



FUNÇÕES DO 2º GRAU

QUESTÃO 1 (EsPCEEx 2019)

Considere a função quadrática $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = x^2 + 3x + c$, com $c \in \mathbb{R}$, cujo gráfico no plano cartesiano é uma parábola. Variando-se os valores de c , os vértices das parábolas obtidas pertencem à reta de equação:

- (A) $y = 2x - 9/2$.
- (B) $x = -3/2$.
- (C) $x = -9/2$.
- (D) $y = -9/2$.
- (E) $x = 3/2$.

QUESTÃO 2 (AOCP 2018)

Um objeto é lançado de uma base de lançamento e sua trajetória é obtida pela função $f(x) = -x^2 + 18x + 19$, em que $f(x)$ é a altura do objeto, em metros, e x é o tempo após o lançamento que determina a altura do objeto, em segundos. Por exemplo, 1 segundo após o lançamento, o objeto estará a uma altura de 36 metros. Dessa forma, a altura máxima que esse objeto pode atingir e o tempo após o lançamento que determina essa altura máxima são, respectivamente:

- (A) 100 metros e 6 segundos.
- (B) 200 metros e 9 segundos.
- (C) 100 metros e 9 segundos.
- (D) 100 metros e 12 segundos.
- (E) 200 metros e 6 segundos.

QUESTÃO 3 (EN 2018)

Seja a família de funções reais f , definidas por $f(x) = 2x^2 + bx + 3$, sendo $b \in \mathbb{R}$ e, seja a função real g , definida pelo lugar geométrico dos pontos extremos das funções f . Sendo assim, o valor de $g(7)$ é:

- (A) 101
- (B) -101
- (C) 95
- (D) -95
- (E) -98

QUESTÃO 4 (EFOMM 2018)

Considere a função real $f(x) = 1 + 4x + 2x^2$. Determine o ponto x^* que define o valor mínimo global dessa função.

- (A) $x^* = -2$
- (B) $x^* = -1$
- (C) $x^* = -1/2$
- (D) $x^* = \text{zero}$
- (E) $x^* = 1$

QUESTÃO 5 (EFOMM 2018)

Examine a função real $f(x) = 2x - 3x^2$ quanto à existência de valores e pontos de máximos e mínimos. Analise o problema e assinale a alternativa CORRETA.

- (A) A função atinge o valor máximo de $2/3$, no ponto $x = 1/3$.
- (B) A função atinge o valor mínimo de $1/3$, no ponto $x = 1/3$.
- (C) A função atinge o valor máximo de $1/3$, no ponto $x = 2/3$.
- (D) A função atinge o valor mínimo de $2/3$, no ponto $x = 1/3$.
- (E) A função atinge o valor máximo de $1/3$, no ponto $x = 1/3$.

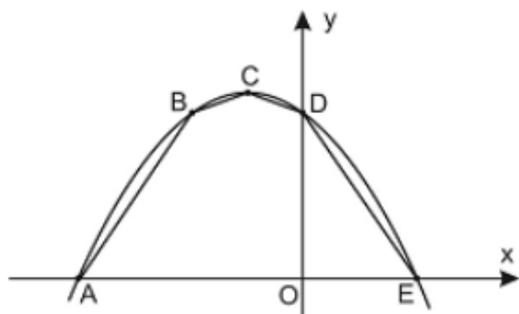
QUESTÃO 6 (EFOMM 2017)

A forma de uma montanha pode ser descrita pela equação $y = -x^2 + 17x - 66$ ($6 \leq x \leq 11$). Considere um atirador munido de um rifle de alta precisão, localizado no ponto $(2,0)$. A partir de que ponto, na montanha, um indefeso coelho estará 100% seguro?

- (A) $(8,9)$.
- (B) $(8,6)$.
- (C) $(7,9)$.
- (D) $(7,5)$.
- (E) $(7,4)$.

QUESTÃO 7 (AFA 2016)

No plano cartesiano abaixo estão representados o gráfico da função real f definida por $f(x) = -x^2 - x + 2$ e o polígono ABCDE



Considere que:

- o ponto C é vértice da função f
- os pontos B e D possuem ordenadas iguais.
- as abscissas dos pontos A e E são raízes da função f

Pode-se afirmar que a área do polígono ABCDE, em unidades de área, é

- (A) $8\frac{1}{16}$
- (B) $4\frac{1}{8}$
- (C) $4\frac{1}{4}$
- (D) $8\frac{1}{2}$

QUESTÃO 8 (AFA 2015)

Uma fábrica produz casacos de determinado modelo. O preço de venda de um desses casacos é de R\$ 200,00, quando são vendidos 200 casacos.

