FRENTE A, FUNÇÃO: lista 05

FUNÇÃO QUADRÁTICA

seleção dos exercícios:

FIXAÇÃO	01, 02, 03, 04, 07, 08, 09, 10, 31, 32, 35
APLICAÇÃO	13, 16, 18, 21, 24, 26, 28, 36, 38, 39, 41, 43, 46
COMPLEMENTARES	06, 11, 14, 15, 17, 19, 22, 25, 29, 42, 44, 47, 49, 50, 51

01. (EEAR 2019) 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

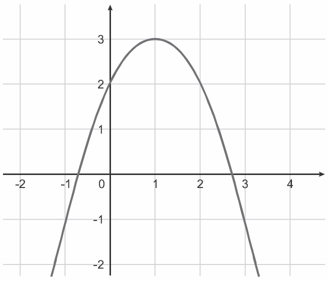
02. (EEAR 2017) Seja a função $f(x) = 2x^2 + 8x + 5$. Se $P(a, b)$ é o vértice do gráfico de f, então $|a + b|$ é igual a

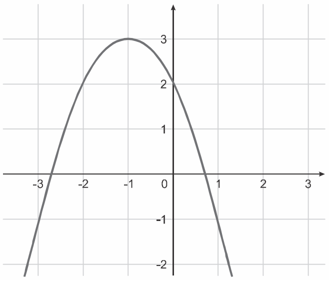
a) 5
b) 4
c) 3
d) 2

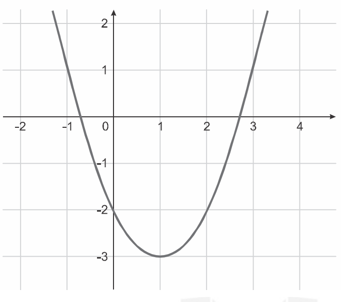
03. (UEA 2023) No plano cartesiano, o gráfico da função quadrática $f(x) = -6x^2 + bx + c$, em que b e c são números reais, corta o eixo das abscissas nos pontos de coordenadas (1, 0) e (3, 0).
O valor de $f(0)$ é

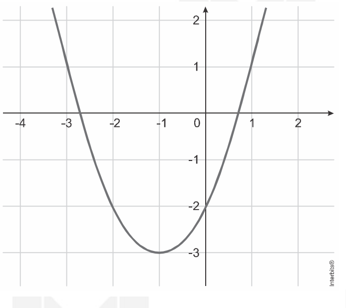
a) –15.
b) –12.
c) –18.
d) – 6.
e) – 9.

04. (IFSUL 2020) Considere a função $f(x) = -x^2 + 2x + 2$. Identifique, entre os itens a seguir, o gráfico da função f.

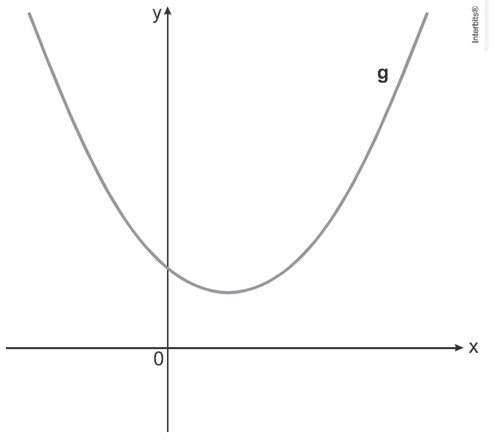
a) 

b) 

c) 

d) 

05. (UPF 2019) Na figura, está representado o gráfico de uma função quadrática g de domínio $\mathbb{R}$. Das expressões a seguir, aquela que pode definir a função g é:



a) $g(x) = x^2 + 2x + 3$
b) $g(x) = x^2 - x - 3$
c) $g(x) = -x^2 + x + 3$
d) $g(x) = -x^2 - 2x + 3$
e) $g(x) = x^2 - 2x + 3$

06. (IFSUL 2015) Considerando a função $f : \mathbb{R} - [-1, 1[\to \mathbb{R}$ dada por $f(x) = x^2 - 1$, a imagem é dada pelo intervalo

a) $[1, +\infty[$
b) $[0, +\infty[$
c) $]-\infty, 0]$
d) $]-\infty, -1]$

07. (UEG 2023) Seja a função $f(x) = -x^2 + x + 6$. Constata-se que o gráfico de $f(x)$

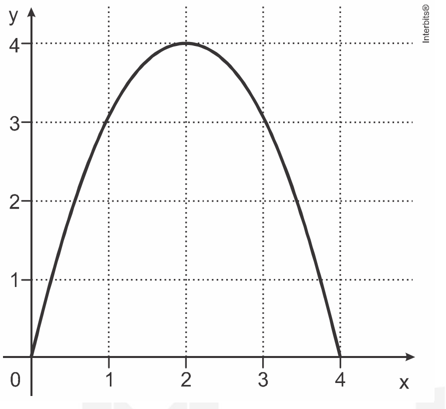
a) intersecta o eixo das ordenadas no ponto (0, 6).
b) não intersecta o eixo das abscissas.
c) tem como vértice o ponto (–2, 0).
d) representa uma função crescente para $x \in [-2, 3]$.
e) é uma parábola com concavidade voltada para cima.

