

6ª LISTA DE EXERCÍCIOS

Prof. Anderson Vieira

1. Construa o gráfico cartesiano das funções de \mathbb{R} em \mathbb{R} :

(a) $y = 2x - 1$

(c) $y = 3x + 2$

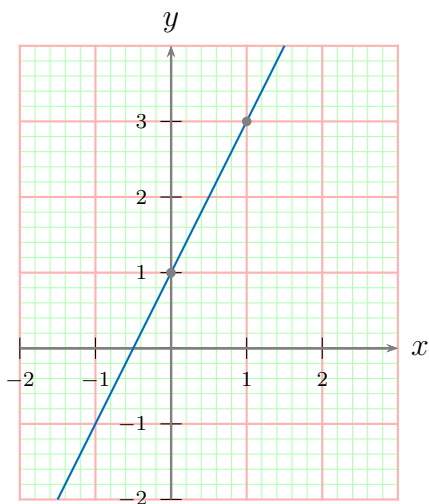
(e) $y = -3x - 4$

(b) $y = x + 2$

(d) $y = \frac{2x - 3}{2}$

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

2. O gráfico da função $y = ax + b$ é

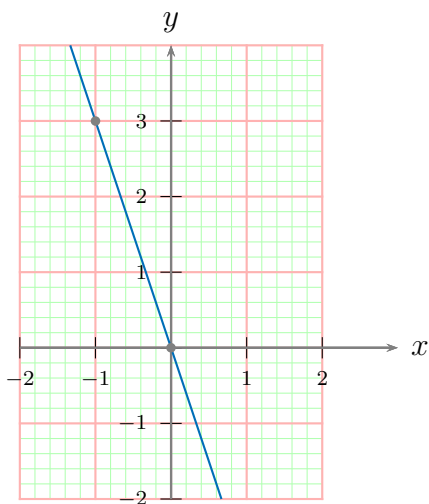


Determine:

(a) os valores de a e b ;

(b) a raiz da função.

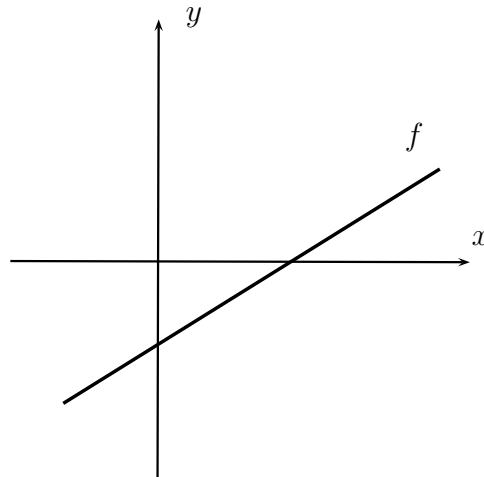
3. O gráfico da função $y = ax + b$ é



Determine:

- (a) os valores de a e b ;
- (b) a raiz da função.

4. Uma função de primeiro grau do tipo $f(x) = ax + b$ ($a \neq 0$) é dada pelo gráfico a seguir.



Pode-se afirmar que:

- (a) $a > 0$ e $b < 0$
- (b) $a > 0$ e $b > 0$
- (c) $a < 0$ e $b < 0$
- (d) $a < 0$ e $b > 0$
- (e) $a < 0$ e $b = 0$

5. Encontre as raízes das funções reais:

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

6. Obtenha a equação da reta que passa pelos pontos:

- (a) $(2, 3)$ e $(3, 5)$
- (b) $(1, -1)$ e $(-1, 2)$
- (c) $(3, -2)$ e $(2, -3)$
- (d) $(1, 2)$ e $(2, 2)$

