



**INSTITUTO FEDERAL**  
Catarinense  
Campus Blumenau

**Assunto:** Função Afim  
**Professor:** Fabricio Alves Oliveira

Essa lista deverá ser entregue resolvida no dia da primeira prova.

(1) Faça o gráfico das seguintes funções (use o *GeoGebra* para conferir o esboço dos gráficos).

(a)  $f(x) = \sqrt{2}$

(b)  $f(x) = -3$

(c)  $f(x) = 0$

(d)  $f(x) = x$

(e)  $f(x) = -x$

(f)  $f(x) = 2x$

(g)  $f(x) = 3x + 1$

(h)  $f(x) = x + 2$

(i)  $f(x) = -2x + 3$

(j)  $f(x) = -x + 1$

(k)  $f(x) = \frac{2x-3}{2}$

(l)  $f(x) = \frac{4-3x}{2}$

(2) Determine a equação da reta que:

(a) passa pelos pontos  $P(2, 3)$  e  $Q(3, 5)$ ;

(b) passa pelos pontos  $R(1, -1)$  e  $S(-1, 2)$ ;

(c) passa pelo ponto  $A(4, 6)$  e tem coeficiente angular igual a 3;

(d) passa pelo ponto  $B(-4, 4)$  e tem coeficiente angular igual a  $-2$ .

(3) A função  $f$  é definida por  $f(x) = ax + b$ . Sabe-se que  $f(-1) = 3$  e  $f(1) = 1$ . Determine o valor de  $f(3)$ .

(4) Determine o valor de  $m$  para que o gráfico da função  $f(x) = 2x + m - 3$ :

(a) intersecte o eixo  $y$  no ponto  $(0, 5)$ ;

(b) intersecte o eixo  $x$  no ponto  $(3, 0)$ .

(5) Estude os sinais das funções definidas em  $\mathbb{R}$ :

(a)  $f(x) = 2x - 3$

(b)  $f(x) = -x + 4$

(c)  $f(x) = \frac{x}{3} + \frac{3}{2}$

(d)  $f(x) = -2x + \frac{4}{3}$

(6) Na fabricação de um lote de peças de certo produto, o custo total é igual à soma de um valor fixo de R\$400,00 com o custo de produção unitário de R\$0,50. Se o preço unitário de venda dessas peças for de R\$0,85, qual é o número mínimo de peças que devem ser fabricadas e vendidas para que se comece a ter lucro?

(7) Um fabricante de bonés opera a um custo fixo de R\$1.200,00 por mês (correspondente a aluguel, seguro e prestações de máquinas). O custo variável por boné é de R\$2,00. Atualmente são comercializadas 1.000 unidades mensalmente, a um preço unitário de R\$5,00. Devido à concorrência no mercado, será necessário haver uma redução de 30% no preço unitário de venda. Para manter seu lucro mensal, de quanto deverá ser o aumento na quantidade vendida?

(8) Uma cidade é servida por duas empresas de telefonia. A empresa X cobra, por mês, uma assinatura de R\$35,00 mais R\$0,50 por minuto utilizado. A empresa Y cobra, por mês, uma assinatura de R\$26,00 mais R\$0,65 por minuto utilizado. A partir de quantos minutos de utilização o plano da empresa X passa a ser mais vantajoso para os clientes do que o plano da empresa Y?

(9) A troposfera, que é a primeira camada da atmosfera, estende-se do nível do mar até a altitude de 40.000 pés; nela, a temperatura diminui  $2^{\circ}\text{C}$  a cada aumento de 1.000 pés na altitude. Suponha que em um ponto A, situado ao nível do mar, a temperatura seja de  $20^{\circ}\text{C}$ . Pergunta-se:

(a) Em que altitude, acima do ponto A, a temperatura é de  $0^{\circ}\text{C}$ ?

(b) Qual é a temperatura a 35.000 pés acima do mesmo ponto A?

(10) Resolva, em  $\mathbb{R}$ , as inequações:

(a)  $-4 < 4 - 2x \leq 3$

(b)  $(6x - 1)(2x + 7) \geq 0$

(c)  $(4 - 2x)(5 + 2x) < 0$

(d)  $\frac{2x + 1}{x + 2} > 0$

(e)  $\frac{3 - 4x}{5x + 1} \geq 0$

(f)  $\frac{5x - 3}{3x - 4} > -1$

(g)  $\frac{5x - 2}{3x + 4} \leq 2$

(h)  $\frac{x - 1}{x + 1} \geq 3$

(i)  $\frac{1}{x - 4} < \frac{2}{x + 3}$

(j)  $\frac{2}{3x - 1} \geq \frac{1}{x - 1} - \frac{1}{x + 1}$

(k)  $\frac{1 - 2x}{(5 - x)(3 - x)} \leq 0$

(l)  $(x - 3)^5(2x + 3)^6 < 0$

## Respostas

(2)

- (a)  $y = 2x - 1$
- (b)  $y = \frac{-3x+1}{2}$
- (c)  $y = 3x - 6$
- (d)  $y = -2x - 4$

(3)  $f(x) = -x + 2$

(4)

- (a)  $m = 8$
- (b)  $m = -3$

(5)

- (a)  $y < 0$ , se  $x < \frac{3}{2}$ ;  $y = 0$ , se  $x = \frac{3}{2}$  e  $y > 0$ , se  $x > \frac{3}{2}$
- (b)  $y < 0$ , se  $x > 4$ ;  $y = 0$ , se  $x = 4$  e  $y > 0$ , se  $x < 4$
- (c)  $y < 0$ , se  $x < -\frac{9}{2}$ ;  $y = 0$ , se  $x = -\frac{9}{2}$  e  $y > 0$ , se  $x > -\frac{9}{2}$
- (d)  $y < 0$ , se  $x > \frac{2}{3}$ ;  $y = 0$ , se  $x = \frac{2}{3}$  e  $y > 0$ , se  $x < \frac{2}{3}$

(6) 1143 peças

(7) Aumento de 1000 unidades

(8) A partir de 60 minutos

(9)

- (a) 10.000 pés
- (b)  $-50^\circ\text{C}$

(10)

- (a)  $S = \{x \in \mathbb{R} \mid \frac{1}{2} \leq x < 4\}$
- (b)  $S = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq -\frac{7}{2} \text{ ou } x \geq \frac{1}{6}\}$
- (c)  $S = \{x \in \mathbb{R} \mid x < -\frac{5}{2} \text{ ou } x > 2\}$
- (d)  $S = \{x \in \mathbb{R} \mid x < -2 \text{ ou } x > -\frac{1}{2}\}$
- (e)  $S = \{x \in \mathbb{R} \mid -\frac{1}{5} < x \leq \frac{3}{4}\}$
- (f)  $S = \{x \in \mathbb{R} \mid x < \frac{7}{8} \text{ ou } x > \frac{4}{3}\}$
- (g)  $S = \{x \in \mathbb{R} \mid x \leq -10 \text{ ou } x > -\frac{4}{3}\}$
- (h)  $S = \{x \in \mathbb{R} \mid -2 \leq x < -1\}$
- (i)  $S = \{x \in \mathbb{R} \mid -3 < x < 4 \text{ ou } x > 11\}$
- (j)  $S = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 < x \leq 0 \text{ ou } \frac{1}{3} < x < 1 \text{ ou } x \geq 3\}$
- (k)  $S = \{x \in \mathbb{R} \mid \frac{1}{2} \leq x < 3 \text{ ou } x > 5\}$
- (l)  $S = \{x \in \mathbb{R} \mid x < -\frac{3}{2} \text{ ou } -\frac{3}{2} < x < 3\}$