

Barem orientativ clasa a V-a

1) $\overline{aaa} = a \cdot 111 = a \cdot 37 \cdot 3$ (1p)

X cifră $\Rightarrow x \cdot 37$ are cifre distincte dacă $x \cdot 3$ și este de 3 cifre dacă $x \geq 3 \Rightarrow x \in \{4, 5, 7, 8\}$ (2)

Verificare:

$$444 = 4 \cdot 37 \cdot 3 = 148 \cdot 3; 555 = 5 \cdot 37 \cdot 3 = 185 \cdot 3$$

$$777 = 7 \cdot 37 \cdot 3 = 259 \cdot 3; 888 = 8 \cdot 37 \cdot 3 = 296 \cdot 3 \quad (3p)$$

$$\Rightarrow \{444, 555, 777, 888\} \quad (1p)$$

2) $a^2 \in \{M_4, M_4 + 1\}$ (2p)

Pătrate consecutive $\Rightarrow 1006$ pătrate sunt M_4 și $1006, M_4 + 1$ (3p)

\Rightarrow suma $M_4 + 2 \Rightarrow$ nu este pătrat perfect (2p)

3) Iau $x = 2^{5n}, y = 2^{2n} \Rightarrow x^2 + y^5 = 2^{10n+1}$ (3p)

Iau $n = 3k + 2 \Rightarrow 2^{10n+1} = 2^{30k+21} = (2^{10k+7})^3$ (2p)

Deci $x = 2^{15k+10}, y = 2^{6k+4}, z = 2^{10k+7}$ (2p)

4) Dacă într-o pereche un elev este corect indicat \Rightarrow și celălalt elev este corect indicat (1p)

DAECB conține 4 perechi: DA, AE, EC, CB

Dacă 2 perechi au o literă comună \Rightarrow cel puțin 3 elevi au fost corect indicați, fals.

\Rightarrow cele 2 perechi nu au litere comune. (1p)

\Rightarrow posibilitățile (DA, EC) $\Rightarrow DABEC$

(DA, CB) $\Rightarrow DACBE$ și $EDACB$ (3p)

(AE, CB) $\Rightarrow AEDCB$

\Rightarrow convine doar $EDACB$ (1p)