CLASA A V-A

SOLUȚII ȘI BAREM DE CORECTARE

1. $E_n = 2^n \cdot 5^n \left(5^{2n} - 2^{3n}\right) + 3^n \cdot 13^n \left(2^n \cdot 13^n - 3^{2n}\right)$ 2p

$E_n = 10^n \left(25^n - 8^n\right) + 39^n \left(26^n - 9^n\right)$ 1p

$25^n - 8^n = (17+8)^n - 8^n = M17 + 8^n - 8^n = M17$ 1p

$26^n - 9^n = (17+9)^n - 9^n = M17 + 9^n - 9^n = M17$ 1p

Finalizare 1p

2. a) Cel mai mic element al mulțimii A_2 este : $3 = 2 \cdot 1 + 1$ (produsul dintre indicele mulțimii A_2 cu precedentul la care se adaugă 1), iar cel mai mare element al lui A_2 este $2 \cdot 3$ (produsul dintre indicele mulțimii A_2 cu succesorul său). Analog pentru celelalte mulțimi. Deci :
$A_{10} = \{91, 92, ..., 110\}$ 4p

b) Prin verificare directă se obține $p = 5$ 2p

3. Se obțin două inecuații : $2004n + 4008 < 2005n$ 2p

$2006n < 4010 + 2005n$ 2p

Finalizare : $n = 4009$ 2p

4. a) $1+2+3+6 = 6 \cdot 2$; $1+2+4+7+14+28 = 28 \cdot 2$; .... 1+1=2p

$1+2+4+8+16+31+62+124+248+496 = 496 \cdot 2$ 1p

b) $\left(1+2+2^2+...+2^{p-1}\right)\left(1+2^p-1\right) = 2^p\left(2^p-1\right) = 2n$ 3p