

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  $[(\sqrt[3]{7} + \sqrt[3]{3})(\sqrt[3]{49} - \sqrt[3]{21} + \sqrt[3]{9})] \cdot [(\sqrt{11} - \sqrt{6})(\sqrt{11} + \sqrt{6})]$  је:

A)	10	Ц)	50	Е)	100
Г)	40	И)	30	Н)	Не знам

2. Ако је  $\log_5 4 = a$ ,  $\log_6 5 = b$ , онда је  $\log_6 120$  једнак:

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

3. У аритметичком низу је  $a_1 - a_2 = -1$  и  $a_6 + a_8 = 2$ . Тада је  $a_{10}$  једнако:

A)	1	Ц)	3	Е)	2
Г)	5	И)	4	Н)	Не знам

4. Ако је  $x = a$ ,  $y = b$  решење система  $2^{x+y} = 8$  и  $\log_{2025}(x - y) = 0$ , онда је  $a^2 + b^2$  једнако:

A)	4	Ц)	5	Е)	3
Г)	2	И)	1	Н)	Не знам

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

A)	20	Ц)	22	Е)	21
Г)	30	И)	15	Н)	Не знам

6. Вредност израза  $\frac{\sqrt{(-2025)^2} + \sqrt[3]{(-2025)^3}}{|-2025|}$  је:

A)	2	Ц)	-2	Е)	1
Г)	0	И)	-1	Н)	Не знам

7. Збир свих реалних решења једначине  $(3 + 2\sqrt{2})^{x^2 - 5x + 7} + (3 - 2\sqrt{2})^{x^2 - 5x + 7} = 6$  је:

A)	1	Ц)	2	Е)	4
Г)	5	И)	3	Н)	Не знам

8. Двоцифрених бројева чији је збир цифара једнак 9 има:

A)	10	Ц)	8	Е)	9
Г)	7	И)	6	Н)	Не знам

9. Ако је  $z_1 = 1 + i^{2025}$  и  $z_2 = (1 - i)^4$ , онда је  $z_1 + z_2$  једнако:

A)	$3 - i$	Ц)	$-3 - i$	Е)	$i$
Г)	$-i$	И)	$-3 + i$	Н)	Не знам

10. Целих бројева  $x$  за које је  $\sqrt{x + 1} \leq 2$  има:

A)	3	Ц)	4	Е)	6
Г)	5	И)	7	Н)	Не знам

11. Остатак при дељењу полинома  $x^4 - x^3 + 3x^2 + 3$  полиномом  $x^2 - x + 2$  је:

A)	$x - 1$	Ц)	$x$	Е)	0
Г)	2	И)	$x + 1$	Н)	Не знам

12. Вредност израза  $\frac{\sin(30^\circ) \cdot \cos(30^\circ) \cdot \operatorname{tg}(60^\circ)}{\cos(45^\circ) \cdot \sin(45^\circ) \cdot \cos(60^\circ)}$  је:

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

13. Једначина праве  $p$  која је паралелна правој  $4x - 6y - 1 = 0$  и садржи тачку  $A(2,3)$  је:

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

14. Ако су  $x_1$  и  $x_2$  решења једначине  $x^2 + 5x + 13 = 0$ , онда је  $x_1^2 + x_2^2$  једнако:

A)	1	Ц)	-1	Е)	2
Г)	3	И)	4	Н)	Не знам

15. Збир свих решења једначине  $\sin x + 1 - 2 \cos^2 x = 0$  која припадају интервалу  $[-\pi, 3\pi]$  је:

A)	$5\pi$	Ц)	$6\pi$	Е)	$11\pi/2$
Г)	$7\pi$	И)	$13\pi/2$	Н)	Не знам

16. Ако је  $(x - 1)f(x) + f(1 - x) = (x - 1)^2$ , онда је  $f(2)$  једнако:

A)	-2	Ц)	-1	Е)	1
Г)	2	И)	0	Н)	Не знам

17. Број целобројних решења неједначине  $|x + 1| + |x| \leq x + \frac{3}{2}$  је:

A)	0	Ц)	2	Е)	1
Г)	3	И)	Бесконечно много	Н)	Не знам

18. Збир свих целих бројева  $m$  за које једначина  $m(mx - x + 4) = 2x - 4$  има бар једно целобројно негативно решење је:

A)	0	Ц)	10	Е)	14
Г)	13	И)	12	Н)	Не знам

19. Производ свих решења неједначине  $\left| \log_{4x^2}(1 - x) - \frac{1}{2} \right| \leq 0$  је:

A)	1/4	Ц)	1	Е)	-1/4
Г)	1/3	И)	-1/3	Н)	Не знам

20. Једнакокраки трапез, чије су основице дужине  $6\text{cm}$  и  $12\text{cm}$ , ротира око краће основице. Ако је запремина тако насталог тела  $160\pi\text{cm}^3$ , тада је површина тог тела једнака:

A)	$116\pi\text{cm}^2$	Ц)	$136\pi\text{cm}^2$	Е)	$152\pi\text{cm}^2$
Г)	$168\pi\text{cm}^2$	И)	$96\pi\text{cm}^2$	Н)	Не знам