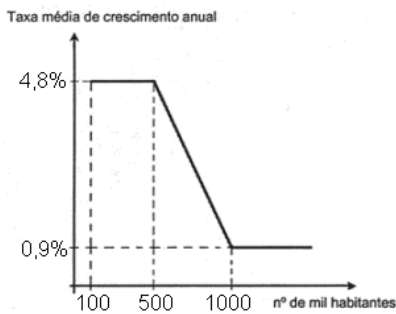


01) (UFRGS) Um grupo de estudantes dedicado à confecção de produtos de artesanato gasta R\$ 15,00 em material, por unidade produzida, e, além disso, tem um gasto fixo de R\$ 600,00. Cada unidade será vendida por R\$ 85,00. Quantas unidades terão de vender para obterem um lucro de R\$ 800,00?

- a) 7 b) 10 c) 12 d) 15 e) 20

02) (UFRGS) Considere o gráfico abaixo, que apresenta a taxa média de crescimento anual de certas cidades em função do número de seus habitantes. A partir desses dados, pode-se afirmar que a taxa média de crescimento anual de uma cidade que possui 750.000 habitantes é:

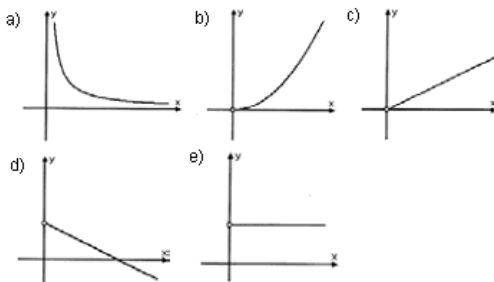
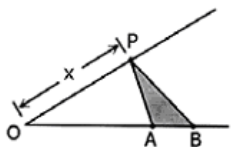


- a) 1,95%
b) 2,00%
c) 2,85%
d) 3,00%
e) 3,35%

03) (UFRGS) O ônibus X parte da cidade A com velocidade constante de 80 km/h, à zero hora de certo dia. Às 2 horas da madrugada, o ônibus Y parte da mesma cidade, na direção e sentido do ônibus X, com velocidade constante de 100 km/h. O ônibus Y vai cruzar com o ônibus X, pela manhã, às:

- a) 6 h b) 8 h c) 10 h d) 11 h e) 12 h

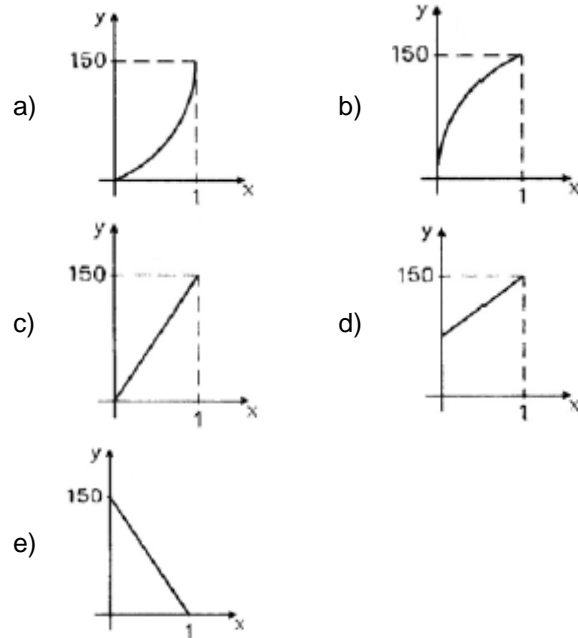
04) (UFRGS) Considere a função f que a cada número real x positivo faz corresponder a área do triângulo ABP, como representado na figura abaixo. Entre os gráficos, o que melhor representa o gráfico da função f é:



05) (UFRGS) Considerando $A = \{x \in \mathbb{Z} / -1 < x \leq 10\}$, e sendo R a relação em A formada pelos pares (x, y) tais que $y = 2x - 1$, o domínio e a imagem dessa relação correspondem, respectivamente, a:

- a) $\{0, 1, 2, 3\}$ e $\{1, 3, 5, 7\}$
b) $\{1, 2, 3, 4\}$ e $\{3, 5, 7, 9\}$
c) $\{0, 1, 2, 3, 4\}$ e $\{0, 2, 4, 6, 8\}$
d) $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ e $\{1, 3, 5, 7, 9\}$
e) $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ e $\{0, 2, 4, 6, 8\}$

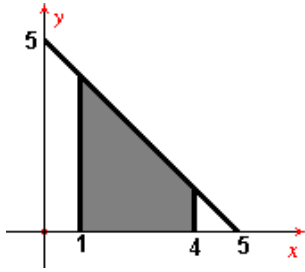
06) (UFRGS) O consumo de energia elétrica de um eletrodoméstico é diretamente proporcional ao tempo que ele fica ligado. Sabendo-se que um televisor consome 150 watts de energia por hora de uso, o gráfico que melhor expressa o consumo de energia y em watts em função do tempo x , em horas, em que a TV permanece ligada é:



