



FUNÇÃO DO 2º GRAU

QUESTÃO 1 (EEAR 2019)

Para que a função quadrática $y = -x^2 + 3x + m - 2$ admita o valor máximo igual a $-3/4$, o valor de m deve ser

- (A) -3
- (B) -2
- (C) -1
- (D) 0

QUESTÃO 2 (EAM 2019)

Seja f uma função real, definida por $f(x) = x^2 - 3x + 2$. O conjunto imagem dessa função é o intervalo:

- (A) $[-\frac{1}{3}; +\infty)$
- (B) $[-\frac{1}{6}; +\infty)$
- (C) $[-\frac{1}{4}; +\infty)$
- (D) $[-\frac{1}{2}; +\infty)$
- (E) $[\frac{1}{4}; +\infty)$

QUESTÃO 3 (EEAR 2018)

A função $f(x) = ax^2 + bx + c$, cuja soma das raízes é 2, é representada graficamente por uma parábola com concavidade voltada para cima e que passa pelo ponto $(0, -1)$. Sobre os sinais de a , b e c , é correto afirmar que

- (A) $ab > 0$
- (B) $ac > 0$
- (C) $bc > 0$
- (D) $abc < 0$

QUESTÃO 4 (EEAR 2018)

A parte real das raízes complexas da equação $x^2 - 4x + 13 = 0$, é igual a

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

QUESTÃO 5 (EEAR 2018)

Seja a função quadrática $f(x) = ax^2 + bx + 1$. Se $f(1) = 0$ e $f(-1) = 6$, então o valor de a é

- (A) 5
- (B) 4
- (C) 3
- (D) 2

QUESTÃO 6 (PM-SE 2018)

José perguntou ao seu avô Pedro, que é professor de matemática, com que idade ele se formou na faculdade. Pedro disse ao neto que sua idade era o produto entre as raízes da equação $x^2 - 10x + 21 = 0$. Nessas condições, assinale a alternativa que apresenta a idade que Pedro se formou na faculdade:

- (A) 18
- (B) 21
- (C) 24
- (D) 27

QUESTÃO 7 (EAM 2018)

Se a soma dos quadrados das raízes da equação $x^2 + px + 10 = 0$ é igual a 29, é correto afirmar que o valor de p^2 é um múltiplo de:

- (A) 2
- (B) 3
- (C) 5
- (D) 7
- (E) 9

QUESTÃO 8 (EAM 2018)

É correto afirmar que o valor da soma das raízes reais da equação $x^4 = 7x^2 + 18$ é um número:

- (A) primo.
- (B) divisor de 36.
- (C) múltiplo de 3.
- (D) divisor de 16.
- (E) divisor de 25.

QUESTÃO 9 (CMRJ 2017)

O gráfico de uma função real $f(x) = Ax^2 + Bx + C$, de variável real, passa pelo ponto de coordenadas (0,4).

Quando x vale 3, sua imagem é 7, que é o valor máximo dessa função.

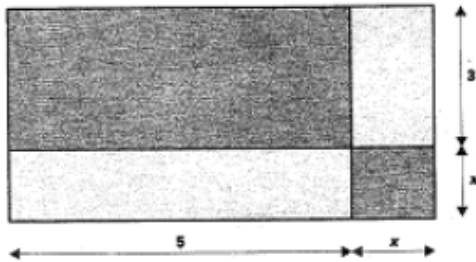
Utilizando os dados acima, podemos afirmar que o valor de A é

- (A) 1/6.
- (B) -1/6.
- (C) -1/2.

- (D) $1/3$.
- (E) $-1/3$.

QUESTÃO 10 (CFN 2017)

Determine a função quadrática que expressa a área y do retângulo em função de x .



- (A) $x^2 + 8x + 15 = 0$
- (B) $x^2 + 8x + 8 = 0$
- (C) $x^2 + 5x + 3 = 0$
- (D) $5x^2 - 3x + 8 = 0$
- (E) $x^2 - 8x + 12 = 0$

QUESTÃO 11 (CFN 2017)

Em um triângulo retângulo, as medidas dos catetos são expressas, em centímetros, pelas raízes da equação $x^2 - 8x + 12 = 0$. Nessas condições, determine a medida da hipotenusa.

