

## Simulado - Acafe

01. Veja às proposições abaixo.

I. Um *designer* de joias, motivado pelo lançamento das medalhas comemorativas dos Jogos Olímpicos Rio 2016, resolveu fazer uma medalha de ouro maciço na forma de um cilindro circular reto com diâmetro de 28 mm e espessura de 2 mm para comemorar suas bodas de ouro em 2016. Considerando a massa específica do ouro como  $20 \text{ g/cm}^3$  e  $\pi = 3$ , então serão necessárias 23,52 g de ouro para confeccionar a medalha.

II. Uma lanchonete vende sucos em copos completamente cheios com a forma de um cone circular reto. Um cliente solicitou um copo de suco de morango. O atendente serviu o suco até atingir 80% do nível do copo cheio, como mostra a figura 8, abaixo. Nesse caso, é correto afirmar que o cliente já terá sido lesado em mais do que a metade do volume de suco do copo.

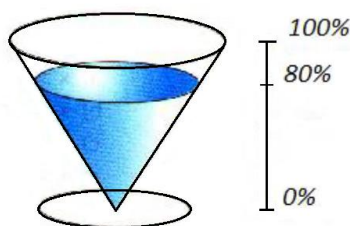


Figura 8

III. A expressão matemática, em função de  $x$  ( $x > 1$ ), para o cálculo da capacidade do prisma reto de base hexagonal regular representado na figura 9, é  $C = \frac{\sqrt{3}}{4}x^3 + \frac{\sqrt{3}}{2}x^2 + \frac{\sqrt{3}}{4}x$ .

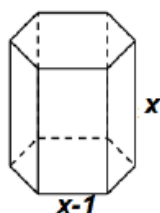


Figura 9

IV. Numa pirâmide de base quadrada cujo lado mede 8 cm e cujas arestas laterais medem 9 cm, a altura mede 7 cm.

Considere V (verdadeira) e F (falsa). A sequência correta é

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

02. Duas circunferências com raios 1 e 2 têm centros no primeiro quadrante do plano cartesiano e ambas tangenciam os dois eixos coordenados. Essas circunferências se interceptam em dois pontos distintos de coordenadas  $(x_1, y_1)$  e  $(x_2, y_2)$ . O valor de  $(x_1 + y_1)^2 + (x_2 + y_2)^2$

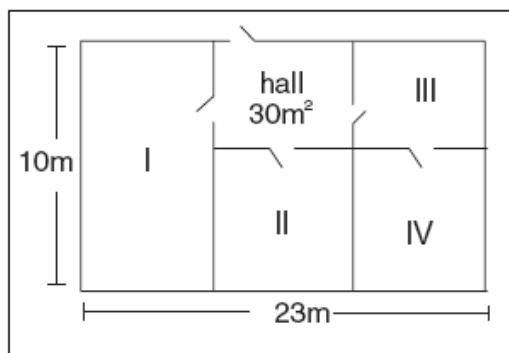
- a)  $\frac{5}{2}$
- b)  $\frac{7}{2}$
- c)  $\frac{9}{2}$
- d)  $\frac{11}{2}$

03. Os polinômios  $p(x)$ ,  $q(x)$ ,  $f(x)$ ,  $h(x)$  em  $\mathbb{C}$ , nessa ordem, estão com seus graus em progressão geométrica. Os graus de  $p(x)$  e  $h(x)$  são, respectivamente, 16 e 2. A soma do número de raízes de  $q(x)$  com o número de raízes de  $f(x)$  é

- a) 24
- b) 16
- c) 12
- d) 8

04. Em uma usina de álcool existe um galpão dividido em quatro depósitos e um hall de entrada de  $30 \text{ m}^2$ , conforme a figura abaixo. Os depósitos I, II, III e IV serão construídos para o armazenamento de, respectivamente, 80, 60, 40 e 70 fardos de cana-de-açúcar de igual volume, e suas áreas devem ser proporcionais a essas capacidades. A área do depósito I, em  $\text{m}^2$ , é igual a:

- a) 56
- b) 70
- c) 48
- d) 64

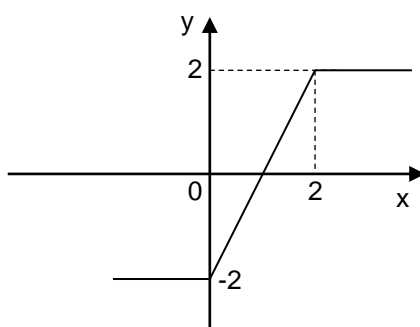


05. Analise as proposições abaixo.

I. Sendo  $\begin{vmatrix} \sqrt{x} & 0 & 1 \\ \sqrt{x+4} & 1 & 3 \\ 0 & 1 & 1 \end{vmatrix} = 0$  pode-se concluir que essa equação só admite uma raiz real e ela é maior que 1.

II. A função  $f(x)$ , de variáveis reais, dada por  $f(x) = ax^2 - 8x + a$  tem um valor máximo e um gráfico que tangencia o eixo das abscissas.

III. Para  $0 \leq x \leq 2$ , a função inversa da função representada no gráfico abaixo é dada por  $f(x) = \frac{x+2}{2}$ .



IV. Sejam  $f$  e  $g$  duas funções de variáveis reais, definidas por  $f(x) = x^2 - 1$  e  $g(x) = 2x + 1$ , então, o conjunto imagem de  $f(g(x))$  é dado por  $\text{Im} = \{x \in \mathbb{R} / x > -1\}$ .

Todas as afirmações corretas estão em:

- a) III – IV
- b) I – II – III
- c) II – IV
- d) I – III

**06.** A Lei Seca foi criada para impor um limite rigoroso no consumo de álcool por parte de motoristas. Essa medida visa a diminuir o número de acidentes provocados por motoristas embriagados. Para medir a concentração de álcool no sangue de um motorista que ingeriu bebida alcoólica, é utilizado um aparelho que conhecemos como bafômetro. Após tomar 3 copos de cerveja, um motorista verificou que o índice de álcool em seu sangue era de 0,07 mg/l. Ele foi informado que esse índice decresceria de acordo com a fórmula  $N(t) = k \cdot 2^{-t}$ , onde  $t$  é o tempo em horas e  $k$  o índice quando foi feita a medida.

Sabendo que o limite do índice permitido pela lei seca é de 0,04 mg/l, para dirigir mantendo-se dentro da lei, o motorista deverá esperar, pelo menos, (adote  $\log 7 = 0,84$  e  $\log 2 = 0,3$ )

- a) 48 minutos
- b) 53 minutos
- c) 55 minutos
- d) 59 minutos

**07.** Uma empresa observou que a quantidade  $Q$ , em toneladas, de carne que ela exporta em uma semana é dada por  $Q(x) = ax^2 + bx + c$ , sendo  $a$ ,  $b$ ,  $c$  constantes, e  $x$  o preço do produto, em reais, por quilograma, praticado na referida semana, sendo  $3 \leq x \leq 8$ . Sabe-se que para o preço de R\$ 3,00 a quantidade é de 7,5 toneladas, que para R\$ 4,00 a quantidade é máxima e que para R\$ 8,00 a quantidade é zero.

Com base nessas informações, podemos afirmar que a quantidade máxima em uma semana é de:

- a) 5 toneladas.
- b) 6 toneladas.
- c) 7 toneladas.
- d) 8 toneladas.



## Gabarito

01 ⇒ A	02 ⇒ C	03 ⇒ C	04 ⇒ D	05 ⇒ D
06 ⇒ A	07 ⇒ D			