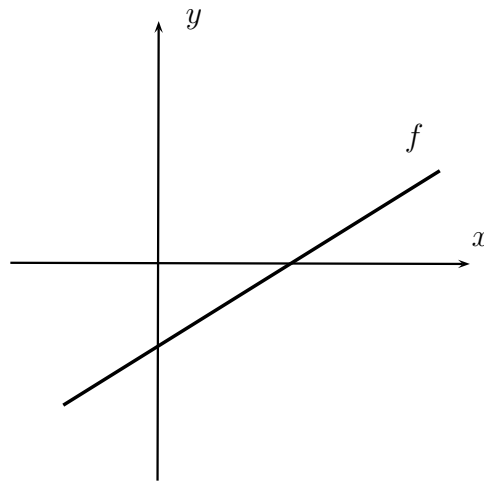
7. O gráfico de uma função polinomial do primeiro grau passa pelos pontos de coordenadas (x, y) dados abaixo.

x	0	m	6	7
y	5	8	14	k

Podemos concluir que o valor de $k + m$ é:

- (a) 15,5
- (b) 16,5
- (c) 17,5
- (d) 18,5
- (e) 19,5

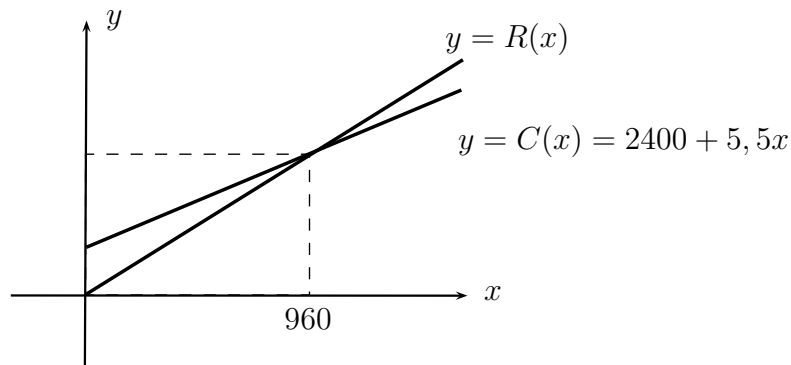
8. Uma função de primeiro grau do tipo $f(x) = ax + b$ ($a \neq 0$) é dada pelo gráfico a seguir.



Pode-se afirmar que:

- (a) $a > 0$ e $b < 0$ (c) $a < 0$ e $b < 0$ (e) $a < 0$ e $b = 0$
 (b) $a > 0$ e $b > 0$ (d) $a < 0$ e $b > 0$

9. A figura mostra os gráficos das funções custo total $C(x)$ e receita total $R(x)$ de uma empresa produtora de CDs.



Se, produzindo e comercializando 960 CDs, o custo e a receita são iguais, o lucro pela venda de 2 000 CDs é:

- (a) 1400 (b) 2500 (c) 3000 (d) 2600 (e) 1580
10. Duas empresas A e B comercializam o mesmo produto. A relação entre o patrimônio (y) e o tempo de atividades em anos (x) de cada empresa é representada, respectivamente, por:

$$A: x - 2y + 6 = 0 \text{ e } B: x - 3y + 15 = 0$$

Considerando essas relações, o patrimônio da empresa A será superior ao patrimônio da empresa B a partir de quantos anos?

- (a) 3 (b) 5 (c) 9 (d) 12 (e) 15
11. Uma propriedade de R\$ 648.000,00 é depreciada para efeitos fiscais por seu proprietário com a depreciação em linha reta. O valor da construção, y , depois de x meses de uso é dado por $y = 648.000 - 1.800x$ em reais. Depois de quantos meses a construção valerá \$ 387.000,00?

- (b) Sabendo que 50 é o número máximo permitido de horas extras em um mês, esboce o gráfico da função obtida no item anterior.
18. Um vendedor de uma confecção recebe de salário \$ 350,00, mais 3% do valor das vendas realizadas.
- (a) Determine uma expressão que relacione o salário em função do valor das vendas realizadas no mês.
- (b) Em um mês em que o salário foi de \$ 800,00, qual o valor das vendas?
- (c) Esboce o gráfico da função obtida no item (a).
19. O valor inicial de um carro é \$ 20.000,00, e a cada ano esse valor é depreciado em \$ 1.250,00.
- (a) Determine uma expressão que relacione o valor do carro em função do número de anos passados após a compra.
- (b) Após quanto tempo o carro vale a metade do valor inicial?
- (c) Esboce o gráfico da função obtida no item (a).
20. Supondo aplicações no sistema de capitalização simples em que P indica o capital aplicado inicialmente e i a taxa de juros, obtenha para cada item, em função do período, as funções dos juros e do montante, esboçando também seus gráficos.
- (a) $P = 250.000,00$ e $i = 3\%$
- (b) $P = 4.000,00$ e $i = 1,5\%$
21. O preço p de um produto varia de acordo com sua demanda q . A tabela a seguir fornece o preço e a demanda para um produto.

