

Lista de exercícios: Funções do 1º Grau

1. Marque quais são as funções do 1º grau: (R= a, b, d, f, h, j, k)

- | | | |
|--------------------------|----------------------------|---------------------------|
| a. $y = x + 7$ | e. $y = x^2$ | i. $y = x^2 - 5$ |
| b. $y = 4x - 1$ | f. $y = 2x$ | j. $y = -3x - 2$ |
| c. $y = x^2 - 6x$ | g. $y = \sqrt{x}$ | k. $y = \frac{1}{6} - 5x$ |
| d. $y = 3(x+1) - 2x - 4$ | h. $y = -5(x-1) - (-2x+1)$ | |

2. Calcule o zero de cada uma das seguintes funções:

- | | | |
|--------------------------|--------------------------|------------------------|
| a. $y = x + 6$ (R=-6) | f. $y = x + 9$ (R=-9) | k. $y = 2x - 18$ (R=9) |
| b. $y = -3x + 3$ (R=1) | g. $y = 2x - 3$ (R=3/2) | |
| c. $y = -2x + 10$ (R=5) | h. $y = -4x + 6$ (R=3/2) | |
| d. $y = -5x + 3$ (R=3/5) | i. $y = -2x - 8$ (R=-4) | |
| e. $y = -3x - 6$ (R=-2) | j. $y = 3x + 15$ (R=-5) | |

3. Determine as raízes das seguintes funções:

- | | |
|--------------------------------|--|
| a. $y = 2 - \frac{x}{2}$ (R=4) | c. $y = \frac{x}{2} - \frac{3}{4}$ (R=3/2) |
| b. $y = \frac{x}{3} - 2$ (R=6) | |

4. Construir o gráfico das seguintes funções definidas de R em R:

- | | | |
|------------------------|--------------------------|----------------------------|
| a. $y = 4$ | g. $y + 3x = 0$ | m. $y = -x$ |
| b. $y = 1,5x$ | h. $y + \frac{x}{2} = 0$ | n. $y = \frac{x}{2} - 1$ |
| c. $y = -\frac{2}{3}x$ | i. $y = x + 4$ | o. $2 - y = 0$ |
| d. $y = -3$ | j. $y = -2x + 1$ | p. $y = -3(x-1) - 2$ |
| e. $y = -0,5x$ | k. $y = 3x$ | q. $y = (x+3)^2 - (x-2)^2$ |
| f. $y = \frac{1+x}{2}$ | l. $y = -x - 1$ | |

5. Uma função é definida pela fórmula matemática $y = 1 - 7x$, sendo o seu domínio dado por $D=R$. Nessas condições:

- Qual é a imagem do nº real -3 pela função? (R=22)
- Qual é a imagem do nº $0,2$ pela função? (R=-0,4)
- Qual é o nº real X cuja imagem pela função é -41 ? (R=6)

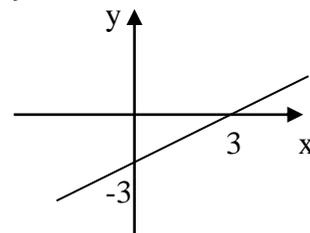
Inscriva-se no canal para assistir as correções dos exercícios: **Youtube: Ficou mais fácil**

6. A tarifa de uma corrida de táxi, numa determinada cidade, é composta de duas partes: uma parte fixa, chamada bandeirada, e uma parte correspondente ao nº de quilômetros que o táxi percorreu. Sabe-se que a parte fixa ou bandeirada corresponde a 2 reais, enquanto o preço do quilômetro percorrido é de 0,53 real. Sendo y o preço a pagar pela corrida e x o nº de quilômetros percorridos, a tarifa final passa a ser definida pela função $y = 2 + 0,53x$. Nessas condições:

- Quanto se deverá pagar por uma corrida em que o táxi percorreu 16 km? (**R=R\$10,48**)
- Quantos quilômetros percorreu o táxi se o passageiro ao descer pagou 8,36 reais pela corrida? (**R=12km**)

