

Práctico de repaso

Los contenidos del práctico son sumamente necesarios para comprender el curso. Intente resolver los ejercicios y en caso de encontrar dificultad repase los temas en los apuntes teóricos o consulte lo que sea necesario.

Ejercicio 1

Resuelva las operaciones, simplifique los resultados en caso de ser posible.

a) $x = \frac{1}{3} + \frac{2}{5}$

b) $x = \frac{7}{12} - \frac{1}{4}$

c) $x = \frac{2}{5} \times \frac{1}{7}$

d) $x = \frac{\frac{3}{17}}{\frac{1}{6}}$

e) $x = \frac{1}{5}^3$

f) $x = \left(\frac{1}{5}\right)^3$

g) $x = \frac{2}{4^2}$

h) $x = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{2}{3}}$

i) $x = \sqrt{\frac{4}{25}}$

Ejercicio 2

Resuelva, es decir encuentre el valor de $x \in \mathbb{R}$ y simplifique el resultado en caso de ser posible:

a) $x = \frac{1}{4} + \frac{1 \times 5}{3} + \left(1 - \frac{2}{2}\right)^2$

b) $x = \left(1 + \frac{1}{2}\right)^2 - 15$

c) $x = \frac{1}{(3+2)^3-3} - \sqrt{\frac{4}{2 \times 5+6}}$

Ejercicio 3

Resuelva, es decir despeje el valor de $x \in \mathbb{R}$ y simplifique el resultado en caso de ser posible:

a) $3x + 1 = 3 - (2 - 2x)$

b) $\frac{3x}{2} + \frac{2x}{3} = \frac{1+3x}{2}$

c) $2 - (3 - 2(x + 1)) = 3x + 2(x - (3 + 2x))$

d) $x^2 - 9 = 0$

e) $x^4 - 2x^2 - 3 = 0$

Ejercicio 4

Sea $f(x) : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ expandir en monomios :

a) $f(x) = (x + 1)^3$

b) $f(x) = (x - 3)^2$

Ejercicio 5

Factorizar los siguientes polinomios, $p(x) : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$. Sugerencia: realizar la descomposición intentando encontrar el factor común a todos los monomios o realizar la factorización en base a las raíces de los polinomios.

a) $p(x) = 2x^2 + 4x^4$

b) $p(x) = x^2 - 16$

c) $p(x) = x^2 + 6x + 9$

d) $p(x) = x^3 - 4x^2 - x + 4$

Ejercicio 6

- Todo número par puede escribirse como $2 \times a$, con $a \in \mathbb{Z}$ (un número entero), esta es su forma general. Debe verificarse pensando ejemplos.
- Escriba la forma general de los números impares.
- Sabiendo que la forma general de todos los números múltiplos de 6 es: $6 \times a$ con $a \in \mathbb{Z}$ (un número entero), demuestre que todos los múltiplos de 6 son pares (Sugerencia: Intente escribir todos los múltiplos de 6 usando la forma general de los números pares).
- Demuestre que todos los múltiplos de 6 son también múltiplos de 3.
- Demuestre que existen múltiplos de 5 que son impares.

Comentarios:

- Para demostrar una propiedad no es suficiente probar un ejemplo. Para demostrar algo es necesario probarlo para todos los posibles casos, por ende utilizar una forma general que englobe todos los casos es muy útil.

Ejemplo: "Todos los múltiplos de 6 terminan en cero", es cierto que 60 es múltiplo de 6 **pero** esto no prueba que **todos** terminen en 0. Es más esta propiedad es falsa, 12 es múltiplo de 6 y no termina en 0.

- Para probar que una propiedad es falsa alcanza con mostrar o encontrar un contraejemplo "Todos los múltiplos de 6 terminan en cero" no es verdadera: 18 es múltiplo de 6 y no termina en cero.