

Colégio Militar de Fortaleza
Concurso de Admissão ao 6º ano – 2012/2013
Prova de Matemática

Prova

Resolvida

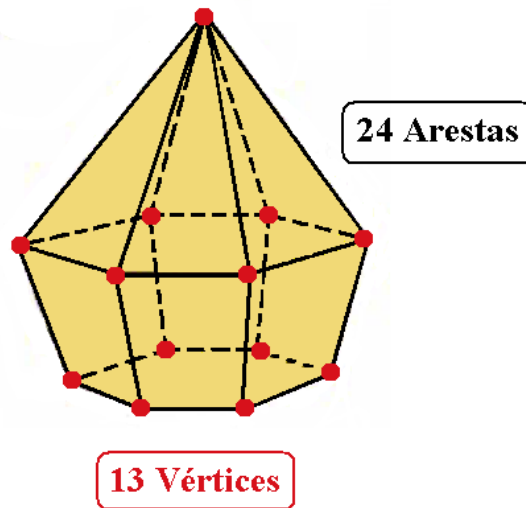
<http://estudareconquistar.wordpress.com/>

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

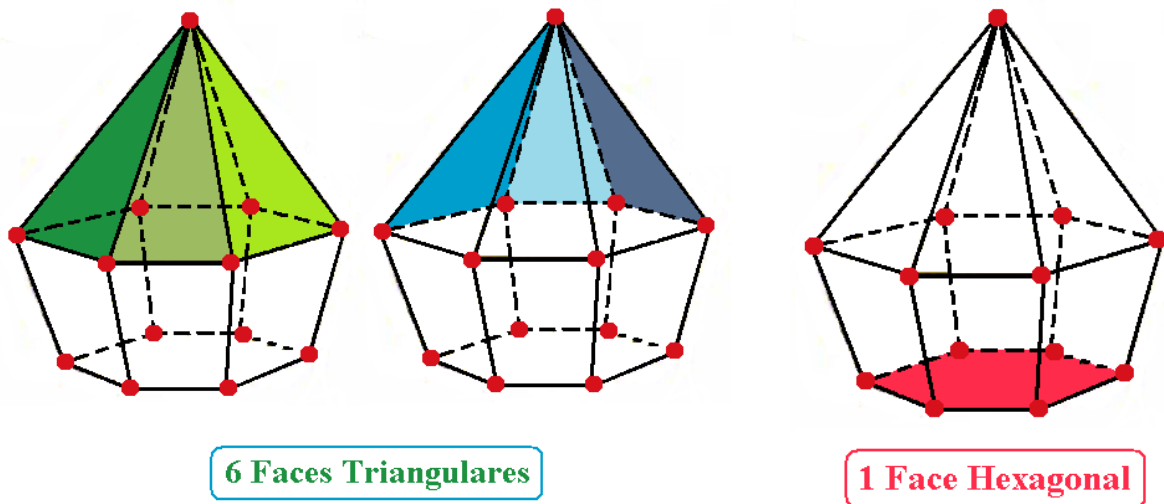
CMF: <http://www.cmf.ensino.eb.br/sistemas/inscricao/>

Junho 2014

Questão 1)



$$(\text{N}^\circ \text{ de Vértices}) \times (\text{N}^\circ \text{ de Arestas}) = 13 \times 24 = 312$$



$$(\text{Fases Triangulares}) \times (\text{Fases Hexagonais}) = 6 \times 1 = 6$$

Expressão

$$[(\text{N}^\circ \text{ de Vértices}) \times (\text{N}^\circ \text{ de Arestas})] - [(\text{Fases Triangulares}) \times (\text{Fases Hexagonais})]$$

$$312 - 6 = 306$$

Resposta: E

Questão 2)

Informações:

- Quantia Inicial: R\$ 18,00
- Preço de todo o material: R\$ 42,00

→ A quantia que falta dividida pelo número de amigos do grupo é igual a R\$ 6,00

$$\frac{\text{Quantia que Falta}}{\text{Nº de Amigos}} = 6$$

$$\frac{42 - 18}{\text{Nº de Amigos}} = 6 \rightarrow \text{Nº de Amigos} = \frac{24}{6} = 4$$

