

Concursul de admitere iulie 2025

Barem

I. Algebră.	Din oficiu	1 p
(a)	Punerea condiției $\Delta \leq 0$	1 p
	Calculul lui Δ	1 p
	Finalizare: $m \in [-2\sqrt{10}, 2\sqrt{10}]$	1 p
(b)	Demonstrarea faptului că $X^2 - 6X + 10 \in \mathcal{S}$	1 p
	Demonstrarea faptului că $X^2 - 6X \notin \mathcal{S}$	1 p
(c)	Demonstrarea faptului că $\text{grad}(P)$ este par	1 p
	Enunțarea reciprocei	0,5 p
	Justificarea faptului că reciproca este falsă	0,5 p
(d)	Calculul lui d (sau d^2)	0,5 p
	Demonstrarea faptului că $d^2 \leq 0$	1,5 p
II. Analiză.	Din oficiu	1 p
(a)	Studierea continuității funcției f_2	1 p
	Studierea derivabilității funcției f_2	1 p
(b)	Determinarea intervalelor de monotonie pentru f_1	1 p
	Demonstrarea faptului că 0 este punct de minim	1 p
	Demonstrarea faptului că 1 și -1 sunt puncte de maxim	1 p
(c)	Exprimarea ariei cu ajutorul integralelor definite	0,5 p
	Finalizare	1,5 p
(d)	Obținerea egalității $\sum_{k=1}^n f_n \left(\frac{\sqrt{k^2 - 1}}{n} \right) = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n \ln \left(1 + \frac{\sqrt{k^2 - 1}}{n} \right)$	0,5 p
	Exprimarea acestei sume ca sumă Riemann	1 p
	Finalizare	0,5 p
III. Geometrie.	Din oficiu	1 p
(a)	Determinarea ecuației dreptei AB	1 p
	Determinarea ecuației perpendicularei din O pe dreapta AB	1 p
	Determinarea coordonatelor centrului cercului circumscris	0,5 p
	Calcularea razei cercului circumscris	0,5 p
(b)	Determinarea coordonatelor punctelor D, E, Q și R	1 p
	Demonstrarea coliniarității punctelor Q, O și R	1 p

- (c) Determinarea coordonatelor lui P pentru care segmentul DE are lungime minimă.....1 p
 Determinarea coordonatelor lui P pentru care aria patrulaterului $PDOE$ este maximă 1 p
- (d) Calculul distanței de la O la AB 0,5 p
 Demonstrarea egalității 1,5 p

Orice rezolvare corectă este punctată corespunzător.