- (A) 20 cm
- (B) 40 cm
- (C) $2\sqrt{10}$ cm
- (D) $5\sqrt{4}$ cm
- (E) $2\sqrt{17}$ cm

QUESTÃO 12 (ETAM 2017)

O gráfico da função $f(x) = -x^2 + bx$ é uma parábola com vértice $V(3, 9)$. O valor de b é igual a:

- (A) 3
- (B) 6
- (C) 9
- (D) 12

QUESTÃO 13 (EAM 2016)

A média das raízes da equação $2x^2 - 22x + 56 = 0$ é:

- (A) 1,5
- (B) 2,5
- (C) 3,5
- (D) 4,5
- (E) 5,5

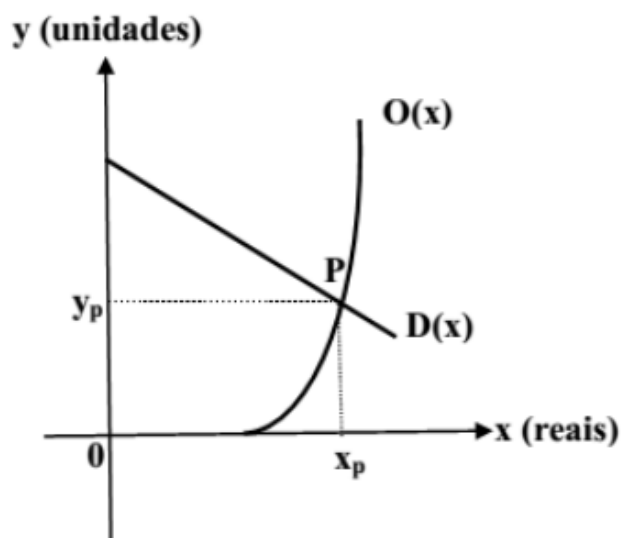
QUESTÃO 14 (EEAR 2016)

Seja a função $f(x) = 2x^2 + 8x + 5$. Se $P(a, b)$ é o vértice do gráfico de f , então $|a + b|$ é igual a

- (A) 5
- (B) 4
- (C) 3
- (D) 2

QUESTÃO 15 (PM-PE 2016)

O ponto de interseção das curvas de oferta O e demanda D é chamado de "ponto de equilíbrio de mercado". A abscissa desse ponto (preço de equilíbrio) é o preço de mercado para o qual a oferta é igual à demanda, ou seja, o preço para o qual não há escassez nem excesso do produto. Na figura abaixo, temos o esboço dos gráficos da função oferta $O(x) = x^2 + x - 460$ e da função demanda $D(x) = 500 - x$ de certo produto, onde P é o ponto de equilíbrio.



Qual é a demanda desse produto no mercado, quando ele estiver sendo oferecido pelo preço de equilíbrio?

- (A) 260 unidades
- (B) 310 unidades
- (C) 382 unidades
- (D) 470 unidades
- (E) 410 unidades

QUESTÃO 16 (CBM-MG 2016)

Um gancho é lançado descrevendo a trajetória modelada pela função $h(t) = -t^2 + 7/2t + 2$, em que h é a altura alcançada e t o tempo de lançamento. A altura máxima obtida pelo gancho no lançamento é:

- (A) $7/4$
- (B) $81/16$
- (C) $115/16$
- (D) $81/4$

QUESTÃO 17 (CBM-PA 2016)

A função quadrática $f(x) = ax^2 + bx + c$ passa pelos pontos A (-1, 0), B (0, 5) e C (3, 8). Assim, $f(8)$ vale:

- (A) -19.
- (B) -23.
- (C) -27.
- (D) -31.
- (E) -35.

QUESTÃO 18 (CBM-PA 2016)

O preço de certa casa é dado pela função: $f(x) = -x^2 + 360x + c$, onde x é tempo, em meses, desde que a casa foi construída, e c o preço inicial da casa. O tempo necessário para que a casa chegue no seu valor máximo é:

- (A) 15 anos.
- (B) 18 anos.
- (C) 9 anos e 8 meses.
- (D) 12 anos e 4 meses.
- (E) 16 anos e 9 meses.

