PROVA DE RACIOCÍNIO QUANTITATIVO SET- 2008

INSTRUÇÃO: No quadro abaixo, são apresentadas fórmulas que podem ser utilizadas na resolução de algumas questões.

$cosec\ x = \dfrac{1}{sen\ x}$, $sen\ x \neq 0$	$a_n = a_1 + (n-1)\,.\,r$	$P_n^{\alpha,\beta} = \dfrac{n!}{\alpha!\beta!}$
$sec\ x = \dfrac{1}{cos\ x}$, $cos\ x \neq 0$	$S_n = \left(\dfrac{a_1 + a_n}{2}\right).\ n$	$A_n^p = \dfrac{n!}{(n-p)!}$
$tg\ x = \dfrac{sen\ x}{cos\ x}$, $cos\ x \neq 0$	$a_n = a_1\,.\,q^{n-1}$	$C_n^p = \dfrac{n!}{p!\,(n-p)!}$
$cotg\ x = \dfrac{cos\ x}{sen\ x}$, $sen\ x \neq 0$	$S_n = \dfrac{a_1(q^n - 1)}{q-1}$	$C_{circunferência} = 2\pi r$
$sen^2\ x + cos^2\ x = 1$	$S = \dfrac{a_1}{1-q}$, $\lvert q \rvert < 1$	$A_{círculo} = \pi r^2$
$V_{cubo} = a^3$	$V_{paralelepípedo} = a.b.c$	$A_{triângulo} = \dfrac{1}{2}\lvert D \rvert$ em que $D = \begin{vmatrix} x_1 & y_1 & 1 \\ x_2 & y_2 & 1 \\ x_3 & y_3 & 1 \end{vmatrix}$
$V_{cilindro} = \pi r^2.\,h$	$V_{cone} = \dfrac{1}{3}\pi r^2 h$	$d_{P,\,r} = \dfrac{\lvert ax_0 + by_0 + c \rvert}{\sqrt{a^2 + b^2}}$
$V_{pirâmide} = \dfrac{A_b\,.\,h}{3}$	$Sl_{cone} = \pi r g$	$(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$
$V_{esfera} = \dfrac{4}{3}\pi r^3$	$S_{esfera} = 4\pi r^2$	$d_{A,B} = \sqrt{(x_B - x_A)^2 + (y_B - y_A)^2}$
$D_r = \dfrac{Nin}{1+in}$	$P(A \mid B) = \dfrac{P(A \cap B)}{P(B)}$	$d = \dfrac{m}{V}$

	30°	45°	60°
sen	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$
cos	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$
tg	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$

1. Abigail confecciona caixas de presentes no formato de um cilindro circular reto de 8 cm de altura. Bruno lhe encomendou uma caixa que tivesse os mesmos volume e formato, mas cujo diâmetro fosse igual à metade do diâmetro da base da caixa original. Então Abigail deve confeccionar uma caixa cuja altura seja igual

   a) À metade da original.
   b) Ao dobro da original.
   c) Ao triplo da original.
   d) Ao quádruplo da original.
   e) A um quarto da original.

2. Em uma sala de aula que tem 40 alunos, 25 gostam de Matemática, 28 são mulheres ou gostam de Matemática, e 17 homens gostam de Matemática. Conclui-se que

   a) 29 desses alunos são homens.
   b) 23 desses alunos são mulheres.
   c) Apenas 10 homens não gostam de Matemática.
   d) Apenas 5 mulheres não gostam de Matemática.
   e) Apenas 4 mulheres não gostam de Matemática.

3. Quando se escrevem, em ordem crescente, os números naturais de cinco algarismos distintos formados por 1, 3, 5, 7 e 9, a posição do número 57319 é

   a) 62ª.
   b) 63ª.
   c) 64ª.
   d) 65ª.
   e) 66ª

4. Em uma urna há nove fichas, cada uma das quais traz um numeral de 1 a 9, todos distintos uns dos outros. Retira-se uma ficha, e o número bela escrito é anotado; em seguida, sem haver reposição da ficha anterior, retira-se outra, cujo número também é anotado. A probabilidade de que a média dos números observados seja igual a 4 é de

   a) $\frac{7}{72}$.
   b) $\frac{1}{12}$.
   c) $\frac{1}{8}$.
   d) $\frac{1}{24}$.
   e) $\frac{1}{9}$.

