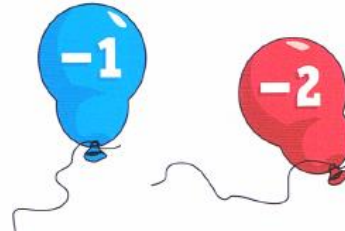


## MATEMÁTICA – 7º ANO

### EQUAÇÕES E PROBLEMAS

1. Para cada uma das equações seguintes, verifica se o número escrito no balão é solução.

- a)  $2x - 3 + x = -5 + 2x$
- b)  $2x + 3(-x + 1) = 5$
- c)  $-7x - (2 - 5x) = -2(x + 5)$
- d)  $4 - (-2 + 3x) = -2 + (-x - 1)$
- e)  $x + (3 - x) = -2(x - 8)$



2. Resolve cada uma das equações seguintes.

**2.1**  $2x + 3 = x$

**2.2**  $2 + 3a = 5a$

**2.3**  $-b + 3 = b$

**2.4**  $2a - 3 = 10a$

**2.5**  $c + 2c = 2 + c$

**2.6**  $4x - 1 = x$

**2.7**  $-x = 3x - 5$

**2.8**  $x = 2x + 3x$

**2.9**  $5 + x = 2x$

3. O Pedro pensou num número, multiplicou-o por 10, subtraiu-lhe 24 e obteve o dobro do número em que pensou.  
Em que número pensou o Pedro?



4. Resolve cada uma das equações seguintes.

**4.1**  $2(x - 3) = 6$

**4.2**  $3(a - 2) = 5a$

**4.3**  $1 - 2(a - 1) = a$

**4.4**  $2 - (x - 3) = 6x$

**4.5**  $1 - 3(x - 5) = x - 1$

**4.6**  $1 - (2x - 3) + (x + 5) = 2$

**4.7**  $-7(a - 3) = a + 5$

**4.8**  $2 + 3(x - 4) - 2(x - 5) = 0,3$

5. Resolve e classifica cada uma das equações seguintes.

5.1  $-3x - (x+1) = 1 - 2x$

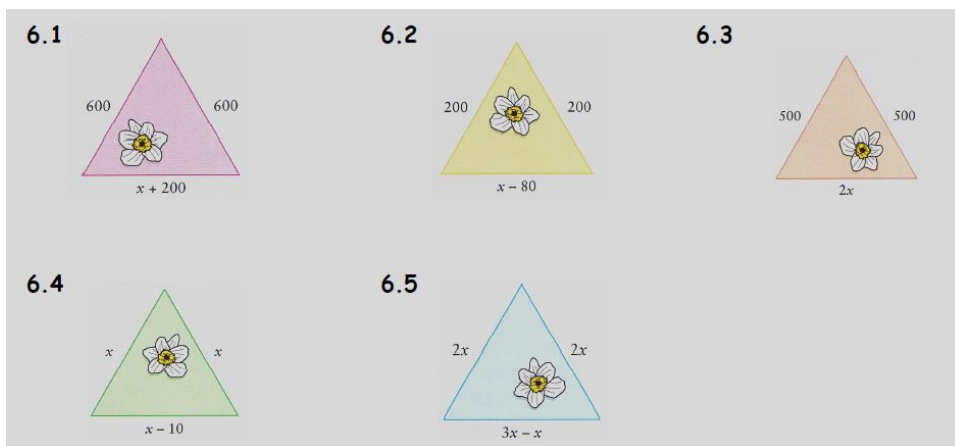
5.2  $-x + (x+2) + 1 - 3x = 5$

5.3  $1 - 2(x+5) = -2(1+x) + 7$

5.4  $x - (-2x+3) = -x - 3(x-5)$

5.5  $2x - (x-3) = x + 3$

6. Verifica se cada uma das figuras seguintes pode ser um triângulo equilátero.



7. A Marta foi estudar para a Biblioteca com as amigas. Começaram pelas equações, mas surgiu uma dúvida ao resolverem a equação seguinte.

Observa a resolução de cada uma das três amigas da Marta:

**Joana**

$$\begin{aligned} 2(1-x) &= \frac{3x+1}{3} \\ \Leftrightarrow 2-x &= \frac{3x+1}{3} \\ \Leftrightarrow \frac{6-3x}{3} &= \frac{3x+1}{3} \\ \Leftrightarrow 6-3x &= 3x+1 \\ \Leftrightarrow -3x-3x &= 1-6 \\ \Leftrightarrow -6x &= -5 \\ \Leftrightarrow x &= \frac{-5}{-6} = \frac{5}{6} \end{aligned}$$

**Luísa**

$$\begin{aligned} 2(1-x) &= \frac{3x+1}{3} \\ \Leftrightarrow 2-2x &= \frac{3x+1}{3} \\ \Leftrightarrow 2-2x &= 3x+1 \\ \Leftrightarrow -2x-3x &= 1-2 \\ \Leftrightarrow -5x &= -1 \\ \Leftrightarrow x &= \frac{-1}{-5} \\ \Leftrightarrow x &= \frac{1}{5} \end{aligned}$$

