

1) a) Sea el polinomio $P(x) = 2x^3 + bx^2 + cx - 4$. Hallar b y c sabiendo que $P(-1/2) = 0$ y que $P(1) = -9$.

b) Resolver i) $P(x) \leq bx^2 + cx$ ii) $P(x) \geq 2x^3 - 4$ iii) $\frac{P(x)}{x^3 - 1} \geq 0$

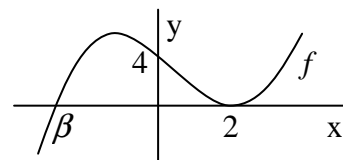
c) Representar dos funciones polinómicas $f(x)$ y $g(x)$ que tengan una sola raíz común pero que sean de diferente grado y luego resolver gráficamente $f(x) \geq g(x)$

2) a) Sea $A(x) = 2x^3 - 15x + cx + d$. Hallar c y d sabiendo que el polinomio $A(x)$ tiene raíces 2 y 3. b) Realizar la descomposición factorial de $B(x) = x^3 - x^2 - 5x - 3$ sabiendo que tiene una raíz común con $A(x)$.

c) Resolver i) $A(x) < 0$ ii) $B(x) > 0$ iii) $\frac{A(x)}{B(x)} \geq 0$ iv) $\frac{2x+2}{x-2} \geq \frac{x+1}{3x-1}$

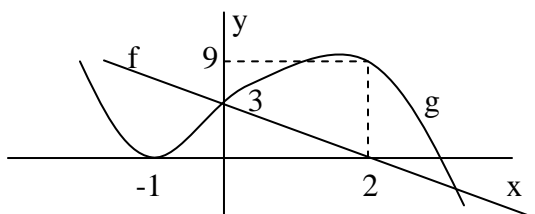
3) a) Determinar la función polinómica $f(x)$ de

menor grado posible si además se sabe que $f(3) = \frac{5}{2}$



b) Resolver i) $\frac{f(x)}{x^2 - 4} \geq 0$ ii) $\frac{x^2 - 4x}{x^2 - 5x + 4} \geq 0$ iii) $\frac{x-3}{x^3 - 4x + 3} \geq \frac{3}{x-3}$

4) a) Determinar las funciones polinómicas $f(x)$ y $g(x)$ de menor grado posible sabiendo que sus gráficos son:



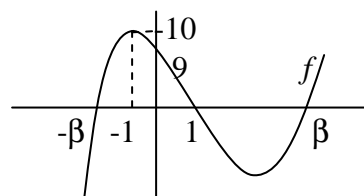
b) Resolver i) $g(x) > f(x)$
ii) $g(x) \leq 3 - 5x$
iii) $g(x) \geq (x+1)(x-3)$

5) a) Hallar el polinomio $P(x)$ de tercer grado sabiendo que $P(0) = 30$, $P(1) = 18$, $P(x)$ tiene raíz 3 y que su coeficiente principal es 2.

b) Determinar la función representada de grado 3

c) Resolver i) $f(x) \geq 0$ ii) $P(x) \leq 0$

iii) $\frac{f(x)}{2x-3} \geq 0$ ii) $P(x) \geq (x-3)(x+2)$ iii) $\frac{P(x)}{2x^2 - 5x} \leq 0$



6) Sean los complejos $z_1 = (3, -1)$, $z_2 = (1, -2)$, $z_3 = (-3, -1)$ y $z_4 = (5, 2)$

a) Realizar las siguientes operaciones en forma cartesiana y en forma binómica

$$z_1 + z_2 =, \quad z_3 + z_4 =, \quad z_1 \cdot z_2 =, \quad z_3 \cdot z_4 =, \quad (z_3 + z_4)z_2 =, \quad (z_1 + z_2)(z_3 + z_4) =, \quad z_1 \cdot z_2 \cdot z_3 =$$

b) Representar los complejos junto con los resultados de las operaciones

c) Determinar una función polinómica de coeficientes reales que tenga raíz z_1 ¿Existe alguna

que tenga a z_2 ? ¿Y a ambas?

d) Resolver en \mathbb{C} i) $x^2 + 4 = 0$ ii) $x^2 + 10x + 29 = 0$ iii) $-x^2 + 12x - 13 = 0$ iv) $x^2 + 9ix = 0$

$$v) x^2 - 4i = 0 \quad vi) x^2 + ix + 2 = 0 \quad vii) ix^2 + 3x = 0 \quad viii) -ix^2 - 2x + i = 0$$

e) Resolver i) $x^3 + (-2 - 3i)x^2 + (6i - 2)x + 4 = 0$ si $x = i$ es raíz