

Casa da Aula – Centro de Explicações	Ano letivo 20 / 20		Matemática 7.º ano
Nome do Aluno	Turma	N.º	Data / / 20
Professor			

1. Considera a equação $3 - 2x = 1 - x + 3$.

1.1. Indica:

a) a incógnita.

b) o 1.º membro.

c) o 2.º membro.

1.2. Averigua, sem resolver a equação, se -1 é solução da equação.

2. Considera as funções representadas por gráficos.

• $G_f = \{(-1, 2), (0, 0), (1, -1), (2, 3)\}$

• $G_g = \{(-1, -1), (0, 0), (1, 1), (2, 2)\}$

2.1. Determina o conjunto-solução da equação $f(x) = g(x)$.

2.2. Classifica a equação $f(x) = h(x)$, onde $h(x)$ é uma função linear de coeficiente 2.

3. Os cinco primeiros termos de uma sucessão são $-1, 2, 5, 8$ e 11

3.1. Determina a ordem do termo 209.

3.2. Verifica se 1000 é termo da sucessão.

4. Completa de modo a obteres afirmações verdadeiras.

4.1. $2a = \underline{\hspace{2cm}}$ é uma equação impossível em $\mathbb{R}$.

4.2. $1 - 3a = \underline{\hspace{2cm}}$ é uma equação possível determinada de solução 2.

4.3. $5a - 1 = \underline{\hspace{2cm}}$ é uma equação possível determinada em $\mathbb{R}$.

5. Resolve em $\mathbb{R}$ cada uma das equações seguintes.

5.1. $2x + 3 = 5$

5.2. $1 = -x + 2$

5.3. $2x - 4 = 3x - 4$

5.4. $40 - x = x - 10$

5.5. $2(3x - 5) = 7x - 1$

5.6. $2(-2x - 11) = 7x$

5.7. $2(x - 3) = 1 - (x + 3)$

5.8. $2x - 2(x - 3) = -x$

5.9. $\frac{x}{2} + \frac{x}{3} + \frac{x}{4} = 2x + 11$

5.10. $3x + \frac{1}{5} = \frac{2}{3}$

5.11. $\frac{2x}{3} + 5 = 4x - \frac{1}{3}$

5.12. $\frac{1}{2}(x - 5) = 16$



$$5.13. 2(x + 2x) = \frac{2+x}{4}$$

$$5.14. \frac{x}{5} - 3(x-1) = \frac{x-25}{35}$$

$$5.15. \frac{x}{3} - \frac{4+x}{4} = \frac{x}{5} - 2$$

$$5.16. \frac{2}{3} - \frac{1}{2}\left(x - \frac{1}{3}\right) = -\frac{x+1}{6}$$

$$5.17. 3 - \frac{2-x}{3} = 1 + \frac{2-x}{3}$$

$$5.18. \frac{3\left(x - \frac{1}{2}\right)}{2} - \frac{\frac{1}{2}x + \frac{1}{4}}{3} = -2$$

6. O Alex e a Inês partilham os auscultadores de um leitor de música. Um fio dos auscultadores tem x cm e o outro tem $(x + 10)$ cm.

A distância máxima que pode separar o Alex e a Inês é:

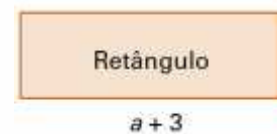
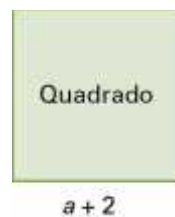
- (A) $2x$ (B) $2x - 10$
(C) $2x + 20$ (D) $2x + 10$



7. A figura representa um quadrado e um retângulo com o mesmo perímetro.

A expressão da altura do retângulo é igual a:

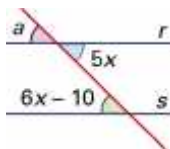
- (A) $2a$ (B) $a + 1$
(C) $3a - 2$ (D) $2a + 1$



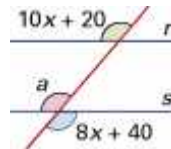
8. Para cada uma das situações seguintes, determina a amplitude do ângulo x .

As retas r e s são paralelas.

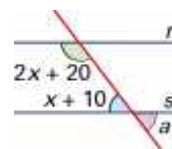
8.1.



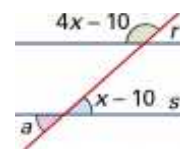
8.2.



8.3.

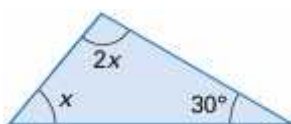


8.4.

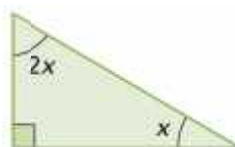


9. Para cada caso determina o valor de $\hat{x}$.

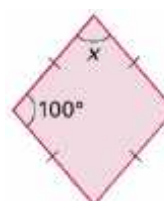
9.1.



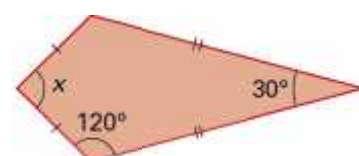
9.2.



9.3.



9.4.



