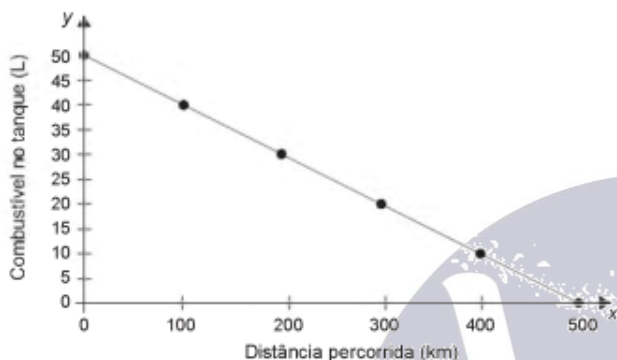




## FUNÇÃO AFIM

1. (ENEM – 2018) Uma indústria automobilística está testando um novo modelo de carro. Cinquenta litros de combustível são colocados no tanque desse carro, que é dirigido em uma pista de testes até que todo o combustível tenha sido consumido. O segmento de reta no gráfico mostra o resultado desse teste, no qual a quantidade de combustível no tanque é indicada no eixo y (vertical), e a distância percorrida pelo automóvel é indicada no eixo x (horizontal).



A expressão algébrica que relaciona a quantidade de combustível no tanque e a distância percorrida pelo automóvel é

- A)  $y = -10x + 500$   
B)  $y = \frac{-x}{10} + 50$   
C)  $y = \frac{-x}{10} + 500$   
D)  $y = \frac{x}{10} + 50$   
E)  $y = \frac{x}{10} + 500$

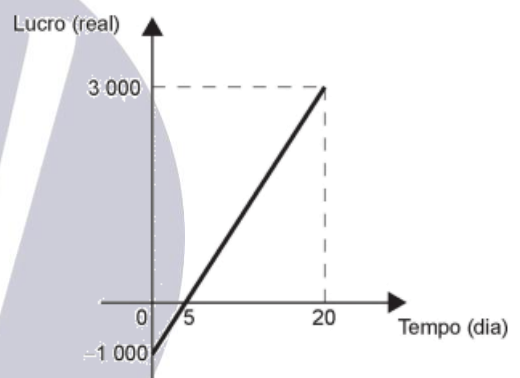
2. (ENEM – 2016) O percentual da população brasileira conectada à internet aumentou nos anos de 2007 a 2011. Conforme dados do Grupo Ipsos, essa tendência de crescimento é mostrada no gráfico.



Suponha que foi mantida, para os anos seguintes, a mesma taxa de crescimento registrada no período 2007-2011.

A estimativa para o percentual de brasileiros conectados à internet em 2013 era igual a

- a) 56,40%.  
b) 58,50%.  
c) 60,60%.  
d) 63,75%.  
e) 72,00%.
3. (ENEM – 2017) Em um mês, uma loja de eletrônicos começa a obter lucro já na primeira semana. O gráfico representa o lucro (L) dessa loja desde o início do mês até o dia 20. Mas esse comportamento se estende até o último dia, o dia 30.

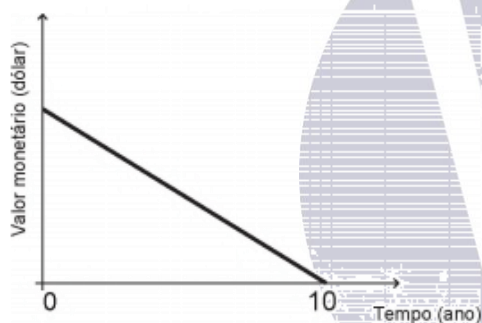


A representação algébrica do lucro (L) em função do tempo (t) é

- A)  $L(t) = 20t + 3\,000$   
B)  $L(t) = 20t + 4\,000$   
C)  $L(t) = 200t$   
D)  $L(t) = 200t - 1\,000$   
E)  $L(t) = 200t + 3\,000$
4. (ENEM – 2017) No primeiro ano do ensino médio de uma escola, é hábito os alunos dançarem quadrilha na festa junina. Neste ano, há 12 meninas e 13 meninos na turma, e para a quadrilha foram formados 12 pares distintos, compostos por uma menina e um menino. Considere que as meninas sejam os elementos que compõem o conjunto A e os meninos, o conjunto B, de modo que os pares formados representem uma função f de A em B. Com base nessas informações, a classificação do tipo de função que está presente nessa relação é

- a)  $f$  é injetora, pois para cada menina pertencente ao conjunto A está associado um menino diferente pertencente ao conjunto B.
- b)  $f$  é sobrejetora, pois cada par é formado por uma menina pertencente ao conjunto A e um menino pertencente ao conjunto B, sobrando um menino sem formar par.
- c)  $f$  é injetora, pois duas meninas quaisquer pertencentes ao conjunto A formam par com um mesmo menino pertencente ao conjunto B, para envolver a totalidade de alunos da turma.
- d)  $f$  é bijetora, pois dois meninos quaisquer pertencentes ao conjunto B formam par com uma mesma menina pertencente ao conjunto A.
- e)  $f$  é sobrejetora, pois basta que uma menina do conjunto A forme par com dois meninos pertencentes ao conjunto B, assim nenhum menino ficará sem par.