Quantidade (q)	3	7	11	15
Preço (p)	43	37	31	25

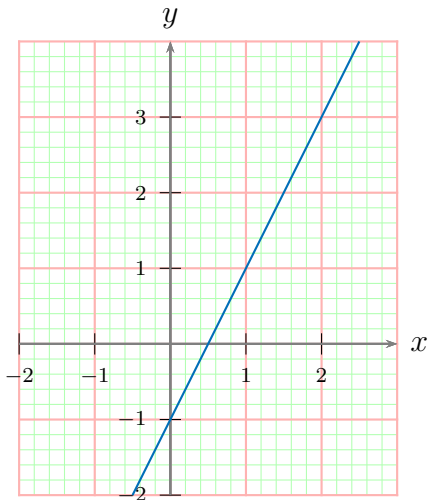
- (a) Determine a expressão que relaciona preço e demanda.
- (b) Determine o preço para uma quantidade de 10.
- (c) Esboce o gráfico da função do item (a).
22. O valor da conta de um celular é dado por uma tarifa fixa, mais uma parte que varia de acordo com o número de ligações. A tabela a seguir fornece os valores da conta nos últimos meses.

Ligações	45	52	61	65
Valor	77,50	81,00	85,50	87,50

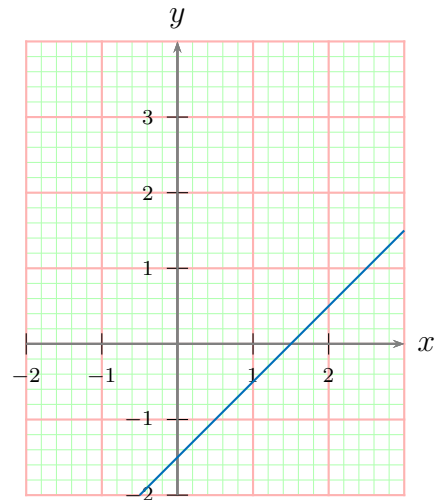
- (a) Determine a expressão que relaciona valor em função das ligações.
- (b) Qual a tarifa fixa e o preço por ligação?
- (c) Esboce o gráfico da função do item (a).
23. Um comerciante compra objetos ao preço unitário de \$ 4,00, gasta em sua condução diária \$ 60,00 e vende cada unidade a \$ 7,00.

- (a) Expresse seu custo diário C em função da quantidade comprada q . Expresse também sua receita R em função da quantidade vendida q , que se supõe igual à quantidade comprada. Além disso, expresse seu lucro diário L em função da quantidade q .
- (b) Esboce, no mesmo sistema de eixos, os gráficos das funções de seu custo diário C e de sua receita R , determinando e indicando o *break-even point*. Qual o significado de tal ponto?
- (c) Esboce o gráfico da função lucro L e, observando os gráficos esboçados no item anterior, determine e indique, no gráfico do item (b), bem como no gráfico da função L , qual(is) a(s) quantidade(s) que proporciona(m) lucro positivo e lucro negativo.
- (d) Podemos obter as funções Custo Médio, C_{me} e Lucro Médio, L_{me} (ou Custo Unitário, C_u , e Lucro Unitário, L_u) dividindo a função do custo e lucro pela quantidade. Então, obtenha a função C_{me} e esboce seu gráfico, indicando se existirem limitantes superior ou inferior.
24. Um botijão de cozinha contém 13 kg de gás. Na casa A, em média, é consumido, por dia, 0,5 kg de gás. Na casa B, em média, é consumido, por dia, 0,3 kg de gás. Supondo que na casa A o botijão está cheio e que na casa B já foram gastos 5 kg de gás:
- (a) Expresse, para cada uma das casas, a massa m de gás no botijão, em função de t (dias de consumo). Depois de quanto tempo os botijões estarão vazios?
- (b) Esboce o gráfico, em um mesmo sistema de eixos, das funções determinadas no item anterior. Nessa situação, as funções são crescentes ou decrescentes? A que tipo de taxa?
- (c) Depois de quanto tempo as quantidades de gás nos dois botijões serão iguais?

