BAREM DE CORECTARE CLASA VI CONCURSUL “MICUL ARHIMEDE”

OF. 10

VI 1.A; 2.B; 3.B; 4.D; 5.D; 6.C; 7.B; 8.B; 9.D; 10.C. cate 5 P fiecare raspuns corect

PARTEA I 10X5=50P

11. a) a=$(\underbrace{100\ldots00}_{20\ zerouri})$ + 3.$\underbrace{100\ldots00}_{10\ zerouri}$ – 1 – **2P**

=> a=$\underbrace{100..00}_{9\ zerouri}3\ \underbrace{00..00}_{10\ zerouri}$ – 1 = $\underbrace{100..0}_{9\ zerouri}2\underbrace{99..99}_{10\ de\ 9}$ -2**p**

=> Suma cifrelor lui a = 1+2+$9+9+\cdots+9$ = 93 **– 2p**

93$\in$ M_3 => a⋮3 (1)

93 nu $\in$ M_9 => a nu⋮9 = 3^2 (2)

Din (1) si (2) => a nu este patrat perfect **- 4p**

11.b) Nr. au forma : 2x1; 2x2; 2x3; .. 2x1006

Ultimul nr. care ar ramane pe table ar fi:

2x1x2x2x2x3x…x2x1006 = 2^{1006}x1x2x3x…x1006 **2p**

Daca presupunem că ultimile 2 nr. rămase ar fi pătrate perfecte. X^2 si y^2

Ultimul numar ar fi egal cu $X^2xY^2 = (XxY)^2$= patrat perfect -**2p**

- ⇨ 2^{1006}X1x2x3x…x1006 = pxpx =>
- ⇨ 1x2x3x…x997x..x1006 = pxp -**3p**

Dar 997 = numar prim =>

- ⇨ Numarul ⋮ 997^1 dar nu⋮997^2 =>
- ⇨ Ultimul nr. nu este patrat perfect, ceea ce am presupus este fals- **3p**
- ⇨ **12.** Figura corect făcută **– 3 p**
- ⇨ [OM –bisectoare, [ON bisectoare ⇒ m ($\widehat{MON}$) = 88 ° **- 5 p**
- ⇨ [OP –bisectoare ⇒ m($\widehat{MOP}$) = m($\widehat{PON}$) = 44° ⇒ m($\widehat{POB}$)=10° **- 5p**
- ⇨ m($\widehat{BOB'}$)=m($\widehat{BOP}$)+m($\widehat{POB'}$) = 10° + m($\widehat{POB'}$) = m($\widehat{P'OB'}$) + m($\widehat{POB'}$) = m($\widehat{POP'}$) = 180° **- 6 P**
- ⇨ ⇒ B, O, B′ - coliniare – **1p**