5. (ENEM – 2017) Um sistema de depreciação linear, estabelecendo que após 10 anos o valor monetário de um bem será zero, é usado nas declarações de imposto de renda de alguns países. O gráfico ilustra essa situação.



Uma pessoa adquiriu dois bens, A e B, pagando 1 200 e 900 dólares, respectivamente.

Considerando as informações dadas, após 8 anos, qual será a diferença entre os valores monetários, em dólar, desses bens?

- a) 30  
b) 60  
c) 75  
d) 240  
e) 300
6. (ENEM – 2016) O pacote de salgadinho preferido de uma menina é vendido em embalagens com diferentes quantidades. A cada embalagem é atribuído um número de pontos na promoção:

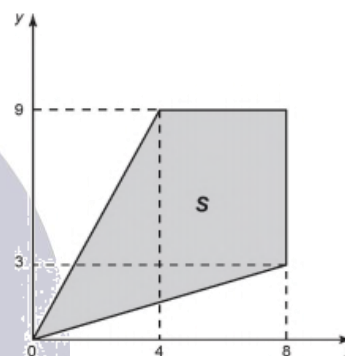
“Ao totalizar exatamente 12 pontos em embalagens e acrescentar mais R\$ 10,00 ao valor da compra, você ganhará um bichinho de pelúcia”.

Esse salgadinho é vendido em três embalagens com as seguintes massas, pontos e preços:

Massa da embalagem (g)	Pontos da embalagem	Preço (R\$)
50	2	2,00
100	4	3,60
200	6	6,40

A menor quantia a ser gasta por essa menina que a possibilite levar o bichinho de pelúcia nessa promoção é

- A) R\$ 10,80.  
B) R\$ 12,80.  
C) R\$ 20,80.  
D) R\$ 22,00.  
E) R\$ 22,80.
7. (ENEM – 2016) Uma região de uma fábrica deve ser isolada, pois nela os empregados ficam expostos a riscos de acidentes. Essa região está representada pela porção de cor cinza (quadrilátero de área  $S$ ) na figura.



Para que os funcionários sejam orientados sobre a localização da área isolada, cartazes informativos serão afixados por toda a fábrica. Para confeccioná-los, um programador utilizará um software que permite desenhar essa região a partir de um conjunto de desigualdades algébricas.

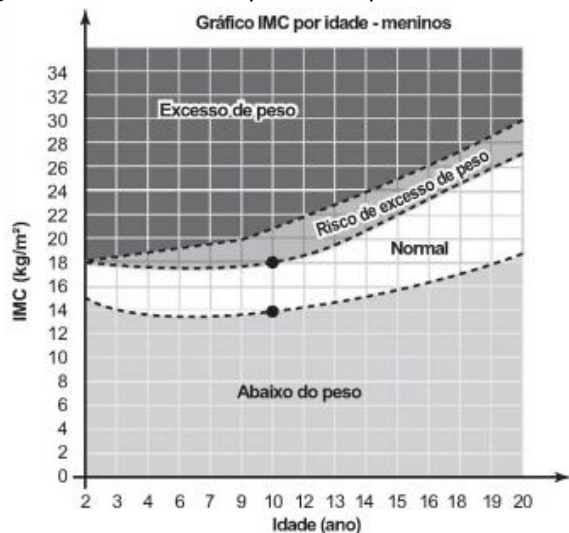
As desigualdades que devem ser utilizadas no referido software, para o desenho da região de isolamento, são

- A)  $3y - x \leq 0$ ;  $2y - x \geq 0$ ;  $y \leq 8$ ;  $x \leq 9$   
B)  $3y - x \leq 0$ ;  $2y - x \geq 0$ ;  $y \leq 9$ ;  $x \leq 8$   
C)  $3y - x \geq 0$ ;  $2y - x \leq 0$ ;  $y \leq 9$ ;  $x \leq 8$   
D)  $4y - 9x \leq 0$ ;  $8y - 3x \geq 0$ ;  $y \leq 8$ ;  $x \leq 9$   
E)  $4y - 9x \leq 0$ ;  $8y - 3x \geq 0$ ;  $y \leq 9$ ;  $x \leq 8$
8. (ENEM – 2016) O Índice de Massa Corporal (IMC) pode ser considerado uma alternativa prática, fácil e barata para a medição direta de gordura corporal. Seu valor pode ser obtido pela

fórmula  $IMC = \frac{Massa}{(Altura)^2}$ , na qual a massa é em quilograma e a altura, em metro. As crianças, naturalmente, começam a vida com um alto índice de gordura corpórea, mas vão ficando mais magras conforme envelhecem, por isso os cientistas criaram um IMC especialmente para as crianças e

jovens adultos, dos dois aos vinte anos de idade, chamado de IMC por idade.

