

1. a) $A(x) + B(x) + C(x) = 2x^2 - 3$
 b) $A(x) - 2B(x) - C(x) = -7x^3 + 5x^2 - 4x - 1$
 c) $-3A(x) + B(x) + 4C(x) = 5x^3 - 10x^2 + 14x - 11$

2. a) $(2x^2 - 3x + 5) \cdot (-3x + 2) =$
 $= -6x^3 + 13x^2 - 21x + 10$
 b) $(-x^3 + x^2 - 2) \cdot (-3x^2 - 4) =$
 $= 3x^5 - 3x^4 + 4x^3 + 2x^2 + 8$

3. a) $2 \cdot (x^2 - 1)^2 - 4x \cdot (2x^2 + 3x - 1) =$
 $= 2x^4 - 8x^3 - 16x^2 + 4x + 2$
 b) $-4 \cdot (2x - 3) \cdot (2x + 3) + 3 \cdot (2x - 3)^2 =$
 $= -4x^2 - 36x + 63$

4. a) Cociente $= -x^2 + 3x - 1$ Resto $= 2x - 3$
 b) $(-3x^4 + 11x^3 - 14x^2 + 19x - 8) =$
 $= (3x^2 - 2x + 5) \cdot (-x^2 + 3x - 1) + 2x - 3$

5. a) Cociente $= 4x^3 - 11x^2 + 25x - 49$
 Resto $= 93$
 $(4x^4 - 3x^3 + 3x^2 + x - 5) =$
 $= (4x^3 - 11x^2 + 25x - 49) \cdot (x + 2) + 93$
 b) Cociente $= 2x^4 + 6x^3 + 17x^2 + 51x + 155$
 Resto $= 464$
 $(2x^5 - x^3 + 2x - 1) =$
 $= (2x^4 + 6x^3 + 17x^2 + 51x + 155) \cdot (x - 3) + 464$

6. a) Raíces: $x = -1$ $x = 2$ $x = -3$
 $x^3 + 2x^2 - 5x - 6 = (x + 1) \cdot (x - 2) \cdot (x + 3)$
 b) Raíces: $x = -1$ doble $x = 3$
 $x^3 - x^2 - 5x - 3 = (x + 1)^2 \cdot (x - 3)$
 c) Raíces: $x = 1$ doble $x = -2$ doble
 $x^4 + 2x^3 - 3x^2 - 4x + 4 = (x - 1)^2 \cdot (x + 2)^2$

7. a) $\frac{2x^2 - 7x + 3}{3x^2 - 4x - 15} = \frac{(2x - 1) \cdot (x - 3)}{(3x + 5) \cdot (x - 3)} =$
 $= \frac{2x - 1}{3x + 5}$
 b) $\frac{3x^3 - 6x^2 + 3x}{2x^3 + 2x^2 - 10x + 6} = \frac{3x \cdot (x - 1)^2}{(2x + 6) \cdot (x - 1)^2} =$
 $= \frac{3x}{2x + 6}$
 c) $\frac{4x^3 + 3x^2 - 25x + 6}{x^4 + x^3 - 7x^2 - x + 6} =$
 $= \frac{(4x - 1) \cdot (x - 2) \cdot (x + 3)}{(x^2 - 1) \cdot (x - 2) \cdot (x + 3)} = \frac{4x - 1}{x^2 - 1}$

8. a) $\frac{2 + 1}{2 + 2 - 1} = \frac{3}{3} = 1$
 b) $\frac{-9 - 6 - 3}{18 - 9 - 2} = \frac{-18}{7}$

9. a) $\frac{2x^2 - 2x}{2x^2 - x - 1} = \frac{2x \cdot (x - 1)}{(2x + 1) \cdot (x - 1)} = \frac{2x}{2x + 1} \Rightarrow$
 $\Rightarrow \frac{2 \cdot 1}{2 \cdot 1 + 1} = \frac{2}{3}$
 b) $\frac{x^2 + x - 2}{2x^2 + 3x - 2} = \frac{(x - 1) \cdot (x + 2)}{(2x - 1) \cdot (x + 2)} = \frac{x - 1}{2x - 1} \Rightarrow$
 $\Rightarrow \frac{-2 - 1}{2(-2) - 1} = \frac{3}{5}$

10. $\frac{2}{x - 1} + \frac{3}{x + 1} + \frac{6}{x^2 - 1} =$
 $= \frac{2 \cdot (x + 1) + 3 \cdot (x - 1) + 6}{(x - 1) \cdot (x + 1)} =$
 $= \frac{2x + 2 + 3x - 3 + 6}{(x - 1) \cdot (x + 1)} = \frac{5x + 5}{(x - 1) \cdot (x + 1)} =$
 $= \frac{5 \cdot (x + 1)}{(x - 1) \cdot (x + 1)} = \frac{5}{x - 1}$

11. $\frac{x - 1}{2x + 1} \cdot \frac{2x^2 - 5x - 3}{x^2 - 1} =$
 $= \frac{(x - 1) \cdot (2x + 1) \cdot (x - 3)}{(2x + 1) \cdot (x + 1) \cdot (x - 1)} = \frac{x - 3}{x + 1}$

12. $\left(1 + \frac{x - 2}{x + 2}\right) : \frac{x}{x^2 - 4} = \frac{\frac{x + 2 + x - 2}{x + 2}}{\frac{x}{(x + 2) \cdot (x - 2)}} =$
 $= \frac{2x \cdot (x + 2) \cdot (x - 2)}{x \cdot (x + 2)} = 2x - 4$

13. a) El valor numérico se obtiene sustituyendo la indeterminada por -2 . Por tanto:
 $p(-2) =$
 $= 2 \cdot (-2)^4 - 3 \cdot (-2)^3 + 4 \cdot (-2)^2 -$
 $- 2k \cdot (-2) + 4 = 32 + 24 + 16 + 4k + 4 =$
 $= 76 + 4k$
 b) Para que el polinomio dado sea divisible por $x + 2$ debe verificarse que su valor numérico para $x = -2$ sea nulo. Por tanto:
 $76 + 4k = 0 \Rightarrow k = -\frac{76}{4} = -19$