

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

www.mateinfo.ro

*Varianta propusă de prof. Dobre Andrei Octavian
Barem realizat de prof. Stanciu Diana*

SUBIECTUL I		(30 de puncte)
1.	9	5p
2.	8	5p
3.	2	5p
4.	3	5p
5.	$2\sqrt{3}$	5p
6.	55	5p
SUBIECTUL II		(30 de puncte)
1.	Desenează o prismă triunghiulară regulată Notează corect prisma desenată	4p 1p
2.	$a = (\sqrt{5} - 2)^2 = 5 - 4\sqrt{5} + 4 = 9 - 4\sqrt{5}$ $b = \frac{20}{\sqrt{5}} = \frac{20\sqrt{5}}{5} = 4\sqrt{5}$ $a + b = 9 - 4\sqrt{5} + 4\sqrt{5} = 9$ $c = \sqrt{3} \quad d = 3\sqrt{3} \quad cd = 9$ $m_g = \sqrt{cd} = \sqrt{9} = 3$ Deci $m_a = 9 = 3 \cdot 3 = 3 \cdot m_g$	1p 1p 1p 1p 1p
3.	$(100\% - 10\%)[(100\% + 10\%) \cdot x] = 198$ $\frac{90}{100} \cdot \frac{110}{100} \cdot x = 198$ $x = 198 \cdot \frac{100}{90} \cdot \frac{100}{110}$ $x = 200$ lei	2p 1p 1p 1p

4.	a) $G_f \cap O_x = \{A(x; 0)\} \rightarrow f(x) = 0 \rightarrow x = 4$, deci $A(2;0)$ și reprezentare	2p
	$G_f \cap O_y = \{B(0; y)\} \rightarrow f(0) = y \rightarrow y = -4$, deci $A(0; -4)$ și reprezentare	2p
	Trasarea dreptei	1p
	b) Triunghiul AOB, dreptunghic în O, cu $AO = 2$ u și $BO = 4$ u. Aplicând teorema lui Pitagora obținem $AB = 2\sqrt{5}$.	2p
	$d(O; AB) = \frac{AO \cdot BO}{AB} = \frac{2 \cdot 4}{2\sqrt{5}} = \frac{4\sqrt{5}}{5}$	3p
5	$E(x) = \frac{x^2 + 2 - x(x+2)}{(x+2)^2} : \frac{x+2-3}{(x+2)(x-2)} + \frac{2(x-2)}{x+2}$	2p
	$E(x) = \frac{2-2x}{(x+2)^2} \cdot \frac{(x+2)(x-2)}{x-1} + \frac{2(x-2)}{x+2} = -\frac{2(x-1)}{x+2} \cdot \frac{x-2}{x-1} + \frac{2(x-2)}{x+2} =$	2p
	$= -\frac{2(x-2)}{x+2} + \frac{2(x-2)}{x+2} = 0$	1p
SUBIECTUL III		(30 de puncte)
1.	a) $R = \frac{d_o}{2} = \frac{AD}{2} = \frac{6}{2} = 3 \text{ m}$	2p
	$L_{\text{perete}} = AB + L_{\widehat{BC}} + CD + L_{\widehat{DA}} = 2 \cdot AB + L_O = 20 + 6\pi = 2(10 + 3\pi) \text{ m}$	2p
	b) $A_{\text{patinoar}} = A_{ABCD} - 2 \cdot \frac{1}{2} \cdot A_O$	2p
	$A_{\text{patinoar}} = AB \cdot BC - \pi R^2 = 60 + 9\pi = 3 \cdot (20 + 3\pi) \text{ m}^2$	3p
	c) NBMD paralelogram $NB = DM$ și $BM = ND$	1p
	Patinatorul parcurge drumul $L_{\text{traseu}} = NB + BM + MD + DN = 2BM + 2DM$	
	BM ipotenuză în triunghiul dreptunghic isoscel BO_2M , deci $BM = c\sqrt{2} = R\sqrt{2} = 3\sqrt{2} \text{ m}$	1p
	DM ipotenuză în triunghiul dreptunghic DO_1M , aplicând teorema lui Pitagora obținem $DM = \sqrt{178} \text{ m}$	2p
	$L_{\text{traseu}} = 2 \cdot 3\sqrt{2} + 2 \cdot \sqrt{178} = 6\sqrt{2} + 2\sqrt{178} = 2\sqrt{2}(3 + \sqrt{89}) \text{ m}$	1p
2.	a) ΔVAC dreptunghic isoscel cu AC ipotenuză.	1p
	AC diagonală în pătratul de la bază cu latura de 12 dm, deci $AC = 12\sqrt{2}$	2p

	În triunghiul dreptunghic isoscel $ip = c\sqrt{2}$, deci $AC = AV \cdot \sqrt{2}$ ceea ce implică $VA = 12$ dm.	2p
	b) ΔVAC dreptunghic isoscel cu AC ipotenuză, VO mediană și înălțime, deci $VO = \frac{AC}{2} = 6\sqrt{2}$dm. $A_{ABCD} = AB^2 = 12^2 = 144$ dm² $V = \frac{A_b \cdot h}{3} = \frac{144 \cdot 6\sqrt{2}}{3} = 288\sqrt{2}$ $1,41 < \sqrt{2} < 1,42 \quad / \cdot 288$ $406,8 < 288\sqrt{2} < 408,96 < 410$, deci volumul piramidei este mai mic decât 410 dm³ = 410 litri.	1p 1p 1p 10 1p
	c) M mijlocul lui $[VC]$ rezultă că proiecția sa este mijlocul lui $[OC]$. Dacă M' este proiecția lui M pe planul (ABC) , triunghiul $MM'C$ dreptunghic isoscel și MM' linie mijlocie în triunghiul VOC, $MM' = VO : 2 = 3\sqrt{2}$ dm. Cum $MM' \perp (ABC)$, rezultă că proiecția lui DM pe (ABC) este DM', deci $\sin[\angle(DM; (ABC))] = \sin[\angle(DM; DM')] = \sin[\angle(MDM')] = \frac{MM'}{DM} = \frac{3\sqrt{2}}{6\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{6}}{6}$	2p 3p