O gráfico mostra o IMC por idade para meninos.

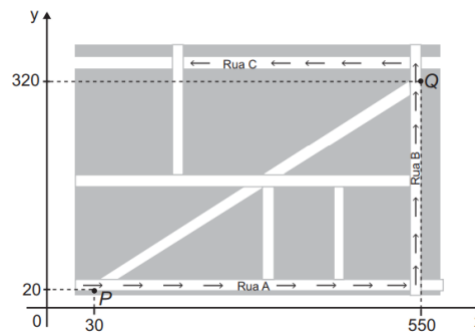


Uma mãe resolveu calcular o IMC de seu filho, um menino de dez anos de idade, com 1,20 m de altura e 30,92 kg.

Disponível em: <http://saude.hsw.uol.com>. Acesso em: 31 jul. 2012.

Para estar na faixa considerada normal de IMC, os valores mínimo e máximo que esse menino precisa emagrecer, em quilograma, devem ser, respectivamente,

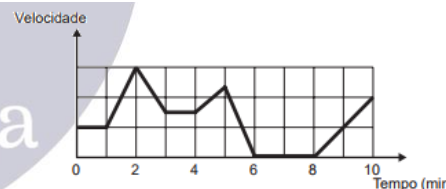
- a) 1,12 e 5,12.
  - b) 2,68 e 12,28.
  - c) 3,47 e 7,47.
  - d) 5,00 e 10,76.
  - e) 7,77 e 11,77.
9. (CECERJ – 2019) O domínio da função  $f(x) = \sqrt{1 - e^x} / x + 2$  é o intervalo:
- A)  $(-2, 0]$
  - B)  $(1, 2)$
  - C)  $[0, \infty)$
  - D)  $(-8, 0]$
10. (UFV) Uma função  $f$  é dada por  $f(x) = ax + b$ , em que  $a$  e  $b$  são números reais. Se  $f(-1) = 3$  e  $f(1) = -1$ , determine o valor de  $f(3)$ .
- a) 5
  - b) -5
  - c) 8
  - d) -8
11. (ENEM – 2015) Devido ao aumento do fluxo de passageiros, uma empresa de transporte coletivo urbano está fazendo estudos para a implantação de um novo ponto de parada em uma determinada rota. A figura mostra o percurso, indicado pelas setas, realizado por um ônibus nessa rota e a localização de dois de seus atuais pontos de parada, representados por P e Q.



Os estudos indicam que o novo ponto  $T$  deverá ser instalado, nesse percurso, entre as paradas já existentes  $P$  e  $Q$ , de modo que as distâncias percorridas pelo ônibus entre os pontos  $P$  e  $T$  e entre os pontos  $T$  e  $Q$  sejam iguais.

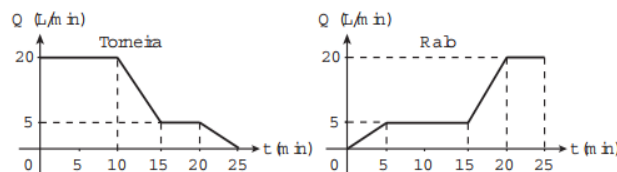
De acordo com os dados, as coordenadas do novo ponto de parada são

- a)  $(290 ; 20)$ .
  - b)  $(410 ; 0)$ .
  - c)  $(410 ; 20)$ .
  - d)  $(440 ; 0)$ .
  - e)  $(440 ; 20)$ .
12. (ENEM – 2017) Os congestionamentos de trânsito constituem um problema que aflige, todos os dias, milhares de motoristas brasileiros. O gráfico ilustra a situação, representando, ao longo de um intervalo definido de tempo, a variação da velocidade de um veículo durante um congestionamento



Quantos minutos o veículo permaneceu imóvel ao longo do intervalo total analisado?

- a) 4   b) 3   c) 2   d) 1   e) 0
13. (ENEM – 2016) Um reservatório com água por uma torneira e um ralo faz a drenagem da água desse reservatório. Os gráficos representam as vazões  $Q$ , em litros por minuto, do volume de água que entra no reservatório pela torneira e do volume que sai pelo ralo, em função do tempo  $t$ , em minutos.