07) (UFRGS) Em março de 2007, o menor preço oferecido por uma companhia telefônica para ligação do Brasil para os Estados Unidos era de R\$ 0,95 o minuto. O mesmo serviço pela internet custava R\$ 0,05 o minuto e mais R\$ 0,10 da taxa de conexão da chamada. Em ambas as situações, o preço por segundo correspondia a $\frac{1}{60}$ do preço por minuto. Nessas condições, para que uma ligação telefônica, do Brasil para os Estados Unidos, tivesse um custo menor via companhia telefônica do que via internet, a duração dessa ligação deveria ser, em número inteiro de segundos, no máximo, de:

- a) 6 b) 7 c) 8 d) 9 e) 10

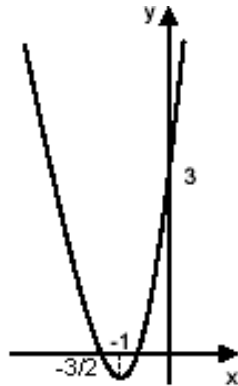
08) (UFRGS) Na figura ao lado, a região sombreada do plano xy é descrita pelas desigualdades da alternativa:



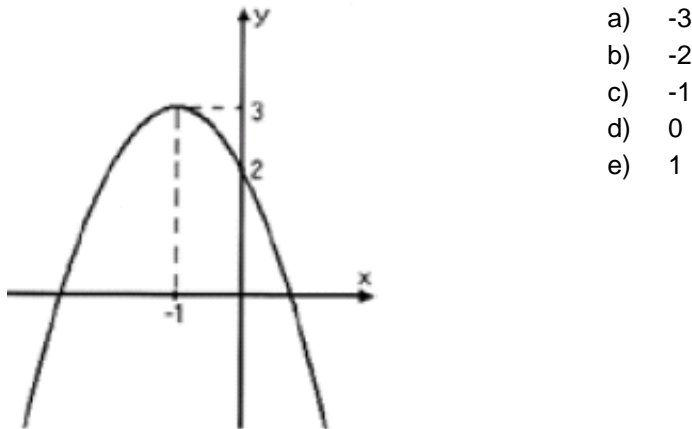
- a) $0 \leq x < 4$ e $0 \leq y < 5$
- b) $0 \leq x < 5$ e $0 \leq y < 5$
- c) $1 \leq x < 4$ e $0 \leq y < 5$
- d) $1 \leq x < 4$ e $0 \leq y < 5$
- e) $1 \leq x < 4$ e $0 \leq y < 5$

09) (UFRGS) Se o gráfico tem a expressão $y = ax^2 + bx + c$, os valores de a , b e c são, respectivamente,

- a) $-3/2$, -1 e 3
- b) 1 , $-3/2$ e 3
- c) 1 , -1 e $3/2$
- d) 1 , 8 e 3
- e) 4 , 8 e 3



10) (UFRGS) A parábola na figura abaixo tem vértice no ponto $(-1, 3)$ e representa a função quadrática $f(x) = ax^2 + bx + c$. Portanto, $a + b$ é:

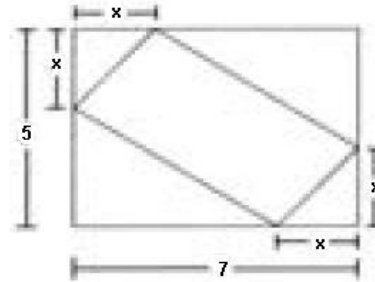


- a) -3
- b) -2
- c) -1
- d) 0
- e) 1

11) (UFRGS) Uma das dimensões de certo retângulo é o dobro da outra. A expressão algébrica da área A , desse retângulo, em função do seu perímetro P , é:

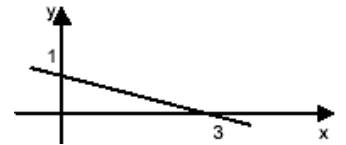
- a) $\frac{P^2}{18}$
- b) $\frac{P^2}{9}$
- c) $\frac{P^2}{6}$
- d) $\frac{P^2}{4}$
- e) $\frac{P^2}{2}$

12) (UFRGS) A partir de dois vértices opostos de um retângulo de dimensões 7 e 5, marcam-se quatro pontos que distam x de cada um desses vértices. Ligando-se esses pontos, como indicado na figura abaixo, obtém-se um paralelogramo P . Considere a função f , que a cada x pertencente ao intervalo $(0, 5)$ associa a área $f(x)$ do paralelogramo P . O conjunto imagem da função f é o intervalo:



- a) $(0, 10]$
- b) $(0, 18]$
- c) $(10, 18]$
- d) $[0, 10]$
- e) $(0, 18]$

13) (UFRGS) Considere o gráfico de $y = f(x)$ ao lado. O gráfico de $g(x) = x \cdot f(x)$ é:



- a)
- b)
- c)
- d)
- e)

14) (PUCRS) Se x e y são números reais, com $x - y = 2$, então o valor mínimo de $z = x^2 + y^2$ é:

- a) -1
- b) 0
- c) 1
- d) 2
- e) 4

15) (UFRGS) O gráfico da função quadrática $f(x) = x^2 + px + 1$ intercepta o eixo das abscissas em dois pontos distintos, se e somente se:

- a) $p < -2$
- b) $p < 0$
- c) $-2 < p < 2$
- d) $p < 0$ ou $p > 2$
- e) $p < -2$ ou $p > 2$

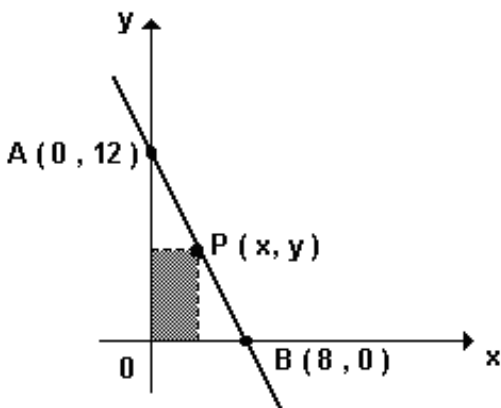
16) (UFRGS) Um menino chutou uma bola. Esta atingiu altura máxima de 12 metros e voltou ao solo 8 segundos após o chute. Sabendo que uma função quadrática expressa a altura y da bola em função do tempo t de percurso, esta função é:

- a) $y = -t^2 + 8t$ d) $y = -\frac{t^2}{4} + 2t$
 b) $y = -\frac{3t^2}{8} + 3t$ e) $y = -\frac{2t^2}{3} + \frac{16t}{3}$
 c) $y = -\frac{3t^2}{4} + 6t$

17) (UFSM) Uma empresa que elabora material para panfletagem (santinhos) tem um lucro, em reais, que é dado pela lei $L(x) = -x^2 + 10x - 16$, onde x é a quantidade vendida em milhares de unidades. Assim, a quantidade em milhares de unidades que deverá vender, para que tenha lucro máximo, é:

- a) 9 b) 8 c) 7 d) 6 e) 5

18) (UFSM) A figura mostra um retângulo com dois lados nos eixos cartesianos e um vértice na reta que passa pelos pontos $A(0,12)$ e $B(8,0)$. As dimensões x e y do retângulo, para que sua área seja máxima, devem ser, respectivamente, iguais a:



- a) 4 e 6
 b) 5 e $\frac{9}{2}$
 c) 5 e 7
 d) 4 e 7
 e) 6 e 3

19) (UFRGS) O domínio da função real de variável real definida por $f(x) = \sqrt{(1-x)(3+x)}$ é o intervalo:

- a) $(-\infty, -3]$ b) $[-3, -1)$ c) $(-3, 0)$
 d) $[-3, 1]$ e) $[1, +\infty)$

20) (UFRGS) A função $f(x) = \frac{1-x^2}{2-2x+x^2}$ é positiva se, e somente se, x pertence ao intervalo:

- a) $(-1, 1)$ b) $(-1, 1]$
 c) $[-1, 1]$ d) $(-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$
 e) $(-\infty, -1] \cup [1, +\infty)$

21) (UFRGS) As soluções da desigualdade $2 \cdot \text{sen}^2(x) - \text{sen}(x) > 0$, no intervalo $[0, 2\pi]$, são os valores de x tais que:

- a) $x > \frac{\pi}{6}$ b) $\frac{\pi}{6} < x < \frac{5\pi}{6}$ c) $x < \frac{\pi}{6}$ ou $x > \frac{5\pi}{6}$
 d) $\frac{\pi}{6} < x < \frac{5\pi}{6}$ ou $\pi < x < 2\pi$ e) $\frac{5\pi}{6} < x < 2\pi$

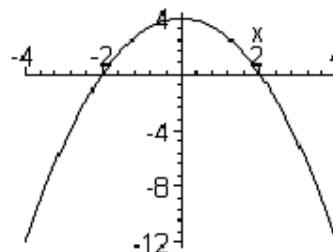
22) (FURG) Para que a equação na variável x $\text{tg}(x) = 10 - m^2$ tenha soluções no intervalo $\left[\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}\right)$, a condição sobre o valor real m é:

- a) $m = \sqrt{10}$ b) $-3 \leq m \leq 3$ c) $m < -3$
 d) $m > 3$ e) nenhuma resposta está correta.

