Simulado geral – ENEM

01. Considere o raio da Terra 6.400 Km. A distância sobre a superfície do planeta, entre dois pontos do Equador, sabendo que esses dois pontos são vistos do centro da Terra sob um ângulo de 45° (adote $\pi = 3{,}14$) é:

a) 8.152,8 Km
b) 5.018,2 Km
c) 5.024 Km
d) 50.240 Km
e) 288.000 Km

02. Considere f: $\mathbb{R} \to \mathbb{R}$, dada por $f(x) = 4x^2 - 4x - tg^2\theta$, onde $0 < \theta < 2\pi$. Os valores de θ, para os quais f assume o valor mínimo –4, são

a) $\left\{\frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}, \frac{4\pi}{3}, \frac{5\pi}{3}\right\}$

b) $\left\{\frac{\pi}{4}, \frac{3\pi}{4}, \frac{5\pi}{4}, \frac{7\pi}{4}\right\}$

c) $\left\{\frac{\pi}{5}, \frac{2\pi}{5}, \frac{3\pi}{5}, \frac{4\pi}{5}\right\}$

d) $\left\{\frac{\pi}{6}, \frac{4\pi}{6}, \frac{5\pi}{6}, \frac{4\pi}{3}\right\}$

e) $\left\{\frac{\pi}{7}, \frac{2\pi}{7}, \frac{3\pi}{7}, \frac{5\pi}{7}\right\}$

03. Em certa região, a temperatura média mensal, em °C, varia de acordo com a lei $f(t) = 20 + 8\cos\left[\frac{\pi}{6}(t-1)\right]$, em que t é medido em mês, t = 1 corresponde as mês de janeiro e t = 2, ao mês de fevereiro, e assim por diante. Assinale V nas afirmativas verdadeiras e F nas falsas.

( ) A temperatura média mensal máxima é de 28°C.
( ) O período da função y = f(t) é igual a 6.
( ) A temperatura média mensal é igual a 16°C nos meses de maio e setembro.
( ) A temperatura média mensal mínima é de 12°C.

A sequência correta é

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

04. O gráfico da figura abaixo representa a função:

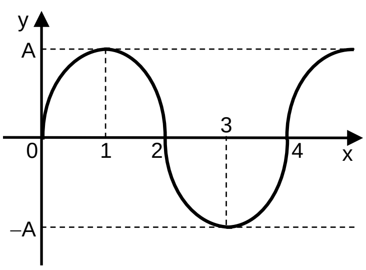
a) $y = 2A(\text{sen } x + \cos x)$

b) $y = \frac{A}{2}(\text{sen}\frac{\pi}{2}x + \cos\frac{\pi}{2}x)$

c) $y = -A\cos(2\pi x + \frac{\pi}{2})$

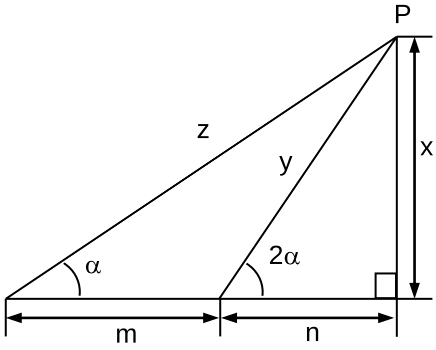
d) $y = A\,\text{sen}(\frac{\pi}{2}x - \frac{\pi}{2})$

e) $y = A\cos(\frac{\pi}{2}x + \frac{3\pi}{2})$



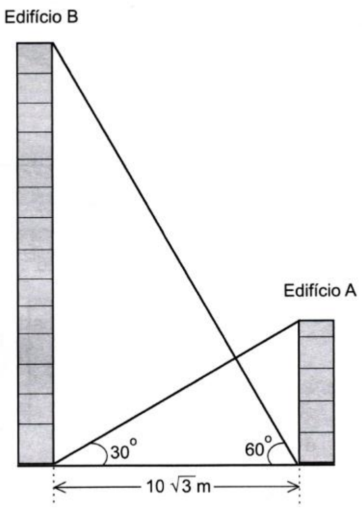
05. Se, conforme a figura, α = 30º e o cateto x mede 18 cm, então é correta a alternativa:

a) m = 2n
b) m = 2y
c) y = m + n
d) z = 2y + m
e) z = 3y



06. Um observador, com o auxílio de um teodolito (instrumento utilizado para medir ângulos), mede inicialmente o ângulo do pé do edifício A ao topo do edifício B, como apresenta a figura. Após, mede o ângulo do pé do edifício B ao topo do edifício A. Sabendo-se que a distância entre os dois edifícios é de $10\sqrt{3}$ m, pode-se afirmar que

