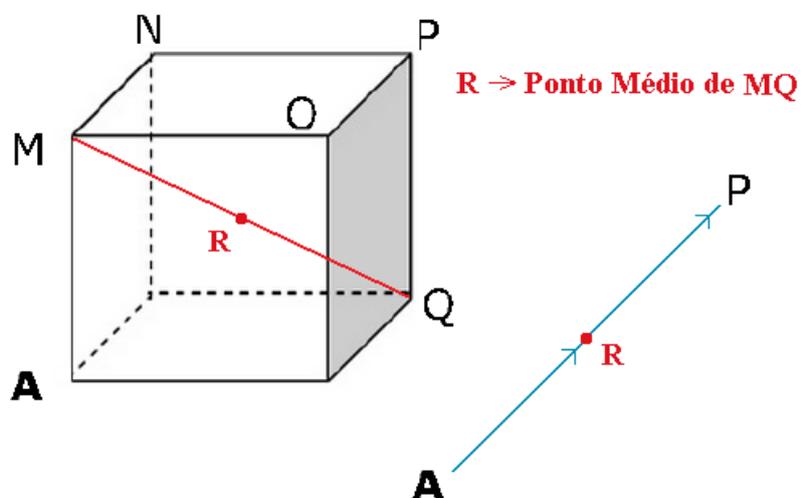
3	1
0	3

$$43 = 2 (\diamond) + 2 (\bigcirc) + 3 (\square) = 2 (16) + 2 (4) + 3 (1)$$

$$43 \rightarrow \diamond\diamond\bigcirc\bigcirc\square\square\square$$

Resposta: B

Questão 6)



Resposta: D

Questão 7)

$$\text{Março} = \text{R\$ } 180,00$$

$$\text{Abril} = 180 - \frac{10}{100} \times 180 = 180 - 18 = \text{R\$ } 162,00$$

$$\text{Maio} = 162 + \frac{10}{100} \times 162 = 162 + 16,2 = \text{R\$ } 178,20$$

A) **FALSO**

B) **FALSO**

$$\text{Média Aritmética (Março, Maio)} = \frac{180 + 178,20}{2} = 179,10 \neq 162,00$$

D) **FALSO**

E) **VERDADEIRO**

$$\text{Março} - \text{Maio} = 180 - 178,2 = \text{R\$ } 1,80$$

Resposta: E

Questão 8)

440	2
220	2
110	2
55	5
11	11
1	$440 = 2^3 \times 5 \times 11$

Fatores e Divisores Primos de 440 → 2, 5 e 11

Resposta: A

Questão 9)

$$\frac{2}{5} \div (1 - 0,7) + \frac{1}{2}x \left(\frac{1}{4} + 0,75 \right)$$

$$\frac{2}{5} \div \left(1 - \frac{7}{10} \right) + \frac{1}{2}x \left(\frac{1}{4} + \frac{75}{100} \right)$$

$$\frac{2}{5} \div \left(\frac{10 - 7}{10} \right) + \frac{1}{2}x \left(\frac{25 + 75}{100} \right)$$

$$\frac{2}{5} \div \left(\frac{3}{10} \right) + \frac{1}{2}x \left(\frac{100}{100} \right)$$

$$\frac{2}{5} \div \left(\frac{3}{10} \right) + \frac{1}{2}x \left(\frac{100}{100} \right)$$

$$\frac{2}{5}x \left(\frac{10}{3} \right) + \frac{1}{2}x(1)$$

$$\frac{4}{3} + \frac{1}{2} \rightarrow \frac{8 + 3}{6} \rightarrow \frac{11}{6}$$

$$\frac{11}{6} = 1,8333 \dots$$

Resposta: C

Questão 10)