08. (CPS 2017) Em um famoso jogo eletrônico de arremessar pássaros, a trajetória do lançamento corresponde a parte de uma parábola, como a da figura.

<https://tinyurl.com/zx74hnz> Acesso em: 03.03.2017.
Original colorido.

Considere que um jogador fez um lançamento de um pássaro virtual cuja trajetória pode ser descrita pela função $h(x) = -x^2 + 4x$, com x variando entre 0 e 4.

O gráfico mostra essa trajetória. O ponto de lançamento do pássaro coincide com a origem do plano cartesiano.



Analisando o gráfico, é correto afirmar que o pássaro começa a

a) cair a partir do ponto $(2, 4)$.
b) cair a partir do ponto $(4, 2)$.
c) subir a partir do ponto $(2, 4)$.
d) subir a partir do ponto $(4, 2)$.
e) subir a partir do ponto $(3, 3)$.

09. (ENEM libras 2017) Suponha que para um trem trafegar de uma cidade à outra seja necessária a construção de um túnel com altura e largura iguais a 10 m.

Por questões relacionadas ao tipo de solo a ser escavado, o túnel deverá ser tal que qualquer seção transversal seja o arco de uma determinada parábola, como apresentado na Figura 1. Deseja-se saber qual a equação da parábola que contém esse arco. Considere um plano cartesiano com centro no ponto médio da base da abertura do túnel, conforme Figura 2.

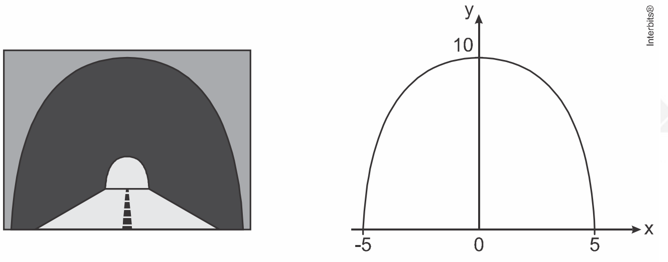


Figura 1 (Túnel) Figura 2

A equação que descreve a parábola é

a) $y = -\frac{2}{5}x^2 + 10$
b) $y = \frac{2}{5}x^2 + 10$
c) $y = -x^2 + 10$
d) $y = x^2 - 25$
e) $y = -x^2 + 25$

10. (FAMERP 2023) Seja $\mathbb{R} \to \mathbb{R}$ uma função polinomial do segundo grau, dada por $f(x) = x^2 + mx + p$, com m, $p \in \mathbb{R}$. Se o gráfico dessa função no plano cartesiano, intersecta o eixo x nos pontos de coordenadas (–2, 0) e (4, 0), então, $m + p$ é igual a

a) –10.
b) –12.
c) –8.
d) –6.
e) 6.

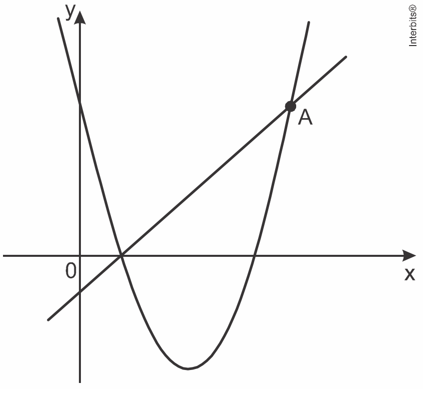
11. (FAMEMA 2023) No plano cartesiano ortogonal, a distância entre os pontos em que a parábola dada pela função $f(x) = \frac{4}{9}x^2 - \frac{8}{3}x + 4$ intersecta os eixos, em unidades de comprimento do plano, é igual a

a) 6.
b) 4.
c) 5.
d) 2.
e) 3.

12. (UEG 2018) Dadas a funções $f(x) = -x^2$ e $g(x) = 2x$, um dos pontos de intersecção entre as funções f e g é

a) $(0, 2)$
b) $(-2, -4)$
c) $(2, 4)$
d) $(0, -2)$
e) $(-2, 4)$

13. (CFTMG 2015) No plano cartesiano estão representados os gráficos das funções reais $f(x) = x^2 - 6x + 5$ e $g(x) = x - 1$.



O ponto A, uma das interseções dos gráficos, é

a) (5,3)
b) (5,4)
c) (6,5)
d) (6,7)

14. (UFRGS 2015) Considere os gráficos das funções f, g e h, definidas por $f(x) = 2$, $g(x) = x^2 - 5x + 6$ e $h(x) = x^2 - 11x + 30$, representadas no mesmo sistema de coordenadas cartesianas.

O número de pontos distintos em que o gráfico de f intercepta os gráficos de g e h é

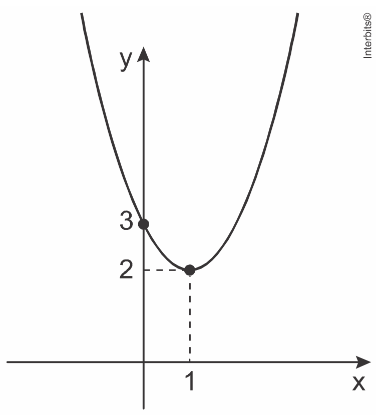
a) 1.
b) 2.
c) 3.
d) 4.
e) 5.