Resposta: B

Questão 3)

Embalagem	Quantidade de Chocolates na embalagem	Preço da embalagem (em reais)	Preço por unidade de chocolate (em reais)
A	6	14,10	2,35
B	8	18,40	2,3
C	9	21,60	2,4
D	10	23,50	2,35
E	12	28,20	2,25

Resposta: B

Questão 4)

→ Números de um algarismo:

De 1 a 9 → 9 números

9 números de 1 algarismo = 9 algarismos

→ Números de dois algarismos:

De 10 a 99 → $(99 - 10) + 1 = 90$ números

90 números de 2 algarismos = $90 \times 2 = 180$ algarismos

→ Números de três algarismos

De 100 a 320 → $(320 - 100) + 1 = 221$ números

221 números de 3 algarismos = $221 \times 3 = 663$ algarismos

Total de algarismos = $9 + 180 + 663 = 852$

Resposta: A

Questão 5)

→ Divisores de 28

	Fatores Primos	Divisores
		1
28	2	2
14	2	4
7	7	7, 14, 28
1		

Divisores de 28 (exceto 28): {1, 2, 4, 7, 14}

$$1 + 2 + 4 + 7 + 14 = 28 \rightarrow \text{Perfeito}$$

→ Divisores de 32

	Fatores Primos	Divisores
		1
32	2	2
16	2	4
8	2	8
4	2	16
2	2	32
1		

Divisores de 32 (exceto 32): {1, 2, 4, 8, 16}

$$1 + 2 + 4 + 8 + 16 = 31 \rightarrow \text{Não é Perfeito}$$

→ Divisores de 48

	Fatores Primos	Divisores
		1
48	2	2
24	2	4
12	2	8
6	2	16
3	3	3, 6, 12, 24, 48
1		

Divisores de 48 (exceto 48): {1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24}

$$1 + 2 + 3 + 4 + 6 + 8 + 12 + 16 + 24 = 76 \rightarrow \text{Não é Perfeito}$$

Resposta: D

Questão 6)

1° Termo	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°
		1+1	1+2	2+3	3+5	5+8	8+13	13+21	21+34	34+55	55+89
1	1	2	3	5	8	13	21	34	55	89	144

12° Termo	10° Termo	→	144	55
Resto	Quociente		34	2

$$\text{Quociente} + \text{Resto} = 2 + 34 = 36$$

Resposta: E**Questão 7)**Informações:

- Total de municípios = 184
- 75% dos municípios afetados por queimadas

Afetados pelas Queimadas = 75% do total de municípios

Afetados pelas Queimadas = 75% de 184

$$\text{Afetados pelas Queimadas} = \frac{75}{100} \times 184 = 138$$

Resposta: D**Questão 8)**

→ Quantia Inicial: R\$ 20,00

→ Recebeu 30 reais dos pais. Como são dois pais:

$$20 + 2 \times 30$$

→ A quantia dobrou após a chegada dos tios:

$$2 \times (20 + 2 \times 30)$$

→ Deu R\$ 10,00 para sua irmã

$$2 \times (20 + 2 \times 30) - 10$$

→ Dividiu entre os cinco primos

$$[2 \times (20 + 2 \times 30) - 10] \div 5$$

Resposta: C

Questão 9)

Desdobrando o tecido cortado:



Resposta: A

Questão 10)

Informações

- 500 números de nove algarismos

Se todos os números são formados pelos mesmos algarismos, então a soma dos algarismos desses 500 números é a mesma:

Exemplos

$$695123487 \rightarrow 6 + 9 + 5 + 1 + 2 + 3 + 4 + 8 + 7 = 45$$

$$987654321 \rightarrow 9 + 8 + 7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 45$$

