

MATEMÁTICA

01. Um tanque retangular reto, cujas dimensões são iguais a x , $2x$ e $4x\pi$, está completamente cheio de água. Dentro dele caiu uma esfera, cujo raio é igual a metade de sua menor dimensão; logo, a quantidade de água que sobrou no tanque, em unidades de volume (uv), é:

a) $\frac{47x^3\pi}{6}uv$

b) $\frac{49x^3\pi}{6}uv$

c) $\frac{43x^3\pi}{6}uv$

d) $\frac{53x^3\pi}{6}uv$

e) $\frac{37x^3\pi}{6}uv$

02. O raio de uma circunferência de centro $C(3,4)$ tangente ao eixo do x é:

a) 6

b) 3

c) 5

d) 4

e) 2

03. A área do triângulo formado pelas retas $y = 4x - 8$, $y = 7 - x$ e o eixo das abscissas é:

a) 20ua

b) 10ua

c) 12ua

d) 24ua

e) 40ua

04. Três números formam uma progressão aritmética de razão $r = 7$. Subtraindo-se uma unidade do primeiro termo, vinte unidades do segundo termo e trinta e uma unidades do terceiro termo, a seqüência resultante é uma progressão geométrica de razão:

a) -3

b) 1

c) 3

d) $-\frac{1}{3}$

e) $\frac{1}{3}$

05. O perímetro de um terreno triangular cujas medidas dos lados representam a progressão aritmética de termos $x + 1$, $2x$ e $x^2 - 5$, nessa ordem, é:

a) 26

b) 25

c) 24

d) 28

e) 20

06. A soma dos elementos da diagonal principal com os elementos da diagonal secundária da matriz

transposta da matriz $A_{2 \times 2} = \begin{cases} a_{ij} = i^2 + 1 & \text{se } i = j \\ a_{ij} = 2i + j & \text{se } i \neq j \end{cases}$ é:

a) 17

b) 15

c) 16

d) 12

e) 18

07. O grau do polinômio que expressa o determinante da matriz $A = \begin{bmatrix} x & x & 1 \\ 2 & x & -x \\ 1 & x & 1 \end{bmatrix}$ é:

- a) 3 b) 2 c) 1 d) 0 e) 4

08. Dada a matriz $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 2 \\ 2 & -1 & 2 \\ 1 & -2 & 1 \end{bmatrix}$, então a soma dos elementos da primeira linha da matriz A^t é:

- a) -1 b) 5 c) 2 d) 3 e) 4

09. As medidas dos raios de duas circunferências concêntricas são $r = 9$ e $R = 15$. Seja P um plano tangente à esfera menor, então o raio da secção circular obtida pela interseção do plano P com a esfera maior é:

- a) 10 b) 11 c) 12 d) 9 e) 15

10. O resto da divisão do polinômio $P(x) = x^3 - 5x^2 + 5x + 6$ pelo binômio $Q(x) = x - 2$ é:

- a) 12 b) 8 c) -7 d) -6 e) 0

11. A solução da inequação $\sqrt{(x-1)^2} > 3$ é:

- a) $x \leq -2$ ou $x \geq 4$
b) $x > 4$
c) $x > 0$
d) $-2 < x < 4$
e) $x < -2$ ou $x > 4$

12. Uma fábrica de determinado componente eletrônico tem a receita financeira dada pela função $R(x) = 2x^2 + 20x - 30$ e o custo de produção dada pela função $C(x) = 3x^2 - 12x + 30$, em que a variável x representa o número de componentes fabricados e vendidos. Se o lucro é dado pela receita financeira menos o custo de produção, o número de componentes que deve ser fabricado e vendido para que o lucro seja máximo é:

- a) 32 b) 96 c) 230 d) 16 e) 30

13. Uma empresa distribuiu um lucro de R\$ 30.000,00 a seus três sócios. A porção do lucro recebido pelo sócio de maior participação na empresa, se a participação nos lucros for diretamente proporcional aos números 2, 3 e 5, é:

- a) R\$ 22.000,00 b) R\$ 6.000,00 c) R\$ 9.000,00 d) R\$ 15.000,00 e) R\$ 24.000,00

14. A soma dos valores de a e b na função $f(x) = ax + b$, para que se tenha $f(1) = 7$ e $f(0) = 5$, é:

- a) 7 b) 6 c) 4 d) 8 e) -1
15. O número de anagramas de quatro letras, começando com a letra G, que pode ser formado com a palavra PORTUGAL é:
- a) 70 b) 1.680 c) 210 d) 40.320 e) 35

FORMULÁRIO DE MATEMÁTICA

Excentricidade	$e = \frac{c}{a}$
Volume da esfera	$V = \frac{4\pi r^3}{3}$
Volume da pirâmide	$V = \frac{S_b h}{3}$
Superfície da esfera	$S = 4\pi r^2$
Superfície lateral do cilindro	$S = 2\pi r h$
Superfície do triângulo equilátero de lado l	$S = \frac{l^2 \sqrt{3}}{4}$
Volume do cone	$V_{cone} = \frac{\pi r^2 h}{3}$
Soma dos n termos de PA	$S_n = \frac{(a_1 + a_n)n}{2}$
Termo Geral da PA	$a_n = a_1 + (n-1)r$
Termo Geral da PG	$a_n = a_1 q^{n-1}$
Soma dos n termos da PG	$S_n = \frac{a_1(q^n - 1)}{q - 1}$
Termo Geral do binômio de Newton	$T_{p+1} = \binom{n}{p} a^p x^{n-p}$
$\text{sen}(x + y) = \text{sen } x \cdot \text{cos } y + \text{sen } y \cdot \text{cos } x$ $\text{cos}(x + y) = \text{cos } x \cdot \text{cos } y - \text{sen } y \cdot \text{sen } x$	