

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.	3	$81^{-\frac{1}{4}} = (3^4)^{-\frac{1}{4}} = 3^{-1} = \frac{1}{3}$	3 p.
			Efectuarea calculelor și obținerea răspunsului corect.	2 p.
2.	8 p.	$X = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & -2 \end{pmatrix}$	$A \cdot B = \begin{pmatrix} 3 & -2 \\ 1 & 6 \end{pmatrix}$	4 p.
			$2X = \begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 0 & -4 \end{pmatrix}$	2 p.
			$X = \begin{pmatrix} 2 & 0 \\ 0 & -2 \end{pmatrix}$	2 p.
3.	8 p.	4	$36^{\log_6 5} = 6^{2 \log_6 5} =$	2 p.
			$= 6^{\log_6 2^5}$	1 p.
			$= 25$	1 p.
			$\log_2 \frac{1}{8} = -3$	2 p.
			Efectuarea calculelor și obținerea răspunsului corect	2 p.
4.	8 p.	$S = \{(2 + i; 3 - i)\}$	Amplificarea primei ecuații cu i și adunarea termen cu termen a celor 2 ecuații obținute	2 p.
			Obținerea $z_2 = \frac{2i+4}{1+i}$	1 p.
			Obținerea $z_2 = 3 - i$ (1 p. pentru amplificarea fracției $\frac{2i+4}{1+i}$ cu $1 - i$; câte 1 p. pentru partea reală și pentru partea imaginară a lui z_2)	3 p.
			Obținerea $z_1 = 2 + i$ și scrierea răspunsului corect	2 p.
5.	8 p.	$a = -2$	Rezolvarea ecuației $x^2 - x - 2 = 0$	2 p.
			Obținerea totalității $\begin{cases} 4a + 2(a - 1) + 14 = 0 \\ a - (a - 1) + 14 = 0 \end{cases}$	4 p.
			Rezolvarea totalității $\begin{cases} 4a + 2(a - 1) + 14 = 0 \\ a - (a - 1) + 14 = 0 \end{cases}$	2 p.

			și scrierea răspunsului corect	
6.	5 p.	40°	$x + 2x + 120 = 360$, unde x este măsura în grade a arcului mic AB	2 p.
			Obținerea măsurii arcului mic AB , egală cu 80°	1 p.
			Determinarea măsurii în grade a unghiului ACB	2 p.
7.	5 p.	$\sqrt{6}$ cm	Determinarea lungimii jumătății diagonalei pătratului din bază	3 p.
			Determinarea lungimii distanței cerute	2 p.
8.	8 p.	3 cm	Determinarea lungimii înălțimii triunghiului	2 p.
			Determinarea ariei triunghiului	2 p.
			Calcularea semiperimetrului triunghiului	2 p.
			Calcularea lungimii razei cercului înscris în triunghi	2 p.
9.	8 p.	6 cm	Construirea proiecțiilor oblicelor AB și AC pe planul α	2 p.
			Determinarea lungimii proiecției oblicei AB pe planul α	2 p.
			Determinarea lungimii proiecției oblicei AC pe planul α	2 p.
			Determinarea lungimii segmentului BC	2 p.
10.	5 p.	f este monoton descrescătoare pe \mathbb{R}	Argumentarea că $0 < \sqrt{11} - 3 < 1$	3 p.
			Concluzionarea că f este monoton descrescătoare pe \mathbb{R}	2 p.
11.	8 p.	Nu este	Obținerea sistemului $\begin{cases} a_1 + 2r = 2 \\ a_1 + 6r = 22 \end{cases}$	2 p.
			Rezolvarea sistemului $\begin{cases} a_1 + 2r = 2 \\ a_1 + 6r = 22 \end{cases}$	2 p.
			Obținerea ecuației $-8 + (n - 1)5 = 2023$	2 p.
			Rezolvarea în \mathbb{N} a ecuației $-8 + (n - 1)5 = 2023$ și concluzionarea	2 p.
12.	8 p.	$a \in \left[\frac{1}{4}; +\infty\right)$	$\Delta = -4a + 1$	2 p.
			Obținerea sistemului $\begin{cases} -4a + 1 \leq 0 \\ a > 0 \end{cases}$	4 p.
			Rezolvarea sistemului $\begin{cases} -4a + 1 \leq 0 \\ a > 0 \end{cases}$ și scrierea răspunsului corect	2 p.
13.	8 p.	0,26	$p = p(A_1)p(\overline{A_2}) + p(\overline{A_1})p(A_2)$, unde A_1 - evenimentul că Ion ajunge la timp la meci, A_2 - evenimentul că Mihai ajunge la timp la meci	4 p.

			$p(\overline{A_1}) = 0,1, p(\overline{A_2}) = 0,2$	2 p.
			Calcularea valorii lui p	2 p.
14.	8 p.	15 granturi a câte 17 mii de lei	Obținerea sistemului $\begin{cases} nx = 255 \\ (n + 2)(x - 2) = 255, \end{cases}$ unde $n \in \mathbb{N}$ este numărul de granturi oferite de al doilea centru de tineret, x – este valoarea fiecărui grant oferit de al doilea centru de tineret	4 p.
			Rezolvarea în condițiile problemei a sistemului $\begin{cases} nx = 255 \\ (n + 2)(x - 2) = 255 \end{cases}$ și scrierea răspunsului corect	4 p.
	100 p.			