

Ejercicio 1

Thursday, September 23, 2021 09:17

1) a) $x^3 - x$ tiene 6 raíces en \mathbb{Z}_6 .

A mano izquierda $0 \neq 0$

$$\underline{1^3 - 1 = 0}$$

$$2^3 - 2 = 6 = 0$$

$$3^3 - 3 = 24 = 0$$

$$4^3 - 4 = 60 = 0$$

5

✓

b) $x^2 + 1$ tiene infinitas raíces en los quaterniones.

$$u = (a + bi + cj + dk)^2 + 1 = 0$$

$$(a + bi + cj + dk)^2 = -1 \Leftrightarrow$$

$$\boxed{a^2 - b^2 - c^2 - d^2 = -1}$$

$$2ab = 0$$

$$2ac = 0$$

$$2ad = 0$$

⊗

✓

$$\underline{N(u) = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2 + d^2}}$$

$$N(u^2) = N(u)^2 = a^2 + b^2 + c^2 + d^2$$

Queremos

$$N(u^2) = a^2 + b^2 + c^2 + d^2$$

"

$$N(-1) = 1$$

$$\Rightarrow \boxed{a^2 + b^2 + c^2 + d^2 = 1}$$

⊗

Juan dice "las retas" (las voy a sumar)

$$(*) \text{ t } (**) = 2a^2 = 0$$

$$\Rightarrow \boxed{a^2 = 0}$$

$$u^2 = -1 \Leftrightarrow -b^2 - c^2 - d^2 = -1$$

$$\Leftrightarrow b^2 + c^2 + d^2 = 1$$

todos los puntos en la esfera imaginaria de radio 1 son solución.

