

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 se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.

SUBIECTUL I

(30 de puncte)

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

SUBIECTUL al II- lea

(30 de puncte)

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

SUBIECTUL al III- lea

(30 de puncte)

1.	a) $44 : 18 = 2$, rest 8.	1p
	Nu este posibil ca n să fie egal cu 44.	1p
	b) $n + 4$ este multiplu comun al numerelor 8, 12, 18.	1p
	$[8, 12, 18] = 72$ $n + 4 \in \{0, 72, 144, 216, 288, \dots\}$ și n este cel mai mic număr natural divizibil cu 7, deci $n = 140$.	1p
2.	a) $-7 < 5 - 3x < 8 \Leftrightarrow -12 < -3x < 3 \Leftrightarrow 4 > x > -1$ $-1 < x < 4 \Rightarrow A = (-1, 4)$	1p
		1p
	b) $ 3 - 6x - 4x - 2 = -3(2x - 1) - 2(2x - 1) = 2x - 1 $	1p

	$ 2x-1 \leq 5 \Leftrightarrow -5 \leq 2x-1 \leq 5 \Leftrightarrow -2 \leq x \leq 3$ $B = [-2, 3]$ și $A \cap B = (-1, 3]$.	1p 1p
3.	a) $a = \frac{1}{4} + 2\frac{1}{4} \cdot [2, (3) + 3^{-1}] = \frac{1}{4} + \frac{9}{4} \cdot \left(\frac{7}{3} + \frac{1}{3}\right)$ $a = \frac{25}{4}$	1p 1p
	b) $b = 5\frac{2}{3} : \left[0, 1(6) + \sqrt{1\frac{9}{16}}\right] = \frac{17}{3} : \left(\frac{1}{6} + \frac{5}{4}\right) = 4$ Media aritmetică a numerelor este $(a + b) : 2 = \left(\frac{25}{4} + 4\right) : 2 = \frac{41}{8}$ Media geometrică a numerelor este $\sqrt{a \cdot b} = 5$	1p 1p 1p
4.	a) Arată că triunghiul BCM este isoscel cu baza BM , iar $MC = 12$ cm Finalizare	1p 1p
	b) Fie $AC \cap BD = \{O\}$ și $AC \cap BM = \{P\}$, află $CP = 4\sqrt{6}$ cm OP este linie mijlocie în triunghiul $BMD \Rightarrow DM = 2 \cdot OP$ $OP = 2\sqrt{6}$ cm și $DM = 4\sqrt{6}$ cm.	1p 1p 1p
5.	a) Calculează $BC = 15$ cm, triunghiul BCD este isoscel cu baza BD Finalizare	1p 1p
	b) $A_{\Delta ACM} = A_{ABCD} - A_{\Delta ADC} - A_{\Delta ABM} - A_{\Delta BCM}$, $A_{ABCD} = 234 \text{ cm}^2$, $A_{\Delta ADC} = 90 \text{ cm}^2$ $A_{\Delta ABM} = 72 \text{ cm}^2$, $A_{\Delta BCM} = 45 \text{ cm}^2$ $A_{\Delta ACM} = 27 \text{ cm}^2$	1p 1p 1p
6.	a) $DM = DN = 3\sqrt{3}$ cm și $MN = 3$ cm Perimetrul este $3\sqrt{3} + 3\sqrt{3} + 3 = 3(2\sqrt{3} + 1)$ cm.	1p 1p
	b) Fie P mijlocul muchiei CD . $\frac{ME}{MP} = \frac{MF}{MN} = \frac{2}{3} \Rightarrow EF \parallel NP$, MN este linie mijlocie în triunghiul ABC , $MN \parallel AC$, deci $\angle(EF, AC) = \angle(NP, MN) = \angle PNM$ $MN = MP = 3$ cm și $NP = 3\sqrt{2}$ cm Triunghiul MNP este dreptunghic isoscel și $\angle(EF, AC) = \angle PNM = 45^\circ$.	1p 1p 1p