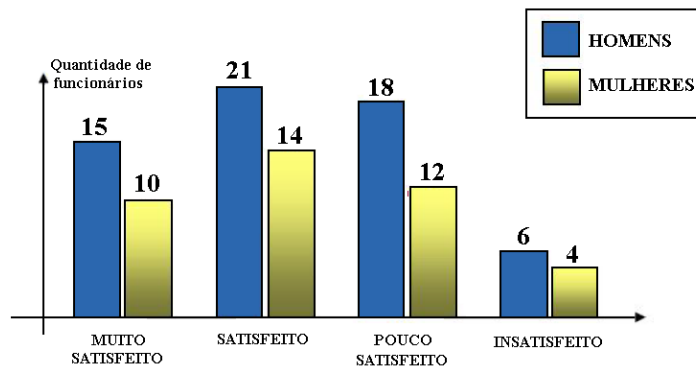
$$194763825 \rightarrow 1 + 9 + 4 + 7 + 6 + 3 + 8 + 2 + 5 = 45$$

Assim, a soma de todos os algarismos dos 500 números é:

$$500 \times 45 = 22500$$

Resposta: B

Questão 11)



$$\text{Total de Funcionários} = 15 + 10 + 21 + 14 + 18 + 12 + 6 + 4 = 100$$

$$\text{Total de Homens} = 15 + 21 + 18 + 6 = 60$$

$$\text{Total de Mulheres} = 10 + 14 + 12 + 4 = 40$$

A) FALSO

Insatisfeitos < 10% dos Funcionários

$$10 < 10 \% \text{ de } 100$$

$$10 < 10$$

B) FALSO

Mulheres Insatisfeitas = 4% das Mulheres

$$4 = \frac{4}{100} \times 40$$

$$4 = 1,6$$

C) VERDADEIRO

25% dos Homens = Homens Muito Satisfeitos

$$\frac{25}{100} \times 60 = 15$$

$$15 = 15$$

D) FALSO

60 % dos Funcionarios > Satisfeitos ou Muito Satisfeitos

$$\frac{60}{100} \times 100 > 21 + 14 + 15 + 10$$

$$60 > 60$$

E) FALSO

10% das Mulheres = Mulheres Muito Satisfeitas

$$\frac{10}{100} \times 40 = 10$$

$$4 = 10$$

Resposta: C

Questão 12)

Informações:

- Inscrição Laura: 1011
- Inscrição Branca: 1111
- Inscrição Leonardo: 1101

Se cada sala tem trinta alunos:

28	30	→ Sala 1
	0	

50	30	→ Sala 2
	1	

→ Laura

1011	30	→ Sala 34
	33	

→ Branca

1111	30	→ Sala 38
	37	

→ Leonardo

1101	30	→ Sala 37
	36	

A) FALSO

Laura ficou na sala 34

B) FALSO

Leonardo ficou uma sala depois de Branca

C) FALSO

Leonardo ficou em uma sala de número ímpar

D) VERDADEIRO

E) FALSO

$$\text{Média (Salas Laura e Branca)} = \frac{34 + 38}{2} = 36$$

Resposta: D

Questão 13)

→ Efetue a soma

$$0,0002 + 0,001 + 0,2 = 0,2012$$

→ Transformando em fração

$$\frac{2012}{10000}$$

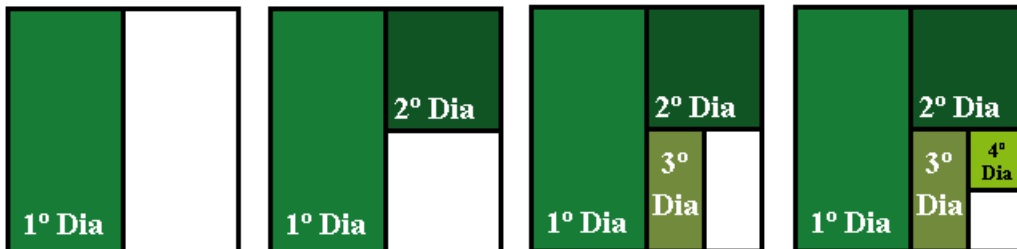
→ Reduzindo até transformá-la em irredutível

$$\frac{2012}{10000} = \frac{1006}{5000} = \frac{503}{2500}$$

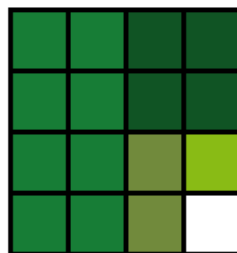
$$\text{Denominador} - \text{Numerador} = 2500 - 503 = 1997$$