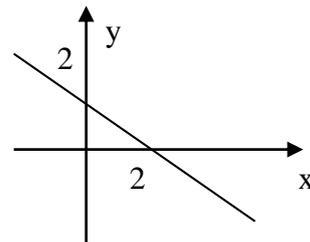
7. A figura ao lado mostra o gráfico da função $y = x - 3$. Nessas condições, responda:

- Para qual valor real de x temos $y=0$? (**R=x=3**)
- Para quais valores reais de x vamos ter valores positivos de y ($y>0$)? (**R=x>3**)
- Para quais valores reais de x vamos ter valores negativos de y ($y<0$)? (**R=x<3**)



8. A figura a seguir nos mostra o gráfico da função. Nessas condições, responda:

- Para qual valor real de x temos $y=0$? (**R=x=2**)
- Para quais valores reais de x vamos ter valores positivos de y ($y>0$)? (**R=x<2**)
- Para quais valores reais de x vamos ter valores negativos de y ($y<0$)? (**R=x>2**)



9. Um carro se movimenta em velocidade constante segundo a fórmula matemática $y = 2x + 1$, em que y representa a posição do carro no instante x . Construa, no plano cartesiano, o gráfico da posição do carro em função do tempo (lembre que, nesse caso, a variável x assume apenas valores não-negativos).

10. O preço de um sorvete é 2,50 reais. Se você comprar x sorvetes, deverá pagar y reais, ou seja, a quantia que você vai pagar é dada em função do nº de sorvetes que vai comprar. Nessas condições, responda:

- Qual é a fórmula matemática que define essa função? (**R= $y=2,50x$**)
- Quanto você pagará se comprar 3 sorvetes? (**R= R\$7,50**)
- Qual a imagem do nº 7 pela função? (**R= 17,50**)
- Se você pagou 12,50 reais, quantos sorvetes você comprou? (**R= 5**)
- Qual é o nº x cuja imagem pela função 20? (**R=8**)

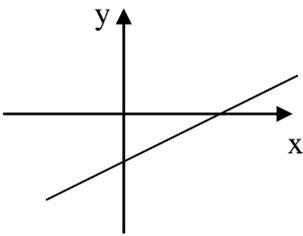
Inscriva-se no canal para assistir as correções dos exercícios: **Youtube: Ficou mais fácil**

11. Quando a um n° real associamos o seu dobro diminuído de 5 unidades, temos uma função definida pela fórmula matemática $y = 2x - 5$. Nessas condições, determine:
- O domínio dessa função. (R=5/2)
 - A imagem do n° 3,5 pela função. (R=2)
 - A imagem do n° $\frac{5}{2}$ pela função. (R=0)
 - O n° real x cuja imagem pela função é -1 . (R=2)
 - O n° real x cuja imagem pela função é $\frac{1}{2}$. (R=11/4)
12. Um motorista, saindo de um ponto A, viaja por uma estrada e verifica que a distância percorrida, desde o ponto inicial, pode ser calculada por $y = 51x + 17$, em que y é dado em quilômetros e x é dado em horas. Nessas condições, determine as distâncias percorridas de hora em hora, desde $x=1$, até $x=4$. (R=1-68, 2-119, 3-170, 4-221)
13. O chefe do departamento de promoção de uma loja verificou que quanto mais anunciava na televisão, mais ele vendia. Logo, a venda era dada em função dos anúncios feitos na TV. Após estudos, verificou-se que essa função era definida pela fórmula $y = \frac{3}{2}x + 150$, em que y representa a quantidade de mercadorias vendidas na semana e x representa o n° de comerciais de TV durante uma semana. Nessas condições:
- Quantas mercadorias a loja vendeu durante a semana em que o seu comercial apareceu 42 vezes na televisão? (R=213)
 - Quantas vezes o comercial da loja apareceu na TV durante a semana em que a loja vendeu 240 mercadorias? (R=60)
14. O conjunto de todos os números reais $x < 1$ que satisfazem a inequação $\frac{2}{x-1} < 1$ é? (R= $x < 1$)
15. As funções f e g são dadas por: $f(x) = \frac{3}{5}x - 1$ e $g(x) = \frac{4}{3}x + a$. Sabe-se que $f(0) - g(0) = \frac{1}{3}$.
 Determine $f(3) - 3 \cdot g\left(\frac{1}{5}\right)$. (R= 4)
16. Dada a função $f(x) = 2x - k$, determine o valor de k , de modo que $f(1) = 4$ (R= -2)
17. Quantos valores inteiros satisfazem a inequação $(2x - 7) \cdot (x - 1) \leq 0$? (R= 3 valores)
18. Para que a função do 1° grau dada por $f(x) = (2 - 3k)x + 2$ seja crescente devemos ter:
- $k = \frac{2}{3}$
 - $k < \frac{2}{3}$ (x)
 - $k > \frac{2}{3}$
 - $k < -\frac{2}{3}$
 - $k > -\frac{2}{3}$