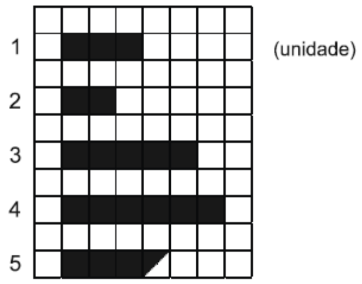
I. a soma das alturas do edifício A e do edifício B é de 40 m.
II. a distância entre os topos dos edifícios é de $10\sqrt{7}$ m.
III. a altura do edifício A é de 30 m.
Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s)
a) I apenas.
b) II apenas.
c) I e II apenas.
d) III apenas.
e) I, II e III.



07. Em um determinado semáforo, as luzes completam um ciclo de verde, amarelo e vermelho em 1 minuto e 40 segundos. Desse tempo, 25 segundos são para a luz verde, 5 segundos para a amarela e 70 segundos para a vermelha. Ao se aproximar do semáforo, um veículo tem uma determinada probabilidade de encontrá-la na luz verde, amarela ou vermelha. Se essa aproximação for de forma aleatória, pode-se admitir que a probabilidade de encontrá-la com uma dessas cores é diretamente proporcional ao tempo em que cada motorista passe por um semáforo duas vezes ao dia, de maneira aleatória e independente uma da outra. Qual a probabilidade de o motorista encontrar esse semáforo com a luz verde acesa nas duas vezes em que passar?
a) 1/25
b) 1/16
c) 1/9
d) 1/3
e) 1/2

08. Para medir a largura de um rio, podemos tomar 2 pontos A e B, na mesma margem, distantes 100 m um do outro, e um ponto C, na outra margem, de tal modo que o ângulo $C\hat{A}B$ vale 60° e o ângulo $C\hat{B}A$ vale 30°. A largura do rio, nesse caso, vale:
a) 150 m
b) $50\sqrt{3}$ m
c) 75 m
d) $25\sqrt{3}$ m
e) $25\sqrt{2}$ m

09. Na figura, estão representadas 5 barras em uma malha quadriculada.



Tomando-se a *barra 1 como unidade*, pode-se concluir que os números racionais associados às medidas das barras 2, 3, 4 e 5 , respectivamente,

a) $\frac{2}{3}, \frac{5}{3}, 2$ e $\frac{7}{6}$.

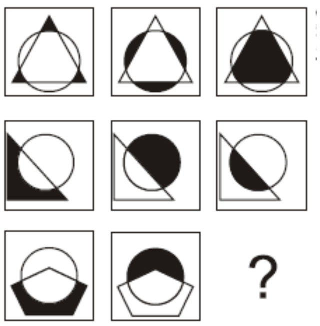
b) $\frac{3}{2}, \frac{3}{5}, \frac{1}{2}$ e $\frac{6}{7}$.

c) $\frac{1}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{7}$ e $\frac{1}{4}$.

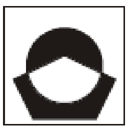
d) $\frac{2}{3}, \frac{5}{3}, \frac{6}{3}$ e $\frac{7}{3}$.

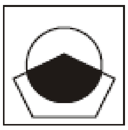
e) $\frac{2}{3}, \frac{3}{5}, 2$ e $\frac{7}{6}$.

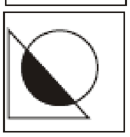
10. As três sequências abaixo seguem a mesma ordem lógica.

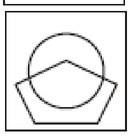


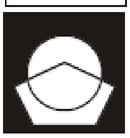
Que opção completa corretamente a terceira sequência.

a) 

b) 

c) 

d) 

e) 

Gabarito

01 $\Rightarrow$ C	02 $\Rightarrow$ A	03 $\Rightarrow$ C	04 $\Rightarrow$ E	05 $\Rightarrow$ A
06 $\Rightarrow$ C	07 $\Rightarrow$ B	08 $\Rightarrow$ D	09 $\Rightarrow$ A	10 $\Rightarrow$ B