5. Se $\frac{x}{y} = 5$ e $\frac{z}{w} = \frac{1}{2}$, o valor de $\frac{2xz + 4yw}{xz - 2yw}$ é

   a) – 6.
   b) – 4.
   c) 0.
   d) 2.
   e) 18.

6. A quantidade de números inteiros que satisfazem a inequação $\frac{3x+1}{x-4} < 1$ é

a) 5.
b) 6.
c) 7.
d) 8.
e)

7. O aquário de Davi tem a forma de um paralelepípedo retângulo de 40 cm de comprimento, 20 cm de largura e 30 cm de altura, e o nível da água que contém atinge $\frac{5}{6}$ de sua altura. Desprezando a espessura das paredes do aquário, Davi quer colocar 3 kg de enfeites confeccionados em material de densidade 1,2 g/cm³. Nessas condições, pode-se afirmar que

a) A água do aquário transbordará.

b) O aquário ficará cheio até a borda.

c) O nível de água ficará entre 26 e 27 cm.

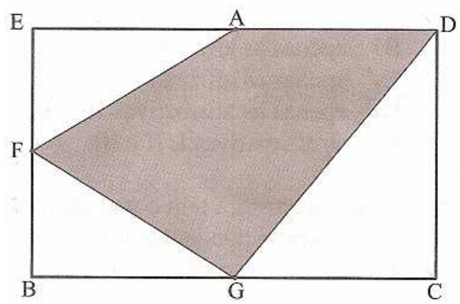
d) O nível de água ficará entre 27 e 28 cm.

e) O nível de água ficará entre 28 e 29 cm.

8. A equação logarítmica $\log_2 (x^2 - 11x + 30) = 1$ admite duas raízes. A soma dos quadrados de suas raízes é

a) 61.
b) 63.
c) 65.
d) 73.
e) 121.

9. As dimensões do retângulo BCDE são de 3 cm e 5 cm. Os pontos A, F e G são pontos médios dos lados a que pertencem. A área do quadrilátero AFGD é



a) 10 cm².
b) 8,75 cm².
c) 7,5 cm².
d) 7,0 cm².
e) 3,75 cm².

10. Afonso, Bruna, Célia, Danilo e Eduardo são irmãos cujos nomes formam uma seqüência segundo a ordem em que nasceram, sendo Afonso o mais velho. O fato Curioso é que as idades dos três homens formam uma progressão geométrica e as dos cinco irmãos foram uma progressão aritmética. Se a soma de todas as idades for igual a 100, a soma das idades dos três homens é.

a) 36.
b) 44.
c) 52.
d) 68.
e) 72.

11. Mário resolveu presentear os netos Osvaldo e Rui com uma quantia total de R$ 240,00, que seria disputada em cinco lançamentos de um dado comum: levaria o prêmio aquele que acertasse três ou mais lançamentos. Osvaldo escolheu par; e Rui, ímpar. Entretanto, por descuido deles, o cachorro da família engoliu o dado após os dois primeiros lançamentos, nos quais ocorreu ímpar. Como não havia outro dado para que a disputa prosseguisse, Mário decidiu repartir o prêmio de maneira justa, utilizando, para tanto, o critério probabilístico. Então,

a) Cada neto recebeu R$ 120,00.
b) Rui recebeu R$ 240,00.
c) Rui recebeu R$ 150,00 e Osvaldo recebeu R$ 90,00.
d) Rui recebeu R$ 180,00 e Osvaldo recebeu R$ 60,00.
e) Rui recebeu R$ 210,00 e Osvaldo recebeu R$ 30,00.

