

1) Resolver en R:

a)  $-x + \frac{1}{6} \leq 0$

b)  $3x^2 + 4x - 7 < 0$

c)  $-9x^2 + 1 \leq 0$

d)  $-x^2 + \frac{1}{2}x < 0$

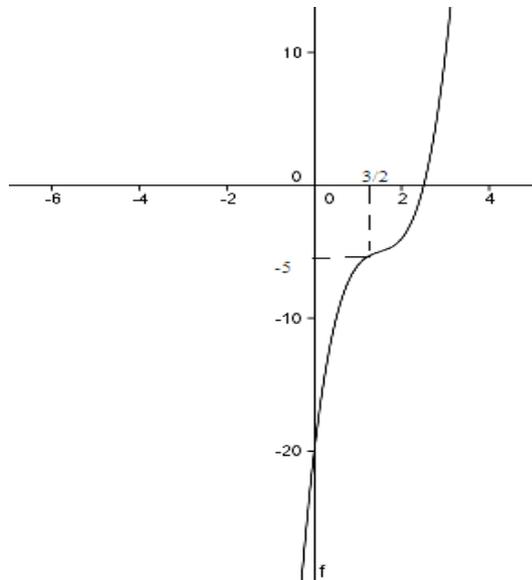
e)  $\frac{3x^2 + 6x + 9}{-x^2 + 3x + 4} \geq 0$

f)  $4 - \frac{1}{x+2} \geq 3$

g)  $(x^2 + 2x + 5)(-x^2 + 9) \geq 0$

2) Sea  $f: f(x) = (-2x+5)(-2x^2+ax+b)$

a) Hallar a y b sabiendo que el gráfico de f es:



b) A partir del gráfico resolver:  
 $f(x) = -5$  y  $f(x) \geq -5$ .

c) Sea  $g: g(x) = -2x^2 + 13x - 20$ ,  
resolver  $f(x) = g(x)$  y  
representar g en el mismo  
sistema de ejes donde  
está representada f.

d) Resolver:  $\frac{g(x)}{f(x)} \leq 0$

3) Sea  $f: f(x) = -3x^3 + (k+3)x^2 + (5k+2)x - 8$

a) Hallar k sabiendo que f es divisible entre  $g: g(x) = x+2$ .

b) Para el valor de k hallado, determinar todas las raíces de f(x) y su signo.

c) Esbozar un posible gráfico de f.

d) Resolver:  $\frac{f(x)}{x^2 - 5x + 4} \leq 0$

4) Sea  $f: f(x) = ax^3 + 9x^2 + bx + 15$

a) Hallar a y b sabiendo que:  $f(1) - f(0) = -12$  y f(x) dividido entre  $(x - 3/2)$  da resto 0.

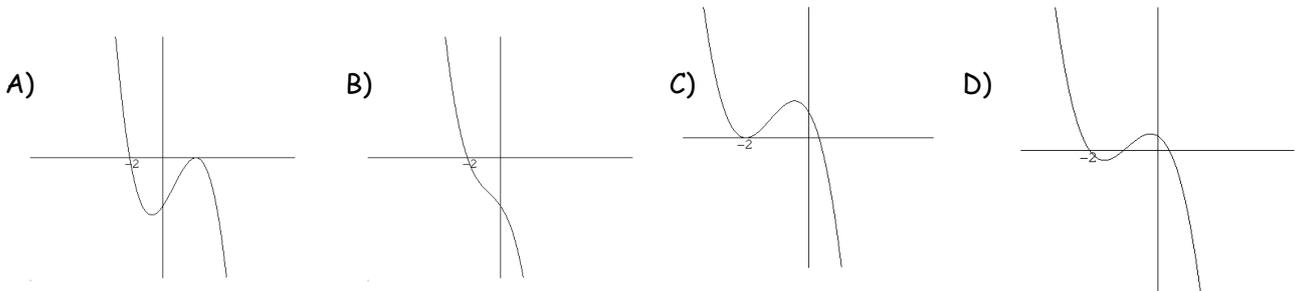
b) Hacer un esbozo del gráfico de f.

c) Resolver:  $\frac{f(x)}{4x^2 - 1} \leq 0$

5) Sea  $f(x) = 2x^3 + ax^2 - 23x - 4$

- Hallar  $a$  sabiendo que  $f(x)$  es divisible entre  $(x-4)$ . Justificar procedimiento.
- Hallar todas las raíces de  $f$ , ¿qué teorema se emplea? Hacer un esbozo de su gráfico.
- Estudiar el signo de  $f$  y resolver:  $\frac{f(x)}{-x^2 + 16} \leq 0$ .