15. (UEMG 2017) Seja $p(x)$ um polinômio do 2º grau, satisfazendo as seguintes condições:

- -1 e 4 são raízes de $p(x)$.
- $p(5) = -12$.

O maior valor de x para o qual $p(x) = 8$ é
a) 0.
b) 3.
c) 6.
d) 12.

16. (ESPM 2018) O gráfico abaixo representa uma função quadrática $y = f(x)$. O valor de $f(-6)$ é:

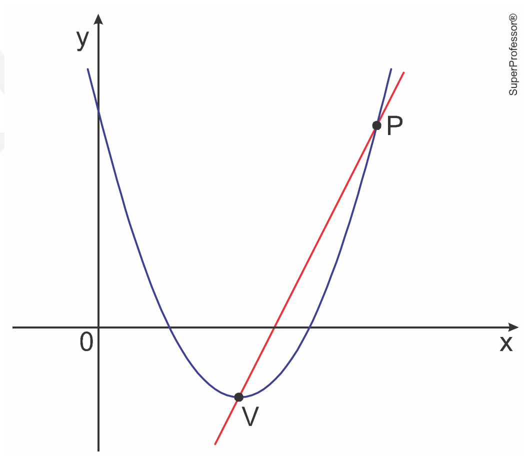


a) 74
b) 63
c) 42
d) 51
e) 37

17. (MACKENZIE 2018) Se $f(x) = ax^2 + bx + c$ é tal que $f(2) = 8$, $f(3) = 15$ e $f(4) = 26$, então $a + b + c$ é igual a
a) 5
b) 4
c) 3
d) 1
e) 6

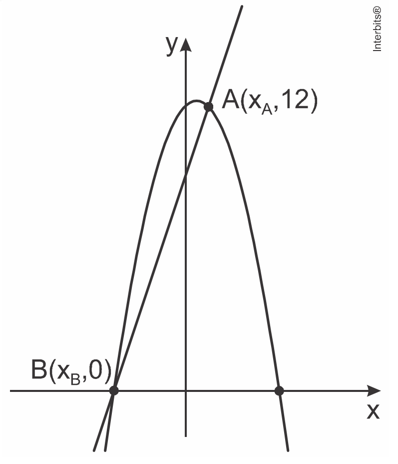
18. (UNESP 2017) Uma função quadrática f é dada por $f(x) = x^2 + bx + c$, com b e c reais. Se $f(1) = -1$ e $f(2) - f(3) = 1$, o menor valor que $f(x)$ pode assumir, quando x varia no conjunto dos números reais, é igual a
a) -12.
b) -6.
c) -10.
d) -5.
e) -9.

19. (UEA 2024) Em um plano cartesiano, a parábola descrita pela função quadrática $f(x) = x^2 - 4x + 3$ f(x) = x² – 4x + 3 tem vértice no ponto V, de abscissa 2, e passa pelo ponto P de abscissa 4.



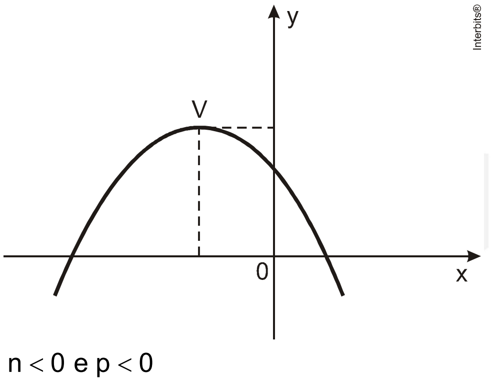
A reta que passa pelos pontos P e V intersecta o eixo y no ponto de ordenada igual a
a) –2.
b) –1.
c) –4.
d) –3.
e) –5.

20. (CMRJ 2020) No mesmo plano cartesiano abaixo estão representados os gráficos das funções reais de variáveis reais, p e r, definidas por $p(x) = -x^2 + x + 12$ e $r(x) = kx + m$. Os pontos $A(x_A, 12)$ e $B(x_B, 0)$ são interseções dessas funções.



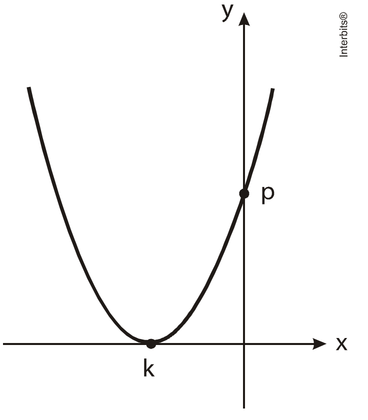
Nessas condições, o valor de $k - m$ é
a) –6
b) –4
c) 4
d) 6
e) 12

21. (UEPB 2014) O gráfico da função $f: R \to R$ dada por $f(x) = mx^2 + nx + p$ com $m \neq 0$ é a parábola esboçada abaixo, com vértice no ponto V. Então podemos concluir corretamente que:



