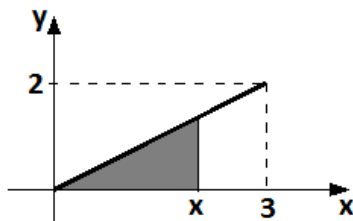


FUNÇÕES DO 1º GRAU

1) Considere a função que a cada $x \in (0, 3]$ associa a área do triângulo assinalado, conforme a figura. A imagem desta função é



- a) $(0; 1]$
- b) $(0; 3/2]$
- c) $(0; 3]$
- d) $[1; 3]$
- e) $[3/2; 3]$

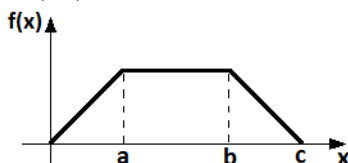
2) Se $f\left(\frac{3}{x+1}\right) = \frac{x}{x-1}$, então $f(2)$ é igual a

- a) -1
- b) $-\frac{1}{2}$
- c) 1
- d) $\frac{1}{2}$
- e) 2

3) Seja f a função representada no gráfico. O maior intervalo em que valida a implicação

$$x_1 < x_2 \Rightarrow f(x_1) \leq f(x_2) \text{ é}$$

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



4) Dadas as funções reais $f(x) = 2x - 4$ e $g(x) = -x + 4$, a intersecção dos intervalos tais que $f(x) > 0$ e $g(x) \geq 0$ é

- a) $\mathbb{R}_-^* = \{x \in \mathbb{R} / x < 0\}$
- b) $]2, 4]$
- c) $\mathbb{R}_+^* = \{x \in \mathbb{R} / x > 0\}$
- d) $[2, 4[$
- e) $]2, 4[$

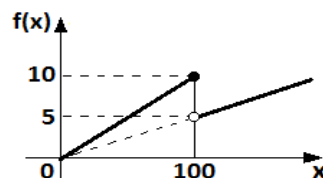
5) As escalas de temperatura Celsius (C) e Fahrenheit (F) são relacionadas pela função afim $F = AC + b$, onde a e b são constantes, F é a medida da temperatura na escala Fahrenheit e C é a medida da temperatura na escala Celsius. Num determinado dia, fizeram-se as seguintes medidas de temperatura mostradas na tabela a seguir, nos horários indicados.

Temperat Hora	Escala C	Escala F
	10	50
	20	68

Com esses dados, pode-se afirmar que os valores que correspondem a uma mesma temperatura são, respectivamente,

- a) 30°C e 90°F
- b) 25°C e 77°F
- c) 24°C e 77°F
- d) 15°C e 60°F
- e) 12°C e 55°F

6) (Fatec-SP) Na figura a seguir tem-se o gráfico da função f , onde $f(x)$ representa o preço pago em reais por x cópias de um mesmo original, na Copiadora Reprodux.



De acordo com o gráfico, é verdade que o preço pago nessa copiadora por:

- a) 228 cópias de um mesmo original é R\$ 22,50.
- b) 193 cópias de um mesmo original é R\$ 9,65.
- c) 120 cópias de um mesmo original é R\$ 7,50.
- d) 100 cópias de um mesmo original é R\$ 5,00.
- e) 75 cópias de um mesmo original é R\$ 8,00.

7) (UFPE) 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) 2
- b) 4
- c) 5
- d) 5,8
- e) 6

8) (Uni- RJ) Uma barra de ferro com temperatura inicial de -10°C foi aquecida até 30°C . O gráfico abaixo 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 s
- c) 1 min e 10 s
- d) 1 min e 15 s
- e) 1 min e 20 s

9) (UFRGS) Considere $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por

$$f(x) = \begin{cases} 1, & \text{se } x \text{ é racional} \\ 0, & \text{se } x \text{ é irracional} \end{cases}$$

Então $f(2) + f(\sqrt{2}) - f(2 + \sqrt{2})$ é igual a

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

10) Se a função $f: \mathbb{R}^* \rightarrow \mathbb{R}$ é tal que

$$f(x) = \frac{2x+2}{x}, \text{ então } f(2x) \text{ é}$$

- a) 2
- b) $2x$
- c) $\frac{2x+1}{x}$
- d) $\frac{4x+1}{2x}$
- e) $\frac{2x+2}{x}$

11) (UFGO) Se $f(x) = x - 3$, o conjunto de valores de x tais que $f(x^2) = f(x)$ é

