

# Guía Examen final

26 de noviembre de 2025

## 1. Fracciones.

1. Realiza las siguientes operaciones de fracciones y simplifica el resultado lo mas posible.

$$a) \frac{\frac{5}{2} - \frac{1}{2}}{\frac{1}{4} - \frac{1}{2}} \times 3.$$

$$b) \frac{\frac{2}{5} \times \frac{15}{2}}{\frac{3}{4} - \frac{1}{4}} + 2.$$

$$c) \frac{\left(\frac{1}{4} - \frac{2}{3}\right) \times \left(\frac{5}{6} + \frac{1}{2}\right)}{\frac{\frac{3}{5}}{\frac{4}{7}}} + \frac{\frac{2}{7} \times \frac{14}{3}}{\frac{3}{8} - \frac{5}{8}}.$$

$$d) \frac{\frac{1}{3} + \frac{1}{6} + \frac{1}{2}}{\frac{7}{8} - \frac{3}{8}} \times \left(\frac{5}{4} + \frac{2}{3}\right).$$

$$e) \frac{\frac{2 - \frac{1}{3}}{\frac{2}{3}} + \frac{1 + \frac{2}{3}}{\frac{1}{4}}}{1 - \frac{1}{2}} \times \frac{9}{40}.$$

$$f) 1 + \frac{1}{1 - \frac{1}{1 + \frac{1}{1 - \frac{1}{3}}}}.$$

## 2. Notación científica.

1. Efectúa las siguientes operaciones.

$$a) \frac{0.0425}{5000}.$$

$$b) 54\,000\,000 (0.000\,000\,000\,013 - 0.000\,000\,000\,005).$$

$$c) \frac{420\,000 (0.000\,17 + 0.00\,003)}{0.84}.$$

## 3. Ecuaciones.

1. Resuelve las siguientes ecuaciones.

$$a) 3 \{[(x - 2) + 4x] - (x - 3)\} = 4 - (x - 12).$$

$$b) -3(6 - 4x) = 4 - \{5x - [6x - (4x - (3x + 2))]\}.$$

$$c) -\{4(d + 3) - 5[3d - 2(2d + 7)] - 8\} = -10d - 6.$$

- d)  $\frac{1}{4}(x+3) = \frac{1}{3}(x-2) + 1.$   
 e)  $\frac{5}{6}m - \frac{5}{12} = \frac{7}{8}m + \frac{2}{3}.$   
 f)  $1000(7.34q + 14.78) = 100(3.91 - 4.21q).$   
 g)  $0.6(500 - 2.4x) = -7.89(2z - 4) - 5.67.$

2. Resuelve cada problema.

- a) María Hernández prestó a su hermana, Diana, \$20 000 a una tasa de interés simple de 3.75 % anual. Al final del periodo del préstamo, Diana pagó a María \$24 875 en total. Determine el tiempo que duró el préstamo.
- b) Erick González recibió \$2 000 por una conferencia en un seminario de planeación financiera. Fernando invirtió el dinero en un certificado de depósito durante 2 años. Cuando el redimió el certificado, recibió \$2 116. ¿Cuál fue la tasa de interés simple que recibió en este certificado de depósito?
- c) Un nutriólogo le explica a Roberta Torres que una persona pierde peso quemando más calorías de las que consume. Por ejemplo, Roberta, una mujer de  $1.68m$  que pesa  $75kg$ , estará alrededor del mismo peso con ejercicio normal si sigue una dieta diaria de 2 400 calorías. Si quema más de 2 400 calorías diariamente, perderá peso que puede aproximarse por el modelo matemático  $w = 0.008c$ , donde  $w$  es la pérdida de peso *semanal* y  $c$  es el número de calorías quemadas *por día* por arriba de 2 400 calorías.
- 1) Determine la pérdida semanal de peso de Roberta, si hace ejercicio y quema 2 600 calorías por día.
  - 2) ¿Cuántas calorías debería quemar Roberta en un día para perder  $2Kg$  en una semana?

## 4. Desigualdades.

1. Resuelve cada desigualdad identificando el conjunto solución y la gráfica correspondiente.

- a)  $-6 < \frac{4-3x}{2} < \frac{2}{3}.$   
 b)  $\frac{3}{5} \leq \frac{3(u-4)}{7} < 1.$   
 c)  $-5 - \frac{x+4}{5} > 11 - 3x.$   
 d)  $4 \leq x - \frac{1}{2} \leq 9.$   
 e)  $2 - \frac{1}{4}x \leq \frac{5}{4}x + 8 < x + 9.$   
 f)  $\left| 6 - \frac{3}{4}x \right| > 9.$   
 g)  $\left| \frac{3}{4}x - \frac{1}{2} \right| \leq \frac{1}{8}.$

## 5. Operaciones con polinomios.

1. Desarrolla cada polinomio y evalúa en el valor dado.

- a) Desarrolle  $P(x) = \left(\frac{5}{2}x - 2\right) \left(\frac{3}{4}x^4 + \frac{1}{3}x^3 - \frac{2}{5}x^2 + \frac{1}{6}x - \frac{1}{7}\right) + 3$  y evalúe en  $x = \frac{4}{5}.$   
 b) Desarrolle  $P(x) = (x^2 - x)(x^2 - 5x + 6) + 2x + 3$  y evalúe en  $x = 3.$   
 c) Desarrolle  $P(x) = (4q - 3)^3(2q^2 - 5q + 4) + 4$  y evalúe en  $x = \frac{3}{4}.$

2. Realice la división de polinomios.

a)  $\frac{m^6 - m^3 - 20}{m^3 - 5}$ .

b)  $\frac{8a^2 - 6ab - 27b^2}{4a - 9b}$ .

c)  $\frac{4a^4 + 26a^3 - 79a^2 - 20a + 42}{a^2 + 8a - 6}$ .

d)  $\frac{28x^4 - 17x^3 + 18x + 23x^2 - 24}{4x^2 - 3x + 6}$ .

## 6. Factorización.

1. Realice la factorización completa de las siguientes expresiones algebraicas.

a)  $m^2 + 2m + 1 - 4n^2$ .

b)  $m^2 - 6x - 9 + x^2 + 2am + a^2$ .

c)  $3mnp^2 + 3mnp - 18mn$ .

d)  $5mxy^3 + 10my^2 - 5mxy - 10m$ .

e)  $a^2(a^2 - b^2) - (2a - 1)(a^2 - b^2)$ .

f)  $a^4 - a^3 + a - 1$ .

g)  $6m^2y - 9m^3 - my^2$ .