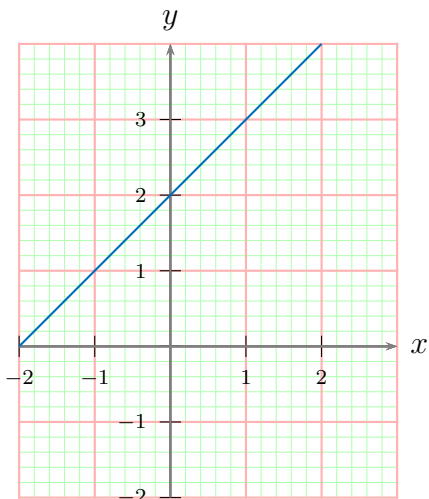
Respostas



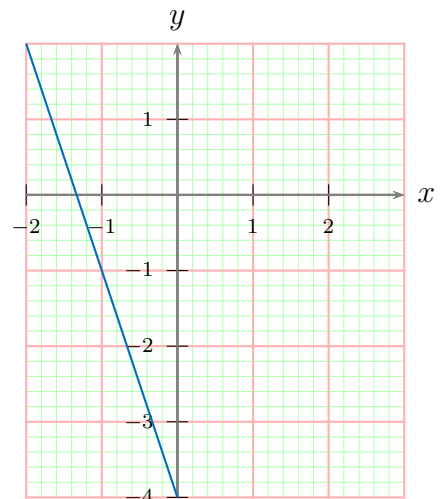
1. (a)



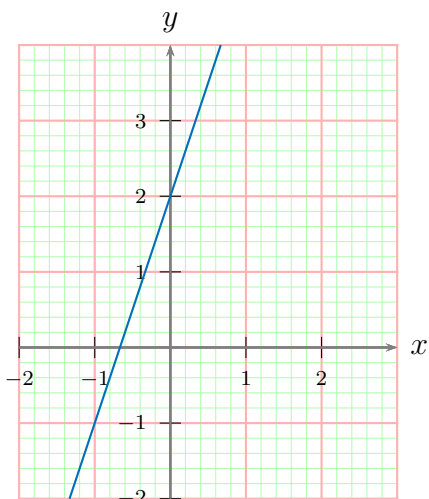
(d)



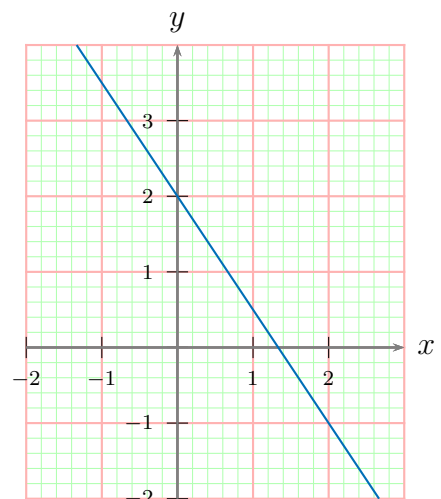
(b)



(e)



(c)



(f)

2. (a) $a = 2$ e $b = 1$;

(b) $-\frac{1}{2}$.

3. (a) $a = -3$ e $b = 0$;

(b) $a = 0$.

