

Zadatak 27.

- 1) U kojem je sustavu brojeva $101 \cdot 11 = 1111$?
- 2) U kojem je sustavu brojeva $1001 \cdot 111 = 111111$? Poopći zaključak!

Rješenje.

U svakom, jer je $(x^2 + 1)(x + 1) = x^3 + x^2 + x + 1$ identitet za sve x . Isto vrijedi i za $(x^3 + 1)(x^2 + x + 1) = x^5 + x^4 + x^3 + x^2 + x + 1$.

1) $101 \cdot 11 = 1111$,

$$(x^2 + 1)(x + 1) = x^3 + x^2 + x + 1$$

$$x^3 + x^2 + x + 1 = x^3 + x^2 + x + 1 \implies x \in \mathbf{N} \setminus \{1\}.$$

2) $1001 \cdot 111 = 111111$,

$$(x^3 + 1)(x^2 + x + 1) = x^5 + x^4 + x^3 + x^2 + x + 1$$

$$x^5 + x^4 + x^3 + x^2 + x + 1 = x^5 + x^4 + x^3 + x^2 + x + 1 \implies x \in \mathbf{N} \setminus \{1\}.$$