

## Lista 2.1

1. Resolva as equações seguintes na incógnita x:

a)  $(1 + 3x) - (1 - 2x) + (-11 - 7x) = 5$

b)  $2(1 - 5x) + 3(-1 - x) - 4(-7 + 2x) = x$

c)  $3(5x + 4) - 7(x - 1) + 11(3 - 2x) = 0$

d)  $7 = 1 - 5(x - 11) + \frac{4}{7}$

e)  $\frac{2x}{3} + \frac{1}{2} = \frac{3x}{2} + \frac{1}{6}$

f)  $\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{7}(-x) = (0,14) \cdot \frac{100}{7} \cdot \left(\frac{-x}{2}\right)$

g)  $x + \frac{3}{5} = \frac{x + 3}{5} - \frac{x - 5}{3}$

2. Determine o número que somado aos seus  $\frac{5}{6}$  dá como resultado 33.

3. Determine o número tal que sua metade menos sua quinta parte é -6.

4. Ache o número tal que seus  $\frac{2}{3}$  menos 10 dão como resultado sua quarta parte.

5. A Rodovia Dutra liga São Paulo ao Rio de Janeiro, tem uma extensão de 400km e passa pela cidade de Jacareí. A distância Jacareí-São Paulo é  $\frac{1}{4}$  da distância Jacareí-Rio. Qual é a distância de Jacareí ao Rio?

6. Resolva as equações em x com universo R:

a)  $144x^2 = 49$

b)  $4x^2 - 5x = 0$

c)  $3x^2 + 6x = 0$

d)  $54(2x^2 - 3) = 81$

e)  $(7x - 1)^2 = 8(7x - 3)$

f)  $\frac{3x}{2} = \frac{8}{3x}$

g)  $\frac{3x^2}{x + 2} = 2 - x$

h)  $\frac{x + 7}{x + 2} + x - 3x - 2 = 5$

i)  $x + \frac{1}{x - 4} = 6$

j)  $\frac{3x + 1}{x(x - 2)} + \frac{2x + 3}{(x - 2)(x - 4)} = \frac{2x + 3}{x(x - 4)}$

7. Qual é o número que, multiplicado pelo seu oposto, dá produto  $\frac{-9}{4}$  ?

8. Qual é o número que, somado ao seu inverso, dá total  $\frac{493}{66}$  ?

9. Deseja-se aumentar igualmente todas as dimensões de um quadrado de lado 5cm, de modo que a área do novo quadrado seja 24cm<sup>2</sup> superior. Quantos centímetros devem ser acrescidos aos lados do quadrado inicial?

10. O triplo da área de um quadrado de lado l é igual à área de um retângulo de lados l e l+2. Calcular l.

11. Qual é o número real cuja raiz quadrada, somada com a raiz quadrada de  $\frac{4}{9}$ , dá o cubo de  $\frac{3}{2}$  ?

## Lista 2.2

6. Resolva os sistemas de equação:

a)  $\begin{cases} x+y = -3 \\ x-y = 1 \end{cases}$

b)  $\begin{cases} 3x+y = 4 \\ 2y-x = 1 \end{cases}$

c)  $\begin{cases} x-y = 2 \\ 2y-x = -3 \end{cases}$

d)  $\begin{cases} 2x - \frac{y}{3} = 1 \\ 3x+y = 5 \end{cases}$

e)  $\begin{cases} y-x^2 = 0 \\ y+x = 2 \end{cases}$

f)  $\begin{cases} x+y+z = -2 \\ 2x+y = -3 \\ 2y-3z = -1 \end{cases}$

g)  $\begin{cases} x-y+z = -2 \\ x+y = -3 \\ y-2z = 1 \end{cases}$

h)  $\begin{cases} y-x = 1 \\ y-x = 2 \end{cases}$

i)  $\begin{cases} \frac{x}{3} - 2y = 3 \\ 3y - \frac{x}{2} = \frac{-9}{2} \end{cases}$

1. Divida R\$987,00 entre Paulo e Celso de modo que Paulo receba  $\frac{3}{4}$  do que Celso receber.

2. Divide-se um fita de 247m em duas parte tais que uma tem 37m mais que a outra. Quanto mede cada parte?

3. Maria Cláudia tem hoje 31 anos menos que sua mãe. Há dez anos atrás a soma das idades das duas era 49 anos. Qual a idade de Maria Cláudia?

5. Uma cidadezinha tem 3492 habitantes. O número de mulheres é igual a 20 somado com  $\frac{2}{5}$  do número de homens. Quantos habitantes existem da cada sexo?

7. Ache as dimensões de um retângulo sabendo que seu perímetro é 38m e sua área é 88 m<sup>2</sup>.

8. A soma dos termos de um fração é 8. Somando 7 ao numerador e 1 ao denominador obtém-se a inversa da fração inicial. Qual é a fração inicial?

9. Um retângulo tem perímetro 22cm e área 21,25cm<sup>2</sup>. Calcule as dimensões desse retângulo.

10. Doze cintos e dezesseis camisas foram vendidos por R\$3.240,00. Qual é o preço de cada um desses artigos se o preço de um cinto é R\$45,00 menos que o preço de uma camisa?

10. Acrescentando-se a um número a sua metade, a sua terça parte e a sua duodécima parte obtém-se por soma 46. Determinar este número.