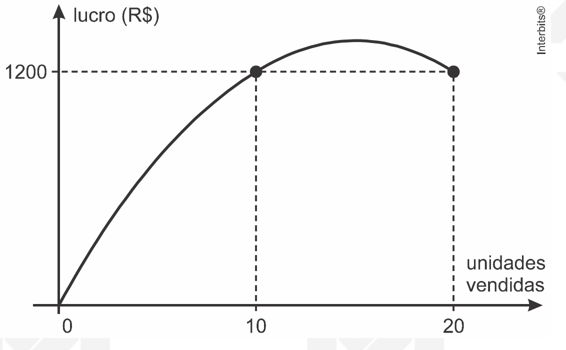
a) $m < 0, n < 0$ e $p < 0$
b) $m < 0, n > 0$ e $p > 0$
c) $m < 0, n < 0$ e $p > 0$
d) $m > 0, n < 0$ e $p > 0$
e) $m > 0, n > 0$ e $p > 0$

22. (MACKENZIE 2011) Na figura, temos o gráfico da função real definida por $y = x^2 + mx + 8 - m$. O valor de $k + p$ é



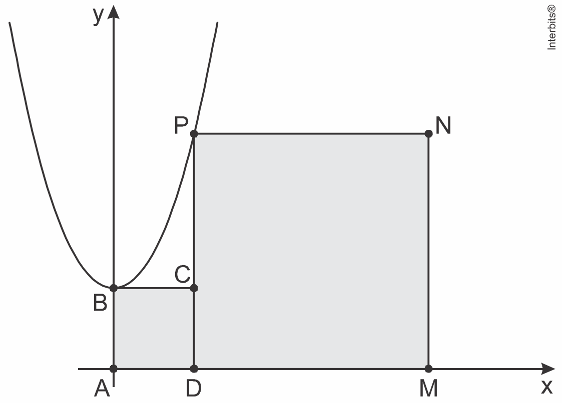
a) –2
b) 2
c) –1
d) 1
e) 3

23. (ESPM 2017) O lucro de uma pequena empresa é dado por uma função quadrática cujo gráfico está representado na figura abaixo:



Podemos concluir que o lucro máximo é de:
a) R$ 1.280,00
b) R$ 1.400,00
c) R$ 1.350,00
d) R$ 1.320,00
e) R$ 1.410,00

24. (UERJ 2017) No plano cartesiano a seguir, estão representados o gráfico da função definida por $f(x) = x^2 + 2$, com $x \in \mathbb{R}$, e os vértices dos quadrados adjacentes ABCD e DMNP.



Observe que B e P são pontos do gráfico da função f e que A, B, D e M são pontos dos eixos coordenados.

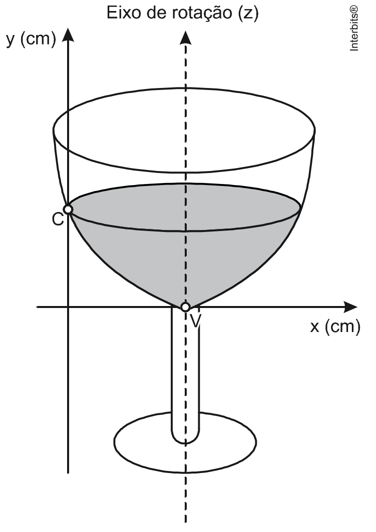
Desse modo, a área do polígono ABCPNM, formado pela união dos dois quadrados, é:
a) 20
b) 28
c) 36
d) 40

25. (UERJ 2016) Observe a função f, definida por:

$$f(x) = x^2 - 2kx + 29, \text{ para } x \in \mathbb{R}$$

Se $f(x) \geq 4$, para todo número real x, o valor mínimo da função f é 4.
Assim, o valor positivo do parâmetro k é:
a) 5
b) 6
c) 10
d) 15

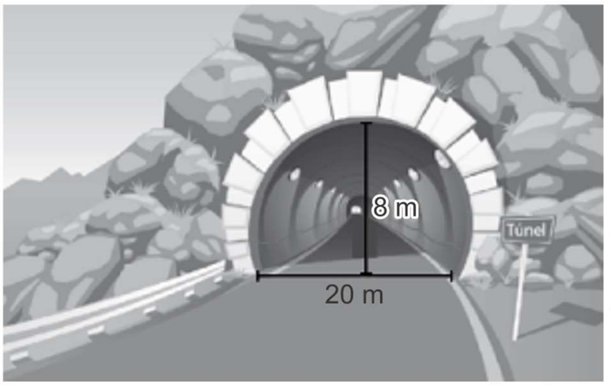
26. (ENEM 2013) A parte interior de uma taça foi gerada pela rotação de uma parábola em torno de um eixo z, conforme mostra a figura.

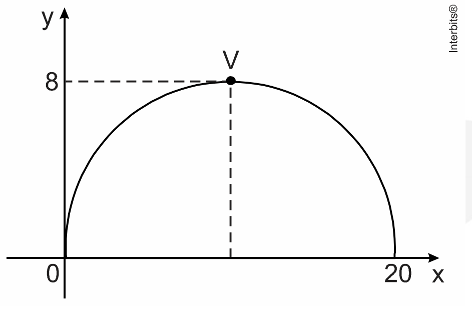


A função real que expressa a parábola, no plano cartesiano da figura, é dada pela lei $f(x) = \frac{3}{2}x^2 - 6x + C$, onde C é a medida da altura do líquido contido na taça, em centímetros. Sabe-se que o ponto V, na figura, representa o vértice da parábola, localizado sobre o eixo x.