12. O preço de um doce é R$ 0,40 por unidade. O fabricante calcula que, se vender cada doce por x reais, os consumidores comprarão (8 - x) doces por dia. O preço unitário de venda que maximiza o lucro e o lucro máximo diário são, respectivamente,

a) R$ 3,20 e R$ 7,84.
b) R$ 3,60 e R$ 10,24.
c) R$ 4,00 e R$ 12,96.
d) R$ 4,20 e R$ 14,44
e) R$ 4,40 e R$ 16,00.

13. Analise as afirmativas abaixo.

I. Nas promoções do tipo “leve 4 e pague 3”, ou seja, levando-se um conjunto de 4 unidades, paga-se o preço de 3, o desconto sobre cada conjunto vendido é de 25%.

II. $(10\%)^3 = 1000\%$.

III. $\frac{20\%}{10\%} = 2\%$.

Está (ão) **CORRETA(S)**

a) Apenas a afirmativa I.
b) Apenas as afirmativas I e II.
c) Apenas as afirmativas I e III.
d) Apenas as afirmativas II e III.
e) As afirmativas I, II e III.

14. Uma construtora tem como oferecer a seus clientes a possibilidade de pagar um imóvel em três parcelas iguais, correspondentes a uma entrada e duas parcelas anuais sem acréscimo. Se a taxa de juros for de 10% a.a., o desconto aproximado sobre o preço à vista que a construtora pode conceder aos clientes é de

a) 26%.
b) 20%.
c) 16,5%.
d) 8,6%.
e) 2,6%.

15. Os pontos A(2, 2), B(0, 4) e C(6, 6) são vértices de um paralelogramo ABCD (no sentido horário). Logo, o ponto D é

a) (8, 4).
b) (6, 10).
c) (4, 6).
d) (3, 5).
e) (2, 10).

16. Se A = $\begin{pmatrix} 3 & \log_3(2y+1) \\ 4^{x-1} & 7 \end{pmatrix}$ e sua transposta A^t = $\begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 2 & 7 \end{pmatrix}$, então $x^2 - y$ vale

a) – 39.
b) – 14.
c) 0.
d) 14.
e) 16.

17. Uma fábrica de calçados quer fixar o preço de uma sandália para o próximo verão. Por experiência, o gerente financeiro da empresa sabe que o número x de sandálias vendidas está relacionado com seu preço p, dado em reais pela função p = 54 – 0,006x. Para obter a receita máxima, o gerente financeiro deverá fixar o preço da sandália em

a) R$ 27,00.
b) R$ 28,00.
c) R$ 30,00.
d) R$ 32,00.
e) R$ 33,00.

18. Em um levantamento feito na sala de aula de Lucélia, que tem K alunos, contatou-se que n crianças possuem computador. Se, em uma amostra, essa razão se mantiver e cinco alunos tiverem computador, a quantidade de alunos que não têm computador é

a) $5\left(1-\frac{K}{n}\right)$.
b) $5\left(\frac{K}{n}\right)$.
c) $5\left(1-\frac{n}{K}\right)$.
d) $5\left(\frac{K}{n}-1\right)$.
e) $5\left(\frac{n}{K}-1\right)$.

19. Multiplicando-se a matriz A = $\begin{pmatrix} a & b \\ -\frac{3}{5} & -\frac{4}{5} \end{pmatrix}$ por sua transposta, obtêm-se uma matriz identidade. Se o determinante da matriz A é negativo, então o valor a + b é

a) $\frac{7}{5}$.
b) $\frac{1}{5}$.
c) $\frac{1}{10}$.
d) $-\frac{1}{5}$.
e) $-\frac{1}{10}$.

20. Uma herança de R$ 118800,00 foi dividida entre Cássio, Diogo e Estela em partes proporcionais a 2, 4 e 5, respectivamente. A maior diferença entre as quantias recebidas por eles foi.

a) R$ 1800,00.
b) R$ 5400,00.
c) R$ 10800,00.
d) R$ 21600,00.
e) R$ 32400,00.

Gabarito

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
D	A	B	B	E	B	E	C	C	C	E	D	A	D	A	C	A	D	B	E