

Barem de corectare OLM 2019 Clasa a VI-a

P1 – autor Roxana Mărcușanu (GM 10/2018)

$n \in A \cap B \Leftrightarrow n$ pătrat perfect și cub perfect, deci $n = x^6$	2p
$2019^3 > 2019^2$; căutăm în A elementele care sunt cuburi perfecte	1p
$2019^2 \geq x^6 \Rightarrow 2019 \geq x^3$	1p
$13^3 = 2197, 12^3 = 1728 \Rightarrow x \in \{1, 2, \dots, 12\} \Rightarrow \text{card} A \cap B = 12$	3p

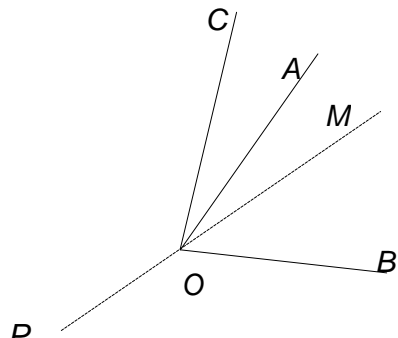
P2 – autor Iustina Albu

$a, b \in \mathbb{N}^*, a > b; [a, b] = d, (a, b) = m, d, m \in \mathbb{N}^*; d \cdot m = a \cdot b$	1p
$m + d = 315, m = 20 \cdot d \Rightarrow d = 15, m = 300$	2p
$a = 15 \cdot x, b = 15 \cdot y, (x, y) = 1, x, y \in \mathbb{N}^*, x > y \Rightarrow x \cdot y = 20$	2p
$(x, y) \in \{(20, 1), (5, 4)\} \Rightarrow (a, b) \in \{(300, 15), (75, 60)\}$	2p

P3 – autor Viorica David

a) desen; notații $AD = a, DC = b, CE = c, EB = d, \{a, b, c\} \text{ ip } \{2, 3, 5\} \Rightarrow 2 \cdot a = 3 \cdot b = 5 \cdot c$	1p
$\{c, d\} \text{ d.p. } \{2, 3\} \Rightarrow \frac{c}{2} = \frac{d}{3} = k \Rightarrow c = 2 \cdot k, d = 3 \cdot k$	1p
$2 \cdot a = 3 \cdot b = 5 \cdot c = 10k \Rightarrow a = 5k, b = \frac{10}{3}k \Rightarrow k = 9$	2p
$AD = 45, DC = 30, CE = 18, EB = 27 \Rightarrow AB = 120$	1p
b) M mijlocul lui $DE \Rightarrow DM = ME = 24$	1p
$AM = AD + DM = 45 + 24 \Rightarrow AM = 69$	1p

P4 – autor Adina Oancea

a) $(n + 7) \cdot n^0 + 66^0 = 360^0$	1p
$n^0 = 14^0$	1p
Există 22 de unghiuri în jurul punctului O ; măsura unghiurilor congruente este 14^0	1p
b) $\angle MOB = \angle COM = x$; desen	1p
	
Dacă $A \in \text{Int}(\angle COM)$, atunci $\frac{x}{3} + 72^0 = x \Rightarrow x = 36^0$ $\angle AOM = 72^0 > 36^0 = \angle COM \Rightarrow A \notin \text{Int}(\angle COM)$, imposibil	1p
$A \notin \text{Int}(\angle COM)$, atunci $72^0 = \frac{x}{3} + x \Rightarrow x = 54^0$	1p
$\angle POC = \angle POM - \angle COM = 180^0 - 54^0 = 126^0$	1p