Total Pago = Quantidade de Gasolina x Preço

$$109,95 = \text{Quantidade de Gasolina} \times 2,099$$

$$\text{Quantidade de Gasolina} = \frac{109,95}{2,099} = 52,3820$$

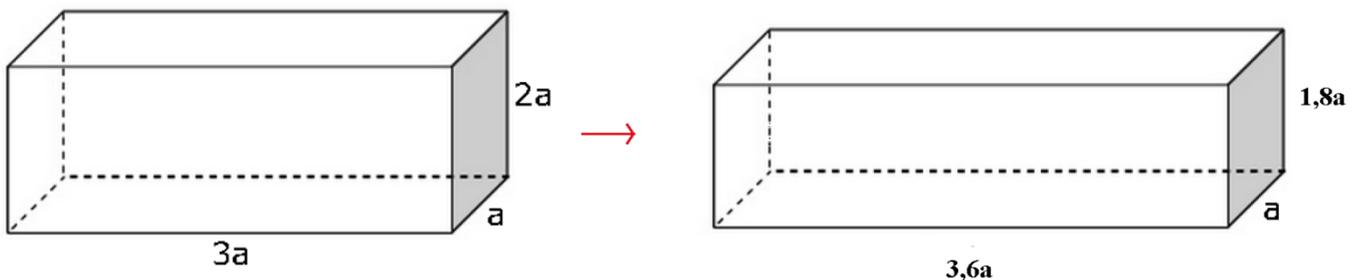
Resposta: E

Questão 11)

Data	Descrição	Lançamento	Saldo
05/08	-	-	R\$ 455,03 C
07/08	Salário	R\$ 2.562,57 C	R\$ 3.017,60 C
09/08	Conta de Luz	R\$ 80,77 D	R\$ 2.936,83 C
10/08	Serviço de Internet	R\$ 71,08 D	R\$ 2.865,75 C
12/08	Compensação de Cheque	R\$ 102,11 D	2.865,75 - 102,11 = R\$ 2.763,64
17/08	Depósito	R\$ 720,50 C	2.763,64 + 720,50 = R\$ 3.484,14
19/08	Saque	R\$ 45,00 D	3.484,14 - 45,00 = R\$ 3.439,14

Resposta: B

Questão 12)



$$\text{Novo Comprimento} = 3a + \frac{20}{100} \times 3a = 3a + 0,6a = 3,6a$$

$$\text{Nova Altura} = 2a - \frac{10}{100} \times 2a = 2a - 0,2a = 1,8a$$

$$\text{Volume do novo paralelepípedo} = 3,6a \times 1,8a \times a = 6,48a^3$$

Resposta: D

Questão 13)

Informações:

- Alfabeto: {a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m, n, o, p, q, r, s, t, u, v, x, w, y, z} → 26 Letras

Ordem Alfa-Numérica Crescente:

Letra	Número
AA	001
.	.
.	.
AA	999
AB	001
.	.
.	.
AB	999
.	.
.	.
AZ	999
BA	001
.	.
.	.
BC	001
.	.
.	.
BC	301

Observa-se que:

De AA 001 a AA 999 – 999 Bicletas

De AB 001 a AA 999 – 999 Bicletas

Para cada combinação de duas letras, existem 999 biciletas. Como existem 26 possibilidades de letras, tem-se:

- Início A:

{AA, AB, AC, AD, AE, AF, AG, AH, AI, AJ, AK, AL, AM, AN, AO, AP, AQ, AR, AS, AT, AU, AV, AX, AW, AY, AZ}

$$\text{Total de Biciletas (Início A)} = 26 \times 999 = 25974$$

- Início B:

Até a identificação BC, existem três combinações possíveis:

BA 001 até BA 999 – 999 Bicletas

BB 001 até BB 999 – 999 Bicletas

BC 001 até BC 301 – 301 Bicletas

$$\text{Total de Bicletas (Início B)} = 999 + 999 + 301 = 2299$$

$$\text{Total} = 25974 + 2299 = 28273$$

Resposta: A

Questão 14)

$$\begin{array}{r} 7 \triangle 4 \\ + 9 3 6 \\ \hline \text{K } 8 \Omega \\ \hline 2 4 8 3 \end{array}$$

Diagram illustrating the addition of two numbers with carryovers (1 and 1) and the resulting sum (2483). The digits are labeled with variables: \triangle , K , and Ω .

