

MATEMÁTICA – QUESTÕES DE 01 A 10

01. Sejam A e B os pontos de interseção dos gráficos das funções

$$f(x) = \frac{1}{3}x + 2 \text{ e } g(x) = -\frac{1}{2}x + 2 \text{ com o eixo dos } x, \text{ respectivamente.}$$

Sabendo que C é o ponto de interseção desses gráficos, a área do triângulo ABC é igual a:

- a) 10
- b) 16
- c) 12
- d) 14
- e) 18

02. A intensidade I de uma onda sonora, medida em Watt por metro quadrado, possui uma faixa de valores muito grande. Por essa razão é conveniente o uso de logaritmos em seu cálculo. O nível sonoro N ,

medido em decibéis (dB), é definido por $N(I) = 10 \cdot \log_{10} \left(\frac{I}{I_0} \right)$, onde I_0

é uma intensidade de referência padrão. O nível sonoro de uma sala de aula típica é $N_1(I_1) = 50 \text{ dB}$, enquanto que o nível sonoro mais intenso que um ser humano pode suportar antes de sentir dor é $N_2(I_2) = 120 \text{ dB}$. A razão entre as intensidades sonoras I_2 e I_1 é:

- a) 10^4
- b) 10^5
- c) 10^6
- d) 10^7
- e) 10^8

03. Uma organização doou 240 computadores de última geração para que fossem distribuídos igualmente entre n escolas de um município. Entretanto, 5 escolas não se cadastraram e por esta razão não receberão nenhum computador. Com isso, cada escola cadastrada receberá 4 computadores a mais. Pode-se então afirmar que o valor de n é:

- a) 5
- b) 10
- c) 20
- d) 15
- e) 25

04. Considere as seguintes afirmativas:

I. $\sqrt[5]{\sqrt[3]{25 + \sqrt{4}} - 35} = -2$.

II. $-\frac{2x + 2x^2}{6} = \frac{-x + x^2}{3}$, para todo $x \in \mathbb{R}$.

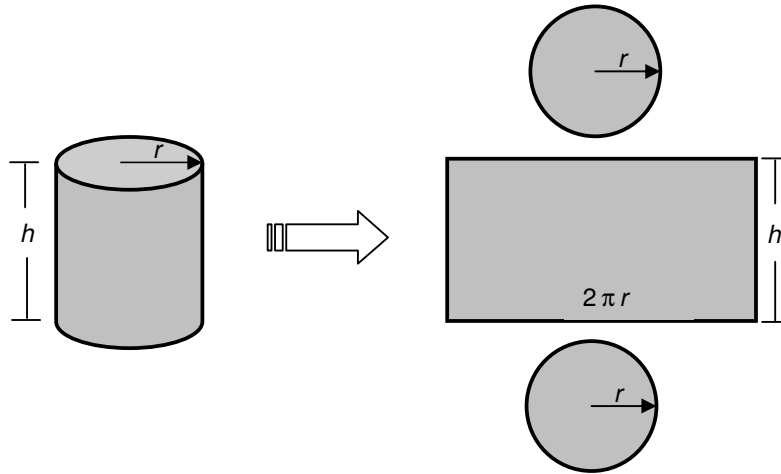
III. $a^x < a^y$, se $a > 0$, $a \neq 1$ e $x < y$.

IV. $x^3 + y^3 = (x + y)(x^2 - xy + y^2)$, para quaisquer $x, y \in \mathbb{R}$.

Atribuindo V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas, obtém-se a seguinte seqüência CORRETA:

- a) F, F, V, V.
- b) F, F, F, V.
- c) V, V, V, F.
- d) V, F, V, F.
- e) V, F, F, V.

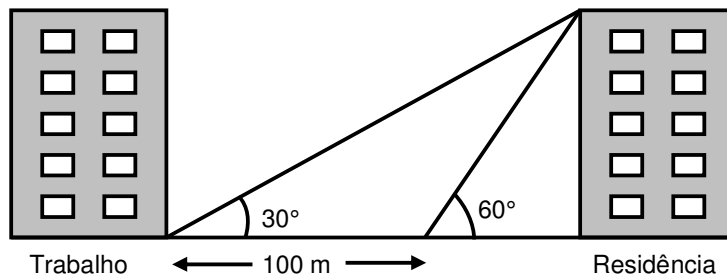
05. Uma fábrica de embalagens para atender a um cliente deverá produzir 10.000 recipientes de forma cilíndrica cuja altura h é o quádruplo do raio da base r . A figura abaixo indica o recipiente a ser fabricado, assim como sua forma planificada.



