

Bareme de rezolvare
Clasa a V- a

1. Scrie relațiile: $5577 = ab + 11, a > 11$ 5p
 $b = 11a + 11$
- a) $b = 11a + 11 = 11(a + 1) \Rightarrow b : 11$ 5p
- b) $5577 = b \cdot a + 11 = 11(a + 1) \cdot a + 11$ 5p
 $5566 = 11(a + 1) \cdot a \Leftrightarrow 506 = a(a + 1)$
- $a = 22$ 5p
2. Fiecare elev trebuie sa evite numerele “periculoase”, adica:
Multiplii lui 2 care sunt in numar de $1000:2=500$, 5p
Multiplii lui 5 care sunt in numar de $1000:5=200$ 5p
Printre aceste numere apar de doua ori multiplii lui 10 care sunt in numar de 100 5p
Prin urmare numerele “periculoase” sunt in numar de $500+200-100=600$ 5p
Avantajoase sunt numai $1000-600=400$ numere 5p
Deoarece Razvan este obligat sa stearga al 401-lea numar, el va pierde. 5p
3. $3 = 2^2 - 1$ 5p
 $(2^2 - 1)(1 + 2^2 + 2^4 + 2^6 + \dots + 2^{2008}) = 2^{2010} - 1$ 5p
 $2^x - 1 = 2^{2010} - 1$ 5p
 $x = 2010$ 5p
4. $u(x) \in \{3,8\}$ 5p
 $u(y) = 7$ 5p
 $A \cap B = \emptyset$ 5p
 $card(A \cap B) = 0$ 5p

10p - oficiu