

4. Resolver las siguientes ecuaciones polinómicas bicuadradas:

a)  $x^4 - 4 = 0$

b)  $2x^4 + 3x^2 + 2 = 0$

**Solución**

a) Haciendo  $t = x^2$  se obtiene la ecuación polinómica de segundo grado,  $t^2 - 4 = 0$ .

Despejando  $t^2$  queda,  $t^2 = 4$ , de donde,  $t = \pm\sqrt{4} = \pm 2$ .

Así:

- $t = -2 \Rightarrow x^2 = -2$ , ecuación que no tiene solución

- $t = 2 \Rightarrow x^2 = 2 \Rightarrow x = \pm\sqrt{2}$

Por tanto, las soluciones de la ecuación inicial son únicamente  $x = -\sqrt{2}$  y  $x = \sqrt{2}$ .

b) Haciendo  $t = x^2$  se obtiene la ecuación polinómica de segundo grado,  $2t^2 + 3t + 2 = 0$ , que no tiene solución puesto que su discriminante es negativo,  $3^2 - 4 \cdot 2 \cdot 2 = -7 < 0$ .

Por tanto, la ecuación inicial no tiene solución.