QUESTÃO 19 (FAB-TAIFEIRO 2015)

Dada a função $f: \mathbb{R} \setminus \{-1\} \rightarrow \mathbb{R}$, definida por $f(x) = \frac{x^2 + 2}{x - 1}$, pode-se garantir que $f(0) + f(2)$ é igual a

- (A) -1.
- (B) 2.
- (C) 4.
- (D) 8.

QUESTÃO 20 (FAB-TAIFEIRO 2015)

Seja a função quadrática $f(x) = ax^2 + bx + c$, de raízes reais distintas x' e x'' . Se $a > 0$, então se pode afirmar corretamente que no intervalo $]x', x''[$ a função f é

- (A) positiva.
- (B) negativa.
- (C) crescente.
- (D) decrescente.

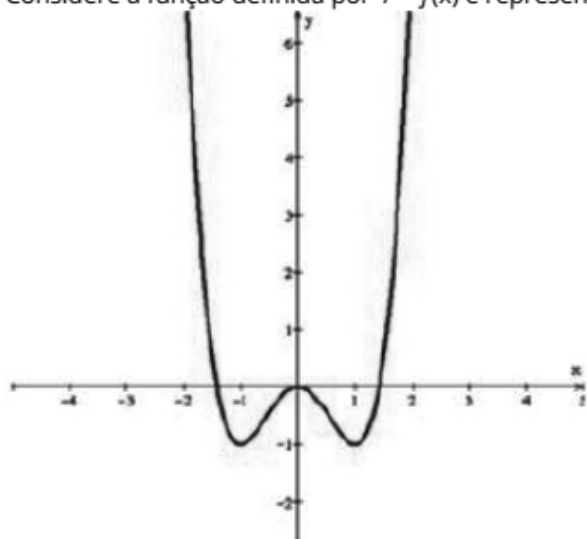
QUESTÃO 21 (ETAM 2015)

Avalie se as afirmativas a seguir, acerca do gráfico da parábola $f(x) = x^2 - 2x - 8$ são falsas (F) ou verdadeiras (V):
- A concavidade é para cima. - O gráfico intercepta o eixo dos x nos pontos $x = -2$ e $x = 4$. - O vértice da parábola é o ponto (-1, -9). As afirmativas são respectivamente:

- (A) V, V e V.
- (B) V, V e F.
- (C) F, F e V.
- (D) F, F e F.

QUESTÃO 22 (CBM-AC 2015)

Considere a função definida por $Y = f(x)$ e representada pelo gráfico a seguir.



É correto afirmar que:

- (A) não existe $k \in \mathbb{R}$ tal que $f'(0) > 0$.
- (B) existe $k \in \mathbb{R}$ tal que $f'(0) = 0$.
- (C) não existe $k \in \mathbb{R}$ tal que $f'(0) < 0$.
- (D) dados quaisquer k_1 e $k_2 \in \mathbb{R}$ então $f'(k_1) \leq f'(k_2)$.
- (E) dados quaisquer k_1 e $k_2 \in \mathbb{R}$ então $f'(k_1) \geq f'(k_2)$.

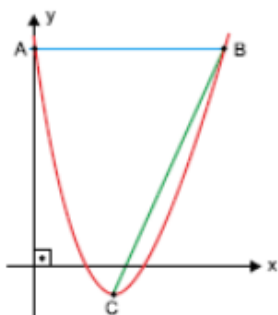
QUESTÃO 23 (CBM-AC 2015)

O valor máximo da função $f(x) = -x^2 + 2x + 2$ é:

- (A) 6.
- (B) 5.
- (C) 4.
- (D) 3.
- (E) 2.

QUESTÃO 24 (PM-SP 2015)

Na figura, os pontos A e B estão sobre o gráfico da função quadrática $f(x) = x^2 - 6x + 8$, e o ponto C situa-se no vértice da parábola.



