

Exercícios de função afim (função 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 utilizar 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?

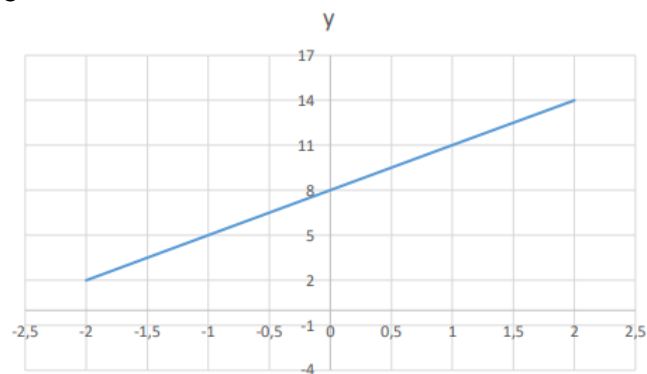
4) (concurso: Prefeitura de Foz do Iguaçu-PR) Se $f(2) = 10$ em $f(x) = 3x + b$, então " b " será igual a:

- 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.

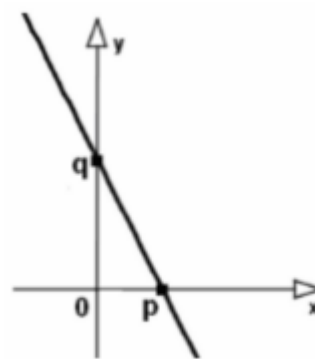
A tabela abaixo apresenta alguns exemplos de arrecadação ou receita.

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) $y = p/q + p$
- 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

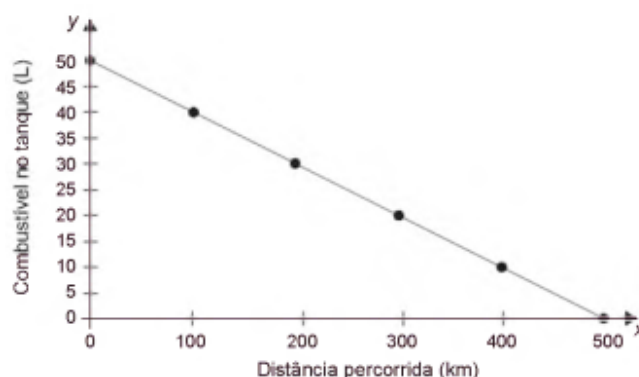
17) (ENEM) Por muitos anos, o Brasil tem figurado no cenário mundial entre os maiores produtores e exportadores de soja. Entre os anos de 2010 e 2014, houve uma forte tendência de aumento da produtividade, porém, um aspecto dificultou esse avanço: o alto custo do imposto ao produtor associado ao baixo 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. 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.

Isso significa, então, encontrar valores para x e y tais que $0,04x + 0,02y > 30$ e que tornem o menor possível valor de

- a) $8x + 6y$. b) $6x + 8y$.
 c) $0,32x + 0,12y$. d) $0,32x + 0,02y$.
 e) $0,04x + 0,12y$.

21) (ENEM) No Brasil, costumamos medir temperaturas utilizando a escala Celsius. Os países de língua inglesa utilizam a escala Fahrenheit. A relação entre essas duas escalas é dada pela expressão $F = 1,8C + 32$, em que F representa a medida da temperatura na escala Fahrenheit e C a medida da temperatura na escala Celsius. O gráfico que representa a relação entre essas duas grandezas é

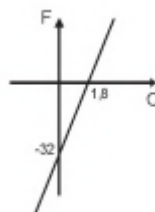
a)



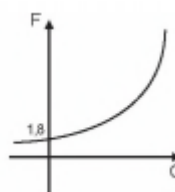
b)



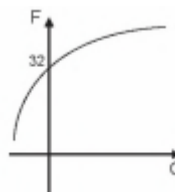
c)



d)



e)



RESPOSTAS

- 1) D
- 2) Sim. Mantendo R constante, a lei de formação fica:

$$U = Ri$$

- 3) O coeficiente angular nos indica a inclinação da reta gráfica e o coeficiente linear nos mostra em que ponto do eixo vertical o gráfico toca.

- 4) A
- 5) D
- 6) D
- 7) C
- 8) D
- 9) B
- 10) C
- 11) B
- 12) D
- 13) D
- 14) D
- 15) B
- 16) D
- 17) B
- 18) B
- 19) D
- 20) A
- 21) B