

MATEMÁTICA PARA CONCURSOS PÚBLICOS

PROVA GDA MUNICIPAL DE CAMPO LARGO 2008 – CEFET PR

QUESTÃO 21

Na cidade de Campo Largo são lidos os seguintes jornais:

- Jornal O Fato;
- Folha de Campo Largo;
- Jornal O Metropolitano.

A tabela a seguir resume a porcentagem dos habitantes que lêem esses jornais.

Jornal	Porcentagem
Jornal O Fato	35%
Folha de Campo Largo	40%
Jornal O Metropolitano	39%
Jornal O Fato e Folha de Campo Largo	12%
Jornal O Fato e Jornal O Metropolitano	13%
Folha de Campo Largo e Jornal O Metropolitano	15%
Jornal O Fato, Folha de Campo Largo e Jornal O Metropolitano	5%

Com base nestes dados, pode-se afirmar que a porcentagem de habitantes de Campo Largo que não lê quaisquer dos jornais é de:

A) 10%.

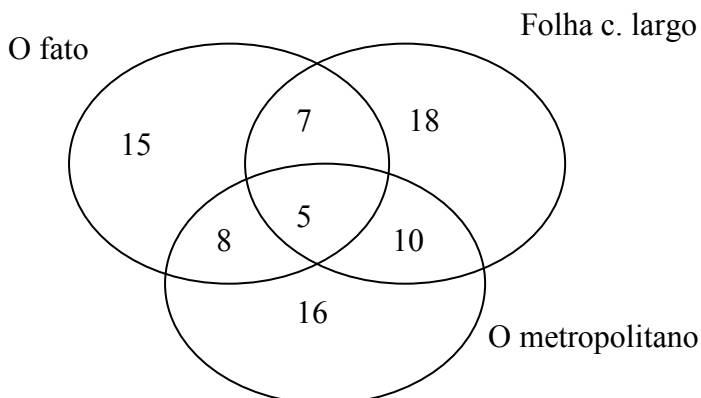
B) 21%. CORRETA

C) 15%.

D) 12%.

E) 25%.

DIAGRAMA DE VENN TRIPLIO (os valores nos balões estão em porcentagem)



Totaliza 79%, então 21 % não lêem, para fechar os 100%.

===== APRENDA MATEMÁTICA EM CASA E NO HORÁRIO QUE QUISER =====

Curso de Matemática para Concursos: 200 vídeo-aulas e mais de 1500 exercícios gabaritados. Neste curso você contará com acompanhamento individual por professor experiente em concursos públicos. **É para aprender de Verdade!!!** Acesse o link http://www.professorfabiano.com/admin/files/descricao_curso_mc.htm e saiba tudo sobre esse curso.

+++++ **EXPERIMENTE GRÁTIS** +++++

Curso completo de Operações Fundamentais com 45 vídeo-aulas e mais de 850 exercícios gabaritados.

Acesse o site www.professorfabiano.com para fazer sua inscrição e obter mais informações.

QUESTÃO 22

João precisa alugar um automóvel 1.0 por um dia. Pesquisou preços nas locadoras A e B. A locadora A cobra R\$ 60,00 a diária, mais R\$ 0,30 por quilômetro rodado. Na locadora B, a diária custa R\$ 50,00 e o quilômetro rodado, R\$ 0,40. Então, pode-se afirmar que:

- A) para rodar 200km é vantagem locar o automóvel da locadora A, pois o custo será R\$ 20,00 a menos que o da locadora B.
- B) para rodar 80km é vantagem locar o automóvel da locadora B, pois o custo será R\$ 5,00 a menos que o da locadora A.
- C) para rodar 100km, a escolha pode ser por qualquer uma das locadoras, pois o custo, em ambas, será de R\$ 90,00. CORRETA**
- D) para rodar 300km é vantagem locar o automóvel da locadora B, pois o custo será de R\$ 20,00 a menos que o da locadora A.
- E) para rodar 120km, a escolha pode ser por qualquer uma das locadoras, pois o custo, em ambas, é de R\$ 96,00.

