

(the cause of death is listed as undetermined), many Palestinians aren't in the mood to start sorting through his record. 'As long as this matter is not resolved, you won't hear people questioning his leadership', says Hafes Barghouti, editor of the Palestinian daily Al-Jadidah, just bemoaning the consequences."

29 - According to the writer,

- a) Arafat's legacy will certainly take time to be assessed.
- b) Arafat must have been poisoned.
- c) Arafat's leadership won't be questioned, unless the matter of his death is resolved.
- d) many Palestinians want to clarify the suspicion concerning Arafat's death as soon as possible.

Read the headline of the article referred above and answer question 30.

"If the Palestinian leader was the real problem, why haven't things improved in the year since his death?"

30 - The author

- a) wonders if Arafat was really a problem to his country.
- b) assures things will be better after the leader's death.
- c) thinks improvements need time.
- d) says things have changed after the leader died.

31 - Uma pessoa caminha, ininterruptamente, a partir de um marco inicial, com velocidade constante, em uma pista circular. Ela chega à marca dos 1500 m quando são exatamente 5 horas. Se às 5 horas e 25 minutos ela atinge a marca dos 4000 m, é **INCORRETO** afirmar que

- a) a velocidade média da pessoa é 100 m/min.
- b) a pessoa começou a caminhar às 4 horas e 15 minutos.
- c) para caminhar 2500 m essa pessoa gastou 25 minutos.
- d) se a pessoa deu 4 voltas completas em 1 hora e 20 minutos, então a pista tem 2 km de comprimento.

32 - Apliquei meu capital da seguinte maneira: 30% em caderneta de poupança, 40% em letras de câmbio e o restante em ações. Na 1ª aplicação, lucrei 20%; na 2ª, lucrei 30% e na 3ª perdi 25%. Se o resultado final corresponde a um lucro de x% sobre o capital aplicado, então x é igual a

- a) 7,5                      c) 15  
b) 10,5                    d) 17

33 - Seja  $z$  um número complexo não nulo e  $i$  a unidade imaginária ( $i^2 = -1$ ),  $z \neq i$ . O conjunto de todos os valores de  $z$ , para os quais  $\frac{z+i}{1+iz}$  é um número real, representa um(a)

- a) elipse.                      c) hipérbole.  
b) circunferência.              d) círculo.

34 - Sabe-se que o isótopo do carbono,  $C^{14}$ , tem uma meia vida de 5760 anos, isto é, o número  $N$  de átomos de  $C^{14}$  na substância é reduzido a  $\frac{N}{2}$  após um espaço de tempo de 5760 anos. Essa substância radioativa se degrada segundo a sequência  $N = N_0 \cdot 2^{-t}$ ,  $t \in \{0, 1, 2, \dots\}$  em que  $N_0$  representa o número de átomos de  $C^{14}$  na substância no instante  $t = 0$  e  $t$  é o tempo medido em unidades de 5760 anos. Com base nas informações acima, pode-se dizer que

- a) o número de átomos quando  $t = 1$  era 5760  
b) após 11520 anos haverá a quarta parte do número inicial de átomos.  
c) o número de átomos será igual a um terço de  $N_0$  quando decorridos 1920 anos.  
d) quando  $t = 5760$  haverá metade do número inicial de átomos.

35 - Classifique em **(V)** verdadeiro ou **(F)** falso cada item a seguir.

- ( ) O número  $\alpha$  de raízes complexas de  $B(x) = 0$  sendo  $B(x) = x^{2n+1} + ax^{2n} + b$  onde  $a$  e  $b$  são números reais e  $n$  é número natural, é  $\alpha = 2n + 1$   
( ) Se  $A(x) = x^n + 4x + 2$ , onde  $n \in \mathbb{N}$  e  $n > 1$ , então  $A(x) = 0$  não admite raízes racionais.  
( ) Se o polinômio  $D(x)$  de grau 3 admite as raízes  $\alpha$ ,  $\beta$  e  $\gamma$ , então, o polinômio  $Q(x) = [D(x)]^2$  admitirá o mesmo conjunto solução.  
( ) Se  $P(x) = x^{2n+1} + 4x^n + k$ , onde  $n \in \mathbb{N}$  e  $k \in \mathbb{R}$ , então,  $P(x) = 0$  terá pelo menos uma raiz real.