4. (a)

5. (a) $\frac{1}{2}$

(c) $-\frac{2}{3}$

(e) $-\frac{4}{3}$

(b) -2

(d) $-\frac{3}{2}$

(f) $\frac{4}{3}$

6. (a) $y = 2x - 1$

(b) $y = \frac{-3x + 1}{2}$

(c) $y = x - 5$

(d) $y = 2$

7. (c)

8. (a)

9. (d)

10. (c)

11. 145

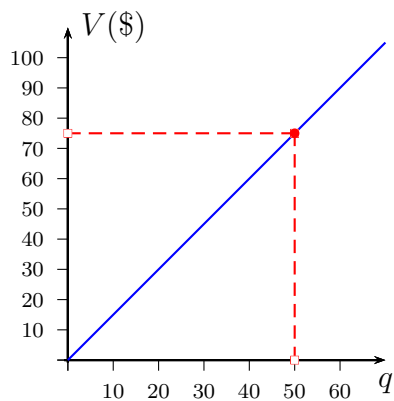
12. (d)

13. (d)

14. (b)

15. (a) $V(q) = 1,50q$

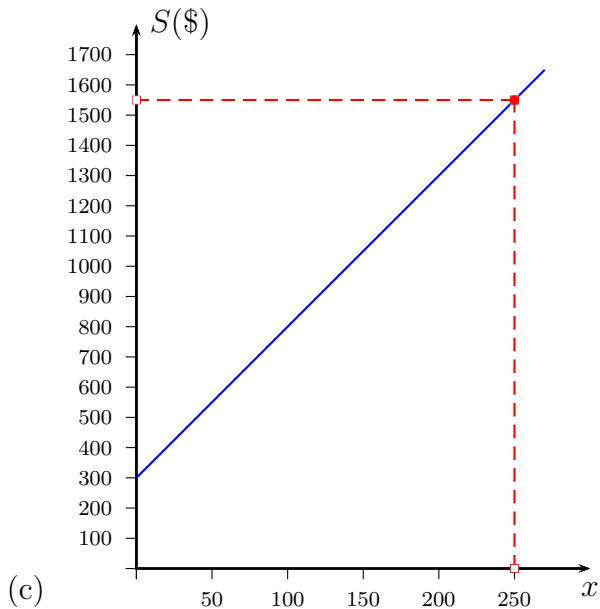
(b) \$ 75,00



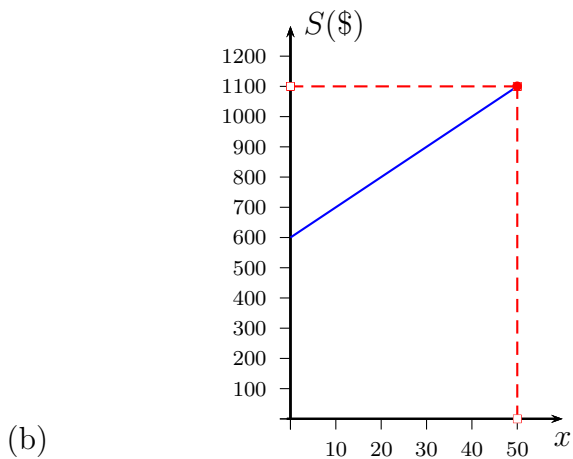
16. Um vendedor de planos de saúde recebe de salário \$ 300,00, mais uma comissão de \$ 5,00 por plano vendido.

