



BAREM DE NOTARE – clasa a VI-a

	S.I	10p
A	$I = \frac{20}{100}d, II = \frac{64}{300}d, III = \frac{64}{300}d + 14$	2p
	$I + II + III = \frac{1}{2}d + 90$	2p
	$d = 600 \text{ km}$	1p
B	$x = \text{nr. de clasati inaintea lui Vlad}, y = \text{nr. clasati dupa Vlad}, x + y + 1 = 97$	1p
	$y + \frac{1}{4}x = 3 \cdot \frac{3}{4}x$	2p
	$x = 32, \text{Vlad a ocupat locul } 33$	1p
Of.		1p

	S.II	10p
A	$A_2OA_3 = 2A_1OA_2, A_3OA_4 = 3A_1OA_2, \dots, A_9OA_{10} = 9A_1OA_2$	2p
	$A_1OA_2 + 2A_1OA_2 + 3A_1OA_2 + \dots + 9A_1OA_2 = 180^\circ, A_1OA_2 = 4^\circ$	2p
	<i>zona 3 (12°) este prima vopsita cu portocaliu</i>	1p
B	$\frac{2^n}{2^n + 1} < \frac{2^{n+1}}{2^{n+1} + 1}$, deci suma minima a lungimilor celor 2025 segmente se obtine adunand primele 2025 segmente in ordinea crescatoare a lungimilor lor	1p
	$S_{min} = \frac{2^1}{2^1 + 1} + \frac{2^2}{2^2 + 1} + \dots + \frac{2^{2025}}{2^{2025} + 1} = 1 - \frac{1}{2^1 + 1} + 1 - \frac{1}{2^2 + 1} + \dots + 1 - \frac{1}{2^{2025} + 1}$	1p
	$\frac{1}{2^1 + 1} + \frac{1}{2^2 + 1} + \dots + \frac{1}{2^{2025} + 1} < \frac{1}{2^1} + \frac{1}{2^2} + \dots + \frac{1}{2^{2025}}$	1p
	$S_{min} > 2025 - \left(\frac{1}{2^1} + \frac{1}{2^2} + \dots + \frac{1}{2^{2025}}\right) = 2024 + \frac{1}{2^{2025}} > 2024$	1p
Of.		1p



	S.III	10p
A.a	$t = d/(v_1 + v_2)$; unde $v_1 = 8 \frac{\text{m}}{\text{s}} \left(28,8 \frac{\text{km}}{\text{h}} \right)$; $v_2 = 7 \frac{\text{m}}{\text{s}} \left(420 \frac{\text{m}}{\text{min}} \right)$; deci $t = 3000 \text{ s} = 50 \text{ min}$	1p
	$t_1 = d/v_1 = 93,75 \text{ min} (\cong 1 \text{ h } 34 \text{ min})$, $t_2 = d/v_2 \cong 107 \text{ min} (1 \text{ h } 47 \text{ min})$	1p
b	În timpul t_2 drona a parcurs $D_1 = v \cdot t_2 \cong 750 \text{ m/min} \cdot 107 \text{ min} \cong 80 \text{ km}$, deci în acel moment deja era în drum spre kilometrul 30, zburând dinspre punctul de start al cursei	1p
	prin urmare, mai are de parcurs până la destinație $D_2 \cong 10 \text{ km}$, rezultând un total de $D = D_1 + D_2 = 90 \text{ km}$ (raționamentul poate fi și grafic: $15 \text{ km} + 45 \text{ km} + 30 \text{ km}$)	1p
c	Graficul mișcărilor 	1p
	punctele de întâlnire cu drona marcate (4)	1p
B.a	Viteza medie a asistenței a fost $\frac{15 \text{ km}}{30 \text{ min}} = 30 \frac{\text{km}}{\text{h}} \left(500 \frac{\text{m}}{\text{min}} \right)$	1p
	deci a avut viteza maximă de $60 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ la kilometrul 45	1p
b	Revenirea cu viteza constantă: $t_{\text{revenire}} = \frac{15 \text{ km}}{60 \text{ km/h}} = 15 \text{ min}$ Prin urmare, timpul total: $t_{\text{tot}} = 45 \text{ min}$	1p
Of.		1p

Notă: Orice altă metodă de rezolvare corectă se punctează corespunzător.