

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	$32^{0,6} = (2^5)^{0,6} = 2^3$	2 p.
			$\left(\frac{1}{16}\right)^{-1} = 16$	1 p.
			$\sqrt[3]{2^3 - 16} = -2$	2 p.
2.	8 p.	5	$i^5 = i$	2 p.
			Amplificarea fracției $\frac{5i}{1-2i}$ cu $1+2i$	1 p.
			$(1+2i)(1-2i) = 5$	1 p.
			Obținerea $z = -4 + 3i$	2 p.
			Calcularea modulului lui z	2 p.
3.	8 p.	7	$\begin{cases} v(3) = 200 \\ v(5) = 60 \end{cases}$	2 p.
			Obținerea sistemului $\begin{cases} 3p + q = 110 \\ 5p + q = -190 \end{cases}$	2 p.
			Rezolvarea sistemului $\begin{cases} 3p + q = 110 \\ 5p + q = -190 \end{cases}$	2 p.
			Rezolvarea ecuației $10x^2 - 150x + 560 = 0$ și scrierea răspunsului corect	2 p.
4.	8 p.	$4a^2 + b^2$	$\log_5 12 = \log_5(2^2 \cdot 3) = 2 \log_5 2 + \log_5 3$	2 p.
			$\log_{\sqrt{5}} 2 = 2 \log_5 2$	2 p.
			$\log_5 \frac{1}{9} = -2 \log_5 3$	2 p.
			Obținerea răspunsului corect	2 p.
5.	8 p.	$a \in (-\infty; -2) \cup (6; +\infty)$	Exprimarea $y = 2x$ și obținerea $-2x^2 - 2ax - 2a - 6 = 0$	2 p.
			Obținerea $\Delta = 4a^2 - 16a - 48$	2 p.
			Condiția $\Delta > 0$	1 p.
			Rezolvarea inecuației $4a^2 - 16a - 48 > 0$ și scrierea răspunsului corect	3 p.
6.	5 p.	$\sqrt{2}$ cm	$m(\angle CAD) = 45^\circ$	1 p.

			$m(\angle CAB) = 45^\circ$	1 p.
			Triunghiul ABC - dreptunghic isoscel	1 p.
			Determinarea $BC = \sqrt{2}$ cm	2 p.
7.	5 p.	2 cm, 4 cm, 6 cm	Scrierea dimensiunilor paralelipipedului sub forma $x, 2x, 3x$	1 p.
			$A_{tot} = 2(2x^2 + 3x^2 + 6x^2) = 22x^2$	2 p.
			Rezolvarea ecuației $22x^2 = 88$	1 p.
			Determinarea dimensiunilor paralelipipedului	1 p.
8.	8 p.	$4\sqrt{3}$ cm	AK – înălțime și mediană în triunghiul ABC , ceea ce implică $AB = AC$	2 p.
			Triunghiul ABC - echilateral	2 p.
			$AC^2 = \left(\frac{AC}{2}\right)^2 + AK^2$	2 p.
			$AC = 4\sqrt{3}$ cm	2 p.
9.	8 p.	4,5 cm	Exprimarea volumului trunchiului de con prin lungimea razei bazei mici	2 p.
			Obținerea lungimii razei bazei mici, egală cu 2 cm	2 p.
			Scrierea raportului de asemănare a triunghiurilor din secțiunea axială a conului	2 p.
			Determinarea lungimii înălțimii conului	2 p.
10.	5 p.	<	Argumentarea că $\sqrt{5} - 2 < 1$ și că funcția este strict descrescătoare	2 p.
			$1 = (\sqrt{5} - 2)^0$	1 p.
			Argumentarea că $(\sqrt{5} - 2)^{10} < 1$	2 p.
11.	8 p.	\emptyset	Scrierea inecuației $(-2x + 3)^2 < -2x + 3$	2 p.
			Obținerea inecuației $4x^2 - 10x + 6 < 0$	2 p.
			Rezolvarea inecuației $4x^2 - 10x + 6 < 0$	2 p.
			Obținerea răspunsului corect	2 p.
12.	8 p.	Da	Obținerea sistemului $\begin{cases} a_1 + 3r = 10 \\ 7r = 21 \end{cases}$ (1 p. pentru prima ecuație, 2 p. pentru a doua ecuație)	3 p.
			Rezolvarea sistemului $\begin{cases} a_1 + 3r = 10 \\ 7r = 21 \end{cases}$	2 p.
			Obținerea și rezolvarea în mulțimea numerelor naturale a ecuației $3n - 2 = 2026$	2 p.
			Obținerea răspunsului corect	1 p.
13.	8 p.	$\frac{1}{36}$	$n = 6^3$	2 p.
			$m = C_3^1 + C_3^1$	4 p.
			Calcularea valorii lui $p = \frac{m}{n} = \frac{1}{36}$	2 p.
14.	8 p.	20%	Obținerea ecuației $\frac{x+69890}{10} = 7749$	3 p.
			Obținerea $x = 7600$	2 p.

			Determinarea numărului de valori mai mari ca media și procentului acestora din numărul total	3 p.
	100 p.			