

# 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	Scor maxim	Răspuns corect	Etape ale rezolvării	Punctaj acordat
1.	5 p.	-1	$\log_{25} 125 = \frac{3}{2}$	4 p.
			Efectuarea calculelor și obținerea răspunsului corect	1 p.
2.	8 p.	$S = \{2 + i\}$	Obținerea $2zi = -2 + 4i$	3 p.
			Obținerea $z = \frac{-2+4i}{2i}$	2 p.
			$z = 2 + i$ și scrierea răspunsului corect	3 p.
3.	8 p.	11	$(0,027)^{\frac{8}{3}} = ((0,3)^3)^{\frac{8}{3}} = 0,3^8$	3 p.
			$(0,3^8)^{-0,25} = 0,3^{-2} = \frac{100}{9}$	3 p.
			Efectuarea calculelor și obținerea răspunsului corect	2 p.
4.	8 p.	Produl P1 costă 10 lei, produsul P2 costă 15 lei, iar produsul P3 costă 20 de lei	Scrierea sistemului $\begin{cases} x_1 + 2x_2 = 40 \\ x_2 + 2x_3 = 55 \\ x_1 + x_2 + 2x_3 = 65 \end{cases}$	3 p.
			Exprimarea $x_1 = 40 - 2x_2$ și $2x_3 = 55 - x_2$	2 p.
			Înlocuirea expresiilor pentru $x_1$ și $x_3$ în ecuația $x_1 + x_2 + 2x_3 = 65$ și determinarea valorii lui $x_2 = 15$	1 p.
			Calcularea valorilor $x_1 = 10$ , $x_3 = 20$ și scrierea răspunsului corect	2 p.
	8 p.	$a \in \left(-\frac{1}{3}, \infty\right)$	Obținerea că $\Delta = 4a^2 + 5 > 0, \forall a \in \mathbb{R}$	3 p.
			Scrierea sistemului $\begin{cases} -(2a + 3) < 0 \\ 3a + 1 > 0 \end{cases}$	2 p.
			Rezolvarea sistemului $\begin{cases} -(2a + 3) < 0 \\ 3a + 1 > 0 \end{cases}$ și scrierea răspunsului corect	3 p.
6.	5 p.	12 cm	Obținerea $\frac{2}{6} = \frac{4}{AC}$	3 p.
			Obținerea $AC = 12$ cm	2 p.
7.	5 p.		Construirea triunghiului dreptunghic $ABC$ , unde $BC$ este proiecția oblicei $AB$ pe planul $\alpha$	1 p.
			$AC = BC$	2 p.

		$3\sqrt{2}$ cm	Obținerea ecuației $2AC^2 = 36$	1 p.
			Obținerea $AC = 3\sqrt{2}$ cm	1 p.
8.	8 p.	40 cm <sup>2</sup>	Determinarea lungimii laturii laterale a trapezului	2 p.
			Determinarea lungimii proiecției laturii laterale pe baza mare	2 p.
			Determinarea lungimii înălțimii trapezului	2 p.
			Calcularea ariei trapezului	2 p.
9.	8 p.	3 cm	Exprimarea lungimii razei cercului circumscris triunghiului din baza piramidei prin lungimea muchiei	4 p.
			Obținerea ecuației $6 + \left(\frac{a\sqrt{3}}{3}\right)^2 = a^2$ , unde $a$ este lungimea muchiei tetraedrului	2 p.
			Determinarea valorii lui $a$ și scrierea răspunsului corect	2 p.
10.	5 p.		Calcularea $f(2) = 4$	2 p.
			Calcularea $g(2) = 4$ și scrierea concluziei	3 p.
11.	8 p.		$D = (0; +\infty)$	2 p.
			$-\frac{b}{2a} = -3$	2 p.
			Obținerea intervalului, pe care funcția $g$ este monoton descrescătoare, egal cu $[-3; +\infty)$	3 p.
			$[-3; +\infty) \supset (0; +\infty)$	1 p.
12.	8 p.	24	Obținerea ecuației $\frac{-8+2(k-1)}{2} \cdot k = 150$	2 p.
			Obținerea $k = 15$	4 p.
			Calcularea valorii lui $a_{15} = 24$	2 p.
13.	8 p.	$\frac{25}{216}$	$n = 6^3$	3 p.
			$m = 5 \cdot 5 \cdot 1$	3 p.
			$p = \frac{m}{n} = \frac{25}{216}$	2 p.
14.	8 p.	15 %	Exprimarea prin $x$ a prețului produsului după scumpire, unde $x$ este procentul cu care s-a scumpit produsul	2 p.
			Exprimarea prin $x$ a prețului produsului după scumpire, apoi ieftinire	2 p.
			Obținerea ecuației $12000 \left(1 - \frac{x^2}{10000}\right) = 11730$ sau a unei ecuații echivalente	2 p.
			Determinarea valorii lui $x$ , egală cu 15	2 p.
	<b>100 p.</b>			