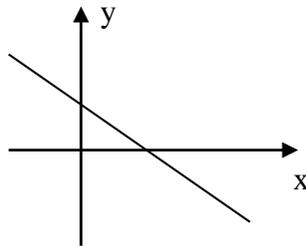
Inscreva-se no canal para assistir as correções dos exercícios: **Youtube: Ficou mais fácil**

19. O plano cartesiano que melhor representa a função $y = 3x - 2$ é: (justifique com os cálculos)

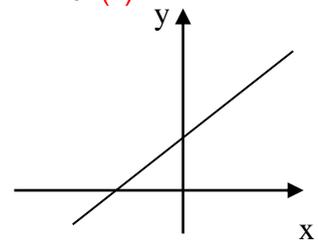
a.



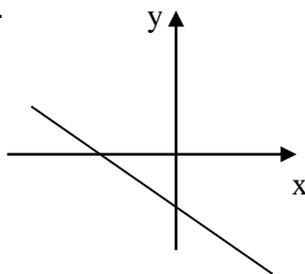
b.



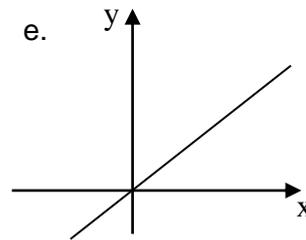
c. (x)



d.



e.

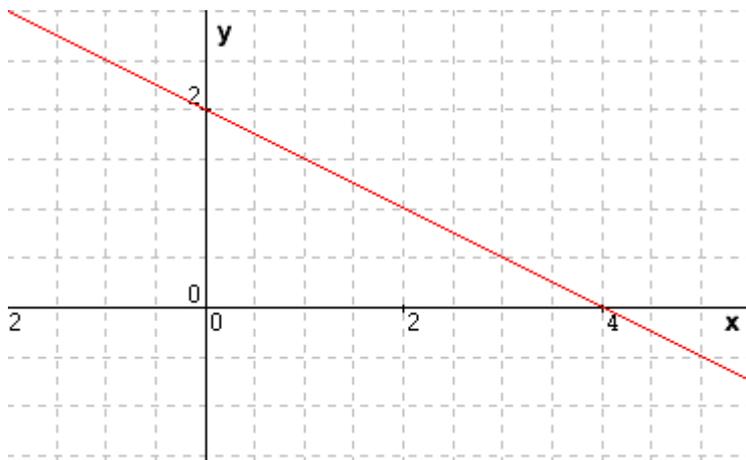


20. Sejam as funções dadas por $f(x) = 3x - 2$ e $g(x) = 2x + 3$. Se $b = f(a)$, então $g(b)$ vale? (R= $g(b) = 6a - 1$)

21. Obter a função $f(x) = ax + b$ tal que $f(-3) = 9$ e $f(5) = -7$. Obtenha $f(1)$ e o zero desta função. (R= $f(1) = 1$ e raiz = $3/2$)

22. Qual o valor de k , para que a função do 1º grau dada por $f(x) = (2 - 3k)x + 2$ seja crescente? (R= $k < 2/3$)

23. Determine a lei da função: (R= $f(x) = -1/2x + 2$)



24. Construir o gráfico da função $y = -3(x - 1) - 2$.

25. Se uma função do primeiro grau é da forma $f(x)=ax+b$ tal que $b=-11$ e $f(3)=7$, obtenha o valor de a . (R=6)

26. Por definição, zero de uma função é o ponto do domínio de f onde a função se anula. Dadas as quatro funções:

$$f(x)= 3x-8, \quad g(x)= 2x+6, \quad h(x)= x-1 \quad e \quad i(x)= 15x-30$$

qual dos conjuntos contém os zeros de todas as funções.