Tem-se a seqüência correta

- a) V - F - F - V    c) V - V - F - V  
b) F - V - V - F    d) V - V - V - V

36 - Assinale a alternativa correta.

- a) Pode-se codificar quinhentos pacientes, por uma palavra de duas letras quando as letras são escolhidas de um alfabeto de 25 letras.  
b) Nas calculadoras, os algarismos são frequentemente representados, iluminando-se algumas das sete barras reunidas na forma padrão  $\overline{\text{a}}$ . O número de diferentes símbolos que podem ser expressos pelas sete barras é igual a  $7!$  (fatorial de 7)  
c) Entre 10 machos e 7 fêmeas de gatos experimentais, foi escolhida uma amostra de dois machos e duas fêmeas. O número de maneiras que isto pode ser feito é igual a 945  
d) O número de anagramas da palavra ASTRONAUTA é igual a  $10!$  (fatorial de 10)

37 - O termo em  $x^8$  no desenvolvimento de  $(x - 2)^4 \cdot (x + 1)^5$  é

- a)  $-3x^8$                       c)  $72x^8$   
b)  $-32x^8$                     d)  $80x^8$

38 - Numa pesquisa realizada com um grupo de 55 mulheres e 45 homens quanto à preferência de uma (única) modalidade esportiva, obtiveram-se os resultados registrados na seguinte tabela:

	mulheres	homens
natação	30	30
vôlei	15	10
basquete	10	05

Escolhidos ao acaso, uma pessoa  $X$  do grupo todo pesquisado; um homem  $H$  do grupo de homens pesquisados e uma mulher  $M$  do grupo de mulheres pesquisadas, é **FALSO** afirmar que a probabilidade de

- a) a pessoa  $X$  ser homem ou preferir vôlei é  $\frac{4}{5}$   
b) a pessoa  $X$  ser homem e preferir vôlei é 10%  
c) o homem  $H$  preferir natação é igual à probabilidade de a mulher  $M$  também preferir natação.  
d) a pessoa  $X$  preferir natação é 0,6

39 - Assinale a alternativa **INCORRETA**.

a) Se  $C = \begin{bmatrix} 6 & -4 \\ 9 & -6 \end{bmatrix}$ , então  $C^2$  é matriz nula.

b) Se  $A = \frac{1}{3} \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$ , então  $A^2 = A$

c) A matriz  $M = (m_{ij})_{3 \times 3}$  tal que  $m_{ij} = [i(j + 1)]$ , sendo  $i \in \{1, 2, 3\}$  e  $j \in \{1, 2, 3\}$ , é uma matriz simétrica.

d) Dada uma matriz quadrada  $T$  não-nula, a operação  $T - T^t$ , em que  $T^t$  é a matriz transposta de  $T$ , tem como resultado uma matriz anti-simétrica.

40 - Dados  $\begin{vmatrix} 2 & 3 & 0 \\ 0 & 2 & 1 \\ 1 & 1 & 2 \end{vmatrix} = 9$ ,  $\begin{vmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 2 \end{vmatrix} = 5$  e  $\det A = -4$ , o valor

de x em  $A = \begin{bmatrix} 0 & 1 & x & 0 \\ 2 & 1 & 3 & 0 \\ 0 & 1 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 2 \end{bmatrix}$  é

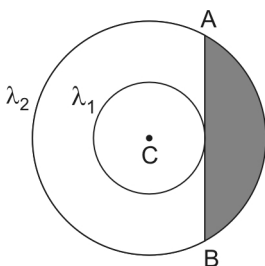
- a)  $-\frac{13}{5}$
- b)  $-1$
- c)  $1$
- d)  $2$

41 - Seja o sistema de equações  $S = \begin{cases} x + 3y - 4z = 0 \\ 3x + y = a \\ 4x + bz = 0 \end{cases}$  em que  $a$

e  $b$  são números reais. É correto afirmar que

- a) se  $a = 0$ , existe  $b$  tal que  $S$  é impossível.
- b) se  $b$  é tal que  $\begin{vmatrix} 1 & 3 & -4 \\ 3 & 1 & 0 \\ 4 & 0 & b \end{vmatrix} \neq 0$ , o sistema terá uma única solução, qualquer que seja o valor de  $a$ .
- c) se  $b = 1$  e  $a = 1$ , o sistema tem mais de uma solução.
- d) se  $a = 0$ , o sistema possui somente a solução trivial.

