

Тест има 20 задатака. Време за рад је 180 минута. Задаци 1-6 вреде по 4 поена, задаци 7-14 вреде по 5 поена, а задаци 15-20 вреде по 6 поена. Погрешан одговор доноси -10% од броја поена за тачан одговор. Заокруживање "Н" не доноси ни позитивне ни негативне поене. У случају заокруживања више од једног, као и у случају незаокруживања ниједног одговора, добија се -1 поен.

1. Вредност израза $(\sqrt[3]{7} + \sqrt[3]{3})(\sqrt[3]{49} - \sqrt[3]{21} + \sqrt[3]{9})(\sqrt{11} - \sqrt{6})^{-1}(\sqrt{11} + \sqrt{6})^{-1}$ је:

А)	1	Ц)	2	Е)	3
Г)	4	И)	5	Н)	Не знам

2. Ако је $\log_4 3 = a$, $\log_5 4 = b$, онда је $\log_5 60$ једнак:

А)	$ab + b + 1$	Ц)	ab	Е)	$b + 1$
Г)	$a + b$	И)	$ab + a$	Н)	Не знам

3. У аритметичком низу је $a_4 + a_{10} = 8$ и $a_6 + a_7 = 2$. Тада је a_{16} једнако:

А)	22	Ц)	36	Е)	96
Г)	16	И)	58	Н)	Не знам

4. Ако је $x = a$, $y = b$ решење система $x - y = 25$ и $\log_{2025}(x + y) = 1$, онда је $(a - 25)/b$ једнако:

А)	-1	Ц)	0	Е)	1
Г)	2	И)	3	Н)	Не знам

5. Ако је $f(x + 1) = 3x^2 + 4x + 2$, онда је $f(3)$ једнако:

А)	19	Ц)	20	Е)	21
Г)	22	И)	23	Н)	Не знам

6. Збир свих реалних решења једначине $(7 + 4\sqrt{3})^{x^2 - 3x + 3} + (7 - 4\sqrt{3})^{x^2 - 3x + 3} = 14$ је:

А)	1	Ц)	2	Е)	3
Г)	4	И)	5	Н)	Не знам

7. У правоуглом трапезу $ABCD$ са оштрим углом код темена A и правим углом код темена B је $BC = 4\text{cm}$, $CD = AD = 5\text{cm}$. Његова површина је:

А)	25cm^2	Ц)	26cm^2	Е)	27cm^2
Г)	28cm^2	И)	29cm^2	Н)	Не знам

8. Двоцифрених бројева чији је збир цифара једнак 10 има:

А)	9	Ц)	10	Е)	11
Г)	12	И)	13	Н)	Не знам

9. Ако је $z_1 = 2i^{2023}(1 + i^{2021})^{-1}$ и $z_2 = ((1 + i)(1 - i)^{-1})^{2025}$, онда је $z_1 + z_2$ једнако:

А)	1	Ц)	$-i$	Е)	i
Г)	$-1 - 2i$	И)	-1	Н)	Не знам

10. Целих бројева x за које је израз $\sqrt{x^2 - 3x - 40} + \sqrt{10 + 9x - x^2}$ дефинисан има:

А)	1	Ц)	4	Е)	3
Г)	6	И)	0	Н)	Не знам

11. Нека је $ax^2 + bx + c$ остатак при дељењу полинома $x^5 + 4x^2 - 2x - 2$ полиномом $x^3 + x + 1$. Израз $a - 2b + 3c$ има вредност:

A)	8	Ц)	-3	Е)	6
Г)	0	И)	2	Н)	Не знам

12. Вредност израза $[\sin(750^\circ) \cos(390^\circ) \operatorname{tg}(1140^\circ)] \cdot [\operatorname{ctg}(585^\circ) \sin(1830^\circ) \cos(780^\circ)]^{-1}$ је:

A)	1	Ц)	$\sqrt{3}/3$	Е)	3
Г)	2	И)	1/2	Н)	Не знам

13. Права p нормална на праву $4x - 6y - 1 = 0$ и садржи тачку $A(2,3)$ је:

A)	$3x + 2y - 12 = 0$	Ц)	$3x + 2y + 12 = 0$	Е)	$x + 2y - 8 = 0$
Г)	$3x + 2y = 0$	И)	$x + y - 5 = 0$	Н)	Не знам

14. Збир свих решења једначине $x^3 - 3x^2 + 7x - 5 = 0$ је:

A)	0	Ц)	1	Е)	2
Г)	3	И)	4	Н)	Не знам

15. У правоуглом троуглу полупречник описаног круга је 5cm , а полупречник уписаног је 2cm . Збир катета је:

A)	10cm	Ц)	11cm	Е)	14cm
Г)	13cm	И)	12cm	Н)	Не знам

16. Ако је $2f(x) + \frac{1}{2}f\left(\frac{1}{x}\right) = x$, онда је $f(2)$ једнако:

A)	4	Ц)	3	Е)	2
Г)	1	И)	0	Н)	Не знам

17. Збир свих решења једначине $|x + 1| + |x| = x + \frac{3}{2}$ је:

A)	0	Ц)	1	Е)	-1
Г)	-5/6	И)	5/6	Н)	Не знам

18. Збир свих решења једначине $\cos x - 2\sin^2 x + 1 = 0$ која припадају интервалу $[0, 2\pi]$ је:

A)	4π	Ц)	2π	Е)	$5\pi/2$
Г)	3π	И)	$7\pi/2$	Н)	Не знам

19. Нека је a највећи цео број такав да $\frac{ax}{x^2+x+1} \geq -1$ важи за свако x . Најмањи цео број x који задовољава неједнакост $\log_{(2x)/3} x \leq a + 1$ је:

A)	1	Ц)	5	Е)	3
Г)	4	И)	2	Н)	Не знам

20. Основа праве пирамиде је једнакостранични троугао странице $6\sqrt{3}\text{cm}$. Ако је површина пирамиде $72\sqrt{3}\text{cm}^2$, онда је њена запремина једнака:

A)	$108\sqrt{3}\text{cm}^3$	Ц)	$36\sqrt{3}\text{cm}^3$	Е)	$72\sqrt{3}\text{cm}^3$
Г)	36cm^3	И)	108cm^3	Н)	Не знам