Em qual intervalo de tempo, em minuto, o reservatório tem vazão constante de enchimento?

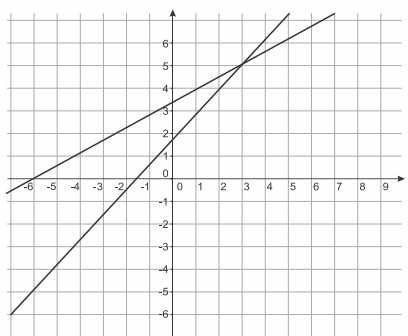
- (a) De 0 a 10.   (c) De 5 a 15.   (e) De 0 a 25.
- (b) De 5 a 10.   (d) De 15 a 25.

14. (G1 - ifsul 2016) Considere o intervalo real  $[-5, 5]$ , multiplique-o por 3 e some-o a -5.

Qual é a razão entre o menor e o maior número desse intervalo?

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

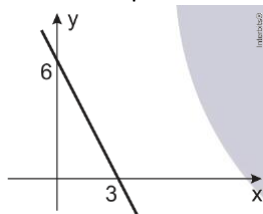
15. (G1 - cmrj 2018) A figura abaixo ilustra o gráfico de duas funções reais  $g(x) = Mx + 2P$  e  $h(x) = 2Mx + P$ , com  $x \in \mathbb{R}$ .



Se o ponto de interseção tem coordenadas  $(3, 5)$ , então

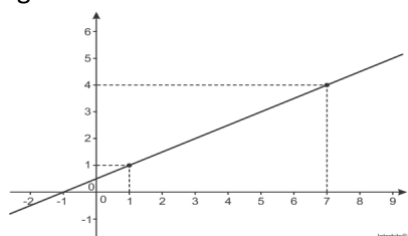
- a)  $P = M$   
b)  $P = 2M$   
c)  $P = 3M$   
d)  $P + M = 0$   
e)  $P + M = 1$

16. (Eear 2019) A função que corresponde ao gráfico a seguir é  $f(x) = ax + b$  em que o valor de  $a$  é



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

17. (G1 - ifsul 2017) Uma função do 1º grau  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  possui o gráfico abaixo.



A lei da função  $f$  é

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

18. (Ueg 2018) No centro de uma cidade, há três estacionamentos que cobram da seguinte maneira:

Estacionamento A	Estacionamento B	Estacionamento C
R\$ 5,00 pela primeira hora	R\$ 4,00 por hora	R\$ 6,00 pela primeira hora
R\$ 3,00 por cada hora subsequente		R\$ 2,00 por cada hora subsequente

Será mais vantajoso, financeiramente, parar

- a) no estacionamento A, desde que o automóvel fique estacionado por quatro horas.  
b) no estacionamento B, desde que o automóvel fique estacionado por três horas.  
c) em qualquer um, desde que o automóvel fique estacionado por uma hora.  
d) em qualquer um, desde que o automóvel fique estacionado por duas horas.  
e) no estacionamento C, desde que o automóvel fique estacionado por uma hora.

19. (Espm 2018) Em linguagem de computação, a expressão  $x = x + 2$  significa que o novo valor de  $x$  será igual ao valor anterior de  $x$  acrescido de 2 unidades. Por exemplo, se  $x = 5$ , a expressão  $x = x + 2$  faz com que  $x$  passe a valer 7. Se repetirmos essa expressão, o valor de  $x$  passa a ser 9. Considere a sequência de operações:

$$x = x + 3 \rightarrow y = 2x - 1 \rightarrow x = x + y \rightarrow y = x + 2y$$

Se o valor final de  $y$  é igual a  $53$ , podemos afirmar que o valor inicial de  $x$  era:

- a) par.  
b) primo.  
c) maior que 6.  
d) múltiplo de 3.  
e) divisor de 124.

20. (Pucrj 2017) Considere a função real da forma  $f(x) = ax + b$ .

Sabendo que  $f(1) = -1$  e  $f(0) = 2$ , qual é o valor do produto  $a \cdot b$ ?

- a) 1      b) 6      c) -3      d) -4      e) -6

#### GABARITO

- |       |        |        |
|-------|--------|--------|
| 1 (B) | 8 (D)  | 15 (C) |
| 2 (B) | 9 (A)  | 16 (C) |
| 3 (D) | 10 (B) | 17 (D) |
| 4 (A) | 11 (E) | 18 (D) |
| 5 (B) | 12 (C) | 19 (E) |
| 6 (C) | 13 (B) | 20 (D) |
| 7 (E) | 14 (B) |        |