42 - No plano cartesiano, a figura abaixo representa duas circunferências concêntricas  $\lambda_1$  e  $\lambda_2$ , cujo centro é o ponto C. Sabe-se que  $\lambda_1$  é contorno de um círculo representado pela equação  $(x - 1)^2 + (y + 2)^2 = 4$  e que  $\overline{AB}$ , que mede 8 cm, é corda da circunferência maior  $\lambda_2$ . Considerando também que  $\overline{AB}$  é tangente a  $\lambda_1$ , classifique em (V) verdadeira ou (F) falsa, cada proposição a seguir.



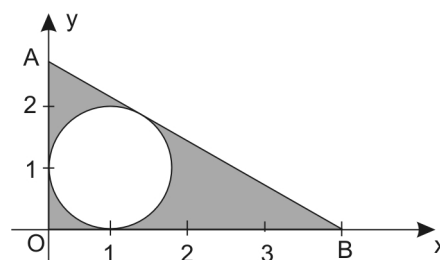
- ( )  $\lambda_1$  é tangente ao eixo das abscissas.
- ( ) A soma das coordenadas de A e B é um número

- ( ) maior que 5
- ( ) A região sombreada é representada por  $\begin{cases} x \geq 3 \\ (x-1)^2 + (y+2)^2 \leq 20 \end{cases}$
- ( ) A reta (t)  $\begin{cases} x = 1-t \\ y = \frac{t}{2} \end{cases}$  é perpendicular à reta que passa pelos pontos A e C

A seqüência correta é

- a) F - V - V - F
- b) V - V - F - F
- c) V - F - F - V
- d) V - F - V - V

43 - Seja  $\lambda$  uma circunferência inscrita em um triângulo retângulo AOB cujos catetos estão sobre os eixos cartesianos e medem 3 cm e 4 cm, conforme a figura abaixo.



É INCORRETO afirmar que

- a) o ponto de  $\lambda$  mais próximo da origem tem a soma das coordenadas igual a  $2 - \sqrt{2}$
- b) a área da região sombreada é menor que  $3 \text{ cm}^2$
- c) a região sombreada é definida por  $\begin{cases} y \geq 0 \\ x \geq 0 \\ 3x + 4y \leq 1 \\ (x-1)^2 + (y-1)^2 \geq 1 \end{cases}$
- d) o conjunto de pontos do plano cartesiano equidistantes de A e B é representado por  $8x - 6y - 7 = 0$

44 - Classifique em VERDADEIRO ou FALSO cada item a seguir.

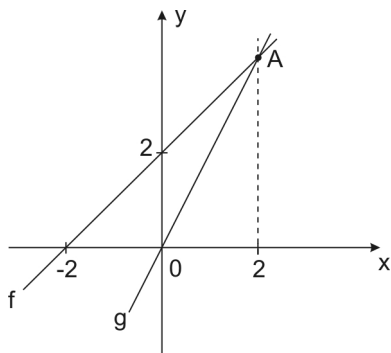
- (2) A parábola cuja equação é  $x^2 - 4y = 0$  tem diretriz representada pela reta  $y + 1 = 0$  e foco coincidente com o baricentro do triângulo ABC, onde A é a origem do sistema cartesiano, B (2, 3) e C (-2, 0)
- (3) O conjunto de pontos representados pela equação  $x^2 - y^2 + x + y = 0$  é uma hipérbole equilátera que NÃO tem centro na origem do sistema cartesiano.
- (8) Na elipse  $16x^2 + 64y^2 = 1$  a medida do eixo vertical é 50% da medida do eixo horizontal.
- (16) Existem apenas 4 números inteiros entre os valores de k, para os quais o vértice da parábola  $y^2 = 4x + 1$  é ponto exterior à circunferência  $x^2 + y^2 - 2x + 4y + k = 0$