- a. $\{-8,2,-1,-30\}$
- b. $\{8/3,-3,1,2\}$ (x)
- c. $\{-8/3,2,-1,-2\}$
- d. $\{2,8/3,3,30\}$

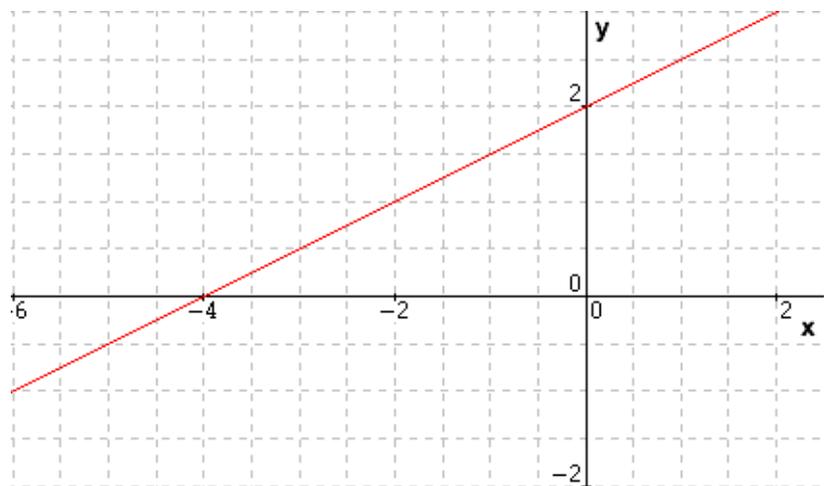
27. A figura ao lado mostra o gráfico de uma função do 1º grau. Nessas condições, responda:

a) Para qual valor real de x temos $y=0$?

(R= $x=-4$)

b) Para quais valores reais de x vamos ter valores positivos de y ($y>0$) ?

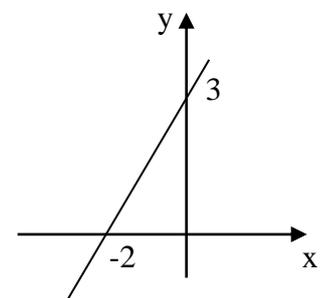
(R= $x>-4$)



c) Para quais valores reais de x vamos ter valores negativos de y ($y<0$) ? (R= $x<-4$)

Inscreva-se no canal para assistir as correções dos exercícios: **Youtube: Ficou mais fácil**

28. A função $f(x) = (8 - 2m)x + m - 5$ é estritamente crescente. Sobre o número m , é correto afirmar:
- m está entre 4 e 5.
 - m é menor do que 4. (x)
 - m é maior do que 5.
 - m é qualquer número real.
 - m é qualquer número real positivo.
29. Uma indústria implantou um programa de prevenção de acidentes de trabalho. Esse programa prevê que o número y de acidentes varie em função do tempo t (em anos) de acordo com a lei $y = 28,8 - 3,6t$. Nessas condições, quantos anos essa indústria levará para erradicar os acidentes de trabalho? (R= 8 anos)
30. Após o pagamento de todos os custos na importação de um produto, uma empresa calcula o faturamento que terá com ele usando a lei $f(x) = 8x - 640$, em que $f(x)$ é o faturamento líquido de x unidades vendidas. Qual a quantidade mínima que essa empresa terá que vender para obter lucro? (R= 81 unidades)
31. (CONSULPLAN – 2010) - Prefeitura de Santa Maria Madalena - RJ -) Sejam $f(x) = 4x + 2$ e $g(x) = x - 5$. Qual é o valor da soma $2m + n$ para que $f(m) = n$ e $g(n) = m$? (R=8)
32. Para que os pontos $(1,3)$ e $(3,-1)$ pertençam ao gráfico da função dada por $f(x) = ax + b$, a valor de $b - a$ deve ser? (R=7)
33. A figura representa a função $y = ax + b$. O valor da função no ponto $x = -\frac{1}{3}$ é? (R=2,5)



