

1. Indica si  $x = 2$  y  $x = -1$  son raíces de los siguientes polinomios.

- a)  $x^2 - 3x + 2$       c)  $x^2 + 3x + 2$       e)  $x^3 - 3x^2 + 4$       g)  $x^3 + 3x^2 + 3x + 1$   
b)  $x^2 + x - 2$       d)  $x^3 - 4x^2 + 5x - 2$       f)  $x^3 + 4x^2 + 5x + 2$       h)  $x^2 - 4x + 4$

2. Calcula, sin hacer la división, el resto de las siguientes operaciones y di si son exactas o no.

- a)  $(x^3 + 4x^2 + 5x + 2) : (x + 2)$       e)  $(x^3 - 6x^2 + 12x - 8) : (x - 2)$   
b)  $(x^2 + 8x + 15) : (x - 3)$       f)  $(x^2 - 25) : (x - 5)$   
c)  $(x^2 - 2x + 1) : (x + 1)$       g)  $(x^3 - 16) : (x + 4)$   
d)  $(x^3 + 4x^2 - 5x + 2) : (x - 1)$       h)  $(x^2 - 8x + 16) : (x - 4)$

3. Estudia si  $(x + 1)$  es divisor de los siguientes polinomios. En caso de serlo, descompón el polinomio como el producto del divisor por el cociente.

- a)  $x^2 + 2x + 1$       d)  $x^2 + 1$   
b)  $x^2 + x$       e)  $x^2 - 1$   
c)  $2x^3 + 2x^2$       f)  $x^2 - 2x + 1$

4. Calcula  $k$  para que los siguientes polinomios sean divisibles entre  $(x - 2)$ . A continuación, expresa cada uno como producto de dos factores.

- a)  $x^3 - 2x^2 + kx - 2$       d)  $2x^2 + kx + 6$   
b)  $x^2 - x + k$       e)  $x^3 - 6x^2 + kx - 8$   
c)  $kx^2 - 5x + 6$       f)  $x^2 - 7x + k$

5. Los siguientes polinomios tienen una raíz común. Encuéntrala y descomponlos en producto de dos factores.

- a)  $x^3 + x^2 - 2x$       b)  $x^3 - x^2 - 2x$       c)  $x^4 - 2x^3 - 15x^2$       d)  $3x^3 - 13x^2 + 12x$

6. Encuentra una raíz de cada uno de los siguientes polinomios y descomponlos en el producto de dos factores.

- a)  $x^3 - x^2 + x - 1$       c)  $x^3 - 2x^2 + 2x - 4$       e)  $x^3 + x^2 + 4x + 4$       g)  $x^2 + 6x + 9$   
b)  $x^2 - 2x + 1$       d)  $x^3 + 4x^2 + 6x + 4$       f)  $x^2 - 4x + 4$       h)  $x^3 - 3x^2 + 3x - 9$

7. Contesta justificando tus respuestas.

- a) De un polinomio  $P(x)$  sabemos que  $P(2) = 0$  ¿Se puede descomponer en factores?, ¿cuál será uno de ellos?  
b) De un polinomio de grado 4 sabemos que  $P(x) = Q(x)(x - 3)$ . ¿Cuánto vale  $P(3)$ ? ¿Puede ser  $Q(3) = 0$ ?  
c) Un polinomio de grado 3 tiene como raíces  $x = -1$ ,  $x = 2$  y  $x = 0$ . ¿Cuál es el polinomio?  
d) Si dividimos  $P(x)$  entre  $(x - 4)$  ¿cuál es el grado del resto?