

OLIMPADA DE MATEMATICĂ

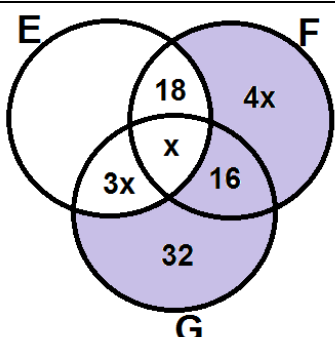
ETAPA LOCALĂ

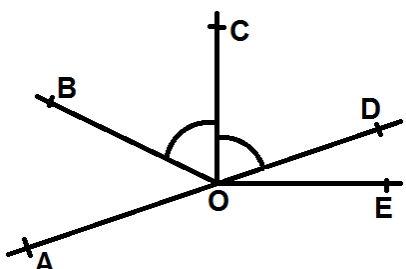
16 februarie 2019

BAREM DE NOTARE

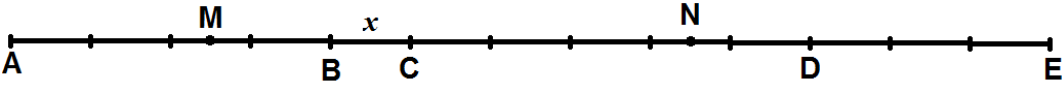
CLASA A VI-A

1.)	Din oficiu	1p
	$N = \frac{6}{9} \cdot \frac{3 - \frac{10}{3} \cdot \frac{3}{10} + \frac{21}{4} \cdot \frac{2}{7}}{\frac{7}{13} \cdot \left(\frac{5}{9} + \frac{1}{6} \right)} = \frac{2}{3} \cdot \frac{7}{2} \cdot \frac{18}{7} = 6$	4p
	$6 \cdot x = \overline{1y6}; x \in \mathbb{N} \Rightarrow \overline{1y6} : 6$ $\overline{1y6}$ este număr par, rămâne de stabilit divizibilitatea cu 3	1p
	$\overline{1y6} : 3 \Rightarrow 1 + y + 6 = (7 + y) : 3 \Rightarrow y \in \{2; 5; 8\}$	1,50p
	$6 \cdot x = 126 \Rightarrow x = 21; 6 \cdot x = 156 \Rightarrow x = 26; 6 \cdot x = 186 \Rightarrow x = 31$	1,50p
	$x \in \{21; 26; 31\}$	1p

2.)	Din oficiu		1p
	<p>Notăm cu x numărul celor care studiază toate cele trei limbi.</p> <p><u>Completăm diagrama</u> conform datelor:</p> <p>$card(G \cap F) \setminus E = 16$</p> <p>$card(E \cap F) \setminus G = 18$</p> <p>$cardG \setminus (E \cup F) = 32$</p> <p>$card(E \cap G) \setminus F = 3 \cdot card(E \cap F \cap G)$</p> <p>$cardF \setminus (E \cup G) = card(E \cap G) = x + 3x = 4x$</p>		1p 3p (5x0,6)
	a) $card(F \cup G) \setminus E = 92$, deci conform porțiunii hașurate $48 + 4x = 92 \Rightarrow x = 11$		3p
	b) nr. celor care învață numai engleză: $824 - 92 - 18 - 4 \cdot 11 = 670$		2p

3.)	Din oficiu	1p
		2p

	$m(\sphericalangle AOB) = \frac{40}{100} \cdot m(\sphericalangle BOC) = \frac{2}{5} \cdot m(\sphericalangle BOC)$	1p
	$A, O, D \text{ coliniare} \Rightarrow m(\sphericalangle AOB) + m(\sphericalangle BOC) + m(\sphericalangle COD) = 180^\circ$	1p
	$\sphericalangle BOC \equiv \sphericalangle COD \Rightarrow \frac{2}{5} \cdot m(\sphericalangle BOC) + m(\sphericalangle BOC) + m(\sphericalangle BOC) = 180^\circ \Rightarrow$ $m(\sphericalangle BOC) = 75^\circ = m(\sphericalangle COD)$	2p
	$OC \perp OE \Rightarrow m(\sphericalangle EOD) = 90^\circ - m(\sphericalangle COD) = 90^\circ - 75^\circ = 15^\circ$	1p
	$m(\sphericalangle AOE) = 180^\circ - m(\sphericalangle EOD) = 180^\circ - 15^\circ = 165^\circ$	2p

4.)	Din oficiu	1p
		1p
	<p>a) Notăm $BC = x \Rightarrow AB = 4x, DE = 3x$</p> <p>$CD = AC = 4x + x = 5x$</p>	1p (4x0,25)
	$AB + BC + CD + DE = AE \Rightarrow 4x + x + 5x + 3x = 9,1 \Rightarrow x = 0,7 \Rightarrow BC = 0,7 \text{ cm}$	2p
	$AB = 2,8 \text{ cm}, AD = 7 \text{ cm}.$	1p
	b) Notăm cu M și N mijloacele segmentelor AC , respectiv BE	
	$AC = 5x = 5 \cdot 0,7 = 3,5 \Rightarrow AM = MC = 3,5 : 2 = 1,75$	1p
	$BE = 9x = 9 \cdot 0,7 = 6,3 \Rightarrow BN = NE = 6,3 : 2 = 3,15$	1p
	$MB = AB - AM = 2,8 - 1,75 = 1,05$	1p
	$MN = MB + BN \Rightarrow MN = 1,05 + 3,15 \Rightarrow MN = 4,2 \text{ cm}.$	1p