34. Um engenheiro, ao realizar seus cálculos para o projeto solicitado, obtém uma desigualdade. Então ele precisa obter qual intervalo que satisfaz essa desigualdade para completar o seu projeto, ajude-o a obter esta solução. A inequação obtida é: $4x - 20 > 12$. (R= $x > 8$)

Inscriva-se no canal para assistir as correções dos exercícios: **Youtube: Ficou mais fácil**

35. Dada a função $f(x) = 2x - k$, determine o valor de k , de modo que $f(1) = 4$. (R=-2)

$$x > 4; y > 0$$

36. Faça o estudo do sinal da função $y = 2x - 8$. (R= $x = 4; y = 0$)

$$x < 4; y < 0$$

37. Determine o domínio de $f(x) = \sqrt{\frac{2x+3}{4-x}}$. (R= $D = \{x \in \mathbb{R} / -\frac{3}{2} \leq x < 4\}$)

38. O conjunto solução da inequação $(x+3)(x-2) \leq 0$ é? (R= $S = \{x \in \mathbb{R} / -3 \leq x \leq 2\}$)

39. Seja a função $y = \frac{x}{3} - 1$, calcule a raiz e depois esboce o gráfico da função. (R=3)

Inscriva-se no canal para assistir as correções dos exercícios: **Youtube: Ficou mais fácil**

TESTES DE REVISÃO

1. Qual das funções abaixo **não** é do 1º grau?
 - a. $y = x$
 - b. $y = \frac{1}{x}$ (x)
 - c. $y = -x + 1$
 - d. $y = \frac{x}{2} - 3$

2. A função de \mathbb{R} em \mathbb{R} tal que $y = ax + b, a \neq 0$, é representada graficamente por uma:
 - a. Reta. (x)
 - b. Parábola.
 - c. Elipse.
 - d. Hipérbole.

3. Seja a função do 1º grau $y = 4x - 3$. O valor de x tal que $y = 0,75$ é:
 - a. $\frac{5}{8}$
 - b. $\frac{8}{5}$
 - c. $\frac{15}{16}$ (x)
 - d. $\frac{16}{15}$

4. O zero da função $y - 5 = 3x + 4$ é:
 - a. 3
 - b. 6
 - c. -3(x)
 - d. -6

5. A representação gráfica da função $y = -3$ é uma reta:
 - a. Que intercepta os dois eixos.
 - b. Paralelo ao eixo das ordenadas.
 - c. Perpendicular ao eixo das abscissas.
 - d. Perpendicular ao eixo das ordenadas. (x)

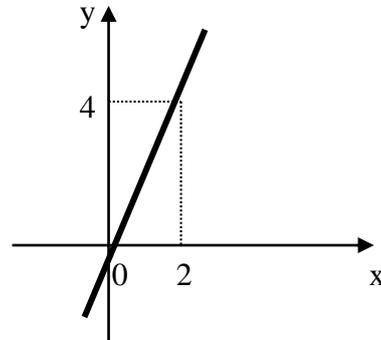
6. A equação $y = 5x$ é representada no plano cartesiano por uma reta:
 - a. Paralela ao eixo dos x .
 - b. Paralela ao eixo dos y .
 - c. Que passa pela origem. (x)
 - d. Coincidente com o eixo dos x

7. A reta $3x - 2y - 5 = 0$ passa pelo ponto:
 - a. (1,1)
 - b. (1,-1) (x)
 - c. (-1,1)
 - d. n.d.a.

Inscriva-se no canal para assistir as correções dos exercícios: **Youtube: Ficou mais fácil**

8. A equação da reta representada abaixo é:

- a. $y = 2x$ (x)
- b. $y = x + 2$
- c. $y = x + 4$
- d. $y = \frac{1}{2}x$



9. A equação da reta r da figura é:

- a. $y = x + 2$ (x)
- b. $y = x - 2$
- c. $y = 2 - x$
- d. $y = 2x + 2$