A soma dos itens VERDADEIROS é um número do intervalo

- a)  $[2, 10[$
- b)  $[10, 16[$
- c)  $[16, 22[$
- d)  $[22, 30[$

45 - No gráfico abaixo estão representadas as funções reais f e g

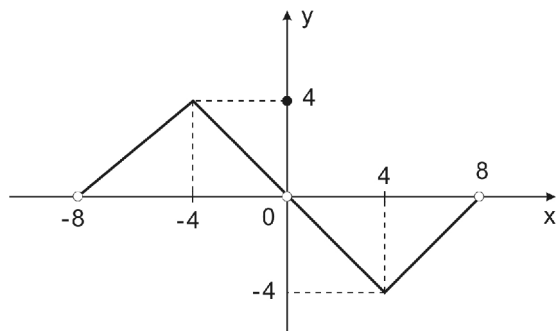
sendo  $A = f \circ g$



É **FALSO** afirmar sobre as mesmas funções que

- a)  $(f \circ g)(x) \neq 0 \Rightarrow g(x) \neq -2$
- b) se  $s(x) = \sqrt{\frac{-1}{[f(x)]^{100} \cdot [g(x)]^{101}}}$ , então o domínio de s é dado por  $\mathbb{R}^* - \{-2\}$
- c) se  $h: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{B}$  tal que  $h(x) = f(x) \cdot g(x)$ , então h será bijetora se  $B = [-2, +\infty[$
- d) o gráfico da função j definida por  $j(x) = \frac{f^{-1}(x)}{g^{-1}(x)}$  possui pontos no 4º quadrante.

46 - No gráfico abaixo está representada a função real  $f: A \rightarrow B$ . Classifique em (V) verdadeira ou (F) falsa cada proposição a seguir sobre a função f



- ( ) No conjunto A existem apenas 15 números inteiros.
- ( ) Se  $B = [-4, 4]$ , então f é sobrejetora, mas não é injetora.
- ( ) A composta (fofofo ... f)(4) = f(4) ou f(-4)
- ( ) f é função par.

Tem-se, então, a seqüência correta

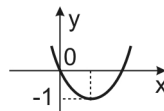
- a) V - F - V - F
- b) F - V - F - V
- c) F - F - V - V
- d) V - V - F - F

47 - A função f definida por  $f(x) = \begin{cases} x^2 - 4x + 7, & \text{se } x \geq 2 \\ 2x - 1, & \text{se } -1 < x < 2 \\ -x^2 - 2x - 4, & \text{se } x \leq -1 \end{cases}$

- a) não admite inversa porque não é injetora.
- b) admite inversa e uma das sentenças que define a mesma é  $y = -1 - \sqrt{-x - 3}$  se  $x \leq -3$
- c) não admite inversa porque existem valores de x com várias imagens.
- d) admite inversa  $f^{-1}$  tal que  $f^{-1}(-5) = -2$

48 - Analise as alternativas abaixo e marque a **FALSA**.

- a) Se a função  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  é tal que  $f(x) = ax + b$ ,  $f(3) = 0$  e  $f(\pi) > 0$ , então f é crescente em todo o seu domínio.
- b) Seja  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  tal que  $f(x) = x^2 - 3x + 2$  e A um subconjunto do domínio de f. Se f é crescente em A e  $f(x) > 0$  em A, então  $A = [1, 2]$
- c) Se o gráfico da função quadrática f definida por  $f(x) = x^2 + kx + m$  é o da figura abaixo, então  $k - m = -2$



- d) Se na função  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  tal que  $f(x) = ax^2 + bx + c$  ( $a \neq 0$ )  $c = \frac{b^2}{4a}$ , então, necessariamente, o gráfico da função f é tangente ao eixo das abscissas.

49 - As funções reais f e g são tais que  $f(x) = |x| - 2$  e  $g(x) = f(2x) + f(|x|)$ . A melhor representação gráfica de g é

- a)
- b)
- c)
- d)

50 - Sobre a função real definida por

$$f(x) = \begin{cases} 2x^2 + |x| - 3, & \text{se } x \leq -1 \text{ ou } x \geq 1 \\ \sqrt{(1-x)^2}, & \text{se } -1 < x < 1 \end{cases}, \text{ pode-se dizer}$$

que

- a)  $f(x) \leq 7 \Leftrightarrow x \leq 2$  ou  $x \leq -2$   
 b) tem valor máximo igual a 1  
 c)  $f(x) \leq 0, \forall x \in \mathbb{R}$   
 d) se  $-1 \leq x \leq 1$ , então  $0 \leq y \leq 1$