(a) $S(x) = 300,00 + 5,00x$

(b) 250

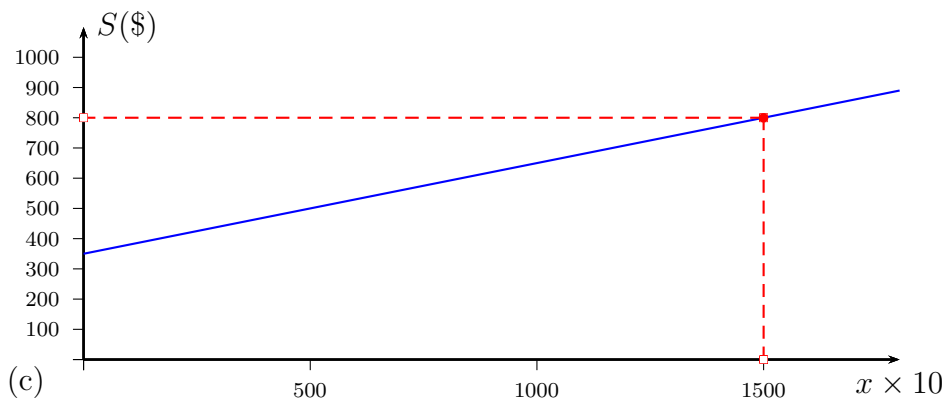


17. (a) $S(x) = 600,00 + 10,00x$



18. (a) $S(x) = 350,00 + 0,03x$

(b) \$ 15 000,00



19. (a) $V(x) = 20.000,00 - 1.250,00x$

(b) 8

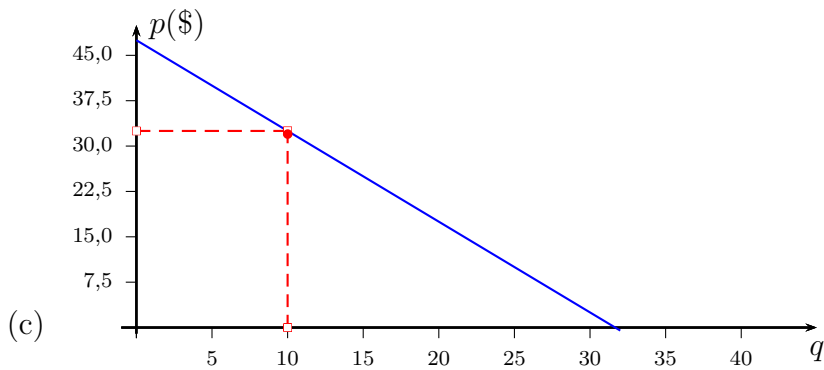
(c) Usar um software.

20. (a) $J(x) = 7.500,00x$ e $M(x) = 250.000,00 + 7.500,00x$. Para o gráfico, usar um software.

(b) $J(x) = 60,00x$ e $M(x) = 4.000,00 + 60,00x$. Para o gráfico, usar um software.

21. (a) $p(q) = -1,5q + 47,5$

(b) \$32,50

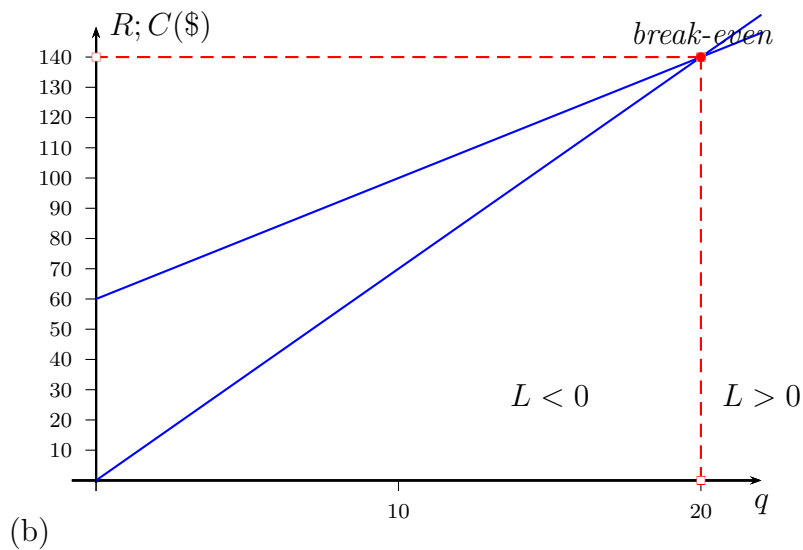


22. (a) $V(q) = 0,5q + 55,00$

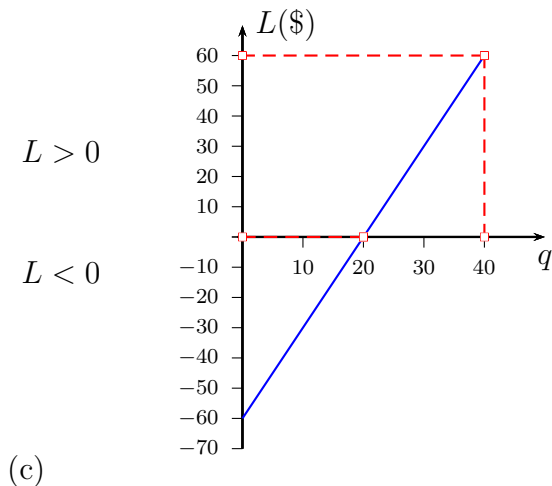
(b) \$55,00

(c) Usar um software.