Locadora A: $60 + 0,3x$

Locadora B: $50 + 0,4x$

Agora tem que se analisar cada resposta, colocando na fórmula acima, sendo x o quilômetro rodado.

Letra A) para 200km

Locadora A: $60 + 60 = 120$

Locadora B: $50 + 80 = 130$ é vantagem a A com custo de R\$10,00 a menos.

Questão errada, pois a diferença não é R\$20,00

Letra B) para 80 km

Locadora A: $60 + 24 = 84$

Locadora B: $50 + 32 = 82$ Vantagem a B com R\$2,00 a menos e não R\$5,00 a menos como diz a alternativa. Errada

Letra C) Para 100 km

Locadora A: $60 + 30 = 90$

Locadora B: $50 + 40 = 90$

Ambas iguais valores. Alternativa certa.

===== **APRENDA MATEMÁTICA EM CASA E NO HORÁRIO QUE QUISER** =====

Curso de Matemática para Concursos: 200 vídeo-aulas e mais de 1500 exercícios gabaritados. Neste curso você contará com acompanhamento individual por professor experiente em concursos públicos. **É para aprender de Verdade!!!**

Acesse o link http://www.professorfabiano.com/admin/files/descricao_curso_mc.htm e saiba tudo sobre esse curso.

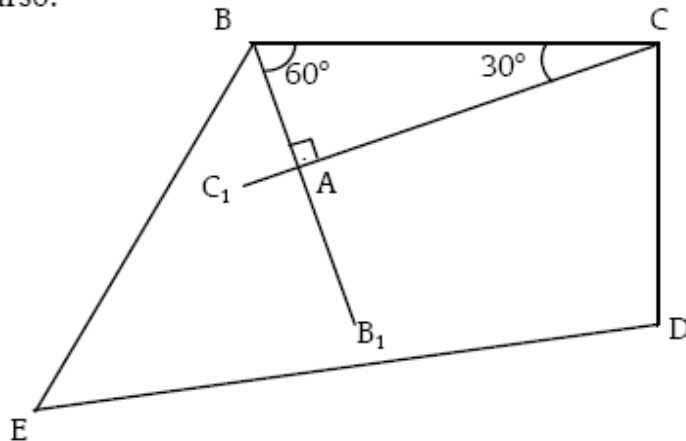
+++++ **EXPERIMENTE GRÁTIS** +++++

Curso completo de Operações Fundamentais com 45 vídeo-aulas e mais de 850 exercícios gabaritados.

Acesse o site www.professorfabiano.com para fazer sua inscrição e obter mais informações.

QUESTÃO 23

Um topógrafo fez o esboço, mostrado na figura a seguir, do terreno BCDE. Quando foi medir o lado BC, percebeu que não poderia fazê-lo ligando a trena de B a C, pois havia um lago no caminho. Desta forma, para poder medir BC, usou o seguinte recurso:



- Da posição B, visou um ponto B_1 , girando o teodolito de 60° ;
- Da posição C, visou um ponto C_1 , girando o teodolito de 30° ;
- Na intersecção do segmento BB_1 com o segmento CC_1 , encontrou o ponto A;
- Mediu a distância de A a B e obteve 2000m.
- Fez um cálculo final e obteve o comprimento de BC.

O resultado encontrado pelo topógrafo foi, em metros, de:

- A) 1000.
- B) 1120.
- C) 6300.

D) 4000. CORRETA

- E) 2000.

A distância de A até B é de 2000 e este lado é oposto aos 30 graus. O que ele quer é a hipotenusa do triângulo retângulo. Lembra que eu disse que quando estiver oposto a 30 graus, esse lado será a metade da hipotenusa?... então já que ele deu o lado, a hipotenusa será o dobro = 4000.