Nessas condições, a altura do líquido contido na taça, em centímetros, é
a) 1.
b) 2.
c) 4.
d) 5.
e) 6.

27. (CFTMG 2020) O corte transversal de um túnel, de pista única, em que a base tem 20 m de largura e a altura máxima é de 8 m, tem o formato de um arco de parábola, conforme representado na ilustração e no gráfico a seguir, sendo V o vértice da parábola.

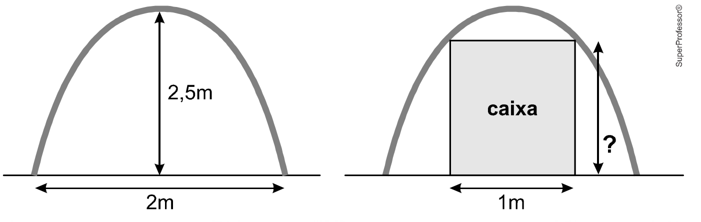




Um caminhão, cujo formato do corte transversal de sua carroceria é um retângulo, tem altura do chão até seu ponto mais alto igual a 6 m. O ponto mais alto desse caminhão está em sua carroceria. Para que ele consiga passar no túnel, a maior largura possível para a carroceria do caminhão, dentre as opções abaixo, em metros, é

a) 6
b) 8
c) 11
d) 13

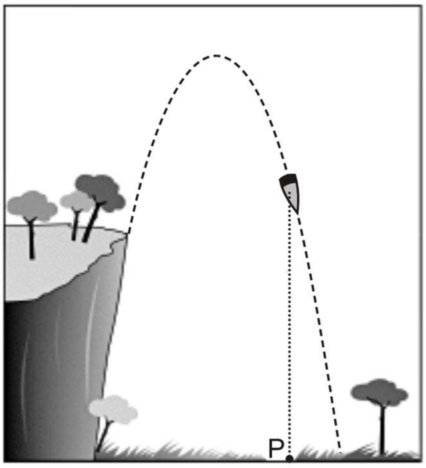
28. (UNICAMP 2024) Laura é geóloga e está fazendo pesquisa numa caverna cuja entrada tem o formato de uma parábola invertida. Essa entrada, no nível do chão, tem 2m de largura e seu ponto mais alto está a 2,5m do chão, conforme figura a seguir.



Para realizar sua pesquisa, ela precisa entrar na caverna com um equipamento guardado em uma caixa de 1m de largura. Qual é a altura máxima, em metros, que a caixa pode ter para passar pela entrada da caverna?

a) 11/8.
b) 13/8.
c) 15/8.
d) 17/8.

29. (FUVEST 2015) A trajetória de um projétil, lançado da beira de um penhasco sobre um terreno plano e horizontal, é parte de uma parábola com eixo de simetria vertical, como ilustrado na figura abaixo. O ponto P sobre o terreno, pé da perpendicular traçada a partir do ponto ocupado pelo projétil, percorre 30 m desde o instante do lançamento até o instante em que o projétil atinge o solo. A altura máxima do projétil, de 200 m acima do terreno, é atingida no instante em que a distância percorrida por $P,$ a partir do instante do lançamento, é de $10\text{ m}.$ Quantos metros acima do terreno estava o projétil quando foi lançado?



a) 60
b) 90
c) 120
d) 150
e) 180

30. (CMRJ 2018) 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) $-1/3.$

31. (UERJ 2024) O lucro L de uma empresa, com a venda de camisetas, é modelado pela expressão $L(x) = 2500x + 10x^2$, sendo x a quantidade de lotes de 100 camisetas.
De acordo com esse modelo, o lucro obtido com 4000 camisetas, em reais, é igual a:
a) 116000
b) 124000
c) 132000
d) 140000

32. (ENEM digital 2020) Uma empresa de chocolates consultou o gerente de produção e verificou que existem cinco tipos diferentes de barras de chocolate que podem ser produzidas, com os seguintes preços no mercado:

- Barra I: R$ 2,00;
- Barra II: R$ 3,50;
- Barra III: R$ 4,00;
- Barra IV: R$ 7,00;
- Barra V: R$ 8,00.

Analisando as tendências do mercado, que incluem a quantidade vendida e a procura pelos consumidores, o gerente de vendas da empresa verificou que o lucro L com a venda de barras de chocolate é expresso pela função $L(x) = -x^2 + 14x - 45,$ em que x representa o preço da barra de chocolate.

A empresa decide investir na fabricação da barra de chocolate cujo preço praticado no mercado renderá o maior lucro.

Nessas condições, a empresa deverá investir na produção da barra
a) I.
b) II.
c) III.
d) IV.
e) V.

33. (FGV 2020) O número de turistas x que comparecem diariamente para um passeio de barco, relaciona-se com o preço p em reais cobrado por pessoa através da relação $p = 300 - 2x.$

Se o barco tiver 100 lugares, qual a receita máxima que pode ser obtida por dia?

a) R\$ 10.000,00
b) R\$ 11.500,00
c) R\$ 10.750,00
d) R\$ 11.000,00
e) R\$ 11.250,00

34. (IFPE 2019) Em um laboratório do IFPE, alunos do curso subsequente em Zootecnia observaram que a concentração C de certa medicação, em $mg/L,$ no sangue de animais de uma certa espécie, varia de acordo com a função $C = 6t - \frac{1}{4}t^2,$ em que t é o tempo decorrido, em horas, após a ingestão da medicação, durante um período de observação de 24 horas. Determine o tempo necessário, após o início do experimento, para que o medicamento atinja nível máximo de concentração no sangue desses animais.

a) 4 horas.
b) 16 horas.
c) 6 horas.
d) 12 horas.
e) 2 horas.