23. (a) $C(q) = 4q + 60$, $R(q) = 7q$, $L(q) = 3q - 60$

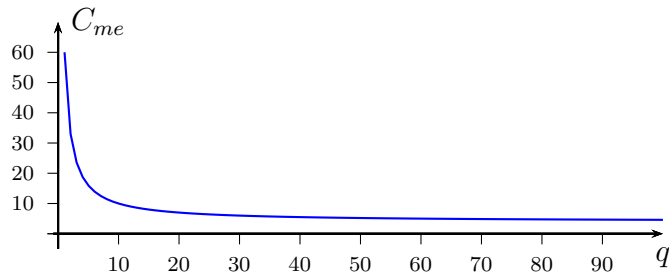


Break-even point é o ponto de equilíbrio; ou seja, lucro zero.

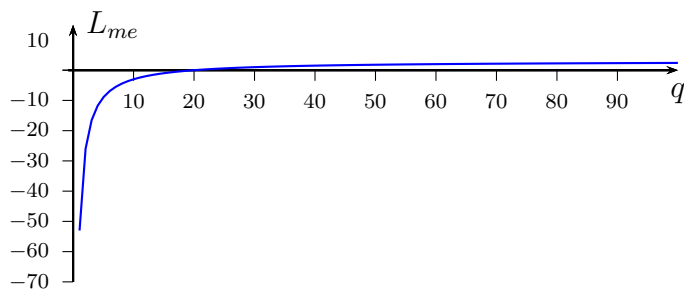


$L(q) < 0$, se $q \in [0, 20)$ e $L(q) > 0$, se $q \in (20, +\infty)$

(d) $C_{me}(q) = 4 + \frac{60}{q}$ e $L_{me} = 3 - \frac{60}{q}$



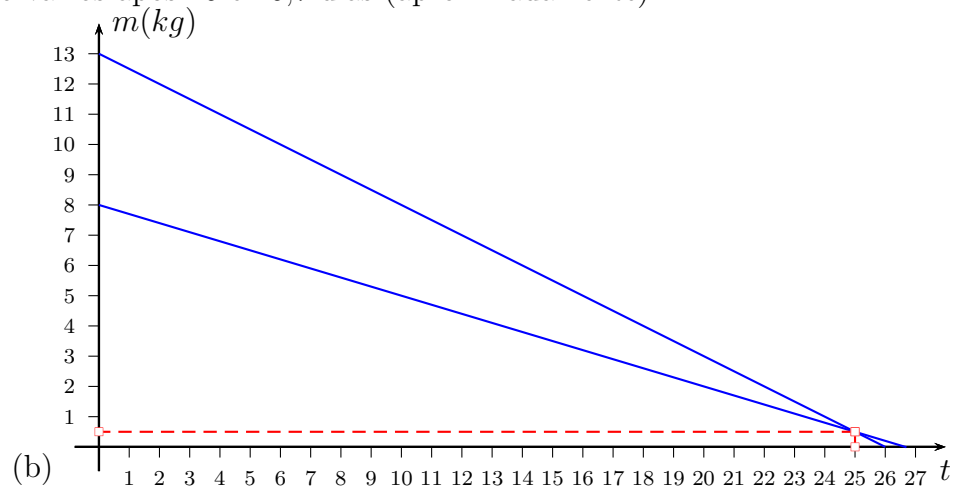
Limitante inferior \$ 4,00



limitante superior \$ 3,00

24. (a) $m_A(t) = 13 - 0,5t$; $m_B(t) = 8 - 0,3t$

Estão vazios após 26 e 26,7 dias (aproximadamente)



(c) Os botijões serão iguais após 25 dias.