6) Asociar (justificando), las gráficas siguientes con las expresiones que correspondan



1)  $f(x) = -x^3 - 2x^2 - 4x - 8$

2)  $g(x) = -x^3 + 2x^2 + 4x - 8$

3)  $h(x) = -3x^3 - 11x^2 - 8x + 4$

7) Sea  $f: f(x) = 2x^3 + (m-1)x^2 + (-2m-1)x + (7m-2)$ .

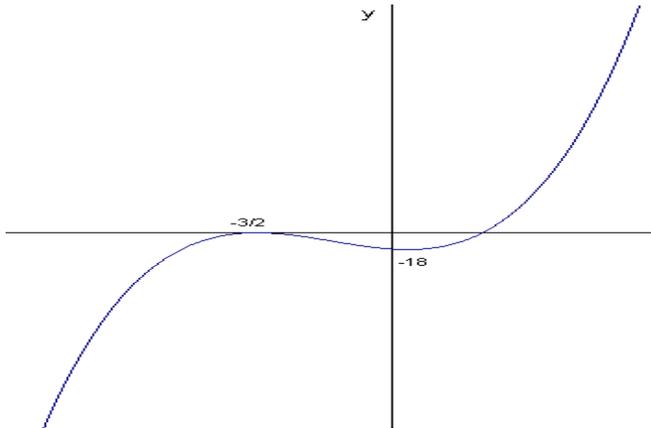
- Si se sabe que  $f(x)$  es divisible entre  $(x-3)$ , ¿es verdadera alguna de estas expresiones? (justificar):
  - $f(-3) = 0$
  - $f(3) = 0$
  - $f(0) = 3$
- Hallar  $m$  coherente con lo anterior
- Hallar cociente y resto de dividir  $f(x)$  entre  $(2x+1)$

8) Sea  $f$  una función polinómica de tercer grado tal que:  $-1$  es raíz de  $f$ ;

$f(0) = 11; f(1) = 8$  y  $f(x) \begin{array}{l} |x-3 \\ \hline 8 \end{array}$

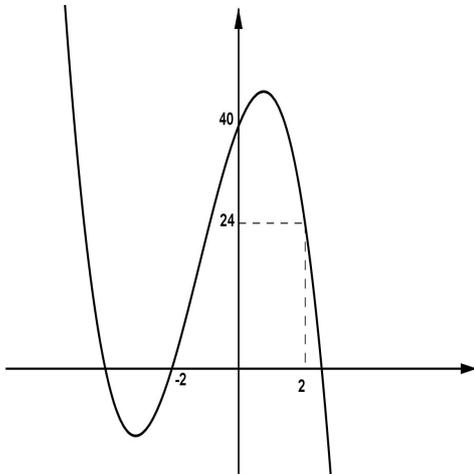
- Hallar  $f(x)$ .
- Hallar todas las raíces de  $f$  y resolver  $f(x) > 0$ .
- Resolver:  $f(x) = 8$

9) Sea  $f$  una función polinómica según el gráfico:



- a. Indicar si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas, justificar:
- i)  $f$  es divisible entre  $(x+3/2)$
  - ii)  $f(-3) < 0$
  - iii) El término independiente de  $f$  es  $-18$ .
  - iv) Si  $g: g(x) = -20$ , entonces la ecuación  $f(x) = g(x)$  admite 2 raíces reales distintas.
- b. Hallar  $f(x)$  sabiendo además que:  $f(x)$  dividido entre  $d: d(x) = x-2$  da resto 98.
- c. Resolver:  $f(x) \geq 0$

10) Sea  $f$  una función polinómica de 3º grado según el gráfico:



a) A partir del gráfico completar:

$$\blacklozenge f(x) \begin{array}{l} | \\ x-2 \\ \hline \end{array}$$

$$\dots$$

$$\blacklozenge f(x) \begin{array}{l} | \\ x+2 \\ \hline \end{array}$$

$\blacklozenge f(x)$  es divisible entre  $(x-\dots)$

$$\blacklozenge f(x) \begin{array}{l} | \\ x \\ \hline \end{array}$$

$\dots$

- b) Hallar  $f(x)$  sabiendo además que una de las siguientes afirmaciones es cierta:  $f(-1) = -5$ ;  $f(-3) = -11$ .

11) Resolver en  $\mathbb{R}$ :

a) 
$$\frac{(-x^2 + 2x)(x^2 + 2x + 4)}{(-x^2 + 4)(2x - 1)} \geq 0$$

b) 
$$\frac{(x + 2)^2(4x - 6)}{-4x^4 - 11x^2 + 45} \geq 0$$

