

**Exercícios sobre funções afim (“funções de 1º grau”)**

1) Marque a única alternativa que corresponde a lei de formação de uma função afim.

- a)  $y = 4x + 8x^2$
- b)  $y = 2^x + 1$
- c)  $y = (x + 3)^2$
- d)  $z = 3 - 2t$
- e)  $z = -3 + t^{-2}$

2) Em física costuma-se utiliza a 1ª Lei de ohm para relacionar a intensidade da corrente elétrica  $i$  com a diferença de potencial elétrico  $U$  e resistência elétrica de um condutor  $R$ . Essa lei é descrita matematicamente por:

$$i = \frac{U}{R}$$

Analisando a proposta, para uma resistência elétrica constante,  $U$  e  $i$  são proporcionais. Nesse caso podemos dizer que  $U$  em função de  $i$  é uma função afim? Justifique.

3) Avaliando a lei de formação de uma função afim:

$$y = ax + b$$

Onde  $a$  é conhecido como coeficiente angular e  $b$  é o coeficiente linear.

Para um gráfico  $y$  em função de  $x$ , como o coeficiente angular afeta a forma gráfica? E o coeficiente linear?

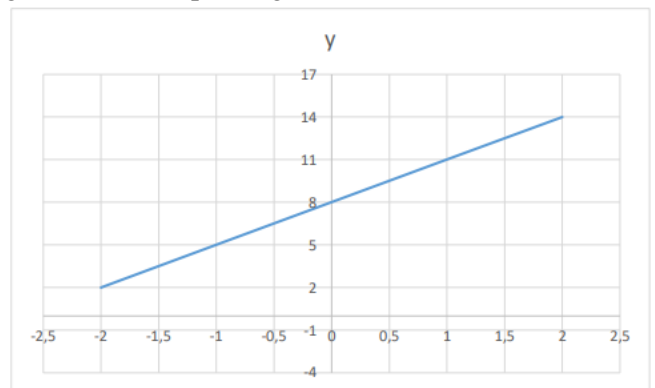
4) (concurso: Prefeitura de Foz do Iguaçu-PR) Se  $f(2) = 10$  em  $f(x) = 3x + b$ , então “ $b$ ” será igual a:

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

5) (concurso: Prefeitura de Irani-SC) Sejam as funções definidas por  $g(x) = 3x + 1$  e  $f(x) = 2x + b$ , sendo  $b$  um número real. Se  $f[g(2)] = 4$ , então  $g[f(2)]$  é igual a:

- a) 49
- b) 23
- c) -4
- d) -17
- e) 37

6) (concurso: Câmara de Imbé-RS) Analise o gráfico a seguir e assinale a alternativa que demonstra a função geratriz correta para o gráfico.



- a)  $-3x + 8$
- b)  $3x - 8$
- c)  $-3x - 8$
- d)  $3x + 8$
- e)  $3x^2 + 8$

7) (concurso: Prefeitura de Irani-SC) Seja a função  $f(x) = (2m - 8)x + 5$ . O valor real de  $m$ , de modo que  $f(x)$  seja crescente em  $\mathbb{R}$  deve ser:

- a)  $m < 4$
- b)  $m < 0$
- c)  $m > 4$
- d)  $m < -3$
- e)  $m = 4$

8) (FUVEST-SP) Um comerciante adotou como forma de pagamento uma máquina de cartões, cuja operadora cobra uma taxa de 6% em cada venda. Para continuar recebendo exatamente o mesmo valor por cada produto, ele resolveu aplicar um reajuste nos preços de todos os produtos da loja. Se  $P$  era o valor de uma mercadoria antes da adoção da máquina, o novo valor  $V$  deve ser calculado por

- a)  $V = P + 0,06$
- b)  $V = 0,94 \cdot 1,06P$
- c)  $V = 1,6P$
- d)  $V = P/0,94$
- e)  $V = 0,94P$

