

## Primer examen parcial

7 de marzo de 2024. 4:30 a 7pm

**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  $x$ ?
- (20 puntos) Simplifica sin usar calculadora y expresa tu respuesta de forma exacta (no uses decimales).

(a)  $\frac{\frac{3x}{2}}{\frac{3}{x}+2}$ . (Supón que  $x \neq 0$  y  $x \neq -\frac{3}{2}$ )

(b)  $\sqrt[4]{810}$

(c)  $\frac{\sqrt{ar}}{\sqrt{a-2\sqrt{r}}}$

(d)  $\frac{x-1}{x^2-9} - \frac{x}{x^2-2x-3}$

- (15 puntos) Si  $A = x + \frac{1}{x}$  y  $C = x^3 + \frac{1}{x^3}$ . Desarrolla  $(x + \frac{1}{x})^3$ , y usa ese resultado para demostrar que  $C = A^3 - 3A$ .
- (10 puntos) Reescribe las siguientes expresiones para que queden en la forma  $ax^b$ .
  - $3z^{-\frac{4}{3}} \cdot 2\sqrt[3]{z}$
  - $4z^{-3/4} \cdot (2\sqrt[4]{z})^5$
- (10 puntos) Encuentra el valor de  $x$  tal que se cumpla la siguiente igualdad

$$\left(\frac{27^{3x-2}}{243}\right) = 81^{3x-6}$$

- (10 puntos) Reescribe la expresión para que tenga común denominador  $15y^2$ .

$$\frac{4}{3y} - \frac{5-y}{5y^2}$$

- (10 puntos) Resuelve para  $x$ .

$$\frac{5^{5x+6}}{125^{2x+1}} = \frac{5^{-6x+3}}{25^{-2x-1}}$$

- (10 puntos) Resuelve

(a) Si se tiene que  $\frac{2}{3}x^{25} = 162$ , encuentra el valor de  $x^5$ .

(b) Supón que  $5^x = 3$ . Encuentra  $5^{2x+3}$