Sabendo-se que o ponto A situa-se no eixo das ordenadas e \overline{AB} que é paralelo ao eixo das abscissas, é correto afirmar que a medida de \overline{BC} é

- (A) $10\sqrt{3}$
- (B) $10\sqrt{6}$
- (C) $5\sqrt{5}$
- (D) $3\sqrt{10}$
- (E) $3\sqrt{5}$

QUESTÃO 25 (QC-MARINHA 2015)

Assinale a opção que apresenta o valor da variável x que torne a matriz $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ x & 5 \end{bmatrix}$ uma raiz da função $f(t) = t^2 - 6t + 13$.

- (A) 10
- (B) 8
- (C) 6
- (D) 4
- (E) 1

QUESTÃO 26 (CBM-RO 2014)

Considerando m e n as raízes da equação $-x^2 + 4x - 4 = 1$, determine o valor da expressão abaixo.

$$\frac{3}{m} + \frac{3}{n}$$

- (A) 1,25
- (B) 2,4
- (C) -1
- (D) 1
- (E) 0

QUESTÃO 27 (EEAR 2014)

A função $f(x) = x^2 - 2x - 2$ tem um valor _____, que é _____.

- (A) mínimo; -5
- (B) mínimo; -3
- (C) máximo; 5
- (D) máximo; 3

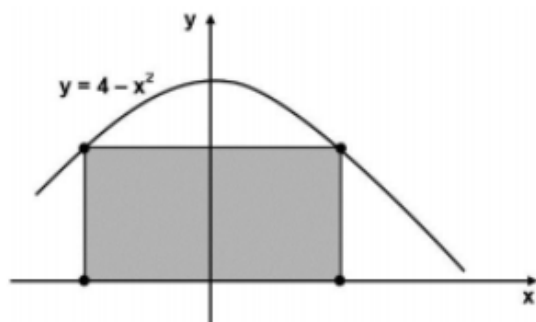
QUESTÃO 28 (CFN 2014)

Indique qual da equação abaixo tem 2 e -3 como raízes.

- (A) $y^2 - 5y + 6 = 0$.
- (B) $x^2 + x - 5 = 0$.
- (C) $x^2 + x - 6 = 0$.
- (D) $x^2 + x - 7 = 0$.
- (E) $m^2 + 2m - 12 = 0$.

QUESTÃO 29 (PM-PR 2014)

Um retângulo no plano cartesiano possui dois vértices sobre o eixo das abscissas e outros dois vértices sobre a parábola de equação $y = 4 - x^2$, com $y > 0$. Qual é o perímetro máximo desse retângulo?



- (A) 4.
- (B) 8.
- (C) 10.
- (D) 12.
- (E) 17.

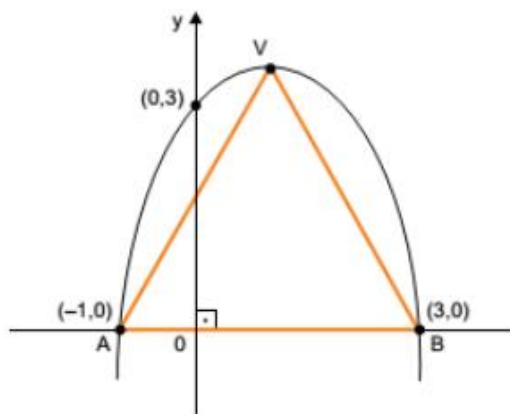
QUESTÃO 30 (EEAR 2014)

A função $f(x) = x^2 - 2x - 2$ tem um valor _____, que é _____.

- (A) mínimo; -5
- (B) mínimo; -3
- (C) máximo; 5
- (D) máximo; 3

QUESTÃO 31 (PM-SP 2013)

Na figura, tem-se o gráfico de uma parábola.



Os vértices do triângulo AVB estão sobre a parábola, sendo que os vértices A e B estão sobre o eixo das abscissas e o vértice V é o ponto máximo da parábola. A área do triângulo AVB, cujas medidas dos lados estão em centímetros, é, em centímetros quadrados, igual a

- (A) 8.
- (B) 9.
- (C) 12.
- (D) 14.
- (E) 16.