9) (UEPB) Uma função real  $f(x)$  satisfaz às condições:  $f(x + y) = f(x) + f(y)$  para todo  $x$  e  $y$  reais,  $f(1) = 3$  e  $f(\sqrt{5}) = 4$ . O valor de  $f(2 + \sqrt{5})$  é:

- a) 9
- b) 10
- c) 8
- d) 12
- e) 16

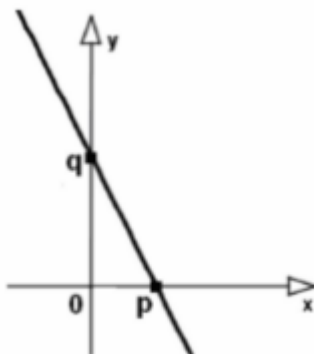
10) (UFRN) O valor arrecadado com a venda de um produto depende da quantidade de unidades vendidas. A tabela abaixo apresenta alguns exemplos de arrecadação ou receita.

Unidades Vendidas	Arrecadação (R\$)
25	625
50	1250
75	1875
100	2500

Com base nos dados da tabela, a função que melhor descreve a arrecadação é a

- a) exponencial.
- b) quadrática.
- c) linear.
- d) logarítmica.

11) (UEMG) Considere o gráfico a seguir, de uma função do primeiro grau.



Qual das funções seguintes é representada por esse gráfico?

- a)  $y = -p/q x + p$
- b)  $y = -q/p x + q$
- c)  $y = p/q x + p$
- d)  $y = q/p x + q$

12) (ENCCEJA) Uma prestadora de serviços cobra pela visita à residência do cliente e pelo tempo necessário para realizar o serviço na residência.

O valor da visita é R\$ 40,00 e o valor da hora para realização do serviço é R\$ 20,00.

Uma expressão que indica o valor a ser pago ( $P$ ) em função das horas ( $h$ ) necessárias à execução do serviço é

- a)  $P = 40h$
- b)  $P = 60h$
- c)  $P = 20 + 40h$
- d)  $P = 40 + 20h$

13) (ENCCEJA) Numa fazenda, o reservatório de água é abastecido utilizando-se uma bomba que retira água de um poço. Essa bomba tem a capacidade de bombear 12 litros de água por minuto. Ela é automaticamente ligada quando restam no reservatório 150 litros de água e desligada após enchê-lo. Pode-se determinar a quantidade de água  $y$ , contida no reservatório, em função do tempo  $t$ , em minuto, que a bomba permanece ligada.

A função que relaciona a quantidade de água no reservatório com o tempo que a bomba permanece ligada é

- a)  $y = 12t$
- b)  $y = 162t$
- c)  $y = 150 - 12t$
- d)  $y = 150 + 12t$

14) (UFVJM-MG) O responsável pela venda de uma peça em uma empresa observou que o lucro, em reais, na venda dessa peça, pode ser modelado pela função  $f(x) = ax + b$ . Sabe-se que  $a$  e  $b$  são constantes reais e  $x$  é um número inteiro do intervalo  $[0, 80]$  que representa o número de peças. Se ao produzir 6 peças o lucro foi de R\$950,00 e ao produzir 23 peças o lucro foi de R\$3.500,00, então, o lucro na venda do maior número dessas peças será de:

- a) R\$ 4.150,00.
- b) R\$ 6.450,00.
- c) R\$ 8.050,00.
- d) R\$ 12.050,00.

15) (UEMG) O gráfico de uma função  $f(x) = ax + b$  com  $a > 0$  e  $b \neq 0$  é uma reta com iniciação

- a) positiva passando pela origem.
- b) positiva passando pelo ponto  $(0, b)$ .
- c) negativa passando pela origem.
- d) negativa passando pelo ponto  $(0, b)$ .

16) (FGV-SP) Uma função do 1º grau  $f(x)$  possui as seguintes características:

- $f(k) = -2$
- $f(5) = 2k + 1$
- O gráfico de  $f$  é uma reta com coeficiente angular igual a  $-3$ .

