

MATEMATICA
Profil real
BAREM DE EVALUARE

- În cazul în care în item nu este indicată metoda de rezolvare, oricare altă metodă de rezolvare se acceptă și se apreciază corespunzător.
- Nu se cer calcule efectuate și argumentări care nu sunt specificate în condiție.
- Punctajul acordat oricărui item este un număr întreg.
- Nu se introduc puncte suplimentare la barem.

Item	Punctaj maxim	Răspuns corect	Etape ale rezolvării	Punctaj acordat
1.	5 p.	0	$\log_{\sqrt[3]{5}} 25 = 6$	3 p.
			Determinarea valorii expresiei, egală cu 0	2 p.
2.	5 p.	$S = \{1\}$	$(2,5)^{-3x+4} = \left(\frac{2}{5}\right)^{3x-4}$	1 p.
			$(0,4)^{5x-2} = \left(\frac{2}{5}\right)^{5x-2}$	1 p.
			$\frac{4}{25} = \left(\frac{2}{5}\right)^2$	1 p.
			Obținerea ecuației $8x - 6 = 2$	1 p.
			Rezolvarea ecuației $8x - 6 = 2$ și scrierea răspunsului corect	1 p.
3.	8 p.	$2; -2X + 6$	$P(-3) = 0$	2 p.
			Obținerea $m = 2$	2 p.
			Împărțirea polinomului $P(X)$ la $Q(X)$ și scrierea răspunsului corect	4 p.
4.	8 p.	$S = \{-3 + i; i\}$	Obținerea ecuației $iz^2 + (2 + 3i)z + 3 - i = 0$	2 p.
			$\Delta = -9 = (3i)^2$	2 p.
			$z_1 = -3 + i, z_2 = i$	4 p.
5.	8 p.	$S = [\sqrt{2}; 2] \cup \left\{-\frac{\pi}{2}\right\}$	Obținerea $x \in [-2; 2]$	1 p.
			Obținerea $1 + \sin x \geq 0$	2 p.
			Obținerea și rezolvarea inecuației $\sqrt{4 - x^2} - x \leq 0$	2 p.
			Rezolvarea pe $[-2; 2]$ a ecuației $1 + \sin x = 0$	2 p.
			Obținerea răspunsului corect	1 p.
6.	5 p.	1296 cm^3	Determinarea lungimii muchiei din baza prisme	2 p.
			Determinarea lungimii înălțimii prisme	2 p.
			Calcularea volumului prisme	1 p.
7.	8 p.		Determinarea măsurii unghiului obtuz	1 p.

		$100\sqrt{3} \text{ cm}^2$	Determinarea măsurilor unghiurilor formate de diagonala dată cu laturile paralelogramului	2 p.
			Determinarea lungimilor laturilor paralelogramului	3 p.
			Calcularea ariei paralelogramului	2 p.
8.	8 p.	45°	Determinarea lungimii razei cercului circumscris triunghiului din baza mare a trunchiului de piramidă	2 p.
			Determinarea lungimii razei cercului circumscris triunghiului din baza mică a trunchiului de piramidă	1 p.
			Determinarea lungimii înălțimii trunchiului de piramidă	2 p.
			Determinarea lungimii proiecției muchiei laterale pe planul bazei mari	2 p.
			Determinarea măsurii unghiului cerut	1 p.
9.	5 p.	$>$	Obținerea $\frac{1}{\sqrt{2}+1} < 1$	2 p.
			Funcția f este monoton descrescătoare	2 p.
			Concluzia	1 p.
10. a)	8 p.	$F(x) = x + \frac{3}{2} \ln 2x - 2 - \frac{3}{2}$	Scrierea $f(x) = 1 + \frac{3}{2x-2}$	2 p.
			Determinarea unei primitive a funcției f	3 p.
			$F\left(\frac{3}{2}\right) = 0$	2 p.
			Determinarea valorii lui C și scrierea răspunsului corect	1 p.
10 b)	8p.	$(1; +\infty)$	Determinarea derivatei funcției f	2 p.
			Determinarea derivatei a doua a funcției f	1 p.
			Rezolvarea ecuației $f''(x) = 0$	2 p.
			Curba semnelor lui f''	1 p.
			Scrierea răspunsului corect	2 p.
10. c)	8 p.	$e^{\frac{3}{2}}$	Obținerea $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{3}{2x-2}\right)^{x+1} =$	2 p.
			$= \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 + \frac{3}{2x-2}\right)^{\frac{2x-2}{3} \cdot \frac{3}{2x-2}(x+1)}$	2 p.
			$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3(x+1)}{2x-2} = \frac{3}{2}$	2 p.
			Obținerea răspunsului corect	2 p.
11.	8 p.	$\frac{40}{243}$	$n = 3^5$	2 p.
			$m = C_5^3 \cdot 2 \cdot 2$	4 p.
			Calcularea valorii lui $p = \frac{40}{243}$	2 p.

12.	8 p.	$45x^{17}y^7$	$T_{k+1} = C_n^k \left(\sqrt{\frac{x}{y}} \right)^{n-k} \cdot (x^2y)^k =$	2 p.
			$= C_n^k x^{\frac{3k+n}{2}} y^{\frac{3k-n}{2}}$	2 p.
			Obținerea sistemului $\begin{cases} \frac{3k+n}{2} = 17 \\ \frac{3k-n}{2} = 7 \end{cases}$	1 p.
			Obținerea $n = 10, k = 8$	2 p.
			Obținerea răspunsului corect	1 p.
	100 p.			