35. (UERR 2023) O faturamento do estado de Roraima com o turismo de aventura sofreu uma forte queda no período de pandemia, mas um estudo revelou que esse quadro pode ser revertido rapidamente. Segundo o modelo matemático usado no estudo, o crescimento esperado no faturamento com o turismo de aventura para o período de 2020 a 2040 pode ser estimado pela função F(t) a seguir, com valores em milhões de reais.

$$F(t) = \frac{-6t^2 + 138t + 258}{5}$$

Nessa função, $t \in [0,20],$ $t = 0$ representa o ano de 2020, t = 1 representa o ano de 2021 e assim sucessivamente.

A partir do modelo matemático apresentado, o faturamento do estado de Roraima com o turismo de aventura será máximo

a) no biênio 2027-2028.
b) no biênio 2029-2030.
c) no biênio 2031-2032.
d) no biênio 2033-2034.
e) no biênio 2034-2035.

36. (ENEM PPL 2019) No desenvolvimento de um novo remédio, pesquisadores monitoram a quantidade Q de uma substância circulando na corrente sanguínea de um paciente, ao longo do tempo $t.$ Esses pesquisadores controlam o processo, observando que Q é uma função quadrática de $t.$ Os dados coletados nas duas primeiras horas foram:

t (hora)	0	1	2
Q (miligrama)	1	4	6

Para decidir se devem interromper o processo, evitando riscos ao paciente, os pesquisadores querem saber, antecipadamente, a quantidade da substância que estará circulando na corrente sanguínea desse paciente após uma hora do último dado coletado.

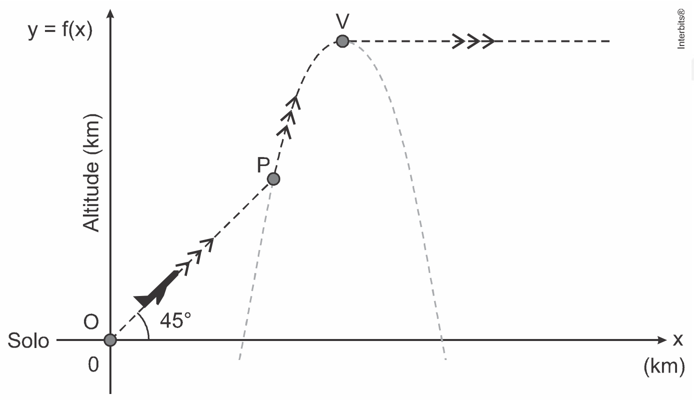
Nas condições expostas, essa quantidade (em miligrama) será igual a

a) 4.
b) 7.
c) 8.
d) 9.
e) 10.

37. (UEG 2019) Em um jogo de futebol, um jogador chuta uma bola parada, que descreve uma parábola até cair novamente no gramado. Sabendo-se que a parábola é descrita pela função $y = 20x - x^2,$ a altura máxima atingida pela bola é

a) 100 m
b) 80 m
c) 60 m
d) 40 m
e) 20 m

38. (UNESP 2019) Em relação a um sistema cartesiano de eixos ortogonais com origem em $O(0, 0)$, um avião se desloca, em linha reta, de O até o ponto P, mantendo sempre um ângulo de inclinação de $45°$ com a horizontal. A partir de P, o avião inicia trajetória parabólica, dada pela função $f(x) = -x^2 + 14x - 40$, com x e $f(x)$ em quilômetros. Ao atingir o ponto mais alto da trajetória parabólica, no ponto V, o avião passa a se deslocar com altitude constante em relação ao solo, representado na figura pelo eixo x.

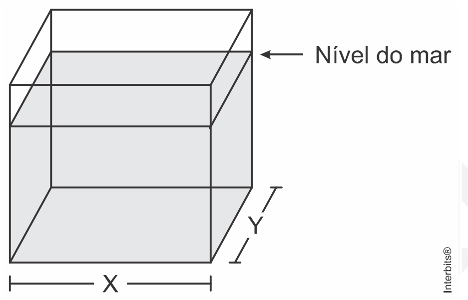


Em relação ao solo, do ponto P para o ponto V, a altitude do avião aumentou
a) 2,5 km.
b) 3 km.
c) 3,5 km.
d) 4 km.
e) 4,5 km.

39. (ENEM 2017) A única fonte de renda de um cabeleireiro é proveniente de seu salão. Ele cobra R$ 10,00 por cada serviço realizado e atende 200 clientes por mês, mas está pensando em aumentar o valor cobrado pelo serviço. Ele sabe que cada real cobrado a mais acarreta uma diminuição de 10 clientes por mês.

Para que a renda do cabeleireiro seja máxima, ele deve cobrar por serviço o valor de
a) R$ 10,00.
b) R$ 10,50.
c) R$ 11,00.
d) . R$ 15,00. .
e) R$ 20,00.