Three equations are shown, each corresponding to a digit in the sum:

- $4 + 6 + \Omega \rightarrow \text{Final } 3$
 $\Omega = 3$
- $1 + \triangle + 3 + 8 \rightarrow \text{Final } 8$
 $\triangle = 6$
- $1 + 7 + 9 + \text{K} \rightarrow \text{Final } 4$
 $\text{K} = 7$

$$\text{Total} = 3 + 6 + 7 = 16$$

Resposta: D

Questão 15)

Informações:

- Preço de uma dúzia de ovos = X
- Preço de 1 kg de maçã = Y
- X = Y

- Após 1 Mês:

$$\text{Preço de uma Dúzia de Ovos} \rightarrow X - \frac{8}{100}X = \frac{92}{100}X$$

$$\text{Preço de 1kg de Maçã} \rightarrow Y + \frac{2}{100}Y = \frac{102}{100}Y$$

- Na compra de uma dúzia de ovos e 1 kg de maçã:

$$\text{Preço Inicial} \rightarrow X + Y = 2X$$

$$\text{Preço Após 1 Mês} \rightarrow \frac{92}{100}X + \frac{102}{100}Y \rightarrow \frac{92}{100}X + \frac{102}{100}X = \frac{194}{100}X$$

- Diminuição no gasto:

$$\text{Preço Inicial} - \text{Preço Após 1 Mês} = 2X - \frac{194}{100}X = \frac{6}{100}X$$

→ A redução do gasto representa, em percentual, em relação ao preço inicial:

$$\frac{\text{Redução}}{\text{Preço Inicial}} = \frac{\frac{6}{100}X}{2X} = \frac{6}{200} = \frac{3}{100} \rightarrow 3\%$$

Resposta: C

Questão 16)

$$\begin{array}{l} 3 \text{ parafusos} \rightarrow 0,5 \text{ segundos} \\ 600.000 \rightarrow X \end{array}$$

$$3X = 0,5 \times 600.000 \rightarrow X = 100.000 \text{ segundos}$$

- 100.000 segundos em horas:

100000	3600
2800 segundos	27 horas

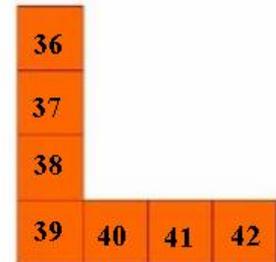
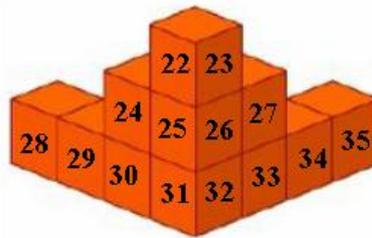
- 2800 segundos em minutos:

2800	60
40 segundos	46 minutos

100.000 segundos \rightarrow 27 horas 46 minutos e 40 segundos

Resposta: B

Questão 17)



Informações:

- Aresta do Cubo: 2 cm

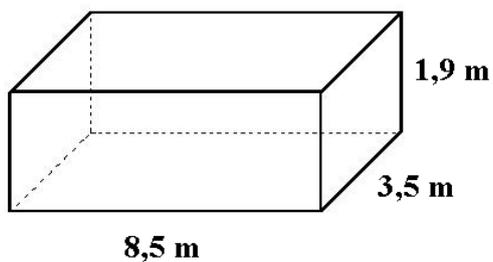
$$\text{Área da Face de um Cubo} = 2 \times 2 = 4 \text{ cm}^2$$

