

Observación: Conteste las preguntas en el espacio asignado, el cual es suficiente para justificar o resolver cada numeral.

1. (20p) En las siguientes afirmaciones responda falso o verdadero, JUSTIFICANDO SU RESPUESTA.

a) Todos los números reales se pueden expresar como el cociente de números enteros.

b) $\sqrt{a^2 + b^2} = a + b$

c) $\sqrt{x^2} = x, \forall x \in \mathbb{R}$.

d) La expresión $|x - 2| = \pi$, me dice que la distancia de 2 a π es x .

e) $\frac{5}{\sqrt{5}} = \sqrt{5}$

f) $\sqrt[3]{108} - \sqrt[3]{32} = 1$

g) Al factorizar la expresión $2x^2 - xy - y^2$, se obtiene $(2x + 1)(x + y)$

h) La solución de la ecuación $w^2 = 3(w - 1)$, es $\omega = 1$

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

j) La ecuación de la circunferencia con centro en $(2, 0)$ y radio 2 es $x^2 + (y - 2)^2 = 2$

2. (10p) Deduzca la fórmula cuadrática, $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ a partir de la forma general de una ecuación cuadrática $ax^2 + bx + c$.

3. a) Simplifique la expresión $\left(\frac{a^2b^{-3}}{x^{-1}y^2}\right)^3 \left(\frac{x^{-2}b^{-1}}{a^{3/2}y^{1/3}}\right)$

b) Despeje x de la ecuación $\frac{ax + b}{cx + d} = 2$

c) Resuelva las inecuaciones, a) $x^2 - 3x \leq 18$ b) $|2x - 4| < 1$

4. (10p) Un avión despegó de la ciudad A hacia la ciudad B , recorriendo una distancia de 2550 kilómetros a una rapidez de 800 Km/h. Al mismo tiempo otro avión salió de la ciudad B a 900 Km/h, en dirección a la ciudad A ¿cuanto tiempo después del despegue se encontraron?