



Nome: _____

Data: ___/___/___

1. Resolve cada uma das seguintes equações:

1.1. $\frac{x}{2} - 3 = \frac{x-5}{2} - 1$

1.2. $\frac{3-x}{5} = \frac{2+x}{3}$

1.3. $2(x-7) - \frac{1}{2}(x+3) = 0$

1.4. $1 - \frac{2x-3}{2} = 2 - \frac{2(x-1)}{5}$

1.5. $\frac{x-\frac{1}{2}}{2} = \frac{3x}{1-\frac{1}{3}} + x$

2. Na equação $x - 3x - \frac{1}{2} = 0$ substitui x por $-\frac{1}{2}$ e efetua os cálculos necessários para concluir se $-\frac{1}{2}$ é ou não solução da equação.3. Na equação $\frac{2x-1}{3} + \left(\frac{-\sqrt{2}}{2}\right)^2 = 0$ substitui x por $-\frac{1}{4}$ e efetua os cálculos necessários para concluir se $-\frac{1}{4}$ é ou não solução da equação.4. Resolve, em \mathbb{R} , cada uma das equações seguintes, apresentando o seu conjunto-solução.

4.1. $3x - \frac{1}{2}\left(x + \frac{1}{2}\right) = -\frac{x+1}{3}$

4.2. $-x - \frac{1}{3} - \frac{x-1}{2} = 0$

4.3. $\frac{x-\frac{1}{3}}{2} - \frac{x}{5} = 0$

4.4. $3\left(x - \frac{1}{5}\right) + 1 = 2x + \frac{1}{2}$

4.5. $\frac{x-2}{\frac{1}{2}} = 1 - \frac{2(x-1)}{3}$

4.6. $\frac{x}{\frac{1}{3}} - \frac{2\left(x-\frac{1}{2}\right)}{2} = 1$

4.7. $3x - 1 - \frac{x-1}{2} - 2\left(x - \frac{1}{5}\right) = 0$

4.8. $1\frac{1}{2} - 3\left(x + \frac{5}{2}\right) = 2\frac{1}{3} - x$

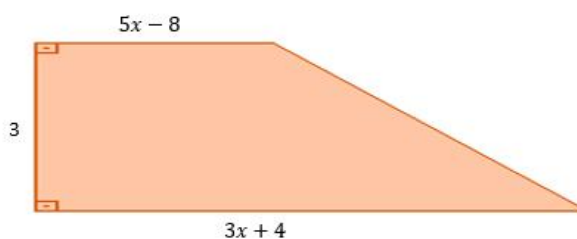
5. Considera, em \mathbb{Z} , as equações:

$$x = \frac{1}{3}x \quad \text{e} \quad \frac{1}{2}(x+6) - 3 = \frac{1}{2}x$$

5.1. Prova, sem resolver as equações, que zero é solução de cada uma delas.

5.2. Resolve-as e, em seguida, justifica se são ou não equações equivalentes.

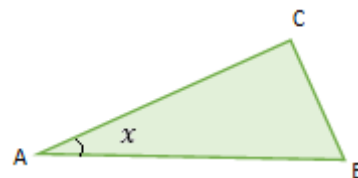
6. Na figura a seguir está representado um trapézio retângulo.



As medidas estão expressas em centímetros.

6.1. Mostra que a área do trapézio, A , é dada, em cm^2 , pela expressão $A = 12x - 6$.6.2. Determina x , sabendo que a área do trapézio é $30 cm^2$.

7. Na figura a seguir está representado o triângulo $[ABC]$.
Seja x a amplitude do ângulo BAC . Sabe-se que $A\hat{C}B = 10B\hat{A}C$.



7.1. O que representa cada uma das expressões?

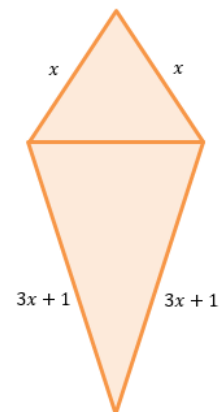
7.1.1. $\frac{10}{3}x$

7.1.2. $180^\circ - \left(x + \frac{10}{3}x\right)$

7.2. Sabe-se que $C\hat{B}A = 50^\circ$, determina x .

8. Na figura está representado um papagaio de papel. As medidas indicadas estão em centímetros.

Sabendo que o perímetro da figura é 82 cm , determina x .

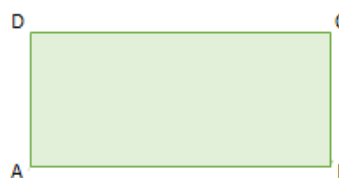


9. Na figura está representado o triângulo $[ABCD]$. Sabe-se que:

- O perímetro é igual a 50 cm ;
- O comprimento excede a largura em 5 cm .

9.1. Qual é a largura do retângulo?

9.2. Qual é a área do retângulo?



10. Para vedar um terreno retangular, gastaram-se 210 metros de rede. Sabendo que o comprimento excede a largura em 5 m , determina:

10.1. As dimensões do terreno;

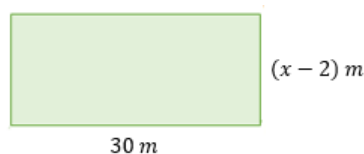
10.2. A área do terreno.

11. A figura representa um terreno retangular de comprimento 30 m e largura $(x - 2)\text{ m}$.

A área do terreno é 450 m^2 .