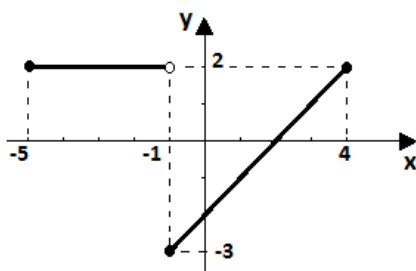
- a) $\{0, 1\}$
- b) $\{-1, 0\}$
- c) $\{1\}$
- d) $\{-2, 3\}$
- e) $\{3, 4\}$

12) Uma função f é dada por $f(x) = ax + b$, onde a e b são números reais. Se $f(-1) = 3$ e $f(1) = -1$, então $f(3)$ vale

- a) 1
- b) 3
- c) -3
- d) 5
- e) -5

13) Seja $y = f(x)$ uma função definida no intervalo $[-5, 4]$ pelo gráfico dado. então o valor de $f(-3) + f(-1) + f(4)$ é

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



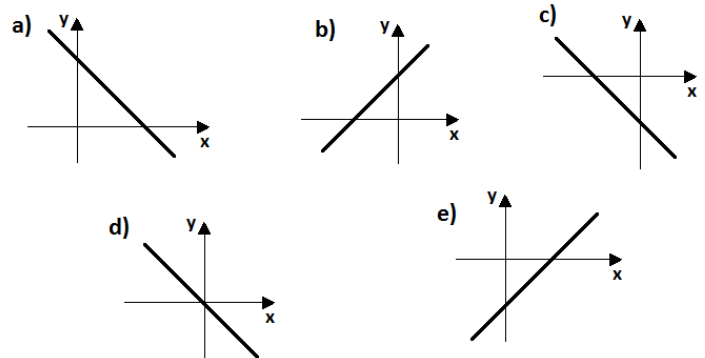
14) Analistas de produção verificaram que numa determinada montadora, o número de peças produzidas nas primeiras t horas diárias de trabalho é dado por:

$$f(t) = \begin{cases} 50(t^2 - t), & \text{para } 0 < t \leq 4 \\ 200(t+1), & \text{para } 4 < t < 8 \end{cases}$$

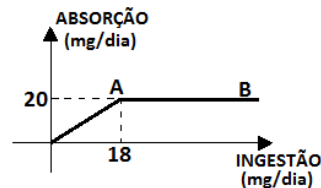
O número de peças produzidas na quinta hora de trabalho é:

- a) 1000
- b) 800
- c) 200
- d) 400
- e) 600

15) (UFMG) Sendo $a < 0$ e $b > 0$, a única representação gráfica correta para a função $f(x) = ax + b$ é



16) Observe o gráfico, em que o segmento **AB** é paralelo ao eixo das abscissas.



Esse gráfico representa a relação entre a ingestão de certo composto, em mg/dia, e sua absorção pelo organismo, também em mg/dia.

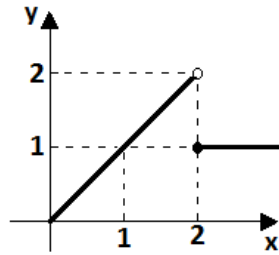
A única afirmativa FALSA relativa ao gráfico é

- a) Para ingestões de até 20 mg/dia, a absorção é proporcional à quantidade ingerida.
- b) a razão entre a quantidade absorvida e a quantidade ingerida é constante.
- c) Para ingestões acima de 20 mg/dia, quanto maior a ingestão, menor a porcentagem absorvida do composto ingerido.
- d) A absorção resultante da ingestão de mais de 20 mg/dia é igual à absorção resultante da ingestão de 20 mg/dia
- e) A ingestão de 10 mg do composto resulta numa absorção de 9 mg.

17) O gráfico de uma função $f: \mathbb{R}_+ \rightarrow \mathbb{R}$ está representado na figura abaixo.

O valor de $f(2) + f(3)$ é

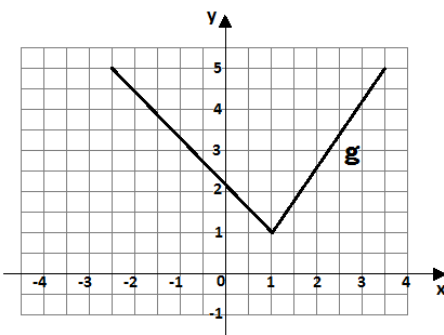
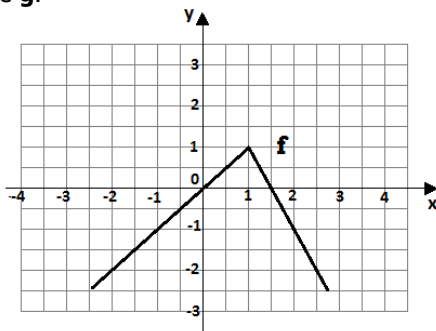
- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5