40. (ENEM 2017) Viveiros de lagostas são construídos, por cooperativas locais de pescadores, em formato de prismas reto-retangulares, fixados ao solo e com telas flexíveis de mesma altura, capazes de suportar a corrosão marinha. Para cada viveiro a ser construído, a cooperativa utiliza integralmente 100 metros lineares dessa tela, que é usada apenas nas laterais.



Quais devem ser os valores de X e de Y, em metro, para que a área da base do viveiro seja máxima?
a) 1 e 49
b) 1 e 99
c) 10 e 10
d) 25 e 25
e) 50 e 50

41. (EINSTEIN 2016) Suponha que, em janeiro de 2016, um economista tenha afirmado que o valor da dívida externa do Brasil era de 30 bilhões de reais. Nessa ocasião, ele também previu que, a partir de então, o valor da dívida poderia ser estimado pela lei $D(x) = -\frac{9}{2} \cdot x^2 + 18x + 30$ em que x é o número de anos contados a partir de janeiro de 2016 $(x = 0)$. Se sua previsão for correta, o maior valor que a dívida atingirá, em bilhões de reais, e o ano em que isso ocorrerá, são, respectivamente,
a) 52 e 2020.
b) 52 e 2018.
c) 48 e 2020.
d) 48 e 2018.

42. (ENEM 2016) Um túnel deve ser lacrado com uma tampa de concreto. A seção transversal do túnel e a tampa de concreto têm contornos de um arco de parábola e mesmas dimensões. Para determinar o custo da obra, um engenheiro deve calcular a área sob o arco parabólico em questão. Usando o eixo horizontal no nível do chão e o eixo de simetria da parábola como eixo vertical, obteve a seguinte equação para a parábola:

$y = 9 - x^2$, sendo x e y medidos em metros.

Sabe-se que a área sob uma parábola como esta é igual a $\frac{2}{3}$ da área do retângulo cujas dimensões são, respectivamente, iguais à base e à altura da entrada do túnel.

Qual é a área da parte frontal da tampa de concreto, em metro quadrado?

a) 18
b) 20
c) 36
d) 45
e) 54

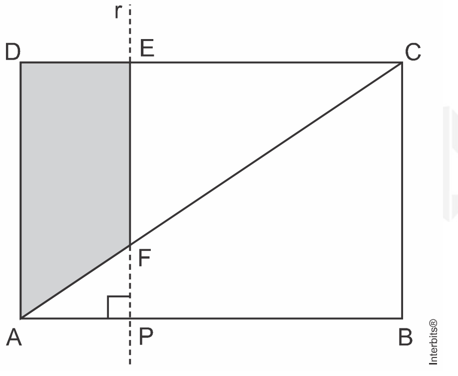
43. (FGV 2016) A quantidade mensalmente vendida x, em toneladas, de certo produto, relaciona-se com seu preço por tonelada p, em reais, através da equação $p = 2000 - 0{,}5x$.

O custo de produção mensal em reais desse produto é função da quantidade em toneladas produzidas x, mediante a relação $C = 500.000 + 800x$.

O preço p que deve ser cobrado para maximizar o lucro mensal é:

a) 1.400
b) 1.550
c) 1.600
d) 1.450
e) 1.500

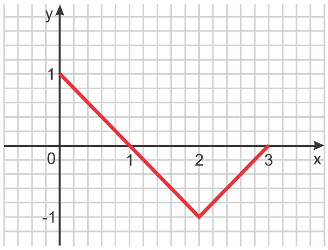
44. (UFRGS 2020) Considere um retângulo ABCD, de lados $\overline{AB} = 12$ e $\overline{AD} = 8$, e um ponto P construído sobre o lado $\overline{AB}$. Traçando a reta r perpendicular ao lado $\overline{AB}$ que passa pelo ponto P, determina-se o polígono ADEF, em que E e F são pontos de interseção de r com os segmentos $\overline{DC}$ e $\overline{AC}$, respectivamente, como mostra a figura abaixo.



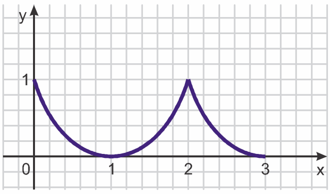
Tomando x como a medida do segmento $\overline{AP}$, a função $A(x)$ que expressa a área de ADEF em função de x, entre as alternativas abaixo, é

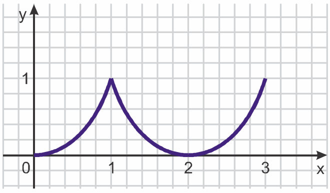
a) $A(x) = 8x - \frac{x^2}{6}$, para $0 \le x \le 12$.
b) $A(x) = 8x - \frac{2x^2}{3}$, para $0 \le x \le 12$.
c) $A(x) = 16x - \frac{2x^2}{3}$, para $0 \le x \le 12$.
d) $A(x) = 8x - \frac{x^2}{3}$, para $0 \le x \le 12$.
e) $A(x) = 8x - \frac{3x^2}{4}$, para $0 \le x \le 12$.

