



**OLIMPIADA DE MATEMATICĂ  
ETAPA LOCALĂ - CLASA A VI-A**

**SOLUȚII ȘI BAREM ORIENTATIV**

**SUBIECTUL 1**

*Soluție:*

$$38c = 2023 - 17a^2 - 136b = 17(119 - a^2 - 8b):17, \quad (38, 17) = 1 \Rightarrow c:17 \text{ și } c \text{ număr prim} \Rightarrow c = 17$$

.....2 puncte

$$17a^2 + 136b = 1377 | :17 \Rightarrow a^2 + 8b = 81, \quad a \text{ număr}$$

impar.....2 puncte

$a = 3 \Rightarrow b = 9$  (nu e număr prim);  $a = 5 \Rightarrow b = 7$ ;  $a = 7 \Rightarrow b = 4$  (nu e număr prim).....3 puncte

**SUBIECTUL 2**

*Soluție:*

$$2a + 31b = 29c \Rightarrow 31(a + b) = 29(a + c), \quad (31, 29) = 1 \Rightarrow (a + b):29 \text{ și } (a + c):31$$

.....3 puncte

$$2a + 31b = 29c \Rightarrow 2(a + b) + 29(b + c) = 58c$$

.....2 puncte

$$29(b + c):2 \Rightarrow (b + c):2$$

.....1 punct

$$(a + b)(b + c)(c + a):(2 \cdot 29 \cdot 31)$$

.....1 punct

**SUBIECTUL 3**

*Soluție:*

$$MN = MC - NC = \frac{AC}{2} - \frac{BC}{2} = \frac{AB}{2} = 2 \quad \Rightarrow AB = 4 \text{ cm}$$

.....2 puncte

$$4 \cdot BC - 3 \cdot CD = 9 \text{ cm}; \quad 5 \cdot BC = 6 \cdot CD \Rightarrow BC = \frac{6CD}{5}$$

.....2 puncte



$$BC = 6 \text{ cm}$$

și

$$CD = 5 \text{ cm}$$

.....2 puncte

$$AD = AB + BC + CD = 15$$

cm.....1punct

#### SUBIECTUL 4

*Soluție:*

a)  $\sphericalangle COD + \sphericalangle EOA = 180^\circ$

.....1 punct

$$\sphericalangle MON = \sphericalangle MOC + \sphericalangle COE + \sphericalangle EON = \frac{\sphericalangle COD}{2} + \sphericalangle COE + \frac{\sphericalangle EOA}{2}$$

.....1 punct

$$\sphericalangle MON = 180^\circ \Rightarrow M, O, N \text{ -puncte}$$

coliniare.....1 punct

b)  $\sphericalangle COD = \sphericalangle AOC - \sphericalangle DOA = \sphericalangle AOC - 90^\circ = 90^\circ - \sphericalangle AOB$

.....1 punct

$$\sphericalangle EOA = \sphericalangle AOB + 90^\circ$$

.....1 punct

$$\sphericalangle BON = \sphericalangle AOB + \sphericalangle AON = \frac{3\sphericalangle AOB + 90^\circ}{2} \dots\dots$$

.....1 punct

$$\sphericalangle AOB = 30^\circ$$

.....1 punct