Ou utilizar seno 30 graus = 2000 / hipotenusa

Hipotenusa = 2000 / seno 30 graus

Hipotenusa = 2000 / 0,5 = 4000

===== **APRENDA MATEMÁTICA EM CASA E NO HORÁRIO QUE QUISER** =====

Curso de Matemática para Concursos: 200 vídeo-aulas e mais de 1500 exercícios gabaritados. Neste curso você contará com acompanhamento individual por professor experiente em concursos públicos. **É para aprender de Verdade!!!** Acesse o link http://www.professorfabiano.com/admin/files/descricao_curso_mc.htm e saiba tudo sobre esse curso.

+++++ **EXPERIMENTE GRÁTIS** +++++

Curso completo de Operações Fundamentais com 45 vídeo-aulas e mais de 850 exercícios gabaritados.

Acesse o site www.professorfabiano.com para fazer sua inscrição e obter mais informações.

QUESTÃO 24

Seja a equação: $\sqrt{3^{x+1}} = 9\sqrt{3}$ e x a solução desta equação. Então, pode-se afirmar que x :

- A) é um número irracional.
- B) é um número natural menor que 3.
- C) pertence ao intervalo [3,4]. CORRETA**
- D) é uma dízima periódica.
- E) pertence ao conjunto dos números inteiros negativos.

Para “matar” uma raiz quadrada, eleva-se ao quadrado, mas se elevamos ao quadrado um lado da igualdade, eleva-se o outro também. $\sqrt{3^{x+1}} = 9\sqrt{3}$
Elevando ao quadrado à direita e à esquerda....

$$\begin{array}{lll} 3^{x+1} = 9^2 \times 3 & 3^{x+1} = (3^2)^2 \times 3 & 3^{x+1} = 3^4 \times 3 \\ 3^{x+1} = 3^5 & x + 1 = 5 & x = 4 \end{array}$$

Resposta: Letra C. Lembrem que eu falei que apesar de um número natural estar dentre de um conjunto dos irracionais, o que vale é a mais correta, pois o intervalo da C é intervalo FECHADO, então o 4 é incluído. Pois o 4 é antes de tudo natural.

QUESTÃO 25

O polinômio $P(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ é idêntico ao polinômio $Q(x) = x^3 - 2x + 9$. Então, o valor de $\log a + 2^b + \log_2(-c) + \log_3 d$ é:

- A) 0.
- B) 1.
- C) 2.
- D) 3.

E) 4. CORRETA

Se o polinômio é idêntico, então cada item ao lado de cada grau de x será o mesmo. $a = 1$; $b = 0$; $c = -2$ e $d = 9$

Então

$$\log a = \log 1 = 0 \text{ (primeira propriedade de logaritmos)}$$

$$2^b = 2^0 = 1$$

$$\log_2 -C = \log_2 2 = 1$$

$$\log_3 D = \log_3 9 = 2$$

$$\text{soma tudo ... } 0 + 1 + 1 + 2 = 4$$

===== **APRENDA MATEMÁTICA EM CASA E NO HORÁRIO QUE QUISER** =====

Curso de Matemática para Concursos: 200 vídeo-aulas e mais de 1500 exercícios gabaritados. Neste curso você contará com acompanhamento individual por professor experiente em concursos públicos. **É para aprender de Verdade!!!**
Acesse o link http://www.professorfabiano.com/admin/files/descricao_curso_mc.htm e saiba tudo sobre esse curso.

+++++ **EXPERIMENTE GRÁTIS** +++++

Curso completo de Operações Fundamentais com 45 vídeo-aulas e mais de 850 exercícios gabaritados.
Acesse o site www.professorfabiano.com para fazer sua inscrição e obter mais informações.

