

## Discusión de ecuaciones de segundo grado

En una **ecuación de segundo grado** de la forma  $ax^2 + bx + c = 0$ , el número de soluciones depende del signo de su discriminante,  $\Delta = b^2 - 4ac$ :

- Si  $\Delta > 0$ , la ecuación tiene **dos soluciones distintas**.
- Si  $\Delta = 0$ , la ecuación tiene **una única solución**.
- Si  $\Delta < 0$ , la ecuación **no tiene solución**, esto es, es incompatible.

**1** Estudia la compatibilidad de las siguientes ecuaciones según su discriminante:

a)  $x^2 - 2x + 5 = 0$

b)  $2x^2 + x - 5 = 0$

c)  $3x^2 - 6x + 3 = 0$

**2** Responde si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas e indica por qué:

a) Al resolver la ecuación  $3x^2 + 1 = 0$  se obtienen dos soluciones distintas.

b) La ecuación  $3x^2 + 1 = 0$  tiene una única solución.

c) Una solución de la ecuación  $5x^2 + 3x = 0$  es  $x = 0$ .

d) La ecuación  $5x^2 = 0$  tiene dos soluciones distintas.

e) El número de soluciones de una ecuación depende del valor del discriminante.

f) Una ecuación de segundo grado puede tener tres soluciones.

## Solucionario

- 1** *a)* Es incompatible, ya que  $\Delta = (-2)^2 - 4 \cdot 1 \cdot 5 = 4 - 20 = -16$   
*b)* Es compatible y tiene dos soluciones, ya que  $\Delta = 1^2 - 4 \cdot 2 \cdot (-5) = 41$   
*c)* Es compatible y tiene una solución, ya que  $\Delta = (-6)^2 - 4 \cdot 3 \cdot 3 = 36 - 36 = 0$
- 2** *a)* Falsa, porque  $\Delta = -12 < 0$ . Esto implica que la ecuación no tiene solución.  
*b)* Falsa, por la misma razón que en el apartado *a)*.  
*c)* Verdadera, al sustituir la  $x$  por 0, se cumple la ecuación.  
*d)* Falsa,  $\Delta = 0$  y, por lo tanto, *hay* una solución ( $x = 0$ ).  
*e)* Verdadera. Si el discriminante toma valores positivos, hay dos soluciones; si toma valores negativos, no hay solución, y si toma el valor 0, hay únicamente una solución.  
*f)* Falsa. Una ecuación de segundo grado puede tener 0, 2, o infinitas soluciones.