**Nádia**

$$\begin{aligned} 2(1-x) &= \frac{3x+1}{3} \\ \Leftrightarrow 2-2x &= \frac{3x+1}{3} \\ \Leftrightarrow \frac{6-6x}{3} &= \frac{3x+1}{3} \\ \Leftrightarrow 6-6x &= 3x+1 \\ \Leftrightarrow -6x+3x &= 1+6 \\ \Leftrightarrow -3x &= 7 \\ \Leftrightarrow x &= \frac{7}{-3} = -\frac{7}{3} \end{aligned}$$

7.1. Todas as amigas cometeram **um erro** ao resolver a equação. Menciona qual foi o erro cometido por cada uma delas.

7.2. Sem resolver a equação, verifica se **3** é solução da equação  $2(-3 + 2x) = \frac{3x + 9}{3}$

8. Considera as seguintes equações:

I.  $2x - 7 = 1$

II.  $5 - 3(-x + 1) = -x - 6 + 24$

III.  $\frac{2x+1}{2} - \frac{x-2}{4} = 2$

8.1. Verifica que as equações I e II são equivalentes.

8.2. Resolve e classifica, em Q, a equação III.

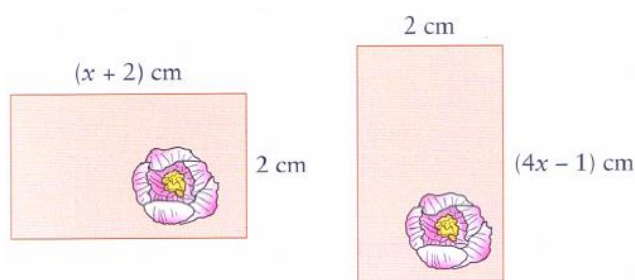
9. Ana e o Alexandre têm, em conjunto, 30 euros. A Ana tem menos 6 euros que o Alexandre.

Seja  $x$  a quantia em euros que o Alexandre tem.

Qual das seguintes equações traduz a situação descrita?

(A)  $x = x - 30$  (B)  $x = x - 6$  (C)  $30 = x + x - 6$  (D)  $x - (x - 6) = 30$

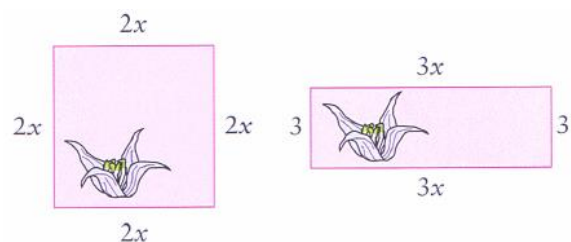
10. Determina  $x$  sabendo que são iguais as áreas dos rectângulos representados.



11. Na figura estão representados um quadrado e um rectângulo.

11.1. Escreve uma expressão para representar:

- a) O perímetro do quadrado;  
b) O perímetro do rectângulo.

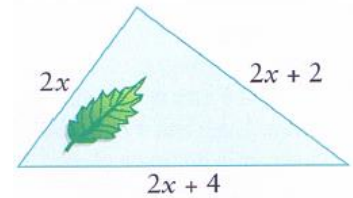


11.2. Determina  $x$ , sabendo que o perímetro do quadrado é igual ao perímetro do retângulo.

12. Sabe-se que o perímetro do rectângulo representado ao lado é 48 metros.

Os comprimentos de cada um dos lados são dois números ímpares consecutivos.

Qual o comprimento de cada um dos lados do rectângulo?



13. Três irmãos herdaram 81 vacas.

O irmão do meio recebeu o dobro das vacas que recebeu o mais novo.

O mais velho recebeu o triplo das vacas que recebeu o do meio.

Quantas vacas recebeu cada um dos irmãos?

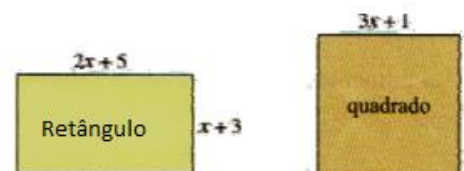
14. Considera o problema:

*“Numa garagem estão estacionados automóveis e motos. Sabendo que o número total de automóveis é o triplo do número de motos e que existem 56 veículos estacionados no total, quantos são as motos estacionadas na garagem?”*

Designado por  $x$ , o número de motos estacionadas na garagem, escreve uma equação que traduza o problema anterior. **Não resolvas a equação.**

15. Resolve a seguinte equação:  $1 - \frac{3(x-1)}{2} = -\frac{1}{3}\left(x - \frac{3}{2}\right)$

16. Sabendo que o perímetro do retângulo é igual ao perímetro do quadrado. Determina o perímetro do quadrado. **Para tal escreve uma equação que traduza o problema, resolvendo-a de seguida.**





Bom estudo!!!

