

Concursul de admitere iulie 2026

Barem

I. Algebră.	Din oficiu	1 p
(a)	Demonstrarea egalității $2A = B - B^2$	1 p
	Argumentarea faptului că inecuația are soluții reale	2 p
(b)	Explicitarea lui $f_{A,B}$ ca funcție polinomială	1 p
	Identificarea coeficienților funcției $f_{A,B}$	1 p
(c)	Demonstrarea faptului că A nu este inversabilă	1 p
	Enunțarea reciprocei	0,5 p
	Justificarea faptului că reciproca este falsă	0,5 p
(d)	Demonstrarea faptului că A este de forma λI_2 pentru un $\lambda \in \mathbb{R}$	1 p
	Demonstrarea faptului că $(\mathcal{M}_A, \cdot)$ nu poate fi grup pentru nici o alegere a lui A	1 p
II. Analiză.	Din oficiu	1 p
(a)	Studierea asimptotelor la graficul funcției f_1	1,5 p
	Studierea asimptotelor la graficul funcției f_2	1,5 p
(b)	Calculul lui $F(1)$	1 p
	Calculul lui $F(2)$	1 p
(c)	Demonstrarea inegalității $\frac{1}{2(n+1)} \leq F(n)$	0,5 p
	Demonstrarea inegalității $F(n) \leq \frac{1}{2n}$	1 p
	Demonstrarea inegalităților $\frac{1}{k+1} \leq \int_k^{k+1} \frac{1}{x} dx \leq \frac{1}{k}$	0,5 p
(d)	Obținerea inegalității $0 \leq \sum_{k=1}^n \frac{1}{k} - \ln n \leq 1$	1 p
	Calculul limitei	1 p
III. Geometrie.	Din oficiu	1 p
(a)	Determinarea măsurilor unghiurilor triunghiului ABC	1 p
	Determinarea coordonatelor centrului cercului circumscris triunghiului ABC	1,5 p
	Calcularea lungimii razei cercului circumscris triunghiului ABC	0,5 p
(b)	Determinarea coordonatelor punctelor P, Q și R	1 p
	Demonstrarea faptului că triunghiurile ABC și PQR au același centru de greutate	1 p

- (c) Exprimarea vectorilor $\overrightarrow{PQ}$, $\overrightarrow{QR}$ și $\overrightarrow{RP}$ în funcție de vectorii $\overrightarrow{AB}$ și $\overrightarrow{AC}$ 1 p
 Demonstrarea perpendicularității dreptelor AB și PQ 1 p
- (d) Exprimarea ariei triunghiului PQR în funcție de x 1 p
 Demonstrarea inegalității $4S(PQR) \geq S(ABC)$ 0,5 p
 Determinarea valorii lui x pentru care aria triunghiului PQR este minimă..... 0,5 p

Orice rezolvare corectă este punctată corespunzător.