

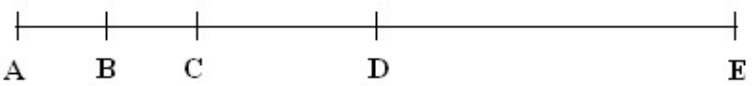
OLIMPIADA DE MATEMATICĂ

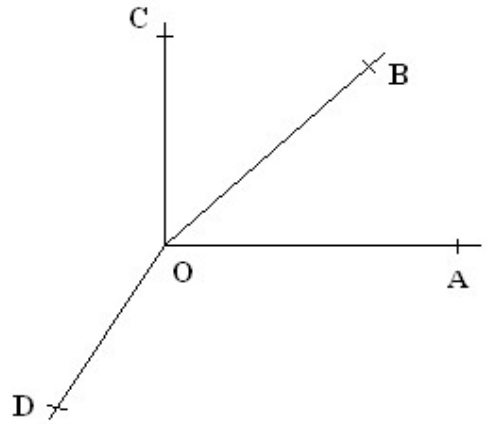
ETAPA LOCALĂ

27 ianuarie 2018

BAREM DE NOTARE

CLASA A VI-A

1.)	Din oficiu	1p
	Avem $\overline{abc} : 25$, deci $\overline{bc} \in \{00, 25, 50, 75\}$	2p
	Dacă $b=c=0$, avem $a=0$ imposibil. Pentru $b=2$ și $c=5$ avem $a=2$ și 225 are 9 divizori	2p
	Pentru $b=5$, $c=0$ avem $a=1$ și 150 are 12 divizori	2p
	Pentru $b=7$, $c=5$ avem $a=3$ și 375 are 8 divizori, deci soluția este 375.	3p
2.)	Din oficiu	1p
	$a = (2 \cdot 3^2)^n + (3^2)^n \cdot 3^2 \cdot 2^n \cdot 2 + (3^2)^n \cdot 3^3 \cdot 2^n \cdot 2 - (3^2)^n \cdot 2^n \cdot 2^3$ $a = (2 \cdot 3^2)^n + (2 \cdot 3^2)^n \cdot 3^2 \cdot 2 + (2 \cdot 3^2)^n \cdot 3^3 \cdot 2 - (2 \cdot 3^2)^n \cdot 2^3$	2p
	$a = (2 \cdot 3^2)^n \cdot (1 + 3^2 \cdot 2 + 3^3 \cdot 2 - 2^3)$	1p
	$a = (2 \cdot 3^2)^n \cdot 65$	1p
	$a = (2 \cdot 3^2)^n \cdot 65 = (2 \cdot 3^2)^n \cdot 5 \cdot 13$	
	$b = (2 \cdot 3)^n \cdot 3^n \cdot 3 + 2^n \cdot 2^5 \cdot (3^2)^n + (2^2 \cdot 3)^n : (2^2)^n \cdot 2^n \cdot 2 \cdot 3^n$ $b = (2 \cdot 3^2)^n \cdot 3 + (2 \cdot 3^2)^n \cdot 2^5 + (2 \cdot 3^2)^n \cdot 2$	2p
	$b = (2 \cdot 3^2)^n \cdot (3 + 2^5 + 2)$	1p
	$b = (2 \cdot 3^2)^n \cdot 37$	1p
	$(a, b) = (2 \cdot 3^2)^n = 18^n$	1p
3.)	Din oficiu	1p
		1p
	$CD = AC = 2AB$ $DE = AD = 2CD = 4AB$	2p
	$CE = CD + DE = 6AB$ $BD = BC + CD = 3AB$ $CE - BD = 3AB = 12 \text{ cm}$ $AB = 4 \text{ cm}$	4p
	$CD = 8 \text{ cm}$ $AE = 8AB = 32 \text{ cm.}$	2p

4.)	Din oficiu	1p
a)	Desen: 	1p
	$m(\hat{C}\hat{O}\hat{D}) = 360^\circ - (m(\hat{A}\hat{O}\hat{B}) + m(\hat{B}\hat{O}\hat{C}) + m(\hat{D}\hat{O}\hat{A}))$ $m(\hat{C}\hat{O}\hat{D}) = 360^\circ - (90^\circ + 120^\circ) = 150^\circ$	2p
b)	$\frac{1}{5}$ din $m(\hat{A}\hat{O}\hat{B})$ este egal cu $\frac{1}{4}$ din $m(\hat{B}\hat{O}\hat{C})$.	1p
	$\left. \begin{array}{l} m(\hat{A}\hat{O}\hat{B}) : \text{————— ————— ————— ————— ————— } \\ m(\hat{B}\hat{O}\hat{C}) : \text{————— ————— ————— ————— } \end{array} \right\} 90^\circ$	2p
	$90^\circ : 9 = 10^\circ$	1p
	$m(\hat{A}\hat{O}\hat{B}) = 5 \cdot 10^\circ = 50^\circ$	1p
	$m(\hat{B}\hat{O}\hat{C}) = 4 \cdot 10^\circ = 40^\circ$	1p