

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.	3	$16^{0,75} = (2^4)^{0,75} = 2^3$	2 p.
			$\log_2 \frac{1}{32} = -5$	2 p.
			Determinarea valorii expresiei, egală cu 3	1 p.
2.	5 p.	$a = 1$	$P(1) = 6$	1 p.
			Obținerea $3a + 3 = 6$	2 p.
			Rezolvarea ecuației $3a + 3 = 6$ și obținerea răspunsului corect	2 p.
3.	8 p.	$S = \{3\}$	Transformări și obținerea ecuației $3\sqrt{4-x} = x$	2 p.
			Obținerea ecuației $9(4-x) = x^2$	1 p.
			Rezolvarea ecuației $9(4-x) = x^2$	2 p.
			Scrierea condiției $x \geq 0$	1 p.
			Selectarea soluției și obținerea răspunsului corect	2 p.
4.	8 p.	$z = -1 + 2i$	Obținerea ecuației	2 p.
			$-i(1+i)2i + z - 2i\bar{z} - (1+i) = -4 + 5$	2 p.
			$a - 2b + 1 - 2ai + bi + i = -4 + 5i$	2 p.
			Obținerea sistemului $\begin{cases} a - 2b + 1 = -4 \\ -2a + b + 1 = 5 \end{cases}$	2 p.
5.	8 p.	$S = (-\infty; -2] \cup \{0\} \cup [2; +\infty)$	Rezolvarea sistemului și obținerea $z = -1 + 2i$	2 p.
			Obținerea inecuației $t^2 - 26t + 25 \geq 0$, unde $t = 5^{ x }$	2 p.
			Rezolvarea inecuației $t^2 - 26t + 25 \geq 0$ și obținerea totalității $\begin{cases} 5^{ x } \leq 1 \\ 5^{ x } \geq 25 \end{cases}$	2 p.
			Obținerea totalității $\begin{cases} x \leq 0 \\ x \geq 2 \end{cases}$	2 p.
6.	5 p.	8π cm	Rezolvarea totalității $\begin{cases} x \leq 0 \\ x \geq 2 \end{cases}$	2 p.
			Obținerea măsurii arcului mic AC egală cu 90°	2 p.
			Stabilirea faptului că lungimea cercului este de 4 ori mai mare decât lungimea arcului mic AC	2 p.
			Determinarea lungimii cercului, egală cu 8π cm	1 p.
7.	8 p.	$16\sqrt{3}$ cm ³	Obținerea $BC = 4$ cm	2 p.
			$CC_1 = 4\sqrt{3}$ cm	2 p.
			$AB = AC = 2\sqrt{2}$ cm	2 p.
			Calcularea volumului prisme	2 p.
8.	8 p.	4,8 cm	Obținerea $AB = 5$ cm	2 p.
			Aplicarea teoremei cosinusului și obținerea	2 p.

			$\cos(\angle ABC) = -\frac{7}{25}$	
			$\sin(\angle BAD) = \frac{24}{25}$	2 p.
			$h = AB \sin(\angle BAD) = 4,8 \text{ cm}$, unde h este lungimea înălțimii cerute	2 p.
9.	5 p.	4049	Obținerea $r = 2$	3 p.
			Calcularea lui $a_{2026} = 4049$	2 p.
10. a)	8 p.	Funcția f este monoton descrescătoare pe $(0; 1]$; funcția f este monoton crescătoare pe $[1; +\infty)$	Aflarea derivatei funcției f	2 p.
			Rezolvarea ecuației $f'(x) = 0$	2 p.
			Determinarea semnului derivatei funcției f	2 p.
			Scrierea răspunsului corect	2 p.
10. b)	8 p.	$f\left(\frac{1}{3}\right) < 2$	Obținerea $\frac{x^2+7}{x} - \frac{x^2-1}{x+2} = \frac{(x^2+7)(x+2)-x(x^2-1)}{x(x+2)} = \frac{2x^2+8x+14}{x(x+2)}$	2 p.
			$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x^2+8x+14}{x(x+2)} = 2$	3 p.
			$f\left(\frac{1}{3}\right) = 3 - \ln 3 < 3 - 1 = 2$ și scrierea răspunsului corect	3 p.
10. c)	8 p.	$1 - \frac{2}{e}$	$A_{fig} = \int_{\frac{1}{e}}^1 f(x) - g(x) dx = \int_{\frac{1}{e}}^1 \ln x dx =$	1 p.
			$= - \int_{\frac{1}{e}}^1 \ln x dx$	2 p.
			Determinarea unei primitive a funcției f	3 p.
			Aplicarea formulei Newton-Leibniz și obținerea valorii ariei	2 p.
11.	8 p.	$\frac{115}{286}$	$n = C_{13}^3$	2 p.
			$m = C_5^1 \cdot C_7^2 + C_5^2 \cdot C_1^1$ (câte 2 p. pentru fiecare termen al sumei)	4 p.
			Calcularea valorii lui $p = \frac{m}{n}$	2 p.
12.	8 p.	210	Obținerea ecuației $\frac{n(n-1)}{2} - n = 35$	2 p.
			Obținerea $n = 10$	2 p.
			$T_{k+1} = C_{10}^k \cdot x^{\frac{10-k}{3}} \cdot \left(\frac{1}{x}\right)^k$	1 p.
			Obținerea ecuației $\frac{10-k}{3} - k = -2$	1 p.
			Obținerea $k = 4$	1 p.
			Calcularea C_{10}^4	1 p.
	100 p.			