10. Traduz simbolicamente e resolve cada um dos problemas seguintes.

10.1. Interrogada acerca da sua idade, uma senhora, enigmaticamente, disse: “Para chegar aos 100 terei ainda de viver $\frac{2}{3}$ dos anos que já vivi”. Quantos anos tem a senhora?

10.2. Dos alunos de uma escola do 2.º Ciclo, $\frac{2}{3}$ estão matriculados no 5.º ano e os restantes 150 no 6.º ano. Quantos alunos tem a escola no 2.º Ciclo?

10.3. Um merceeiro vendeu metade de um queijo, depois $\frac{1}{4}$ e, finalmente, uma sexta parte.

Verificou depois que ainda lhe restavam 125 g. Quantos quilos “pesava” o queijo?

10.4. Um trabalhador gasta por mês $\frac{1}{4}$ do seu salário na renda da casa, $\frac{2}{3}$ em alimentação e vestuário, restando-lhe 125 euros para outras despesas. Quanto ganha o trabalhador?

10.5. O José e o António têm, respetivamente, 13 e 18 anos.

Daqui a quantos anos a idade do José será $\frac{4}{5}$ da idade do António?

10.6. Determina dois números inteiros consecutivos sabendo que adicionando metade do menor ao dobro do maior se obtém 27.

10.7. Há cinco anos o André tinha metade da idade que tem hoje.

Quantos anos tem o André?

10.8. Um dos ângulos internos de um trapézio isósceles é igual a $\frac{3}{5}$ de um outro ângulo interno do mesmo trapézio. Quanto mede cada um desses ângulos?

10.9. Depois de receber 20 € que juntei ao dinheiro que já tinha, gastei $\frac{1}{3}$ do dinheiro com que fiquei e verifiquei que ainda me restavam mais 2 € do que o dinheiro que tinha inicialmente. Que quantia tinha eu?

10.10. Dois irmãos têm conjuntamente 55 anos e a idade do mais novo é igual a $\frac{5}{6}$ da idade do mais velho.

Qual é da idade de cada um dos irmãos?

10.11. Pedro, Inês e Sofia repartem entre si uma certa quantia.

Pedro recebe $\frac{2}{7}$ do total, Sofia $\frac{1}{3}$ do restante e Inês 22 euros.

Qual a importância repartida?

Soluções

1.1. a) x

b) $3 - 2x$

c) $1 - x + 3$

1.2. -1 é solução da equação porque $3 - 2 \times (-1) = 1 - (-1) + 3$.

2.1. $S = \{0\}$

2.2. Equação impossível.

3.1. 71.º termo.

3.2. 1000 não é termo da sucessão.

4.1. Por exemplo, $2a + 1$.4.2. Por exemplo, -5 .4.3. Por exemplo, $4a$.

5.1. $S = \{1\}$

5.2. $S = \{1\}$

5.3. $S = \{0\}$

5.4. $S = \{25\}$

5.5. $S = \{-9\}$

5.6. $S = \{-2\}$

5.7. $S = \left\{\frac{4}{3}\right\}$

5.8. $S = \{-6\}$

5.9. $S = \{-12\}$

5.10. $S = \left\{\frac{7}{45}\right\}$

5.11. $S = \left\{\frac{8}{5}\right\}$

5.12. $S = \{37\}$

5.13. $S = \left\{\frac{2}{23}\right\}$

5.14. $S = \left\{\frac{130}{99}\right\}$

5.15. $S = \left\{\frac{60}{7}\right\}$

5.16. $S = \{3\}$

5.17. $S = \{-1\}$

5.18. $S = \left\{-\frac{7}{8}\right\}$

6. (D)

7. (B)

8.1. 50°

8.2. 120°

8.3. 60°

8.4. 30°

9.1. 50°

9.2. 30°

9.3. 80°

9.4. 90°

10.1. $100 = x + \frac{2}{3}x$ ou $100 - x = \frac{2}{3}x \rightarrow$ A senhora tem 60 anos.

10.2. $x = \frac{2}{3}x + 150 \rightarrow$ A escola tem 450 alunos no 2.º ciclo.

10.3. $\frac{x}{2} + \frac{x}{4} + \frac{x}{6} + 0,125 = x \rightarrow$ O queijo “pesava” 1,5 kg.

10.4. $x = \frac{1}{4}x + \frac{2}{3}x + 125 \rightarrow$ O trabalhador ganha 150 euros.

10.5. $13 + x = \frac{4}{5}(18 + x) \rightarrow$ Daqui a 7 anos.

10.6. $\frac{x}{2} + 2(x + 1) = 27 \rightarrow$ Os números pedidos são 10 e 11.

10.7. $x - 5 = \frac{x}{2} \rightarrow$ O André tem 10 anos.

10.8. $x + x + \frac{3}{5}x + \frac{3}{5}x = 360$

→ Dois dos ângulos do trapézio isósceles têm $67,5^\circ$ de amplitude e os dois restantes têm $112,5^\circ$ de amplitude.

10.9. $x + 20 - \frac{x + 20}{3} = x + 2$

→ Inicialmente, tinha 34 euros.

10.10. $x + \frac{5}{6}x = 55$

→ O irmão mais velho tem 30 anos e o mais novo tem 25 anos.

10.11. $\frac{2}{7}x + \frac{5}{21}x - \frac{22}{3} + 22 = x$

→ A importância repartida foi de 308 euros.