

Testul nr. 6 (pentru luna martie - 2025) Anul școlar 2024 – 2025

BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE

Se acordă zece puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la zece a punctajului total acordat pentru lucrare.

SUBIECTUL I și SUBIECTUL al II-lea

Se punctează doar rezultatul, astfel: pentru fiecare răspuns se acordă fie cinci puncte, fie zero puncte.

Nu se acordă punctaje intermediare.

SUBIECTUL al III-lea

Pentru orice soluție corectă, chiar dacă este diferită de cea din barem, se acordă punctajul corespunzător.

Nu se acordă fracțiuni de punct, dar acordă punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.

SUBIECTUL I - Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect. (30 puncte)

1.	b	5p
2.	a	5p
3.	d	5p
4.	b	5p
5.	c	5p
6.	a	5p

SUBIECTUL al II-lea - Încercuiește litera corespunzătoare răspunsului corect. (30 puncte)

1.	d	5p
2.	b	5p
3.	c	5p
4.	c	5p
5.	a	5p
6.	d	5p

SUBIECTUL al III-lea - Scrieți rezolvări complete. (30 puncte)

1.	a) Dacă se așează câte doi în bancă atunci nr. elevilor din bănci este par Nr. par + 5 elevi din picioare = nr impar, deci nu pot fi 30.	1p
	b) Notăm cu $x = \text{nr. bănci}$ și $y = \text{nr. elevi}$. Avem $2x + 5 = y$ și $3(x-3) + 1 = y$ Sau $2x + 5 = 3x - 9 + 1 \Rightarrow 5 + 9 - 1 = 3x - 2x \Rightarrow x = 13$ bănci. $y = 2 \cdot 13 + 5 = 31$ elevi	1p 1p 1p
2.	a) $E(x) = \left(\frac{1}{x+4} + \frac{1}{x-4} + \frac{8}{(x+4)(x-4)} \right) \cdot \frac{x+4}{2}$ $E(x) = \left(\frac{x-4}{(x+4)(x-4)} + \frac{x+4}{(x+4)(x-4)} + \frac{8}{(x+4)(x-4)} \right) \cdot \frac{x+4}{2}$ $E(x) = \frac{2x+8}{(x+4)(x-4)} \cdot \frac{x+4}{2} = \frac{x+4}{x-4}$	1p 1p
	b) $\frac{x+4}{x-4} \in \mathbf{Z} \Rightarrow x-4 \mid x+4$ și $x-4 \mid x-4 \Rightarrow x-4 \mid x+4 - x+4 \Rightarrow x-4 \mid 8$ $x-4 \in \mathbf{D}_8 = \{-8; -4; -2; -1; 1; 2; 4; 8\} \Rightarrow x \in \{-4; 0; 2; 3; 5; 6; 8; 12\}$ Dar $x \in \mathbf{R} / \{-4; 4\} \Rightarrow x \in \{0; 2; 3; 5; 6; 8; 12\}$	1p 1p 1p
3.	a) $a = -\frac{1}{4} + \frac{1}{3} : \frac{1}{2} = \frac{1}{4} + \frac{1}{3} \cdot \frac{2}{1} = -\frac{1}{4} + \frac{2}{3}$ $a = -\frac{3}{12} + \frac{8}{12} = \frac{5}{12}$	1p 1p
	b) $b = \frac{6}{4} - 2 + \frac{4}{6} - \frac{\sqrt{3}}{6} + \frac{3}{4} - \frac{1}{9} + \frac{\sqrt{3}}{6} = \frac{6}{4} - 2 + \frac{4}{6} + \frac{3}{4} - \frac{1}{9} = \frac{54}{36} - \frac{72}{36} + \frac{24}{36} + \frac{27}{36} - \frac{4}{36}$ $b = \frac{29}{36} \Rightarrow x = \sqrt{29 \cdot b} - 2 \cdot a = \sqrt{29 \cdot \frac{29}{36}} - 2 \cdot \frac{5}{12} = \frac{29}{6} - \frac{5}{6} = \frac{24}{6} = 4$ $x = \sqrt{29 \cdot b} - 2 \cdot a = 4 = 2^2$ deci, pătrat perfect.	1p 1p 1p

4.	a) Avem $2 EB = AB \Rightarrow DC = BE$ și $DC \parallel BE \Rightarrow BCDE$ – paralelogram Cum $BC = CD \Rightarrow BCDE$ – romb	1p 1p
	b) Fie $BD \cap CE = \{N\}$ și $AC \cap DE = \{M\}$. Avem $CN = NE$ din rombul $BCDE$. Cum $DC = AE$ și $DC \parallel AE \Rightarrow ADCE$ – paralelogr. și $AD = DC \Rightarrow ADCE$ – romb și $DM = ME$ În $\triangle DEC$, DN și CM mediane și $DN \cap CM = \{O\} \Rightarrow O$ centrul de greutate al $\triangle DEC$	1p 1p 1p
	a) $\triangle AMD \equiv \triangle BMN$ (U.L.U.) $\Rightarrow [BN] \equiv [AD]$ și $[AD] \equiv [BC]$ Avem deci $[BN] \equiv [BC]$ și $[MB] \equiv [BP] \Rightarrow PCMN$ este paralelogram.	1p 1p
b) Notăm $A_{\triangle BMN} = a$. Avem $A_{\triangle BMN} = A_{\triangle ADM} = a$ și $A_{\triangle BMN} = A_{\triangle NBP} = A_{\triangle CBP} = A_{\triangle CBM} = a$ $A_{\triangle DMC} = 2 \cdot A_{\triangle ADM} = 2a$ și $A_{\triangle PCB} = a + a + a + 2a = 5a$. $\frac{A_{\triangle BMN}}{A_{\triangle PCB}} = \frac{a}{5a} = \frac{1}{5}$	1p 1p 1p	
6.	a) $\cos(\sphericalangle OVM) = \frac{VO}{VM} = \frac{12}{13} \Rightarrow VO = 12 \text{ cm}$. În $\triangle VOM$ dr. $\xRightarrow{t.P.} OM^2 = 13^2 - 12^2 = 25 \Rightarrow OM = 5 \text{ cm}$. $AM = 15 = \frac{AB \cdot \sqrt{3}}{2} \Rightarrow AB = 10\sqrt{3} \text{ cm}$. $P_{\triangle ABC} = 3 \cdot 10\sqrt{3} = 30\sqrt{3} \text{ cm}$.	1p 1p
	b) Fie $OP \perp VM$. Avem $OP \perp VM$, $VM \perp BC$, $OM \perp BC \xRightarrow{R2T3 \perp} OP \perp (VBC)$. Deci, $d(O, (VBC)) = OP$. În $\triangle VOM$ dr., OP înălțime, $OP = \frac{c_1 \cdot c_2}{ip}$	1p 1p
	$OP = \frac{12 \cdot 5}{13} = \frac{60}{13} \text{ cm}$. Deci $d(O, (VBC)) = \frac{60}{13} \text{ cm}$.	1p

Scoala in Papuci