Resposta: B

Questão 14)



$$\text{Total Plantado} = \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} = \frac{8 + 4 + 2 + 1}{16} = \frac{15}{16}$$



$$\text{Área Plantada} = \frac{15}{16}$$

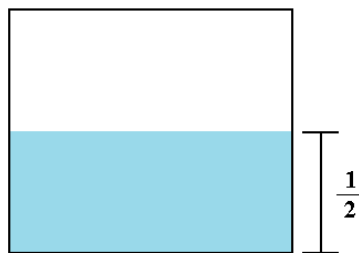
Resposta: E

Questão 15)



Caixa d'agua cheia

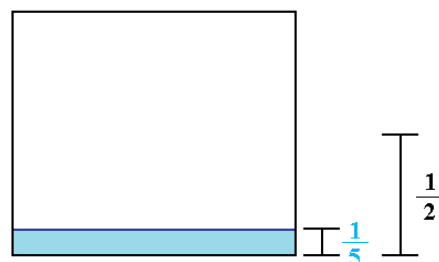
Os moradores usam metade ($\frac{1}{2}$)



Sobra metade do volume da caixa d'agua



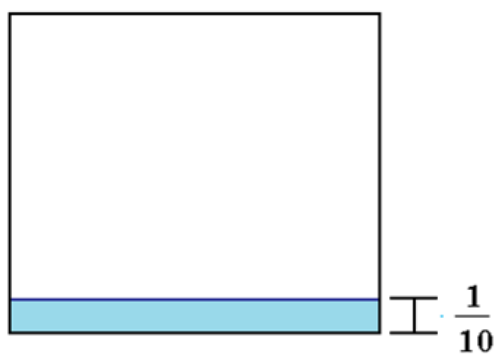
O zelador usou $\frac{4}{5}$ dos $\frac{1}{2}$



Sobrou $\frac{1}{5}$ dos $\frac{1}{2}$

$\frac{1}{5}$ de $\frac{1}{2}$ corresponde a $\rightarrow \frac{1}{5} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{10}$

→ A bomba será acionada quando o volume de $\frac{1}{10}$ da capacidade atingir $\frac{1}{15}$



→ Fração da caixa que ainda pode ser utilizada:

$$\frac{1}{10} - \frac{1}{15} = \frac{1}{30}$$

Resposta: A

Questão 16)Informações:

- Claudius

- IMC = 24
- Altura = 17 dm → 1,7 m

$$\text{IMC} = \frac{\text{massa corporal (kg)}}{\text{altura (m)} \times \text{altura (m)}}$$

$$24 = \frac{\text{massa corporal (kg)}}{1,7 \times 1,7}$$

$$\text{massa corporal} = 24 \times 1,7 \times 1,7 = 69,36 \text{ kg}$$

$$69,36 \text{ kg} \rightarrow 693,6 \text{ hg} \rightarrow 6936 \text{ dag} \rightarrow 69360 \text{ g}$$

Resposta: D

Questão 17)

Funcionários	Turno	Hora de entrada	Hora de saída	Descanso	Horas de Trabalho (por funcionário)	Total de Horas Trabalhadas
5	1º turno	08:00	17:00	1 hora	8	5 x 8 = 40
3	2º turno	16:00	23:00	1 hora	6	3 x 6 = 18

$$\text{Média do Dia} = \frac{\text{Total de Horas Trabalhadas no Dia}}{\text{Total de Funcionários que Trabalhou no Dia}}$$


$$\text{Média do Dia} = \frac{40 + 18}{5 + 3} = \frac{58}{8} = 7,25 \text{ h}$$

$$\text{Média} = 7,25 \text{ horas} \rightarrow 7,25 \times 60 = 435 \text{ minutos}$$