O objeto é composto de 42 faces. Sua área superficial é:

$$\text{Área Superficial Total} = 42 \times 4 = 168 \text{ cm}^2$$

Resposta: D

Questão 18)



$$\text{Volume da Piscina Cheia} = 8,5 \times 3,5 \times 1,9 = 56,525 \text{ m}^3$$

$$\text{Sabendo que } 1 \text{ L} = 1 \text{ dm}^3 \rightarrow 56,525 \text{ m}^3 = 56525 \text{ dm}^3 = 56.525 \text{ L}$$

$$\begin{array}{l} 1 \text{ placa} \rightarrow 4.500 \text{ Litros} \\ X \rightarrow 56.525 \end{array}$$

$$X = 12,561 \text{ Placas}$$

É necessária a potência de 12 placas inteiras e mais 0,561 de uma placa para aquecer o volume total da piscina. Como o número de placas deve ser inteiro, a quantidade mínima de placas com a qual é possível atender à demanda de aquecimento é de 13 placas.

Resposta: C

Questão 19)

Informações:

- Composição do princípio ativo: 25 mg/5 ml
- Duração do tratamento: 60 dias
- Quantidade de doses diárias: 3
- Quantidade de remédio em cada dose: 7,5 ml

- Quantidade do Princípio Ativo por dose que contem 7,5 ml:

$$\begin{array}{rcl} 25 \text{ mg de princípio ativo} & \rightarrow & 5 \text{ ml} \\ X & \rightarrow & 7,5 \text{ ml} \end{array}$$
$$X = \frac{25 \times 7,5}{5} = 37,5 \text{ mg de principio ativo}$$

- Quantidade do Principio Ativo por dia de tratamento que contem 3 doses:

$$\begin{array}{rcl} 37,5 \text{ mg de princípio ativo} & \rightarrow & 1 \text{ dose} \\ Y & \rightarrow & 3 \text{ doses} \end{array}$$
$$X = 3 \times 37,5 = 112,5 \text{ mg de principio ativo por dia}$$

- Quantidade do Principio Ativo por tratamento que dura 60 dias:

$$112,5 \text{ mg por dia} \times 60 \text{ dias} = 6750 \text{ mg}$$
$$6750 \text{ mg} \rightarrow 675 \text{ cg} \rightarrow 67,5 \text{ dg} \rightarrow 6,75 \text{ g}$$

Resposta: D

Questão 20)

Informação:

- Soma dos números de qualquer linha, coluna ou diagonal: 17

$\frac{1}{2}$	$\frac{15}{2}$	7	$\frac{I}{2}$
6	$\frac{E}{2}$	$\frac{7}{2}$	$\frac{Z}{2}$
$\frac{F}{2}$	5	$\frac{11}{2}$	$\frac{5}{2}$
$\frac{13}{2}$	$\frac{L}{2}$	1	8

1º Linha

$$\frac{1}{2} + \frac{15}{2} + 7 + \frac{I}{2} = 17 \rightarrow 1 + 15 + 14 + I = 34 \rightarrow \mathbf{I = 4}$$

3º Linha

$$\frac{F}{2} + 5 + \frac{11}{2} + \frac{5}{2} = 17 \rightarrow F + 10 + 11 + 5 = 34 \rightarrow \mathbf{F = 8}$$

4º Linha

$$\frac{13}{2} + \frac{L}{2} + 1 + 8 = 17 \rightarrow 13 + L + 2 + 16 = 34 \rightarrow \mathbf{L = 3}$$

2º Coluna

$$\frac{15}{2} + \frac{E}{2} + 5 + \frac{L}{2} = 17 \rightarrow 15 + E + 10 + L = 34 \rightarrow 15 + E + 10 + 3 = 34 \rightarrow \mathbf{E = 6}$$

2º Linha

$$6 + \frac{E}{2} + \frac{7}{2} + \frac{Z}{2} = 17 \rightarrow 12 + E + 7 + Z = 34 \rightarrow 12 + 6 + 7 + Z = 34 \rightarrow \mathbf{Z = 9}$$

FELIZ → 86349

Resposta: C