

4Q → b) Sendo: $p_1 = 2$, $p_2 = 2$ e $p_3 = 3$, temos que:

$$\begin{aligned} 6 &\equiv 0 \pmod{2} \\ 6 &\equiv 0 \pmod{3} \end{aligned}$$

Mas,

$$6 \not\equiv 0 \pmod{12}$$

Logo, a afirmação está devidamente refutada

c) A ida é válida.

Seja K um \mathbb{N}^* com fatores primos não distintos

$$\exists p_i, p_i | K$$

Temos que p_i são os fatores primos de K , mas não necessariamente serão fatores distintos

$$\forall i \ x \equiv y \pmod{p_i} \longrightarrow x \equiv y \pmod{p_0 \cdot p_1 \dots p_{k-1}}$$

Se ele é congruente a todos os primos, a direção acima é válida através da transitividade.

OBS: Não consegui terminar de desenvolver a resposta