O gerente da fábrica, a partir de uma pesquisa, verificou que, para cada desconto de R\$ 2,00 no preço de cada casaco, o número de casacos vendidos aumenta de 5.

A maior arrecadação possível com a venda dos casacos acontecerá se a fábrica vender cada casaco por um valor, em reais, pertencente ao intervalo

- (A) [105, 125 [
- (B) [125, 145 [
- (C) [145, 165 [
- (D) [165, 185 [

QUESTÃO 9 (EsPCEEx 2015)

Seja R a maior das raízes da equação $\frac{11x+6}{x-4} = x^2$, então o valor de $2R-2$ é

- (A) 2
- (B) 4
- (C) 6
- (D) 8
- (E) 10

QUESTÃO 10 (EN 2014)

A concentração de um certo remédio no sangue, t horas após sua administração, é dada pela fórmula $y(t) = \frac{10t}{(t+1)^2}$, $t \geq 0$. Em qual dos intervalos abaixo a função $y(t)$ é crescente?

- (A) $t \geq 0$
- (B) $t > 10$
- (C) $t > 1$
- (D) $0 \leq t < 1$
- (E) $1/2 < t < 10$

QUESTÃO 11 (EN 2014)

Uma bolinha de aço é lançada a partir da origem e segue uma trajetória retilínea até atingir o vértice de um anteparo

parabólico representado pela função real de variável real $f(x) = \left(\frac{-\sqrt{3}}{3}\right)x^2 + 2\sqrt{3}x$. Ao incidir no vértice do

anteparo é refletida e a nova trajetória retilínea é simétrica à inicial, em relação ao eixo da parábola. Qual é o ângulo de incidência (ângulo entre a trajetória e o eixo da parábola)?

- (A) 30°
- (B) 45°
- (C) 60°
- (D) 75°
- (E) 90°

QUESTÃO 12 (EN 2014)

A função real de variável real $f(x) = \frac{2x - a}{bx^2 + cx + 2}$, onde a, b, c são constantes reais, possui as seguintes propriedades:

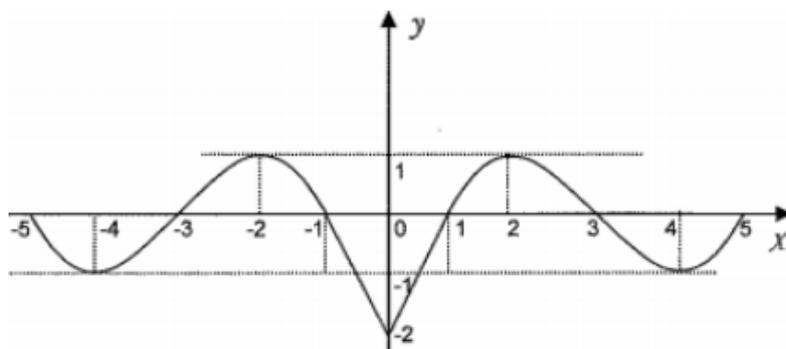
- I) o gráfico de f passa pelo ponto $(1,0)$ e
- II) a reta $y = 1$ é uma assintota para o gráfico de f .

O valor de $a+b+c$ é

- (A) -2
- (B) -1
- (C) 4
- (D) 3
- (E) 2

QUESTÃO 13 (EN 2013)

Considere a função real $y=f(x)$, definida para $-5 \leq x \leq 5$, representada graficamente abaixo. Supondo $a \geq 0$ uma constante real, para que valores de a o gráfico do polinômio $p(x) = a(x^2 - 9)$ intercepta o gráfico de $y = f(x)$ em exatamente 4 pontos distintos?



- (A) $1 < a < \frac{10}{9}$
- (B) $\frac{2}{9} < a < 1$
- (C) $0 < a < \frac{2}{9}$
- (D) $\frac{10}{9} < a < 3$
- (E) $a > 3$

GABARITO:

1: B 2: C 3: D 4: B 5: E 6: B 7: B 8: B 9: E 10: D 11: A 12: C 13: C