



5 ELEMENTOS
EXPLICAÇÕES

Ficha Equações

1. $2x^2 - 18 = 0$

2. $3x^2 + 6x = 0$

3. $25 - (x + 4)^2 = 0$

4. $7x = 21x$

5. $4x^2 + 9 = 0$

6.

$$\frac{x^2}{16} - 25 = 0$$

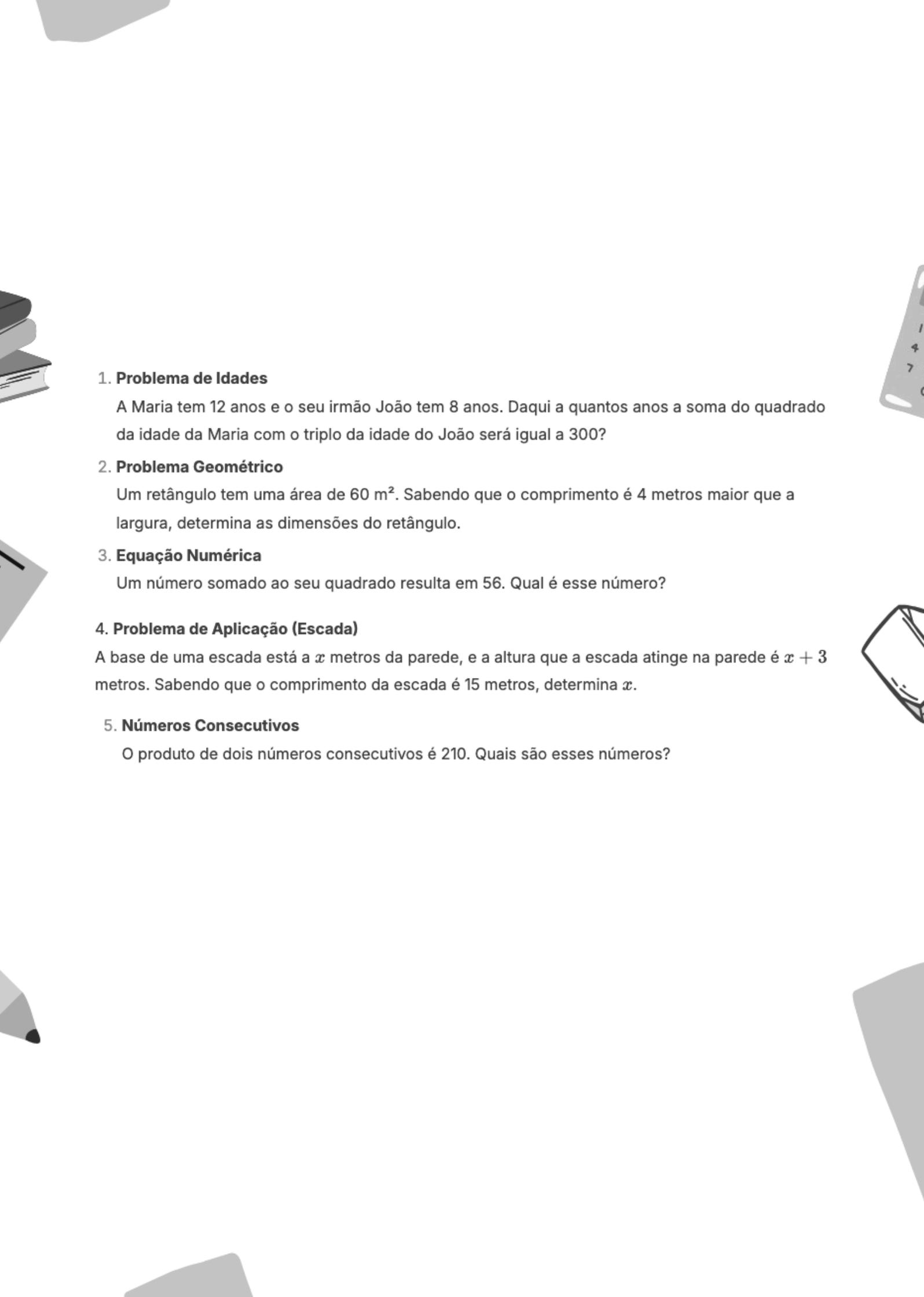
7. $(x - 2)^2 + 4(x - 2) = 0$

8. $16x^2 - 24x + 9 = 0$

9.

$$\frac{x^2 - 3}{4} = \frac{x + 1}{8}$$

10. $(x - 5)^2 = 2x + 5$



1. Problema de Idades

A Maria tem 12 anos e o seu irmão João tem 8 anos. Daqui a quantos anos a soma do quadrado da idade da Maria com o triplo da idade do João será igual a 300?

