

Barem clasa a V-a  
(OLM 2015-etapa locală)

**Of. 10 p**

**Subiectul I. (20 puncte)**

$$\overline{abc} : \overline{cba} = 3, \text{rest } 26 \Rightarrow \overline{abc} = 3\overline{cba} + 26 \Rightarrow 97a = 20b + 299c + 26 \quad (10 \text{ p})$$

$$\text{Dar } a - c = 4 \Rightarrow a = c + 4$$

$$\text{Deci } 97c + 388 = 299c + 20b + 26 \Rightarrow 202c + 20b = 362 \quad (5 \text{ p})$$

$$\text{Se obține } c = 1, b = 8 \text{ și } a = 5 \Rightarrow \overline{abc} = 581 \quad (5 \text{ p})$$

**Subiectul II. (25 puncte )**

a)  $2a + 3b + 4c = 105 \quad (1)$

$$a + b + c = 31 \mid \cdot 2 \Rightarrow 2a + 2b + 2c = 62 \quad (2)$$

$$\text{Scăzând din relația (1) relația (2) se obține: } b + 2c = 43 \quad (5 \text{ p})$$

$$2a + 3b + 4c = 105 \quad (1)$$

$$a + b + c = 31 \mid \cdot 3 \Rightarrow 3a + 3b + 3c = 93 \quad (3)$$

$$\text{Scăzând din relația (1) relația (3) se obține: } c - a = 12 \quad (5 \text{ p})$$

$$2a + 3b + 4c = 105 \Rightarrow 2a + b + 2b + 4c = 105 \Rightarrow 2a + b + 2 \cdot (b + 2c) = 105 \Rightarrow 2a + b + 2 \cdot 43 = 105$$

$$2a + b = 105 - 86 \Rightarrow 2a + b = 19 \quad (5 \text{ p})$$

$$\underline{U43((b+2c) \cdot (c-a) \cdot (2a+b)) = u(43 \cdot 12 \cdot 19) = 4.} \quad (5 \text{ p})$$

$$\text{b) } (2 \cdot a \cdot c + b \cdot c) : 19 \Leftrightarrow c \cdot (2a + b) : 19 \Leftrightarrow c \cdot 19 : 19 \text{ „A”.} \quad (5 \text{ p})$$

**Subiectul III. (25 puncte )**

$$\text{Observăm că în plicul cu numărul } n, \text{ Gigel are } 11(n-1)+2 \text{ lei;} \quad (5 \text{ p})$$

a) 530 lei; (5 p)

b)  $11(n-1)+2=2015$ , deci  $n=184$ ; (5 p)

c)  $S_{20} = 11(1+2+3+\dots+19)+2 \cdot 20 = 2130$  (5 p)

$$\text{Gigel primește rest } 331 \text{ lei.} \quad (5 \text{ p})$$

**Subiectul IV. (20 puncte )**

a)  $48^2 - 17^2 = 2304 - 289 = 2015$  (10 p)

b)  $2015^{2015} = 2015^{2014} \cdot 2015 = 2015^{2014} (48^2 - 17^2) = (2015^{1007} \cdot 48)^2 - (2015^{1007} \cdot 17)^2$  (10 p)