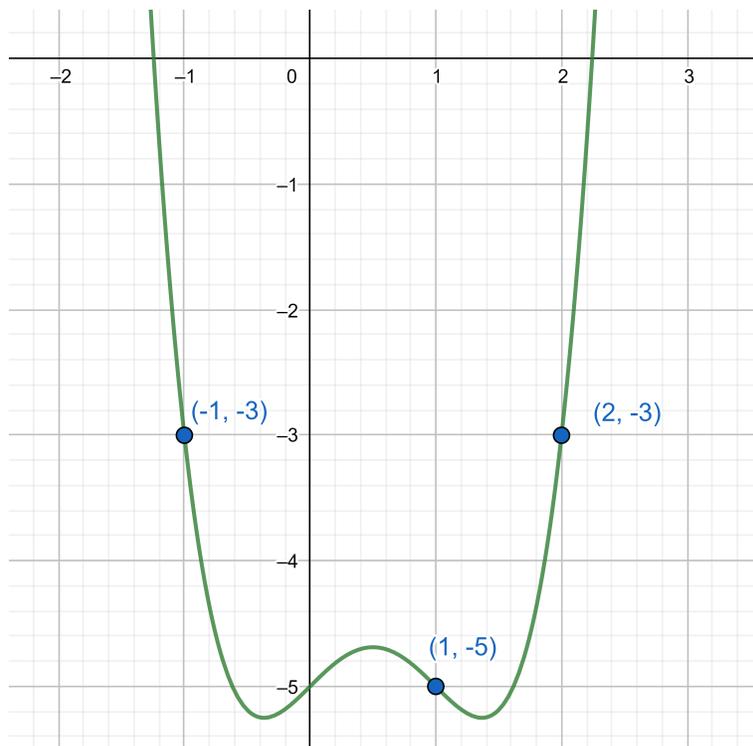


**Examen final**  
7 de junio de 2024. 11:00am a 2:30pm

**Nota:** Recuerda justificar todas tus respuestas, no se asignarán puntos si sólo escribes la respuesta.

- (15 puntos) Encuentra los valores que se piden
  - Si  $(a + b)^2 + 9 = 25$  ¿cuánto vale  $a + b$ ?
  - Si  $9x^2y^2 + 6xy + 1 = 0$  ¿cuánto vale  $xy$ ?
  - Si  $\sqrt{x+4} - x = 4$ , ¿cuánto vale  $x$ ?
- (15 puntos) Simplifica sin usar calculadora y expresa tu respuesta de forma exacta (no uses decimales).
  - $\sqrt[4]{810}$
  - $\frac{2x^2+2x-12}{x-2}$
  - $\left(\frac{20x^5y^{-3}}{4y^{\frac{1}{2}}}\right)^2$
- (20 puntos) Con la información de la gráfica  $f(x)$  responde



- (a) ¿Cuántas soluciones tiene  $f(x) = 0$ ?
  - (b) ¿Para cuántos valores de  $x$  se tiene que  $f(x) = 0$ ?
  - (c) ¿Para qué valores de  $x$  se tiene que  $f(x) = -5$ ?
  - (d) ¿Cuánto vale  $f(2)$ ?
4. (10 puntos) Expresa como número complejo de la forma  $a + bi$  con  $a$  y  $b$  números reales.
- (a)  $i^{123}$
  - (b)  $(i - i^{-1})^{-1}$
5. (10 puntos) Si  $x^3 + 2hx - 2 = 6$  y  $x = -2$ , ¿cuál es el valor de  $h$ ?
6. (10 puntos) ¿Cuál es la pendiente de la recta  $4x = -3y + 8$ ?
7. (10 puntos) ¿Para qué valor de  $k$  las rectas dadas por  $2x + ky = \frac{5}{7}$ ,  $x + 2y = \frac{7}{9}$ , son paralelas?
8. (10 puntos) Calcula la suma  $215 + 217 + 219 + \dots + 2019$  (la suma de los números impares entre 215 y 2019)