1001233 - Números e Funções Reais - Turma A

Quinta lista de exercícios

Profa. Grazielle Feliciani Barbosa — 3 de maio de 2019

---

1. Resolver os sistemas de equações.

$$(a)\begin{cases} x+y=5 \\ x-y=1 \end{cases} \qquad (b)\begin{cases} 3x-2y=-14 \\ 2x+3y=8 \end{cases} \qquad (c)\begin{cases} 2x-5y=9 \\ 7x+4y=10 \end{cases}$$

$$(d)\begin{cases} 4x+5y=2 \\ 6x+7y=4 \end{cases} \qquad (e)\begin{cases} x+2y=1 \\ 2x+4y=3 \end{cases} \qquad (f)\begin{cases} 2x+5y=0 \\ 3x-2y=0. \end{cases}$$

2. Obter a equação da reta com coeficiente angular igual a -1 e passando pelo ponto $(-3,1)$.

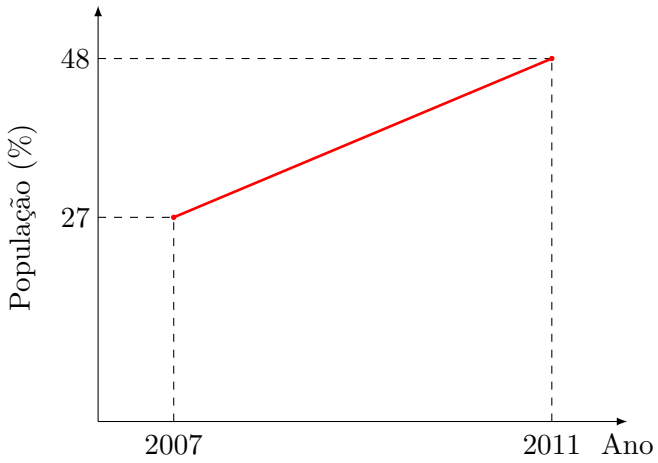
3. Obter a equação da reta que passa pelo ponto $(-2,1)$ e tem coeficiente linear igual a 4.

4. Obter a equação da reta com coeficiente linear igual a -3 e que passa pelo ponto $(-3,-2)$.

5. Para que valores do domínio da função $f:\mathbb{R}\to\mathbb{R}$ definida por $f(x)=\frac{3x-1}{2}$ a imagem é menor que 4?

6. Determinar uma função quadrática f tal que $f(-1)=-4$, $f(1)=2$ e $f(2)=-1$.

7. 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.



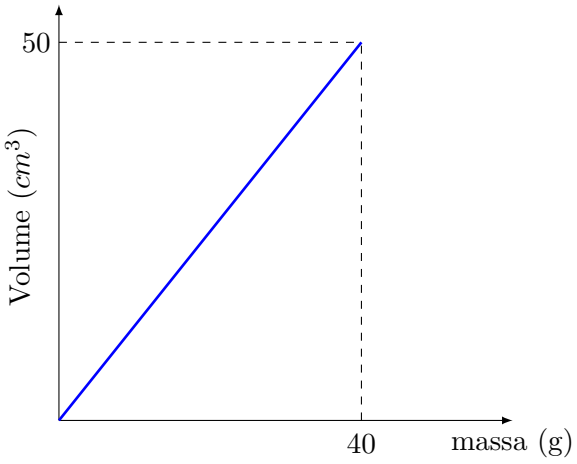
Suponha que foi mantida, para os anos seguintes, a mesma taxa de crescimento registrada no período 2007-2011. Qual a estimativa para o percentual de brasileiros conectados à internet em 2013?

8. Em certa cidade, durante os quinze primeiros dias do mês de julho de 2007, a temperatura, em graus Celsius, foi decrescendo de forma linear de acordo com a função $T(t)=-2t+18$, em que t é o tempo medido em dias. Nessas condições, qual foi a temperatura nessa cidade no dia 10 de julho de 2007?

9. O número mensal de passagens de uma determinada empresa aérea aumentou no ano passado nas seguintes condições: em janeiro foram vendidas 33.000 passagens; em fevereiro, 34.500; em março, 36.000. Esse padrão de crescimento se mantém para os meses subsequentes. Quantas passagens foram vendidas por essa empresa em julho do ano passado?

10. Sabendo-se que os pontos $(2, -3)$ e $(-1, 6)$ pertencem ao gráfico da função $f : \mathbb{R} \to \mathbb{R}$ definida por $f(x) = ax + b$, determine o valor de $b - a$.

11. Apresentamos a seguir o gráfico do volume do álcool em função de sua massa, a uma temperatura fixa de 0^oC.



Baseado nos dados do gráfico determine:

(a) a lei da função apresentada no gráfico;

(b) qual é a massa (em gramas) de 30 cm^3 de álcool.

12. Sabe-se que o preço a ser pago por uma corrida de táxi inclui uma parcela fixa, que é denominada bandeirada, e uma parcela variável, que é função da distância percorrida. Se o preço da bandeirada é $R\$\ 4,60$ e o quilômetro rodado é $R\$\ 0,96$, qual a distância percorrida pelo passageiro que pagou $R\$\ 19,00$, para ir de sua casa ao shopping?

13. Determinar os valores de m para que a função quadrática $f(x) = (m-1)x^2 + (2m+3)x + m$ tenha dois zeros reais e distintos.

14. Determinar os valores de m para que a equação $mx^2 + (2m-1)x + (m-2) = 0$ não tenha raízes reais.

15. Determinar os valores de m para que a equação $x^2 + (3m+2)x + (m^2+m+2) = 0$ tenha duas raízes reais iguais.

16. Mostre que na equação $ax^2 + bx + c = 0$ de raízes reais x_1 e x_2, temos que a soma $S = x_1 + x_2$ é igual a $-\frac{b}{a}$ e o produto $P = x_1 x_2$ é igual a $\frac{c}{a}$.

17. Determinar os zeros reais das funções:

$$(a) f(x) = x^4 - 5x^2 + 4, \qquad (b) f(x) = x^4 - x^2 - 6, \qquad (c) f(x) = 2x^4 + 6x^2 + 4.$$