QUESTÃO 32 (PM-ES 2013)

Assinale a alternativa correta:

- (A) O gráfico da função $y = x^2 + 2x$ não intercepta o eixo y .
- (B) O gráfico da função $y = x^2 + 3x + 5$ possui concavidade para baixo.
- (C) O gráfico da função $y = 5x - 7$ é decrescente.
- (D) A equação $x^2 + 25 = 0$ possui duas raízes reais e diferentes.
- (E) A soma das raízes da função $y = x^2 - 3x - 10$ é igual a 3.

QUESTÃO 33 (PM-MG 2013)

Marque a alternativa CORRETA.

Seja $F: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ uma função tal que:

- I) $f(x) = x^2 + ax - b$
- II) $f(2) = 0$ e $f(-1) = 5$

Nessas condições o valor de $f(-2)$, é:

- (A) () 10,666...
- (B) () 1,666...
- (C) () 16,6....
- (D) () 0,666...

QUESTÃO 34 (PM-MG 2013)

A interseção entre os gráficos das funções $y = -2x + 3$ e $y = x^2 + 5x - 6$ se localiza:

- (A) no 1º e 2º quadrantes
- (B) no 1º quadrante
- (C) no 1º e 3º quadrantes
- (D) no 2º e 4º quadrantes

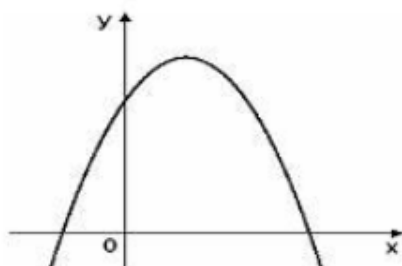
QUESTÃO 35 (CBM-AC 2012)

Determine o produto das raízes da equação $x^2 - 3x + 36 = 2x - x^2 - 14$.

- (A) 2,5
- (B) 10
- (C) 25
- (D) 100
- (E) 50

QUESTÃO 36 (UNEMAT 2012)

Seja $f(x) = ax^2 + bx + c$ a função do gráfico abaixo.



Analise os sinais de a , b e c e assinale a alternativa **correta**.

- (A) $a > 0, b > 0$ e $c > 0$
- (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 $c > 0$

QUESTÃO 37 (PM-RJ 2012)

A função $f(x)$ é definida, em \mathbb{R} , por:

$$f(x) = \begin{cases} 2x + 1, & \text{se } x \leq 1 \\ 2x^2 - 4x + 5, & \text{se } x > 1 \end{cases}$$

Se $f(k) = -11$ e $f(w) = 35$, podemos concluir que:

- (A) $k + w = 0$
- (B) $k - w = 6$
- (C) $k + w = -1$
- (D) $k - w = 1$

QUESTÃO 38 (EsSA 2012)

Os gráficos das funções reais $f(x) = 2x - 2/5$ e $g(x) = 3x^2 - c$ possuem um único ponto em comum. O valor de c é:

- (A) $-1/5$
- (B) 0
- (C) $1/5$
- (D) $1/15$
- (E) 1

QUESTÃO 39 (ETAM 2011)

Se $x = 3$ e $y = 6$ então $6x^2 - 3xy$ é igual a:

- (A) -2
- (B) -1
- (C) 0
- (D) 2

QUESTÃO 40 (FAB-TAIFEIRO 2011)

A parábola $y = x^2 + bx + c$ passa pelo ponto $(0, 6)$. Se a abscissa do vértice dessa parábola é $x_v = -5/2$, então

- (A) $b = c$.
- (B) $b < c$.
- (C) $b > c$.
- (D) $b = -c$.

GABARITO:

1: **C** 2: **C** 3: **C** 4: **B** 5: **D** 6: **B** 7: **D** 8: **C** 9: **E** 10: **A** 11: **C** 12: **B** 13: **E** 14: **A**
15: **D** 16: **B** 17: **C** 18: **A** 19: **C** 20: **B**
21: **B** 22: **B** 23: **D** 24: **D** 25: **D** 26: **B** 27: **B** 28: **C** 29: **C** 30: **B** 31: **A** 32: **E**
33: **A** 34: **A** 35: **C** 36: **D** 37: **C** 38: **D** 39: **C** 40: **B**