Resposta: E


Questão 18)

→ A soma de quatro números consecutivos é sempre igual a 15

$$\underline{2} \quad \underline{A} \quad \underline{B} \quad \underline{C} \quad \underline{D} \quad \underline{4} \quad \underline{E} \quad \underline{F} \quad \underline{G} \quad \underline{H} \quad \underline{I} \quad \underline{6} \quad \underline{J} \quad \underline{K}$$


$$2 + A + B + C = 15$$


$$A + B + C = 13$$

$$\underline{2} \quad \underline{A} \quad \underline{B} \quad \underline{C} \quad \underline{D} \quad \underline{4} \quad \underline{E} \quad \underline{F} \quad \underline{G} \quad \underline{H} \quad \underline{I} \quad \underline{6} \quad \underline{J} \quad \underline{K}$$


$$A + B + C + D = 15$$

$$13 + D = 15$$

$$D = 2$$

$$\underline{2} \quad \underline{A} \quad \underline{B} \quad \underline{C} \quad \underline{2} \quad \underline{4} \quad \underline{E} \quad \underline{F} \quad \underline{G} \quad \underline{H} \quad \underline{I} \quad \underline{6} \quad \underline{J} \quad \underline{K}$$


$$B + C + 2 + 4 = 15$$

$$B + C = 9$$

$$A + B + C = 13$$

$$A + 9 = 13$$

$$A = 4$$

$$\underline{2} \quad \underline{4} \quad \underline{B} \quad \underline{C} \quad \underline{2} \quad \underline{4} \quad \underline{E} \quad \underline{F} \quad \underline{G} \quad \underline{H} \quad \underline{I} \quad \underline{6} \quad \underline{J} \quad \underline{K}$$


$$2 + 4 + E + F = 15$$

$$E + F = 9$$

$$\begin{array}{cccccccccccc} \underline{2} & \underline{4} & \underline{B} & \underline{C} & \underline{2} & \underline{4} & \underline{E} & \underline{F} & \underline{G} & \underline{H} & \underline{I} & \underline{6} & \underline{J} & \underline{K} \\ & & & & & \underbrace{\hspace{2cm}} & & & & & & & & & \\ & & & & & & 4 + E + F + G = 15 & & & & & & & & \\ & & & & & & E + F + G = 11 & & & & & & & & \\ & & & & & & 9 + G = 11 & & & & & & & & \\ & & & & & & G = 2 & & & & & & & & \end{array}$$

$$\begin{array}{cccccccccccc} \underline{2} & \underline{4} & \underline{B} & \underline{C} & \underline{2} & \underline{4} & \underline{E} & \underline{F} & \underline{2} & \underline{H} & \underline{I} & \underline{6} & \underline{J} & \underline{K} \\ & & & & & & \underbrace{\hspace{2cm}} & & & & & & & & \\ & & & & & & E + F + 2 + H = 15 & & & & & & & & \\ & & & & & & 9 + 2 + H = 15 & & & & & & & & \\ & & & & & & H = 4 & & & & & & & & \end{array}$$

$$\begin{array}{cccccccccccc} \underline{2} & \underline{4} & \underline{B} & \underline{C} & \underline{2} & \underline{4} & \underline{E} & \underline{F} & \underline{2} & \underline{4} & \underline{I} & \underline{6} & \underline{J} & \underline{K} \\ & & & & & & & & \underbrace{\hspace{2cm}} & & & & & & \\ & & & & & & & & 2 + 4 + I + 6 = 15 & & & & & & \\ & & & & & & & & I = 3 & & & & & & \end{array}$$

$$\begin{array}{cccccccccccc} \underline{2} & \underline{4} & \underline{B} & \underline{C} & \underline{2} & \underline{4} & \underline{E} & \underline{F} & \underline{2} & \underline{4} & \underline{3} & \underline{6} & \underline{J} & \underline{K} \\ & & & & & & & & & \underbrace{\hspace{2cm}} & & & & & \\ & & & & & & & & & 4 + 3 + 6 + J = 15 & & & & & \\ & & & & & & & & & J = 2 & & & & & \end{array}$$

