

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.	2	$\log_{\frac{1}{5}} 2 = -\log_5 2$	2 p.
			$\log_5 50 - \log_5 2 = \log_5 25$	1 p.
			$\log_5 25 = 2$	2 p.
2.	5 p.	$a = -6$	Obținerea $P(2) = -2a - 12$	2 p.
			Obținerea $-2a - 12 = 0$	2 p.
			Obținerea răspunsului corect	1 p.
3.	8 p.	$S = \{1 - 2i; 1 + i\}$	$\Delta = -9$	3 p.
			$-9 = (3i)^2$	1 p.
			$z_1 = 1 - 2i, z_2 = 1 + i$ (câte 2 p.)	4 p.
4.	8 p.	$\frac{3\pi}{4}$	Obținerea $\frac{-3 + \operatorname{tg}\beta}{1 + 3\operatorname{tg}\beta} = 2$	2 p.
			Obținerea $\operatorname{tg}\beta = -1$	3 p.
			Obținerea $\beta = \frac{3\pi}{4}$	3 p.
5.	8 p.	$S = \{-2\} \cup (2; +\infty)$	Obținerea $\begin{cases} x = -2 \\ 4^x - 2^{x+1} - 8 > 0 \end{cases}$ (2 p. pentru $x = -2$; 1 p. pentru $4^x - 2^{x+1} - 8 > 0$)	3 p.
			Rezolvarea inecuației $t^2 - 2t - 8 > 0$, unde $t = 2^x, t > 0$	2 p.
			Obținerea inecuației $2^x > 4$	2 p.
			Rezolvarea inecuației $2^x > 4$ și scrierea răspunsului corect	1 p.
6.	5 p.	$32\pi \text{ cm}^3$	Determinarea lungimii razei bazei cilindrului	2 p.
			Determinarea lungimii înălțimii cilindrului	2 p.
			Calcularea volumului cilindrului	1 p.
7.	8 p.	54 cm^2	Obținerea $DC = 12 \text{ cm}$	2 p.
			Obținerea $DO = 15 \text{ cm}$	2 p.
			Obținerea $OC = 9 \text{ cm}$	2 p.

			Calcularea ariei triunghiului DCO	2 p.
8.	8 p.	30°	Determinarea lungimii razei cercului circumscris bazei mari a trunchiului de piramidă	2 p.
			Determinarea lungimii razei cercului circumscris bazei mici a trunchiului de piramidă	2 p.
			Determinarea lungimii proiecției muchiei laterale pe baza mare a trunchiului de piramidă	2 p.
			Determinarea măsurii unghiului cerut	2 p.
9.	5 p.	5	Scrierea sau obținerea $3r = 15$	3 p.
			Obținerea răspunsului corect	2 p.
10. a)	8 p.	$y = x + 1$	Identificarea lui $x_0 = 0$ și calcularea $f(0) = 1$	2 p.
			Aflarea derivatei funcției f	3 p.
			Calcularea $f'(0) = 1$	2 p.
			Scrierea ecuației tangentei	1 p.
10. b)	8 p.	$\frac{125}{3}$	$\mathcal{A}(\Gamma_f) = \int_{\frac{1}{2}}^{12} \sqrt{2x+1} dx$	2 p.
			Determinarea unei primitive a funcției f	4 p.
			Aplicarea formulei Newton-Leibniz și obținerea răspunsului corect	2 p.
10. c)	8 p.	$\frac{1}{3}$	$\lim_{x \rightarrow 4} \frac{f(x) - 3}{x - 4} = \lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{2x+1} - 3}{x - 4} =$	3 p.
			$= \lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{2x+1} - 3}{x - 4} \cdot \frac{\sqrt{2x+1} + 3}{\sqrt{2x+1} + 3} =$	3 p.
			$= \lim_{x \rightarrow 4} \frac{2x - 8}{(x - 4)(\sqrt{2x+1} + 3)} =$	2 p.
11.	8 p.	$\frac{10}{21}$	$n = C_{22}^{11}$	3 p.
			$m = 2 \cdot C_{20}^9$	3 p.
			Calcularea valorii lui $p = \frac{m}{n}$	2 p.
12.	8 p.	45	Obținerea $n = 10$	2 p.
			Obținerea ecuației $\frac{10-k}{2} - 2k = 0$	3 p.
			Obținerea $k = 2$	1 p.
			Determinarea $T_3 = C_{10}^2 = 45$	2 p.
	100 p.			