

Curso de Nivelación - Ingreso FAMAF 2021

Simulacro Primer Parcial 16/09/2020

1. Calcular:

$$\sqrt[3]{\frac{3}{16}\left(\frac{19}{3}-1\right)} \cdot \left[\left(\left(\frac{2}{7}\right)^{\frac{3}{2}} \cdot \left(\frac{14}{4}\right)^{-\frac{1}{2}} - \frac{1}{14} + \frac{1}{2} \right)^{\frac{1}{2}} + \frac{18}{35} \cdot \frac{5}{3^2} \right]$$

2. Considerar el polinomio $P(x) = 3x^5 + 4x^3 - 2x^2 + 1$

- a) Calcule $P(-2)$ y $P(0)$
- b) Calcule el cociente $Q(x)$ y el resto $R(x)$ de la división de $P(x)$ por $D(x) = x^2 + x + 1$
- c) Sin realizar la división, encontrar el resto de dividir $P(x)$ por $x - 1$
¿Es $P(x)$ divisible por $x - 1$? Justifique.

3. a) Resolver y clasificar según sus soluciones el siguiente sistema:

$$\begin{cases} 4(3x - y) = -10 \\ 1 + 2y - 6x = 6 \end{cases}$$

- b) Un pirata encuentra un tesoro con 25 monedas de plata y oro en su interior. En un mercado cercano, consiguió \$50 por cada moneda de plata y \$75 por cada una de oro. Por todas, el pirata se llevó \$1500
¿Cuántas monedas de plata y cuántas de oro había en el botín?
4. a) Despejar c de la siguiente igualdad:

$$I = v \left[\frac{1}{R^2} + (\omega c - L)^2 \right]$$

b) Despejar S de la siguiente igualdad:

$$\frac{r(nS^5 + 1) + 3S^2}{2nS^3 + 3} = S^2$$

5. Considerar la ecuación fraccionaria

$$\frac{x^2 - 2x - 3}{x + 1} = -x + \frac{x^2 + 3x - 8}{x + 3} \quad (1)$$

- a) Simplificar la expresión $\frac{x^2 - 2x - 3}{x + 1}$
 - b) Usando el inciso anterior, reducir la ecuación 1 a una de segundo grado de la forma $ax^2 + bx + c = 0$, y hallar sus raíces x_1 y x_2
 - c) Verificar que las raíces halladas satisfacen las propiedades que relacionan $x_1 + x_2$ y $x_1 \cdot x_2$ con los coeficientes a , b y c .
 - d) Decidir si las raíces x_1 y x_2 son soluciones de la ecuación fraccionaria 1. Justificar la respuesta.
6. Resolver la siguiente ecuación realizando un cambio de variable adecuado:

$$\frac{1}{x} \left(\frac{1}{x} + 1 \right) = 2$$