2. Problema Geométrico

Um retângulo tem uma área de 60 m^2 . Sabendo que o comprimento é 4 metros maior que a largura, determina as dimensões do retângulo.

3. Equação Numérica

Um número somado ao seu quadrado resulta em 56. Qual é esse número?

4. Problema de Aplicação (Escada)

A base de uma escada está a x metros da parede, e a altura que a escada atinge na parede é $x + 3$ metros. Sabendo que o comprimento da escada é 15 metros, determina x .

5. Números Consecutivos

O produto de dois números consecutivos é 210. Quais são esses números?

1. Problema de Mistura

Um agricultor mistura dois tipos de milho: um custa 2€/kg e outro 4€/kg. Ele deseja obter 50 kg de uma mistura que custe 3€/kg. Quantos quilogramas de cada tipo deve usar?

2. Problema de Movimento

Dois ciclistas partem de cidades distantes 120 km. Um viaja a 15 km/h e o outro a 25 km/h. Quanto tempo levarão para se encontrar se partirem ao mesmo tempo em direções opostas?

3. Equação Quadrática

Resolve a equação: $2x^2 - 5x - 3 = 0$.

4. Problema Geométrico

Um triângulo retângulo tem hipotenusa de 13 cm e um cateto 7 cm menor que o outro. Determina os comprimentos dos catetos.

5. Sistema de Equações

Resolve o sistema:

6. Problema de Idades

A avó de Joana tem o triplo da idade dela. Daqui a 10 anos, a diferença entre as idades será 40 anos. Qual é a idade atual de Joana?

7. Problema de Percentagem

Um produto teve um aumento de 20% e depois um desconto de 15%, passando a custar 102€. Qual era o preço original?

8. Equação Fracionária

Resolve:

9. Problema de Juros Simples

Um capital aplicado a juros simples rendeu 240€ em 4 anos. Se a taxa fosse 2% maior, o rendimento seria 320€. Qual é o capital inicial?

10. Sistema Impossível

Mostra que o sistema abaixo não tem solução:

1. Equação Quadrática

Resolve a equação: $x^2 + 6x - 40 = 0$.

2. Problema Geométrico

Um retângulo tem perímetro de 34 cm. Sabendo que o comprimento é 5 cm maior que a largura, determina a sua área.

3. Sistema de Equações

Resolve pelo método da substituição:

4. Problema de Movimento

Dois comboios partem de duas cidades distantes 400 km. O primeiro viaja a 80 km/h e o segundo a 120 km/h. Quanto tempo levarão para se cruzar se partirem simultaneamente em direções opostas?

5. Equação Fracionária

Resolve:

6. Problema de Idades

A idade do pai é o quádruplo da idade do filho. Daqui a 10 anos, a soma das idades será 95 anos. Qual é a idade atual de cada um?

7. Problema de Mistura

Um químico mistura duas soluções: uma com 30% de álcool e outra com 60% de álcool.

Quantos litros de cada solução são necessários para obter 20 litros de uma mistura com 45% de álcool?

8. Classificação de Sistemas

Classifica o sistema abaixo como possível determinado, impossível ou possível indeterminado:

9. Problema de Juros Simples

Um capital aplicado a uma taxa de 5% ao ano rendeu 150€ em 3 anos. Qual é o valor do capital inicial?

10. Resolução Gráfica

Representa graficamente as retas $y = -x + 4$ e $y = 2x - 1$. Determina a solução do sistema através do gráfico.

1. Equação Quadrática

Resolve a equação: $x^2 - 5x - 24 = 0$.

2. Problema Geométrico

Um triângulo retângulo tem um cateto que é 7 cm maior que o outro. Sabendo que a hipotenusa mede 25 cm, determina os comprimentos dos catetos.

3. Sistema de Equações

Resolve pelo método da substituição:

4. Problema de Movimento

Dois carros partem de uma mesma cidade em direções opostas. O primeiro viaja a 60 km/h e o segundo a 90 km/h. Quanto tempo levará para que estejam a 450 km de distância um do outro?

5. Equação Fracionária

Resolve:

6. Problema de Idades

O avô de Pedro tem o quádruplo da idade dele. Daqui a 8 anos, a diferença entre as idades será 48 anos. Qual é a idade atual de Pedro?

7. Problema de Mistura

Uma loja vende chocolate em pó a 2€/kg e a 5€/kg. Quantos quilogramas de cada tipo devem ser misturados para obter 30 kg de uma mistura a 3,50€/kg?

8. Classificação de Sistemas

Classifica o sistema abaixo como possível determinado, impossível ou possível indeterminado:

9. Problema de Juros Simples

Um capital aplicado a uma taxa de 4% ao ano rendeu 96€ em 6 anos. Qual é o valor do capital inicial?