QUESTÃO 26

Sr. Paulo, para poder escrever um artigo sobre a história da escola em que trabalha como secretário, reviu todos os registros escolares, desde a sua fundação até dezembro de 2007. Observando a tabela abaixo, construída com os dados obtidos, percebeu que, anualmente, o número de alunos formados cresceu numa razão constante.

Ano	1981	1982	1983	1984	1985	...	2007
Nº de Alunos	330	410	490	570	650		?

Sendo assim, o número total de alunos formados nesta escola, desde a sua fundação até dezembro de 2007 é igual a:

A) 34580.

B) 36990. CORRETA

C) 39480.

D) 24900.

E) 24100.

PA de razão 80. Ele quer a soma da PA até 2007. de 1981 a 2007 tem , contando claro com 1981 ... 27 anos.

(330, 410, 490, 570, 650, , a_{27})

Vamos pegar $a_5 = 650$

$$a_{27} = a_5 + 22r$$

$$a_{27} = 650 + 22 \times 80$$

$$a_{27} = 650 + 1760$$

$$a_{27} = 2410$$

A soma é a média aritmética entre 330 e 2410 multiplicado por 27.

Média entre 330 e 2410 é 1370.... multiplicado por 27 será.... 36990

===== APRENDA MATEMÁTICA EM CASA E NO HORÁRIO QUE QUISER =====

Curso de Matemática para Concursos : 200 vídeo-aulas e mais de 1500 exercícios gabaritados. Neste curso você contará com acompanhamento individual por professor experiente em concursos públicos. **É para aprender de Verdade!!!** Acesse o link http://www.professorfabiano.com/admin/files/descricao_curso_mc.htm e saiba tudo sobre esse curso.

+++++ EXPERIMENTE GRÁTIS +++++

Curso completo de Operações Fundamentais com 45 vídeo-aulas e mais de 850 exercícios gabaritados.

Acesse o site www.professorfabiano.com para fazer sua inscrição e obter mais informações.

QUESTÃO 27

Algumas das atividades desenvolvidas no primeiro trimestre de 2008 pelo secretário de uma escola estão representadas na tabela abaixo:

	Número de publicações arquivadas	Número de documentos incinerados	Número de determinações do diretor divulgadas	Tempo total gasto (minutos)
Janeiro	4	4	4	40
Fevereiro	8	5	6	64
Março	10	6	8	82

Então, pode-se afirmar que o tempo gasto para incinerar um documento, em minutos, é de:

A) 2. **CORRETA**

- B) 3.
- C) 4.
- D) 5.
- E) 6.

É uma matriz 3×3

$$4x + 4y + 4z = 40$$

$$8x + 5y + 6z = 64$$

$$10x + 6y + 8z = 82$$

O que ele quer saber é só da incineração, então é nosso y ; o resto não interessa. Vamos achar o determinante principal com a matriz base.

$$\begin{vmatrix} 4 & 4 & 4 \\ 8 & 5 & 6 \\ 10 & 6 & 8 \end{vmatrix}$$

Utilizando a regra para determinantes que vimos, teremos

$$dp = 160 + 240 + 192 - 200 - 144 - 256 = -8$$

Agora vamos achar o dy (determinante de y) que nos interessa, substituindo a coluna de y pelas respostas do sistema.

$$\begin{vmatrix} 4 & 40 & 4 \\ 8 & 64 & 6 \\ 10 & 82 & 8 \end{vmatrix}$$

Calculando o determinante teremos

$$2048 + 2400 + 2624 - 2560 - 1968 - 2560 = -16 \quad \dots \text{ como o valor de } y = dy / dp, \text{ então será } y = -16 / -8 = 2$$