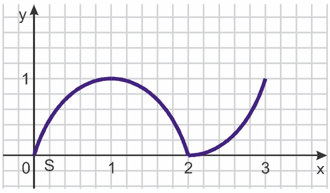
45. (UPF 2020) A figura a seguir representa o gráfico de uma função $y = f(x)$ para $0 \leq x \leq 3$.

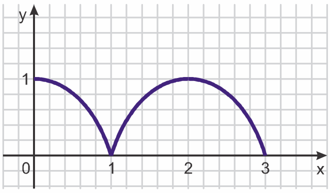


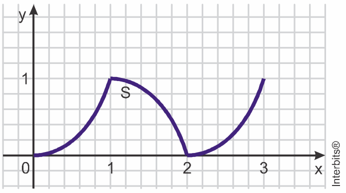
O gráfico de $y = [f(x)]^2$ é dado por:

a)


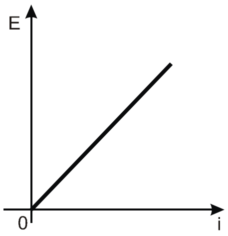
b)


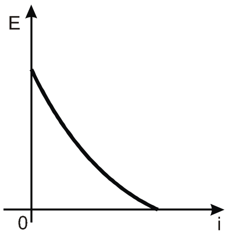
c)


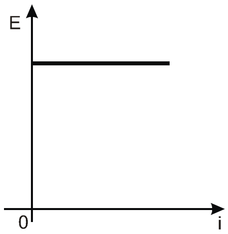
d)


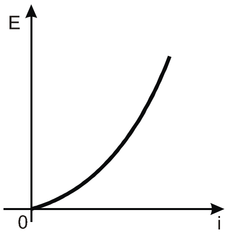
e)


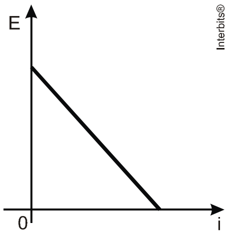
46. (ENEM 2012) Existem no mercado chuveiros elétricos de diferentes potências, que representam consumos e custos diversos. A potência (P) de um chuveiro elétrico é dada pelo produto entre sua resistência elétrica (R) e o quadrado da corrente elétrica (i) que por ele circula. O consumo de energia elétrica (E), por sua vez, é diretamente proporcional à potência do aparelho.
Considerando as características apresentadas, qual dos gráficos a seguir representa a relação entre a energia consumida (E) por um chuveiro elétrico e a corrente elétrica (i) que circula por ele?

a)


b)


c)


d)


e)


47. (FUVEST 2021) Se $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ e $g: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ são funções dadas por $f(x) = c + x^2$, onde $c \in \mathbb{R}$, e $g(x) = x$, seus gráficos se intersectam quando, e somente quando,

a) $c \leq \frac{1}{4}$.
b) $c \geq \frac{1}{4}$.
c) $c \leq \frac{1}{2}$.
d) $c \geq \frac{1}{2}$.
e) $c \leq 1$.

48. (UECE 2017) Se x e y são números reais tais que $5y + 2x = 10$, então, o menor valor que $x^2 + y^2$ pode assumir é

a) $\frac{70}{13}$.
b) $\frac{97}{17}$.
c) $\frac{100}{29}$.
d) $\frac{85}{31}$.

49. (IBMEC RJ 2013) O gráfico da função quadrática definida por $f(x) = 4x^2 + 5x + 1$ é uma parábola de vértice V e intercepta o eixo das abscissas nos pontos A e B. A área do triângulo AVB é

a) 27/8
b) 27/16
c) 27/32
d) 27/64
e) 27/128

50. (UECE 2020) Sejam $f: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ e $g: \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ as funções definidas por $f(x) = 2x^2 + 3x + 1$ e $g(x) = 5 + 3x - 2x^2$. Se em um plano munido do sistema de coordenadas cartesianas usual a interseção entre o gráfico de f e o gráfico de g são os pontos P e Q, então, a distância entre P e Q é igual a

a) $2\sqrt{10}$ u.c.
b) $5\sqrt{10}$ u.c.
c) $3\sqrt{10}$ u.c.
d) $4\sqrt{10}$ u.c.

51. (UECE 2019) No plano, com o sistema de coordenadas cartesianas usual, os gráficos das funções reais de variável real $f(x) = x^2 - 6x + 9$ e $g(x) = -x^2 + 6x - 1$ são parábolas. Os pontos de interseção dessas parábolas juntamente com seus vértices são vértices de um quadrilátero convexo, cuja medida da área é igual a

a) 16 u.a.
b) 20 u.a.
c) 22 u.a.
d) 18 u.a.

Gabarito

01. D	**02.** A	**03.** C	**04.** A
05. E	**06.** B	**07.** A	**08.** A
09. A	**10.** A	**11.** C	**12.** B
13. C	**14.** C	**15.** B	**16.** D
17. A	**18.** D	**19.** E	**20.** A
21. C	**22.** B	**23.** C	**24.** D
25. A	**26.** E	**27.** B	**28.** C
29. D	**30.** E	**31.** A	**32.** D
33. E	**34.** D	**35.** C	**36.** B
37. A	**38.** D	**39.** D	**40.** D
41. D	**42.** C	**43.** A	**44.** D
45. A	**46.** D	**47.** A	**48.** C
49. E	**50.** A	**51.** A	