11.1. Determina x .

11.2. Qual é o perímetro do terreno?

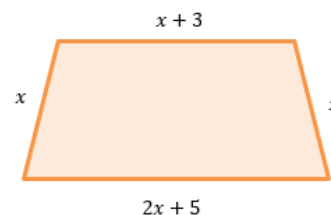


12. Considera o trapézio da figura seguinte.

As medidas estão expressas em metros.

12.1. Escreve uma expressão simplificada, em função de x e em metros, para o perímetro do trapézio.

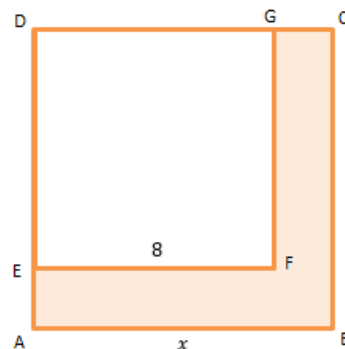
12.2. Determina x sabendo que o perímetro do trapézio é igual ao perímetro de um quadrado de área 36 m^2 .



13. Na figura seguinte, $[ABCD]$ e $[EFGD]$ são quadrados.

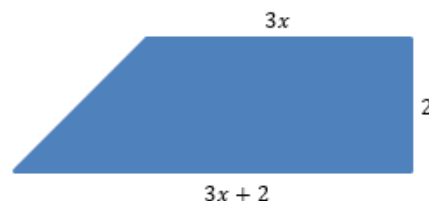
Sabe-se que $\overline{AB} = x$ e $\overline{EF} = 8$.

Sabendo que o perímetro da região colorida é igual ao perímetro de um quadrado de área 169, determina x .



14. Sabendo que a área do trapézio da figura a seguir é igual à área de um quadrado de perímetro 32 cm, determina x .

As medidas estão expressas em centímetros.



15. Um número excede em cinco unidades a diferença entre 20 e metade dele próprio. Qual é o número?
16. O Filipe pensou num número, subtraiu-lhe 6, em seguida subtraiu-lhe metade do resultado obtido e no final obteve 3. Em que número pensou o Filipe?
17. De três números pares consecutivos sabe-se que o quádruplo do número menor adicionado ao número maior é igual à diferença entre o quádruplo do número intermédio e metade do número menor. Determina os números.
18. Escreve o enunciado de um problema que possa ser traduzido pela equação:

18.1. $2(x + 20) = -2x$

18.2. $\frac{x}{2} - 3 = \frac{x}{5}$

18.3. $\frac{x-1}{2} = 3$

18.4. $2(x + 1) = -x$

19. Muitos problemas referem-se a idades atuais, idades que se tiveram ou idades que se terão daqui a alguns anos. Observa a tabela seguinte e completa-a:

Linguagem natural	Linguagem matemática
Idade atual	
Idade há seis anos	
Idade daqui a três anos	
Triplo da idade há dois anos	

20. A idade do Pedro daqui a cinco anos será o dobro da sua idade atual. Qual é a idade atual do Pedro?
21. A mãe da Ana tem mais 28 anos do que a filha. Daqui a quantos anos a sua idade é o dobro da idade da filha, sabendo que a Ana atualmente tem 13 anos?
22. O António tem um filho com a terça parte da sua idade. O pai do António tem o dobro da sua idade. A soma das três idades é 110 anos. Quantos anos tem o António?

23. Uma prova desportiva consiste em percorrer um determinado trajeto da forma seguinte: metade do percurso de bicicleta, metade do restante a nadar, metade do que falta percorrer a correr e os restantes 4 km de bicicleta. Quantos quilómetros tem o percurso da prova?
24. Para vender no Natal, a Teresa comprou uma caixa de bolas douradas grandes. Vendeu metade a 10€ cada uma; das restantes vendeu metade a 8€ cada uma e das que sobraram vendeu-as a 4€ cada uma. No final apurou 3200€ na venda das bolas douradas grandes. Quantas bolas tinha a caixa?
25. Três cadernos e um livro custam custaram 10 euros. Cada livro custou o dobro de um caderno.
- 25.1. Quanto custou cada caderno?
- 25.2. Quanto custaria comprar um livro e seis cadernos?
26. Admite que três sacos têm o mesmo número de quilogramas de batatas cada um. Retiraram-se, de cada um dos sacos 5 kg de batatas para consumo. Nos três sacos ainda ficaram 96 kg de batatas. Quantos quilogramas de batatas tinha inicialmente cada saco?
27. Num dos problemas do teste de Matemática, o Manuel gastou 10% do tempo a ler o enunciado, 40% a equacioná-lo, 30% a resolver a equação e 2 minutos a escrever a resposta. Quantos minutos dedicou o Manuel a este problema?
28. Fez-se um inquérito acerca da forma como os alunos se deslocam para a escola. Todos os alunos da escola participaram no inquérito e as suas respostas foram todas consideradas válidas. Os resultados obtidos foram os seguintes:
- $\frac{1}{3}$ dos alunos vão de carro;
 - 80 alunos vão de bicicleta;
 - $\frac{9}{15}$ dos alunos vão a pé.
- Quantos alunos tem a escola?
29. Três amigos, o António, o Pedro e o Alexandre, foram apanhar castanhas.
- 29.1. No total, os três amigos apanharam 171 kg de castanhas. O António apanhou mais 15 kg do que o Pedro e o Alexandre apanhou mais 30 kg do que o Pedro. Quantos quilogramas de castanhas apanhou cada um dos três amigos?
- 29.2. Escreve um enunciado de um problema que possa ser traduzido pela equação:
- $$15x + 10 = 60$$
- Em que x representa, em quilogramas, a quantidade de castanhas que o António apanhou.