===== **APRENDA MATEMÁTICA EM CASA E NO HORÁRIO QUE QUISER** =====

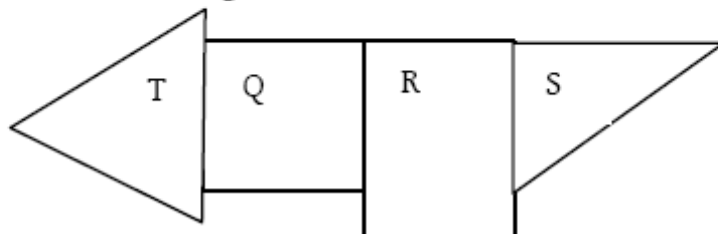
Curso de Matemática para Concursos: 200 vídeo-aulas e mais de 1500 exercícios gabaritados. Neste curso você contará com acompanhamento individual por professor experiente em concursos públicos. É para aprender de Verdade!!!
Acesse o link http://www.professorfabiano.com/admin/files/descricao_curso_mc.htm e saiba tudo sobre esse curso.

+++++ **EXPERIMENTE GRÁTIS** +++++

Curso completo de Operações Fundamentais com 45 vídeo-aulas e mais de 850 exercícios gabaritados.
Acesse o site www.professorfabiano.com para fazer sua inscrição e obter mais informações.

QUESTÃO 28

Para fazer a vigilância de uma reserva florestal o contingente de guardas florestais disponíveis foi dividido em 4 equipes. Usando referenciais locais, a reserva foi dividida em 4 regiões: T, Q, R e S, conforme mostra a figura abaixo.



Dado: $\sqrt{3} = 1,7$

Sabendo-se que “T” é um triângulo equilátero de 4 km de lado; que “Q” é um quadrado de 2,5 km de lado; que “R” é um retângulo de dimensões 2 km por 3 km; e que “S” é um triângulo retângulo cujos catetos medem 2,5 km e 2,8 km, pode-se afirmar que:

- A) a região “Q” é a região de menor área.
- B) a região “S” é a região de maior área.
- C) as regiões “Q” e “R” têm áreas iguais.
- D) as regiões “T” e “S” têm áreas iguais.
- E) a região “T” é a região de maior área.**

CORRETA

A área do triângulo equilátero é $\frac{l^2\sqrt{3}}{4}$ que será $\frac{4^2\sqrt{3}}{4} = 4\sqrt{3}$, se raiz de 3 foi dado com 1,7, então será $4 \times 1,7 = 6,8$

Q é um quadrado de 2,5, então a área será $2,5 \times 2,5 = 6,25$

R é um retângulo de 2 por 3, então a área será 6

S é um triângulo retângulo de catetos 2,5 e 2,8; então a área será $2,5 \times 2,8 / 2 = 3,5$

===== **APRENDA MATEMÁTICA EM CASA E NO HORÁRIO QUE QUISER** =====

Curso de Matemática para Concursos: 200 vídeo-aulas e mais de 1500 exercícios gabaritados. Neste curso você contará com acompanhamento individual por professor experiente em concursos públicos. **É para aprender de Verdade!!!**

Acesse o link http://www.professorfabiano.com/admin/files/descricao_curso_mc.htm e saiba tudo sobre esse curso.

+++++ **EXPERIMENTE GRÁTIS** +++++

Curso completo de Operações Fundamentais com 45 vídeo-aulas e mais de 850 exercícios gabaritados.

Acesse o site www.professorfabiano.com para fazer sua inscrição e obter mais informações.

QUESTÃO 29

Cada equipe da Guarda Municipal de uma cidade é composta por 2 soldados, escolhidos aleatoriamente.

Em dezembro de 2007, com a admissão de mais 4 guardas, o número máximo de diferentes equipes que podem ser formadas é de 861 equipes. Sendo assim, o número de soldados que compunham a Guarda Municipal desta cidade, antes de dezembro de 2007, era igual a:

- A) 41.
- B) 45.
- C) 42.

D) 38. CORRETA

- E) 46.

