

**Tarea 2****Ejercicio 4**

Sea  $q^2 + 4(p/3)^3 \geq 0$  y

$$\beta = \sqrt[3]{\frac{-q - \sqrt{q^2 + 4(p/3)^3}}{2}} - \sqrt[3]{\frac{q - \sqrt{q^2 + 4(p/3)^3}}{2}}$$

Verifica que  $\beta^3 + p\beta + q = 0$ .

**Ejercicio 5**

Encuentra todas las soluciones reales de la ecuación

$$x^3 + 18x^2 + 126x + 343 = 0$$

Pista: Encuentra  $p, q, r$  tal que  $x^3 + 18x^2 + 126x + 343 = (x-r)^3 + p(x-r) + q$ .  
Calcula una solución  $\alpha$  de la ecuación  $y^3 + py + q = 0$  como en el curso.  
Encuentra  $a, b$  tal que  $y^3 + py + q = (y^2 + ay + b)(y - \alpha)$ , ver Ejercicio 3.  
Aquí resulta que la ecuación cuadrática  $y^2 + ay + b = 0$  no tiene soluciones reales.

**Ejercicio 6**

Verifica que 17 es una solución de la ecuación

$$x^3 - 15x^2 - 609x + 9775 = 0$$

Encuentra  $a, b$  tal que  $x^3 - 15x^2 - 609x + 9775 = (x - 17)(x - a)(x - b)$ , y concluya que 17,  $a$  y  $b$  son las únicas tres soluciones de esta ecuación. Ahora encuentra  $p, q, r$  tal que  $x^3 - 15x^2 - 609x + 9775 = (x - r)^3 + p(x - r) + q$ . Intenta solver la ecuación  $y^3 + py + q = 0$  como en el ejercicio anterior.