12. Por 5m de um tecido e 4m de outro se pagou R\$584,00. Sabendo-se que por 4m do primeiro e 5m do segundo se paga R\$568,00. Obter o preço do metro de cada tecido.

13. Um número é formado por dois algarismos cuja soma dos seus valores é 11. Quando se trocam as posições desses algarismos entre si, o número obtido ultrapassa de 5 o triplo do número dado. Qual é o número?

14. Antonio e Paulo, juntos ganham R\$400,00 trabalhando 6 dias; Antonio e Carlos ganham R\$540,00 em 9 dias; Paulo e Carlos ganham R\$800,00 em 15 dias. Quanto ganha aproximadamente cada um por dia?

15. O dobro de um número diminuído de 8 é igual a sua quarta parte aumentada de 13. Qual é esse número?

16. Um pai tem 40 anos e seu filho 12. Há quantos anos atrás a idade do pai foi cinco vezes a da do filho?

17. A idade de uma pessoa é hoje o dobro da idade de uma outra e há 7 anos atrás a soma das idades das duas pessoas era igual à idade que tem hoje a pessoa mais velha. Quantos anos têm hoje cada pessoa?

18. Em uma fazenda, têm-se perus e coelhos num total de 36 cabeças e 104 pés. Quantos são os perus e quantos são os coelhos.

19. Em uma fábrica de tecidos fizeram-se 360 peças, umas com 20 metros e outras com 30 metros. A soma total foi de 9.600 m. Quantas peças de cada espécie foram feitas?
20. Paulo faz um serviço em 8 dias e Roberto faz o mesmo serviço em 4 dias. Quantos dias levarão os dois juntos para fazerem esse serviço?
21. Jose e Antonio, trabalhando juntos, fizeram a terça parte de um muro em 6 dias. A outra terça parte foi feita por Jose que, sozinho, gastou 10 dias. A última terça parte ficou para ser feita por Antonio sozinho. Quantos dias Antonio gastará?
22. De quantas maneiras diferentes podemos ir da cidade A para a cidade C, passando pela cidade B, sabendo que existem 6 estradas ligando a cidade A à cidade B e 7 estradas ligando a cidade B à cidade C. Não se pode passar mais do que uma vez pela mesma estrada.
23. Um comerciante saiu de Carapicuíba com uma certa quantidade de dinheiro. Em Botucatu com suas vendas, seu dinheiro dobrou, mas teve um gasto de R\$ 10,00. Em Santa Cruz seu dinheiro seu dinheiro dobrou novamente, mas teve um gasto de R\$ 8,00. Finalmente com as vendas em Ourinhos seu dinheiro dobrou novamente, mas teve um gasto de R\$ 14,00. Com quanto de dinheiro ele saiu de Carapicuíba se da cidade de Ourinhos ele saiu com R\$ 8,00?
24. Dois homens montam uma sociedade. O primeiro entra com um capital de R\$ 18.000,00 enquanto que o segundo entra com R\$ 25.000,00. Depois de algum tempo a empresa tem um lucro de R\$ 7.000,00. Quanto se deve dar a cada sócio para que se tenha uma divisão proporcional ao capital investido de cada um?
25. Uma vendedora compra 6 maçãs por R\$ 1,00 e 8 peras por R\$ 1,00. Consegue vender 4 maçãs por R\$ 1,00 e 6 peras por R\$ 1,00. Sabe-se que ela investiu R\$ 10,00 e que teve um lucro de R\$ 4,00. Quantas maçãs e quantas peras ela comprou?
26. Um homem compra trinta pássaros de três tipos por R\$ 30,00. Quantos de cada tipo ele comprou se cada perdiz custou R\$ 3,00, cada pombo custou R\$ 2,00 e dois pardais custam R\$ 1,00.
27. Dois homens tencionam fazer uma longa viagem. Um irá caminhar 20 km por dia e o outro, 1 km no primeiro dia, 2 no segundo, 3 no terceiro, e assim sucessivamente. Queremos saber depois de quantos dias os dois irão estar juntos novamente.

### **Lista 2.3**

1. Resolva graficamente os sistemas a), b), c) e d) do exercício 1 da lista 2.2.  
*Dica:* considere cada uma das equações como descrevendo uma curva no plano cartesiano, e desenhando ambas no mesmo plano, determine o ponto de interseção das duas curvas. Este ponto corresponde a solução do sistema.
2. Resolva graficamente os sistemas e), h) e i) do exercício 1 da lista 2.2 e comente as razões da particularidade das soluções.  
*Dica:* Teremos duas soluções, infinitas soluções e nenhuma solução.

### **Lista 2.4**

- 1 Uma empresa trabalha com dois modais de transportes, o primeiro tem capacidade de transportar uma carga de 3 toneladas dia e o segundo de 15 toneladas dia. O valor da aquisição do primeiro é R\$100.000,00 e do segundo 1.000.000,00. Supondo que tenhamos que transportar 75 toneladas dia e 4 milhões de reais, existe uma solução pra este problema?
- 2 Construa e resolva dois problemas análogos ao anterior usando outros valores para a capacidade de carga e preço!
- 3 Construa e resolva um problema análogo ao anterior considerando agora três modais de transporte e construa mais uma equação relacionando o consumo dos modais a viabilidade consumo!