18) (UFRGS 14) Considere as funções f e g , definidas por $f(x) = 4 - 2x$ e $g(x) = 2f(x) + 2$. Representadas no mesmo sistema de coordenadas cartesianas, a função f intercepta o eixo das ordenadas no ponto A e o eixo das abscissas no ponto B, enquanto a função g intercepta o eixo das ordenadas no ponto D e o eixo das abscissas no ponto C. A área do polígono ABCD é

- a) 4,5
- b) 5,5
- c) 6,5
- d) 7,5
- e) 8,5

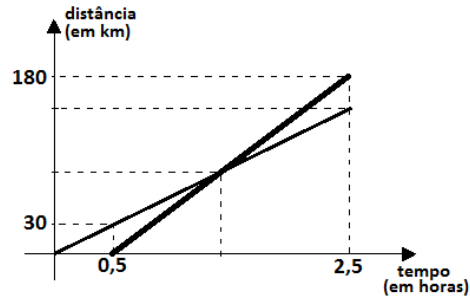
19) (UFRGS 99) Os gráficos abaixo representam as funções f e g .



Pode-se afirmar que

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

20) (UFRGS 02) Dois carros partem de uma cidade, deslocando-se pela mesma estrada. O gráfico abaixo apresenta as distâncias percorridas pelos carros, em função do tempo.



Analisando o gráfico, verifica-se que o carro que partiu primeiro foi alcançado pelo outro ao ter percorrido exatamente

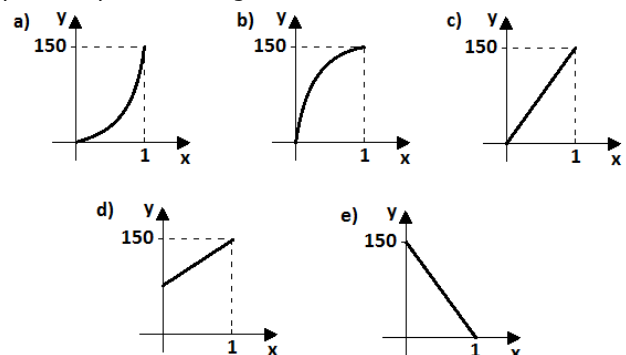
- a) 60 quilômetros.
- b) 85 quilômetros.
- c) 88 quilômetros.
- d) 90 quilômetros.
- e) 91 quilômetros.

21) (UFRGS 92) A massa (m) e o volume (V) de um metal relacionam-se linearmente. Se para $m = 5$ temos $V = 40$, então

- a) $V = 5m$
- b) $V = 8m$
- c) $V = 10m$
- d) $V = 35m$
- e) $V = 40m$

22) (UFRGS 95) O consumo de energia elétrica de um eletrodoméstico é diretamente proporcional ao tempo que ele fica ligado.

Sabendo 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

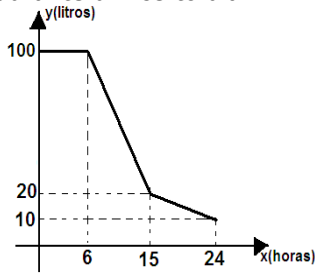


23) (UFRGS 96) Se as retas de equações $y = ax$ e $y = -x + b$ se cortam num ponto de coordenadas estritamente negativas, conclui-se que

- a) $a > 0$ e $b > 0$
- b) $a > 0$ e $b < 0$
- c) $a < 0$ e $b < 0$
- d) $a < -1$ e $b < 0$
- e) $a < -1$ e $b > 0$



24) (UFRGS 96) O gráfico seguinte representa a evolução do volume de água de um reservatório, durante um certo dia.



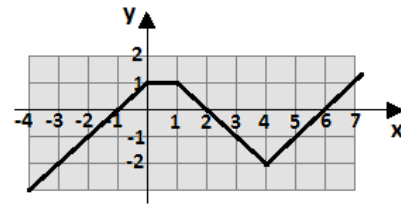
A vazão de água do reservatório, em litros/hora, nos períodos das 6h às 15h e das 15h às 24h é, nesta ordem, em valor absoluto, aproximadamente:

- a) 3 e 8
- b) 5 e 2
- c) 7 e 1
- d) 7 e 2
- e) 9 e 1

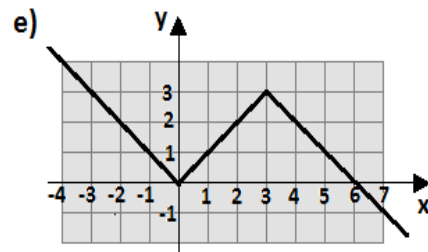
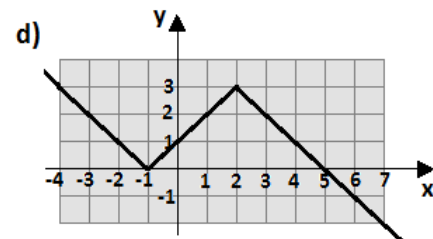
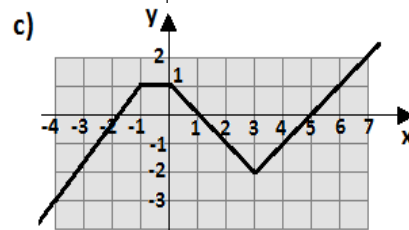
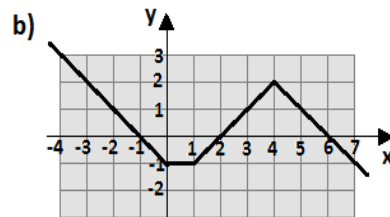
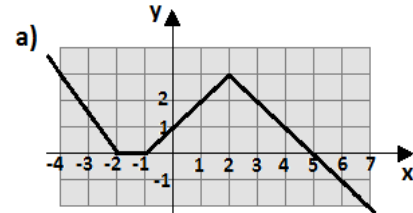
25) (UFRGS 96) O ônibus X parte da cidade Ab com velocidade constante de 80 km/h, à zero hora de certo dia. Às 2 horas da madrugada, o ônibus Y parte da mesma cidade, na mesma direção e sentido do ônibus X, com velocidade constante de 100 km/h. O ônibus Y vai cruzar com o ônibus X, pela manhã, às

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

26) (UFRGS 97) Seja a função $y = f(x)$ representada pelo gráfico

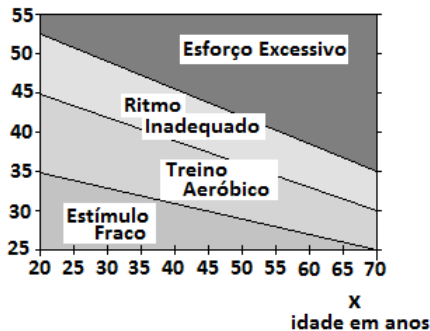


Dentre os gráficos abaixo, o que representa a função $y = 1 - f(x + 2)$ é



27) Numa academia de ginástica está exposto o gráfico abaixo:

número de batimentos cardíacos em 15 segundos



Considere as seguintes afirmativas relacionadas ao gráfico:
I – A faixa de estimulação fraca para uma pessoa com 45 anos é de 25 a 30 batimentos cardíacos em 15 segundos.

II – A região determinada por

$-\frac{x}{5} + 39 < y < -\frac{3x}{10} + 51$ corresponde à faixa de treinamento para qualquer idade x .

III – Pessoas com idade de 25 a 30 anos estão na faixa de ritmo inadequado, se se exercitam a 40 batimentos cardíacos em 15 segundos.

Quais são verdadeiras?

- a) Apenas a afirmativa I é verdadeira.
- b) Apenas as afirmativas I e II são verdadeiras.
- c) Apenas as afirmativas I e III são verdadeiras.
- d) Apenas as afirmativas II e III são verdadeiras.
- e) As afirmativas I, II e III são verdadeiras.

28) Representa-se por f^{-1} uma função inversa.

Se $f(x) = -3x + 6$, então

- a) $f^{-1} = -x + 2$
- b) $f^{-1} = \frac{x}{3} - 2$
- c) $f^{-1} = -\frac{x}{3} + 2$
- d) $f^{-1} = -\frac{x}{2} - 2$
- e) $f^{-1} = -\frac{x}{2} + 2$

29) Se $f(x) = 5x - 1$ e $g(x) = -2x + 9$, então a função $g[f(x)]$ é definida como

- a) $-10x - 7$
- b) $-10x + 7$
- c) $10x - 7$
- d) $-10x + 11$
- e) $10x + 11$

30) Se $f(x) = 5x - 8$ e $f[g(x)] = 35x + 37$, então

- a) $g(x) = 13x - 6$
- b) $g(x) = 2x + 15$
- c) $g(x) = 9x - 11$
- d) $g(x) = 7x + 9$
- e) $g(x) = 15x + 2$



Gabarito

Lista 06

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

As resoluções das questões dessa e demais listas do Programa 40 estão gravadas em vídeos explicativos e detalhados.

Adquira o pacote com os vídeos e enriqueça a sua preparação em Matemática.

www.projairo.com