- 51 - De acordo com Richter (1935), a energia E (medida em joules) liberada por um terremoto de magnitude M, obedece à equação

$$M = 0,67 \log E - 3,25$$

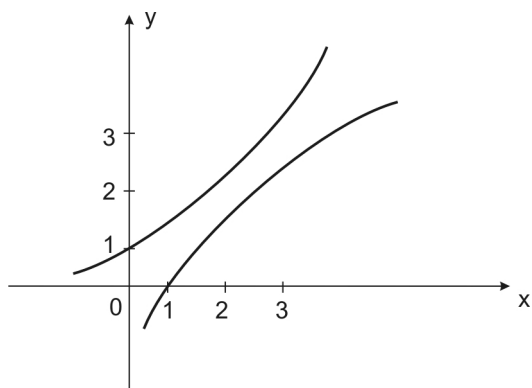
Baseando-se nisso, é **FALSO** afirmar que (adotar  $\log 2 = 0,3$ )

- a) se a energia de  $2,0 \cdot 10^{12}$  joules equivale à de uma bomba atômica como a lançada sobre Hiroshima, então, o valor da magnitude de um terremoto cuja energia liberada equivale a 2000 bombas atômicas como a lançada sobre Hiroshima, é um número do intervalo  $]7; 7,3]$   
 b) o acréscimo de 0,67 unidades na magnitude de um terremoto na escala Richter corresponde a um terremoto cerca de 10 vezes mais intenso em termos de energia liberada.  
 c) a energia de  $2,0 \cdot 10^{12}$  joules (equivalente à de uma bomba atômica como a lançada sobre Hiroshima) corresponde à ocorrência de um terremoto de magnitude superior a 5 pontos na escala Richter.  
 d) o crescimento na magnitude de terremotos na escala Richter, acarreta um aumento exponencial da energia liberada.

- 52 - Dada a função real f tal que  $f(x) = \sqrt{-\log x} + \sqrt{-\frac{(e^x + 1)}{x^2 - 4}}$ , onde e = 2,71... é a base de logaritmos neperianos, é correto afirmar que o conjunto D, domínio de f é igual a

- a)  $\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 1 \text{ e } x \leq 2\}$   
 b)  $\{x \in \mathbb{R}^* \mid -2 \leq x \leq 2\}$   
 c)  $\{x \in \mathbb{R}_+^* \mid x \leq 1\}$   
 d)  $\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq -2 \text{ ou } x \leq 2\}$

- 53 - As funções que melhor descrevem as curvas abaixo são



- a)  $y = \log_a(2x)$  e sua inversa, sendo  $a \neq 1$   
 b)  $y = a^x$  e sua inversa, sendo  $a \neq 0$   
 c)  $y = \log_a(x + 1)$  e sua inversa, sendo  $a \neq 1$   
 d)  $y = -\log_a x$  e sua inversa, sendo  $0 \neq a \neq 1$

- 54 - Classifique em **(V)** verdadeira ou **(F)** falsa cada afirmativa abaixo.

- I - O domínio da função real f definida por  $f(x) = \arccos \frac{1}{x-1}$  é o conjunto  $\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq 0 \text{ ou } x \leq 2\}$   
 II - No intervalo  $[0, 2\pi]$  o gráfico da função real  $y = -2\sin^3 x$  corta o eixo x um número ímpar de vezes.  
 III - A função real  $f: A \rightarrow [0, 1]$  tal que  $f(x) = \sin^2(2x)$  admite inversa, se  $A = \left[\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}\right]$

Conclui-se que são verdadeiras

- a) I, II e III  
 b) apenas I e III  
 c) apenas II e III  
 d) apenas I e II

- 55 - Analise as proposições seguintes e classifique-as em **(V)** verdadeiras ou **(F)** falsas.

- ( ) Se o ponteiro dos minutos de um relógio mede 10 cm, então a distância que sua extremidade percorre em 30 minutos é de aproximadamente 31,4 cm  
 ( ) O domínio da função real f definida por  $f(x) = \sec x + \cos \sec x$  é o conjunto  $D = \{x \in \mathbb{R} \mid x \neq k\frac{\pi}{2}, \text{ com } k \in \mathbb{Z}\}$   
 ( ) A equação  $\cos x \cdot \operatorname{tg} x - \cos x = 0$  possui 4 raízes no intervalo  $[0, 2\pi]$   
 ( ) O período e a imagem da função trigonométrica f definida por  $f(x) = 2\cos^2 x - 2\sin^2 x$ , são respectivamente iguais a  $2\pi$  e  $[-2, 2]$

