

EXERCICIS DE REFORÇ DE MATEMÀTIQUES DE 3r ESO
Equacions i funcions de segon grau

Tema 7: Equacions i funcions de segon grau.

7.1. Indiqueu quines de les següents equacions són de segon grau:

- | | |
|-------------------------------|--------------------------------|
| a) $x^2 + 2x + 1 = (x - 1)^2$ | b) $(x + 3) \cdot (x + 2) = 0$ |
| c) $2x^2 - 7x = x^2 - 7x + 5$ | d) $x^2 - 4 = (x - 2)^2$ |

7.2. Resoleu les següents equacions de segon grau:

- | | |
|--------------------|---------------------------------|
| a) $16x^2 - 1 = 0$ | b) $x^2 + 5 = 2 - x^2$ |
| c) $3x^2 - 2x = 0$ | d) $3x^2 - 5x = 2x^2 + x$ |
| e) $(x + 2)^2 = 9$ | f) $(3x + 2) \cdot (1 + x) = 0$ |

7.3. Resoleu les següents equacions de segon grau:

- | | |
|------------------------|-----------------------------------|
| a) $x^2 - x - 6 = 0$ | b) $x^2 + x = 1 - x^2$ |
| c) $3x^2 + 7x + 2 = 0$ | d) $x^2 - 6x + 9 = 0$ |
| e) $(x - 1)^2 = 4$ | f) $(x^2 - 25) \cdot (x + 2) = 0$ |

7.4. La suma de dos nombres és 12 i la diferència dels seus quadrats 24. Quins són aquests nombres?

7.5. Trobeu les dimensions d'un rectangle sabent que la llargaria és el doble que l'ample i que la seva superfície és de 98 cm^2 .

7.6. Un dipòsit d'aigua que té forma de prisma quadrangular regular amida 10 dm d'altura i té una superfície total de 192 dm^2 . Quant amida l'aresta de la base d'aquest dipòsit?

7.7. Representeu en uns mateixos eixos de coordenades els gràfics de les funcions:

$$f_1(x) = \frac{1}{2}x^2, \quad f_2(x) = -\frac{1}{2}x^2, \quad f_3(x) = \frac{1}{2}x^2 + 1 \quad \text{i} \quad f_4(x) = \frac{1}{2}(x + 1)^2.$$

i indiqueu el tipus de transformació del pla que cal aplicar al primer gràfic per tal d'obtenir els altres tres.

7.8. El gràfic de la funció $f(x) = x^2 + x - 6$ és una paràbola.

- Representeu-la.
- Quines són les coordenades del vèrtex? Quines són les coordenades dels punt de tall amb els eixos de coordenades?
- Observeu el gràfic i indiqueu quins són els valors x que tenen imatge negativa.

EXERCICIS DE REFORÇ DE MATEMÀTIQUES DE 3r ESO
Equacions i funcions de segon grau

SOLUCIONS:

7.1. Són equacions de segon grau b) i c).

7.2. a) $x = \pm 1/4$
d) $x = 0$ i $x = 6$

b) no té solució
e) $x = 1$ i $x = -5$

c) $x = 0$ i $x = 2/3$
f) $x = -2/3$ i $x = -1$

7.3. a) $x = 3$ i $x = -2$
d) $x = 3$

b) $x = 1/2$ i $x = -1$
e) $x = 3$ i $x = -1$

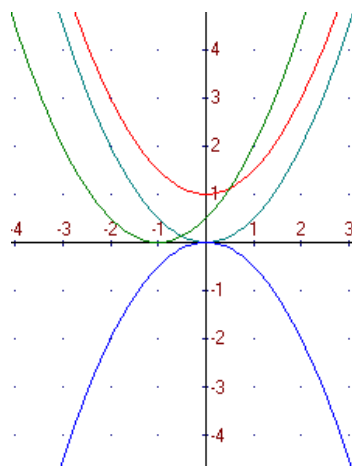
c) $x = -1/3$ i $x = -2$
f) $x = 5$, $x = -5$ i $x = -2$.

7.4. 7 i 5.

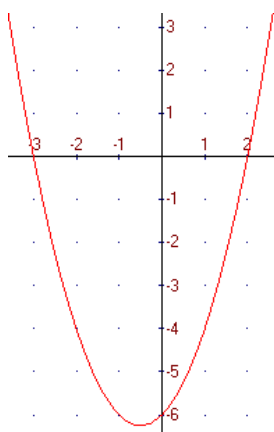
7.5. 7 i 14 cm.

7.6. 4 dm.

7.7. Una simetria respecte l'eix d'abscisses, una translació de vector (0,1) i una translació de vector (-1,0) respectivament.



7.8. a)



b) Les coordenades del vèrtex són $(-1/2, -25/4)$ i la dels punts de tall als eixos de coordenades $(0, -6)$, $(-3, 0)$ i $(2, 0)$.
c) $-3 < x < 2$.