Foram utilizados $160\pi m^2$ de material na fabricação dos recipientes, sendo que o material utilizado nas bases custa R\$12,00 o metro quadrado, enquanto o empregado na superfície lateral custa a metade. Se G denota o total gasto na fabricação dos recipientes, então $\frac{G}{\pi}$, em reais, é igual a:

- a) 1.152,00
- b) 1.153,00
- c) 1.154,00
- d) 1.150,00
- e) 1.151,00

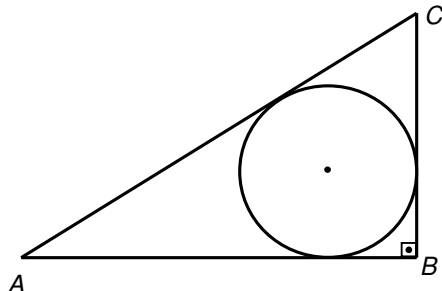
06. O local onde Pedro trabalha e sua residência situam-se em um mesmo lado de uma avenida plana e retilínea. No momento em que sai do trabalho, ele enxerga o topo do prédio onde reside sob um ângulo de 30° com a horizontal. Após caminhar 100 metros ao longo dessa avenida, em direção à sua residência, ele vê o topo desse mesmo prédio sob um ângulo de 60° , conforme ilustra a figura abaixo:



A distância, em metros, entre o local de trabalho de Pedro e sua residência é igual a:

- a) 100
- b) 150
- c) 200
- d) 250
- e) 300

07. Na figura abaixo está representada uma circunferência de raio r inscrita no triângulo retângulo ABC , cujos catetos medem $\overline{AB} = 15$ e $\overline{BC} = 20$.



O raio r em relação à medida da hipotenusa \overline{AC} , em porcentagem, é:

- a) 40%
 - b) 50%
 - c) 30%
 - d) 10%
 - e) 20%
08. Antônio adquiriu recentemente um terreno retangular e deseja cercá-lo. Quando foi medir o terreno, para determinar a quantidade de arame necessária, percebeu que havia esquecido a trena. Para não perder a viagem, Antônio usou um pedaço de barbante para medir o comprimento e a largura do terreno, observando que a soma das duas medidas valia 20 vezes o comprimento do barbante. Sabendo que Antônio comprou 180 metros de arame, o suficiente para construir uma cerca de três fios paralelos ao solo, sem sobrar arame, pode-se dizer que a medida do pedaço de barbante, em metros, é de:
- a) 1,40
 - b) 1,50
 - c) 1,45
 - d) 1,35
 - e) 1,25

09. Em uma faculdade, o critério de avaliação de uma disciplina é efetuado através de três provas, valendo cada uma 100 pontos. Por esse critério: estarão aprovados na disciplina aqueles alunos cuja média aritmética das três notas, N_1 , N_2 e N_3 , for maior ou igual a 70; os alunos com média inferior a 50 pontos estarão reprovados; e aqueles que estiverem com média entre 50 e 69 poderão fazer a prova final, cujo valor total é $N_F = 100$ pontos. A média final, M_F , desse grupo de alunos é efetuada através do seguinte cálculo:

$$M_F = \frac{\frac{N_1 + N_2 + N_3}{3} + N_F}{2}$$

O quadro abaixo indica as notas e a média de quatro alunos dessa disciplina.

	N_1	N_2	N_3	N_F	M_F
Marcelo	60	60	60	a	71
Thiago	60	86	70		72
Felipe	70	b	55	$3b$	70
Gustavo	59	65	80	100	c

Com base na tabela acima, é CORRETO afirmar que $a + b + c$ é igual a:

- a) 225,5
- b) 205,5
- c) 195,5
- d) 215,5
- e) 185,5

10. Uma empresa produz e vende um determinado produto. A quantidade que ela consegue vender varia em função do preço segundo a relação: a um preço x ela consegue vender y unidades do produto, de acordo com a equação $y = 100 - 2x$. Sabendo que a receita obtida (quantidade vendida vezes o preço de venda) foi de R\$1.250,00, a quantidade vendida é igual a:

- a) 20
- b) 30
- c) 40
- d) 50
- e) 60