

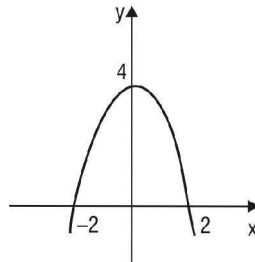
MATEMÁTICA

01. A temperatura, em graus centígrados, no interior de uma câmara, é dada por $f(t) = t^2 - 7t + A$, onde t é medido em minutos e A é constante. Se, no instante $t = 0$, a temperatura é de 10°C , o tempo gasto para que a temperatura seja mínima, em minutos, é:

- (A) 3,5
- (B) 4,0
- (C) 4,5
- (D) 6,5
- (E) 7,5

02. Sendo $f(x) = ax^2 + bx + c$ a função cujo gráfico está representado na figura, $f(1) - f(3)$ é igual a:

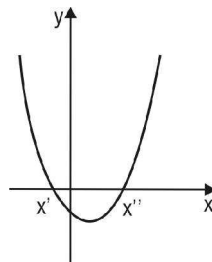
- (A) 5
- (B) 6
- (C) 8
- (D) 10
- (E) 11



03. A parábola abaixo representa graficamente a função quadrática $y = ax^2 + bx + c$.

Assim sendo, podemos afirmar que:

- (A) $a = b = c > 0$
- (B) $a > 0, b > 0$ e $c < 0$
- (C) $a > 0, b < 0$ e $c = 0$
- (D) $a > 0, b < 0$ e $c > 0$
- (E) $a > 0, b < 0$ e $c < 0$



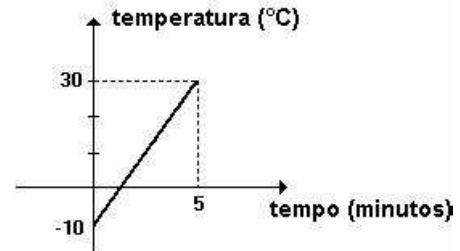
04. O conjunto solução da inequação $\frac{(4-x)}{(x-2)} > 0$ é:

- (A) $\{x \in \mathbb{R} / x < 2\}$
- (B) $\{x \in \mathbb{R} / x > 2\}$
- (C) $\{x \in \mathbb{R} / x < 2$ ou $x > 2\}$
- (D) $\{x \in \mathbb{R} / 2 < x < 4\}$
- (E) $\{x \in \mathbb{R} / x < 4\}$

05. Considere a inequação $(x - 1)(x - 4) \leq 0$. Considerando os números inteiros que a satisfazem, é correto concluir que:

- (A) só dois deles são positivos;
- (B) a soma de todos eles é dez;
- (C) o maior deles é múltiplo de 3;
- (D) o produto de todos eles é zero;
- (E) o produto de todos é um número negativo.

06. Uma barra de ferro com temperatura inicial de -10°C foi aquecida até 30°C . O gráfico anterior representa a variação da temperatura da barra em função do tempo gasto nessa experiência. Calcule em quanto tempo, após o início da experiência, a temperatura da barra atingiu 0°C :



- (A) 1 min;
- (B) 1 min e 5 seg;
- (C) 1 min e 10 seg;
- (D) 1 min e 15 seg;
- (E) 1 min e 20 seg.

07. Sabendo que os pontos $(2, -3)$ e $(-1, 6)$ pertencem ao gráfico da função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = ax + b$, determine o valor de $b - a$:

- (A) 0
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4
- (E) 6

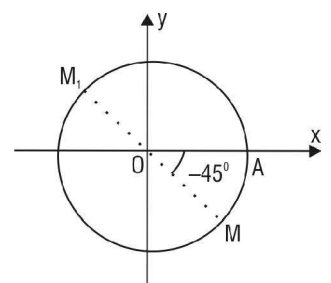
08. No interior de uma caverna existe uma estalagmite cuja altura aumenta de modo constante à razão de 1 cm a cada 10 anos. Nestas condições, a

função h definida por $h(t) = \frac{t}{10}$, com $t \geq 0$, relaciona a altura da estalagmite (em centímetros) com o tempo t (em anos) decorrido desde o início de sua formação. Assim, é correto afirmar:

- (A) A função inversa da função h é definida por $h^{-1}(t) = \frac{10}{t}$.
- (B) Em um sistema de coordenadas cartesianas ortogonais, o gráfico da função h é uma parábola.
- (C) $h(80) = 80$.
- (D) São necessários 200 anos para que haja um aumento de 20 cm na altura da estalagmite.
- (E) Em um século, a estalagmite cresce 1 metro.

09. No ciclo da figura abaixo, estão representadas as extremidades dos arcos dados, a partir de A , em radianos, pela expressão:

- (A) $-\frac{\pi}{4} + k\pi$
- (B) $-\frac{\pi}{4} + 2k\pi$
- (C) $\frac{\pi}{4} + k\pi$
- (D) $\frac{\pi}{4} + 2k\pi$
- (E) $-\frac{\pi}{3} + k\pi$



10. Considere um arco AB de 110° numa circunferência de raio 10 cm. Considere, a seguir, um arco A'B' de 60° numa circunferência de raio 5 cm. Dividindo-se o comprimento do arco AB pelo do arco A'B' (ambos medidos em cm), obtém-se:

- (A) $11/6$ (D) $22/3$
 (B) 2 (E) 11
 (C) $11/3$

11. O menor valor de $\frac{3}{5 + \text{sen}x}$, para x real, é:

- (A) $\frac{1}{2}$ (D) 1
 (B) $\frac{3}{4}$ (E) $\frac{2}{7}$
 (C) $\frac{1}{5}$

12. Sendo $x = \frac{\pi}{2}$, calcule o valor da expressão $\frac{\text{sen}x + \text{cos}x}{\text{sen}x}$:

- (A) 0 (D) 0
 (B) $\frac{1}{2}$ (E) 3
 (C) 1

13. Quando um dos pneus de um trator dá 1000 voltas, o trator percorre 3100 m. Tomando $\pi = 3,14$, a medida aproximada do diâmetro do pneu, em metros, é:

- (A) $d = 0,3$ (D) $d = 1,2$
 (B) $d = 0,6$ (E) $d = 1,5$
 (C) $d = 1$

14. Os primeiros relógios baseavam-se no aparente movimento do Sol na abóboda celeste e no deslocamento da sombra projetada sobre a superfície de um corpo iluminado pelo astro. Considere que: a Terra é esférica e seu período de rotação é de 24 horas no sentido oeste-leste; o tempo gasto a cada 15° de rotação é de 1 hora; o triângulo Brasília/Centro da Terra/Lusaka (Zâmbia) forma, em seu vértice central, um ângulo de 75° .



A hora marcada em Lusaka, num relógio solar, quando o Sol está a pino em Brasília, é:

- (A) 5 horas; (D) 17 horas;
 (B) 9 horas; (E) 21 horas.
 (C) 12 horas;

15. A expressão geral dos arcos côngruos de $\frac{14\pi}{3}$ rad é:

- (A) $\frac{\pi}{3} + 2k\pi$ (D) $\frac{4\pi}{3} + 2k\pi$
 (B) $\frac{2\pi}{3} + 2k\pi$ (E) $\frac{\pi}{2} + 2k\pi$
 (C) $\frac{5\pi}{3} + 2k\pi$