A seqüência correta é

- a) V - V - F - F  
 b) F - F - V - V  
 c) F - V - F - V  
 d) V - V - V - F

- 56 - Considere  $\{a, b, c, d\} \subseteq \mathbb{R}$  e as funções reais f e g tais que  $f(x) = a + b \cdot \cos(cx + d)$  e  $g(x) = a + b \cdot \operatorname{tg}(cx + d)$ . Sabendo-se que a, b, c e d formam, nessa ordem, uma P.G. cuja soma dos termos é  $-\frac{20}{9}$  e primeiro termo  $\frac{1}{9}$ , é correto afirmar

que

a) o período da função é  $2\pi$

b) a função  $g$  está definida para  $x = \frac{3(\pi+2)}{2}$

c) o conjunto imagem da função  $f$  é  $\left[-\frac{4}{9}, \frac{4}{9}\right]$

d) a função  $g$  é crescente para  $x \in \left]\frac{3\pi+6}{2}, \frac{5\pi+6}{2}\right[$

57 - Um triângulo retângulo está circunscrito a um círculo de raio 15 m e inscrito em um círculo de raio 37,5 m. A área desse triângulo, em  $m^2$ , mede

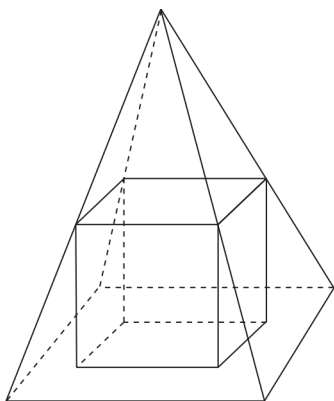
a) 350

b) 750

c) 1050

d) 1350

58 - Um cubo tem quatro vértices nos pontos médios das arestas laterais de uma pirâmide quadrangular regular, e os outros quatro na base da pirâmide, como mostra a figura abaixo.



A razão entre os volumes do cubo e da pirâmide é

a)  $\frac{3}{4}$

b)  $\frac{1}{2}$

c)  $\frac{3}{8}$

d)  $\frac{1}{8}$

59 - Num cone reto, a medida do raio da base, da altura, e da geratriz estão, nessa ordem, em progressão aritmética de razão igual a 1. Sabendo-se que a soma destas medidas é 12 dm e que a área total da superfície deste cone é igual à área da superfície de uma esfera, a medida do raio da esfera, em dm, é

a) 2

b)  $\frac{\sqrt{15}}{2}$

c)  $\sqrt{5}$

d)  $\sqrt{6}$

60 - Considere um triângulo retângulo inscrito em uma circunferência de raio  $R$ , tal que a projeção de um dos catetos sobre a hipotenusa mede, em cm,  $\frac{R}{m}$  ( $m \geq 1$ ).

Considere a esfera gerada pela rotação desta circunferência em torno de um de seus diâmetros. O volume da parte desta esfera, que não pertence ao sólido gerado pela rotação do triângulo em torno da hipotenusa, em  $cm^3$ , é dado por

a)  $\frac{2}{3} \pi R^3 \left(\frac{m-1}{m}\right)^2$

b)  $\frac{2}{3} \pi R^3 \left(1 - \frac{m+1}{m}\right)^2$

c)  $\frac{2}{3} \pi R^3 \left(\frac{m+1}{m}\right)^2$

d)  $\frac{2}{3} \pi R^3 \left[1 + \left(\frac{m-1}{m}\right)^2\right]$

## EXAME DE ADMISSÃO AO CFOAV/CFOINT/CFOINF 2007

## PROVAS DE LÍNGUA INGLESA E MATEMÁTICA

## GABARITO PROVISÓRIO – CÓDIGO 11

QUESTÃO	RESPOSTA	QUESTÃO	RESPOSTA
01	A	31	B
02	C	32	B
03	D	33	B
04	C	34	B
05	B	35	D
06	D	36	C
07	B	37	A
08	B	38	A
09	C	39	C
10	A	40	C
11	D	41	B
12	A	42	D
13	D	43	C
14	B	44	D
15	B	45	C
16	D	46	A
17	C	47	B
18	C	48	B
19	A	49	B
20	B	50	A
21	B	51	C
22	C	52	C
23	B	53	D
24	D	54	A
25	B	55	A
26	C	56	A
27	C	57	D
28	B	58	C
29	C	59	D
30	A	60	D