



TEMA: Equações do segundo grau.

1. Escreve o desenvolvimento de:

1.1 $(3x - 1)^2$

1.2 $\left(\frac{1}{2} + y\right)\left(\frac{1}{2} - y\right)$

1.3 $(-2 + 4x)^2$

2. Factoriza as seguintes expressões:

2.1 $b^2 + 3b$

2.2 $y^2 + 2y + 1$

2.3 $x^2 - 5$

2.4 $3(x + 2) - x(2 + x)$

2.5 $(y - 1)^2 - 9$

3. Aplicando a lei do anulamento do produto, resolve as equações que se obtêm igualando a zero cada uma das expressões do exercício anterior.

4. Inventa uma equação cujo conjunto solução seja:

4.1 $\{1, -1\}$

4.2 $\{-1, 2\}$

4.3 $\{\}$

5. Resolve as seguintes equações, usando a fórmula resolvente.

5.1 $6x^2 - 5x + 1 = 0$

5.2 $x^2 + 3x + 2 = 0$

5.3 $2x^2 - 0,5x + 0,03 = 0$

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

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

6. Inventa uma equação do 2º grau:

6.1 impossível;

6.2 com duas raízes diferentes.

7. Determina m de modo que a equação $x^2 - 6x + 2m = 0$ seja impossível.

8. Resolve as equações, procurando utilizar, em cada situação, o método mais adequado.

8.1 $x(x + 2) = 0$

8.4 $x^2 = 0,81$

8.2 $(x - 1)^2 = 9$

8.5 $\frac{y^2 - 1}{2} - \frac{y + 1}{3} = 0$

8.3 $t^2 - 7t + 6 = 0$

8.6 $a^3 + 2a^2 = -a$

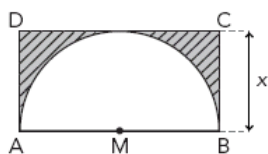
9. Escreve uma equação do 2.º grau em que:

9.1 a soma das raízes seja 5 e o produto 12;

9.2 admita as raízes -3 e 5 .

10. Calcula a área de um terreno com a forma de um triângulo rectângulo, em que as dimensões de um cateto ultrapassam em 10 m as do outro cateto e a hipotenusa mede 50 m.

11. Observa a figura:



[ABCD] é um rectângulo que tem inscrito um semicírculo de centro no ponto médio de [AB], representado por M.

Sabendo que a área da parte tracejada é 43 m^2 , determina as dimensões do rectângulo (usa 3,14 como valor aproximado de π).

12. Determina um número positivo tal que a diferença entre o quadrado desse número e o sêxtuplo desse número seja 16.

13. O Manuel tem 11 anos e o Quim 13. Daqui a quantos anos é que o produto das suas idades será 323?

14. Diz quantas soluções tem cada uma das seguintes equações sem as resolveres:

14.1 $3x^2 - 6x + 8 = 0$

14.2 $25x^2 - 10x + 1 = 0$

14.3 $5x^2 - x + 1 = 0$

14.4 $-x^2 + 7x + 1 = 0$

15. O João deu uma tacada numa bola de golfe e a velocidade v , em metros por segundo, da bola, quando está a uma distância s , em metros, do taco é dada por:

$$s = -\frac{v^2}{10} + 80$$

15.1 Determine s quando:

a) $v = 5 \text{ m/s}$ b) $v = 0 \text{ m/s}$

15.2 Qual a velocidade da bola quando $s = 0$?

16. Substitua o pontecado por um número, de modo que a equação $2x^2 - 7x + \dots = 0$ admita 2 como solução.

17. Para cada valor de k , a equação $x^2 + (k-1)x + 10 = 0$ é uma equação do segundo grau.

17.1 Indique o valor de k que torna a equação incompleta.

17.2 Verifique se -2 é ou não solução da equação que se obtém quando se substitui k por 3.

18. Repara no seguinte exemplo:

2 e -3 são soluções da equação $(x-2)(x+3) = 0$ que é equivalente à equação $x^2 + x - 6 = 0$

Seguindo um raciocínio semelhante escreve equações do 2º grau que tenham as seguintes soluções:

18.1 1 e -4

18.2 0 e 2

18.3 5 e 5 (neste caso diz-se que o número 5 é uma raiz dupla)