23) (UFRGS) A equação $2mx^2 + mx + 1/2 = 0$ possui 2 raízes reais distintas. Então:

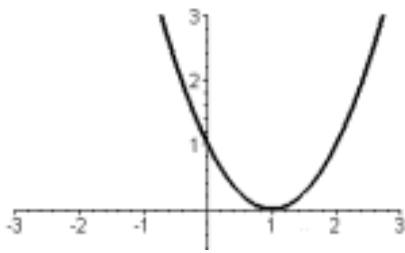
- a) $m = 0$ b) $m > 0$ c) $m < 4$
 d) $m < 0$ ou $m > 4$ e) $0 < m < 4$

24) (PUCRS) A função real f é definida por $f(x) = \sqrt{g(x)}$. A representação gráfica de g está na figura abaixo. O domínio da função f é:



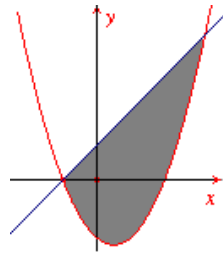
- a) $[-12; 4]$
 b) $[0; 4]$
 c) $(0; 4)$
 d) $(-2; 2)$
 e) $[-2; 2]$

25) (PUCRS) A representação que segue é da função f , dada por $f(x) = ax^2 + bx + c$, $a \neq 0$. O valor de $(b-4a) + (abc)$ é:



- a) 0
- b) 1
- c) 2
- d) -2
- e) -1

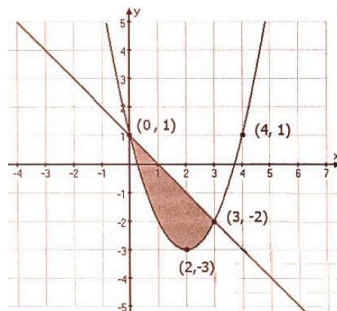
26) (UFRGS) Na figura ao lado, a equação da reta é $y = x + 1$, e, a da parábola, $y = x^2 - 2x - 3$. A região hachurada é, então, formada pelos pontos (x, y) tais que:



- a) ~~$1 < x < 2$ and $2 < y < 4$~~
- b) ~~$1 < x < 2$ and $2 < y < 4$~~
- c) ~~$1 < x < 3$ and $3 < y < 4$~~
- d) ~~$1 < x < 3$ and $4 < y < 2$~~
- e) ~~$1 < x < 3$ and $1 < y < 2$~~

27) (UFRGS) Considere, na figura abaixo, a região sombreada limitada por uma reta e o gráfico de uma função quadrática. As coordenadas dos pontos (x, y) dessa região verificam as desigualdades

- a) $x^2 - 4x + 1 \leq y \leq 1 - x$
- b) $x^2 - x + 4 \geq y \geq 1 - x$
- c) $x^2 - 2x + 1 \leq y \leq 1 - x$
- d) $x^2 - 4x + 1 \geq y \geq 1 - x$
- e) $x^2 - 2x + 1 \geq y \geq 1 - x$



28) (UFRGS) Sabendo-se que um polinômio $p(x)$ de grau 2 satisfaz $p(1) = -1$, $p(2) = -2$ e $p(3) = -1$, é correto afirmar que a soma de suas raízes é:

- a) 0
- b) 1
- c) 2
- d) 3
- e) 4

29) (UFRGS) O gráfico do polinômio de coeficientes reais $p(x) = ax^2 + bx + c$ está representado abaixo. Com base nos dados desse gráfico, é correto afirmar que os coeficientes a , b e c satisfazem as desigualdades:

- a) $a > 0, b < 0, c < 0$
- b) $a > 0, b < 0, c > 0$
- c) $a > 0, b > 0, c > 0$
- d) $a > 0, b > 0, c < 0$
- e) $a < 0, b < 0, c < 0$



30) (PUCRS) Paulo, aluno do Curso de Medicina, necessitando aprofundar seus estudos em Anatomia, retirou da Biblioteca um livro com 675 páginas. Ele pretende estudar diariamente 25 páginas desse livro. Seu colega José também retirou um livro de Anatomia, este com 615 páginas, e pretende estudar 15 páginas em cada dia. Iniciando a leitura no mesmo dia, em um determinado dia x de leitura eles terão a mesma quantidade de páginas ainda por ler. Este número x é:

- a) 12
- b) 10
- c) 8
- d) 6
- e) 4

GABARITO

01	E	02	C	03	C	04	C	05	D
06	C	07	A	08	C	09	E	10	A
11	A	12	E	13	E	14	D	15	E
16	C	17	E	18	A	19	D	20	A
21	D	22	B	23	D	24	E	25	A
26	B	27	A	28	E	29	A	30	C