Isso é princípio de contagem e análise combinatória. Se o número máximo de equipes diferentes de dois guardas é de 861 depois que entraram os 4 guardas, então o efetivo era de $n \times (n-1) / 2 = 861$ tenho que pensar que número que multiplicado por um a menos e dividido por 2 dá 861. Divide por 2 porque independente da ordem dos soldados é a mesma equipe. "Passando" o 2 multiplicando.... $n \times (n-1) = 1722$. Que número que multiplicado por um a menos dá 1722 ? $42 \times 41 = 1722$, então tinha 42 guardas depois da admissão dos 4 guardas. Então antes tinha $42 - 4 = 38$ guardas

===== **APRENDA MATEMÁTICA EM CASA E NO HORÁRIO QUE QUISER** =====

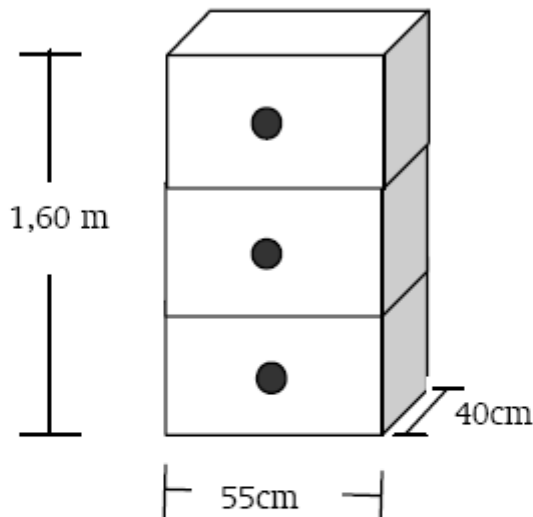
Curso de Matemática para Concursos: 200 vídeo-aulas e mais de 1500 exercícios gabaritados. Neste curso você contará com acompanhamento individual por professor experiente em concursos públicos. **É para aprender de Verdade!!!** Acesse o link http://www.professorfabiano.com/admin/files/descricao_curso_mc.htm e saiba tudo sobre esse curso.

+++++ **EXPERIMENTE GRÁTIS** +++++

Curso completo de Operações Fundamentais com 45 vídeo-aulas e mais de 850 exercícios gabaritados.
Acesse o site www.professorfabiano.com para fazer sua inscrição e obter mais informações.

QUESTÃO 30

Cada uma das gavetas, do arquivo abaixo representado, tem, internamente, 50 cm de largura, 38 cm de profundidade e 50 cm de altura.



Sendo assim, a área que este arquivo ocupa no piso da sala e o volume de documentos que comporta nas três gavetas, são, respectivamente, iguais a:

- A) 2200 cm^2 e 95000 cm^3 .
- B) $2,2 \text{ m}^2$ e 2850 m^3 .
- C) 2850 m^3 e $2,2 \text{ m}^2$.

D) $0,22 \text{ m}^2$ e $0,285 \text{ m}^3$. CORRETA

E) 352000 cm^3 e 2200 cm^2 .

A área que ocupa no piso será de $55 \times 40 = 2200 \text{ cm}^2$

Cada gaveta tem 50cm por 38 cm por 50cm, ou seja $50 \times 38 \times 50 = 95000 \text{ cm}^3$

Mas são 3 gavetas, então será 285.000 cm^3

===== **APRENDA MATEMÁTICA EM CASA E NO HORÁRIO QUE QUISER** =====

Curso de Matemática para Concursos: 200 vídeo-aulas e mais de 1500 exercícios gabaritados. Neste curso você contará com acompanhamento individual por professor experiente em concursos públicos. **É para aprender de Verdade!!!** Acesse o link http://www.professorfabiano.com/admin/files/descricao_curso_mc.htm e saiba tudo sobre esse curso.

+++++ **EXPERIMENTE GRÁTIS** +++++

Curso completo de Operações Fundamentais com 45 vídeo-aulas e mais de 850 exercícios gabaritados.

Acesse o site www.professorfabiano.com para fazer sua inscrição e obter mais informações.