

MATEMATICA
Profil umanist
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	$64^{\frac{2}{3}} = (2^6)^{\frac{2}{3}} = 2^4$	3 p.
			$0,125 = \frac{1}{8}$	1 p.
			Efectuarea calculelor și scrierea răspunsului corect	1 p.
2.	8 p.	9	$A^2 = \begin{pmatrix} 1 & -3 \\ 0 & 4 \end{pmatrix}$	4 p.
			$X = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 3 \end{pmatrix}$	2 p.
			Aplicarea regulii de calculare a determinatului și obținerea valorii egală cu 9	2 p.
3.	8 p.	7	$5^{\log_{\sqrt{5}} 3} = 5^{\log_{5^{\frac{1}{2}}} 3} = 5^{2 \log_5 3} = 9$	3 p.
			$\log_2 9 - 2 \log_2 6 = \log_2 9 - \log_2 36 = \log_2 \frac{1}{4} = -2$	4 p.
			Obținerea răspunsului final, egal cu 7	1 p.
4.	8 p.	$\sqrt{10}$	Obținerea relației $2ai - 2b - 6a + 6bi = -16$	2 p.
			Obținerea sistemului $\begin{cases} -2b - 6a = -16 \\ 2a + 6b = 0 \end{cases}$	2 p.
			Rezolvarea sistemului $\begin{cases} -2b - 6a = -16 \\ 2a + 6b = 0 \end{cases}$	2 p.
			Obținerea $z = 3 - i$ și calcularea modulului numărului complex z	2 p.
5.	8 p.	9	$x_1 + x_2 = \frac{m(m+6)}{2}, x_1 x_2 = -\frac{1}{2}$	2 p.
			Obținerea $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = -m^2 - 6m$	2 p.
			Determinarea valorii maxime a expresiei $-m^2 - 6m$ (2 p. pentru $-\frac{\Delta}{4a}$ – valoarea maximă a unui trinom pătrat; (2 p. pentru calcularea nemijlocită a valorii lui $-\frac{\Delta}{4a}$)	4 p.
6.	5 p.	10 cm	Obținerea, din raportul de asemănare a triunghiurilor ADF și ECF , a valorii $FC = 8$ cm	3 p.
			Calcularea $EF = 10$ cm	2 p.

7.	5 p.	$\pi \text{ cm}^3$	Obținerea lungimii razei bazei cilindrului, egală cu lungimea înălțimii cilindrului	2 p.
			Determinarea lungimii înălțimii cilindrului	2 p.
			Calcularea volumului cilindrului	1 p.
8.	8 p.	$2\sqrt{10} \text{ cm}$	Argumentarea congruenței înălțimii trapezului și a proiecției laturii laterale pe baza mare	2 p.
			Determinarea lungimii proiecției laturii laterale pe baza mare a trapezului	2
			Determinarea lungimii proiecției diagonalei pe baza mare a trapezului	2 p.
			Calcularea lungimii diagonalei trapezului	2 p.
9.	8 p.	27 cm^2	Determinarea lungimii înălțimii triunghiului din baza piramidei	2 p.
			Determinarea lungimii razei cercului înscris în triunghiul din baza piramidei	2 p.
			Determinarea lungimii apotemei piramidei	2 p.
			Calcularea ariei laterale a piramidei	2 p.
10.	5 p.	Funcția f este strict descrescătoare	Argumentarea că $4\sqrt{3} - 7 < 0$	3 p.
			Concluzia că în cazul pantei negative funcția de gradul întâi este strict descrescătoare	2 p.
11.	8 p.	$x \in (-1; 1]$	Scrierea condiției $1 - x \geq 0$	1 p.
			Obținerea inecuației $(2x - 1)^2 < 9$	1 p.
			Determinarea soluțiilor ecuației $(2x - 1)^2 - 9 = 0$	2 p.
			Obținerea mulțimii $[-1; 2]$ a soluțiilor inecuației $(2x - 1)^2 < 9$	2 p.
			Obținerea răspunsului corect	2 p.
12.	8 p.	25	Obținerea sistemului $\begin{cases} a_1 + 9r = 2(a_1 + 2r) \\ \frac{2a_1 + 6r}{2} \cdot 7 = 280 \end{cases}$	4 p.
			Rezolvarea sistemului $\begin{cases} a_1 + 9r = 2(a_1 + 2r) \\ \frac{2a_1 + 6r}{2} \cdot 7 = 280 \end{cases}$	4 p.
13.	8 p.	$\frac{34}{35}$	$p = 1 - \frac{m}{n}$, unde m este numărul cazurilor favorabile pentru evenimentul că niciun elev nu programează Python	2 p.
			$n = C_7^4$	2 p.
			$m = C_4^4 \cdot C_3^0$	2 p.
			$p = 1 - \frac{m}{n} = \frac{34}{35}$	2 p.
14.	8 p.	40 de mii de lei	Obținerea ecuației $0,08x + (100 - x) \cdot 0,11 = 9,8$, unde x este suma depusă pe primul cont	6 p.
			Obținerea valorii lui $x = 40$ de mii	2 p.
	100 p.			