10. Resolução Gráfica

Representa graficamente as retas $y = 3x - 2$ e $y = -x + 6$. Determina a solução do sistema através do gráfico.

1. Equação Quadrática

Resolve a equação: $x^2 + 8x + 12 = 0$.

2. Problema Geométrico

Um retângulo tem área de 48 m^2 . Sabendo que a altura é $\frac{2}{3}$ do comprimento, determina as dimensões do retângulo.

3. Sistema de Equações

Resolve pelo método da igualação:

4. Problema de Movimento

Um ciclista parte de uma cidade A para B a 18 km/h . Duas horas depois, outro ciclista parte de B para A a 24 km/h . A distância entre as cidades é 240 km . Quanto tempo após a partida do segundo ciclista eles se cruzam?

5. Equação Fracionária

Resolve:

6. Problema de Idades

A diferença entre as idades de dois irmãos é 6 anos. Daqui a 4 anos, a idade do mais velho será o dobro da idade do mais novo. Qual é a idade atual de cada um?

7. Problema de Mistura

Uma cafeteira mistura café tipo A (4€/kg) e tipo B (6€/kg). Quantos quilogramas de cada tipo são necessários para obter 50 kg de uma mistura a 5€/kg ?

8. Classificação de Sistemas

Classifica o sistema abaixo como possível determinado, impossível ou possível indeterminado:

9. Problema de Juros Simples

Um capital aplicado a uma taxa de 3% ao ano rendeu 90€ em 5 anos. Qual é o valor do capital inicial?

10. Resolução Gráfica

Representa graficamente as retas $y = \frac{1}{2}x + 3$ e $y = -\frac{3}{4}x + 6$. Determina a solução do sistema através do gráfico.

1. Resolve: $x^2 - 9x + 20 = 0$.
2. Determina as raízes de $2x^2 + 7x - 15 = 0$.
3. Resolve a equação $x^2 - 4x = 21$.
4. Um quadrado tem área 100 cm^2 . Qual é o perímetro?
5. Um triângulo retângulo tem catetos de 9 cm e 12 cm . Qual é a hipotenusa?
6. Um retângulo tem perímetro 50 m . Se o comprimento é o dobro da largura, qual é a área?
7. Resolve pelo método da substituição:

$$\begin{cases} 2x + y = 7 \\ x - 3y = -14 \end{cases}$$

8. Classifica o sistema:

$$\begin{cases} 3x - y = 5 \\ 6x - 2y = 10 \end{cases}$$

9. Resolve pelo método gráfico:

$$\begin{cases} y = x - 1 \\ y = -2x + 5 \end{cases}$$

10. Dois comboios partem de cidades distantes 600 km . Viajam a 70 km/h e 90 km/h . Quando se cruzam?
11. Um carro parte de Lisboa ao meio-dia a 100 km/h . Outro parte do Porto às 13h a 120 km/h . A distância é 300 km . Quando se cruzam?
12. Resolve: $\frac{5x-2}{3} = \frac{x+4}{2}$.
13. Encontra x : $\frac{3}{x} + \frac{2}{x-1} = 5$.

14. A mãe tem 35 anos e o filho 10. Daqui a quantos anos a mãe terá o dobro da idade do filho?
15. A diferença entre as idades de dois irmãos é 5 anos. Há 3 anos, a soma era 17. Quais são as idades?
16. Misturam-se 10 kg de açúcar a 2€/kg com açúcar a 3€/kg para obter 15 kg a 2,50€/kg. Quanto se usou do segundo tipo?
17. Quantos litros de álcool a 40% e 70% são necessários para obter 10 litros a 55%?
18. Um capital rendeu 120€ em 5 anos a 4% ao ano. Qual foi o capital?
19. Qual a taxa anual para que 500€ rendam 75€ em 3 anos?
20. Representa graficamente $y = 2x - 3$ e $y = -x + 4$. Determina a solução.
21. Resolve: $(x - 3)(x + 5) = 0$.
22. O produto de dois números é 48 e a soma é 14. Quais são?
23. Resolve o sistema:

$$\begin{cases} x + 2y = 8 \\ 3x - y = 5 \end{cases}$$

24. Um retângulo tem área 72 m². Se a base é 3 vezes a altura, determina as dimensões.
25. Resolve: $\frac{2x+1}{5} = \frac{3-x}{2}$.
26. Dois números pares consecutivos somam 46. Quais são?
27. Classifica o sistema:

$$\begin{cases} 4x - 2y = 6 \\ 2x - y = 3 \end{cases}$$

28. Um capital de 800€ rendeu 96€ em 4 anos. Qual foi a taxa?
29. Representa graficamente $y = -3x + 2$ e $y = x - 2$.
30. Um triângulo tem lados 7 cm, 24 cm e 25 cm. É retângulo? Justifica.