O valor de  $k$  é:

- a) 19
- b) 15
- c) 17
- d) 18
- e) 16

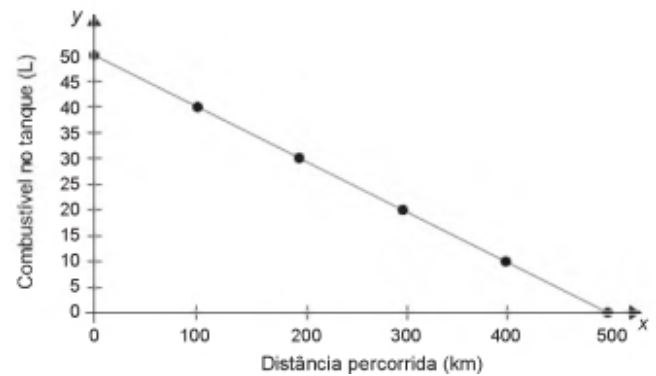
17) (ENEM) Por muitos anos, o Brasil tem figurado no cenário mundial entre os maiores produtores e exportadores de soja. Entre os anos de 2010 e 2014, houve uma forte tendência de aumento da produtividade, porém, um aspecto dificultou esse avanço: o alto custo do imposto ao produtor associado ao baixo preço de venda do produto. Em média, um produtor gastava R\$ 1 200,00 por hectare plantado, e vendia por R\$ 50,00 cada saca de 60 kg. Ciente desses valores, um produtor pode, em certo ano, determinar uma relação do lucro  $L$  que obteve em função das sacas de 60 kg vendidas. Suponha que ele plantou 10 hectares de soja em sua propriedade, na qual colheu  $x$  sacas de 60 kg e todas as sacas foram vendidas.

Disponível em: [www.cnpso.embrapa.br](http://www.cnpso.embrapa.br). Acesso em: 27 fev. 2012 (adaptado).

Qual é a expressão que determinou o lucro  $L$  em função de  $x$  obtido por esse produtor nesse ano?

- a)  $L(x) = 50x - 1200$
- b)  $L(x) = 50x - 12000$
- c)  $L(x) = 50x + 12000$
- d)  $L(x) = 500x - 1200$
- e)  $L(x) = 1200x - 500$

18) (ENEM) 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)  $y = -x/10 + 50$
- c)  $y = -x/10 + 500$
- d)  $y = x/10 + 50$
- e)  $y = x/10 + 500$

19) (ENEM) Em fevereiro, o governo da Cidade do México, metrópole com uma das maiores frotas de automóveis do mundo, passou a oferecer à população bicicletas como opção de transporte. Por uma anuidade de 24 dólares, os usuários têm direito a 30 minutos de uso livre por dia. O ciclista pode retirar em uma estação e devolver em qualquer outra e, se quiser estender a pedalada, paga 3 dólares por hora extra.

Revista Exame. 21 abr. 2010.

A expressão que relaciona o valor  $f$  pago pela utilização da bicicleta por um ano, quando se utilizam  $x$  horas extras nesse período é

- a)  $f(x) = 3x$
- b)  $f(x) = 24$
- c)  $f(x) = 27$
- d)  $f(x) = 3x + 24$
- e)  $f(x) = 24x + 3$

20) (ENEM) Um construtor precisa revestir o piso de uma sala retangular. Para essa tarefa, ele dispõe de dois tipos de cerâmicas:

- a) cerâmica em forma de quadrado de lado 20 cm, que custa R\$ 8,00 por unidade;
- b) cerâmica em forma de triângulo retângulo isósceles de catetos com 20 cm, que custa R\$ 6,00 por unidade.

A sala tem largura de 5 m e comprimento de 6 m.

O construtor deseja gastar a menor quantia possível com a compra de cerâmica. Sejam  $x$  o número de peças de cerâmica de forma quadrada e  $y$  o número de peças de cerâmica de forma triangular.