$$\begin{array}{cccccccccccc} \underline{2} & \underline{4} & \underline{B} & \underline{C} & \underline{2} & \underline{4} & \underline{E} & \underline{F} & \underline{2} & \underline{4} & \underline{3} & \underline{6} & \underline{2} & \underline{K} \\ & & & & & & & & & & \underbrace{\hspace{2cm}} & & & & \\ & & & & & & & & & & 3 + 6 + 2 + K = 15 & & & & \\ & & & & & & & & & & K = 4 & & & & \end{array}$$

Não há necessidade de realizar todas essas etapas. Para que o resultado seja sempre 15 a sequência deve se repetir. Dessa forma, assim que se descobre que os números iniciais são 2 e 4 pode-se repeti-los a cada 4 espaços e obter a resposta da questão.

2 4 3 6 2 4 3 6 2 4 3 6 2 4

Resposta: C

Questão 19)

→ O programa funciona para quaisquer números escolhidos na sequência dada. Assim, o resultado da questão é sempre o mesmo.

Exemplo (Outros números podem ser escolhidos)

1º Etapa → 1 2 3 4 5 6

Apagados: 3 e 6

Acrescentar: $(6 + 3) - 1 = 8$

1 2 4 5 8

2º Etapa → 1 2 4 5 8

Apagados: 2 e 4

Acrescentar: $(2 + 4) - 1 = 5$

1 5 8 5

3º Etapa → 1 5 8 5

Apagados: 1 e 5

Acrescentar: $(1 + 5) - 1 = 5$

8 5 5

4º Etapa → 8 5 5

Apagados: 8 e 5

Acrescentar: $(8 + 5) - 1 = 12$

12 5

5º Etapa → 12 5

Apagados: 12 e 5

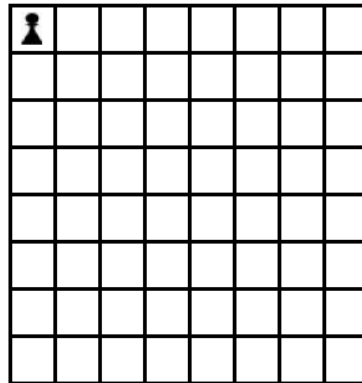
Acrescentar: $(12 + 5) - 1 = 16$

16

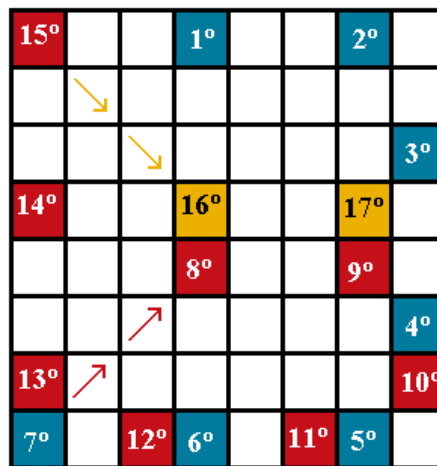
Resposta: A

Questão 20)

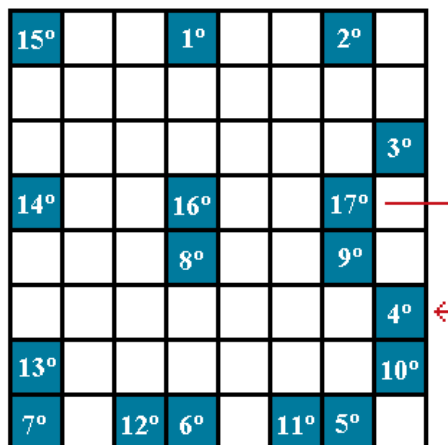
→ Tabuleiro 8 x 8



Movimentos



O jogo acaba com 17 movimentos, pois o 18º movimento nos levaria a mesma casa onde foi realizado o 4º movimento.



Resposta: C