

1-

1) a-

$$P(x) = x^{73} + x^{20} + x^{31} + 1$$

↓ ORDENADO

$$P(x) = x^{73} + x^{31} + x^{20} + 1$$

$$D(x) = x + 1$$

$$a = \left(\begin{array}{l} \text{le cambiamos} \\ \text{el signo} \end{array} \right)$$

usamos el teorema del resto para saber si $P(x)$ es divisible por $D(x)$.
para esto evaluamos P en (a) es decir $a = -1$

$$\begin{aligned} P(-1) &= (-1)^{73} + (-1)^{31} + (-1)^{20} + 1 \\ &= (-1) + (-1) + 1 + 1 \\ &= -1 - 1 + 1 + 1 \end{aligned}$$

$$P(-1) = 0$$

"-1" es una raíz de $P(x)$

Esto significa que $P(x)$ es divisible por $D(x)$ ya que el resto de la división es 0 (es exacta)

b- si evaluamos $P(x)$ en $x = -i$ nos da "0" esto significa que $-i$ es raíz de $P(x)$

$$P(-i) = \underbrace{(-i)^{73}}_{-i} + \underbrace{(-i)^{31}}_{-i} + \underbrace{(-i)^{20}}_{(-1)} + 1$$

$$P(i) = 0$$

$x = i$ es una raíz del polinomio $P(x)$ porque al sustituir dicho valor el resultado nos da 0

2-

$$\begin{cases} 2x + 2y = 5 & (1) \\ 7y + 2 = 9 - 7x & (2) \end{cases}$$

despejo "y" en la segunda ecuación

$$y = \frac{9 - 7x + 2}{7}$$

ahora reemplazo en la primera ecuación

$$2x + 2y = 5 \Rightarrow 2x + 2\left(\frac{9 - 7x + 2}{7}\right) = 5$$

resuelvo

$$2x + 2\left(\frac{9 - 7x + 2}{7}\right) = 5$$

elimino el denominador
multiplicando todos los

$$2x \cdot 7 + 2\left(\frac{9 - 7x + 2}{7}\right) \cdot 7 = 5 \cdot 7 \text{ términos por } 7$$

$$14x + 2 \cdot (9 - 7x + 2) = 35$$

distributiva

$$14x + (18 - 14x + 4) = 35$$
$$18 - 4 = 35$$

sistema Incompatible

3-

C = cebollas

P = papas

$$\begin{cases} C + P = 2000 \text{ g} \\ \frac{1}{4}C + \frac{2}{3}P = 1000 \text{ g} \end{cases}$$

La respuesta es 800g de cebolla y 1200g de papas

$$C = \frac{1000 \text{ g} - \frac{2}{3}P}{\frac{1}{4}}$$

Profe lo resolví mentalmente y no alcance a escribirlo