

## ПРИЈЕМНИ ИСПИТ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

Тест има 20 задатака на 2 странице. Сви задаци се вреднују са по 5 поена. Уколико не желите да се одредите за један од првих пет понуђених одговора можете да заокружите „N“, што се вреднује са 0 поена. За погрешан одговор се одузима 10% од броја поена предвиђених за тачан одговор. Ако се, за конкретан задатак, заокружи више од једног, као и ако се не заокружи ни један одговор, одузима се 1 поен.

Шифра задатка: 395085

1. Вредност израза  $\left(3^{-1} + \left(\frac{1}{9}\right)^{-1/2}\right)^2 : (1 - 97 \cdot 10^{-2})^{-1}$  је:

- A)  $\frac{100}{3}$ ;      B)  $-\frac{29}{3}$ ;       C)  $\frac{1}{3}$ ;      D)  $-\frac{1}{3}$ ;      E)  $\frac{3}{100}$ ;      N) Не знам.

2. Ако се полупречник круга увећа за 30%, површина круга се увећа за:

- A) 60%;      B) 63%;      C) 66%;       D) 69%;      E) 72%;      N) Не знам.

3. Ако је  $z = \frac{i+1}{i-1} - \frac{i-1}{i+1}$  ( $i^2 = -1$ ), тада је  $z^{2007}$  једнако:

- A)  $-i$ ;      B)  $i$ ;      C)  $2^{2007}i$ ;      D)  $-2^{2007}i$ ;       E)  $2^{2007}i$ ;      N) Не знам.

4. Ако је полином  $P(x) = x^4 + ax^3 + 3x^2 + bx - 6$  дељив полиномом  $Q(x) = x^2 + 2x - 3$ , вредност израза  $a^2 + b^2$  једнака је:

- A) 10;       B) 20;      C) 25;      D) 41;      E) 50;      N) Не знам.

5. За  $a \in (0, 1)$  израз  $\left(\frac{3a+1}{a^2-1} - \frac{1-2a}{a-a^2}\right) \cdot \sqrt{a^4 - 2a^3 + a^2}$  идентички је једнак изразу:

- A)  $-\frac{a^2+1}{a+1}$ ;      B)  $a$ ;      C)  $-a$ ;      D)  $a+1$ ;      E)  $\frac{a^2+1}{a+1}$ ;      N) Не знам.

6. У правоугли траpez чије основице имају дужине 12 cm и 4 cm уписана је кружница. Дужина полупречника те кружнице ( $y$  cm) је:

- A)  $2\sqrt{2}$ ;       B) 3;      C)  $2\sqrt{3}$ ;      D)  $5/2$ ;      E) 4;      N) Не знам.

7. Нека је  $a = \left(\frac{1}{2} \log_2 100\right)^{-1}$  и  $b = (\log_7 6)^{-1}$ . Вредност израза  $10^a + 6^b$  једнака је:

- A) 6;      B) 7;      C) 8;       D) 9;      E) 10;      N) Не знам.

8. Ако је  $\frac{1 - \sin x}{1 + \sin x} = a$  ( $\frac{\pi}{2} < x < \pi$ ), тада је  $\cos x$  једнак:

- A)  $a-1$ ;      B)  $-\sqrt{1-a^2}$ ;       C)  $-\frac{2\sqrt{a}}{1+a}$ ;      D)  $-\frac{2a}{1+a^2}$ ;      E)  $-\sqrt{a}$ ;      N) Не знам.

9. Број реалних решења једначине  $\sqrt{5+x} = 7-x$  је:

- A) 0;       B) 1;      C) 2;      D) 3;      E) бесконачан;      N) Не знам.

10. Скуп свих реалних решења неједначине  $(x^2 - 2x)^2 + (x-1)^2 < 1$  је:

- A)  $\emptyset$ ;      B) (0,1);      C) (1,2);       D) (0,1)  $\cup$  (1,2);      E) (0,2);      N) Не знам.

11. Дужина тетиве кружнице  $x^2 + y^2 - 4x - 2y - 6 = 0$ , чије је средиште тачка  $A(3,2)$ , је:

- A) 3;      B) 4;      C) 5;       D) 6;      E) 7;      N) Не знам.

12. Дат је аритметички низ  $a_1, a_2, a_3, \dots$ . Ако је  $a_{20} = 50$  и  $a_{50} = 20$ , онда је члан  $a_{2007}$  једнак:

- A) -1937;      B) -1936;      C) -1935;      D) -1934;      E) -1933;      N) Не знам.

13. Троцифрених бројева, чије су бар две цифре једнаке, има:

- A) 216;      B) 225;      C) 234;      D) 243;       E) 252;      N) Не знам.

14. Запремина тела које настаје ротацијом правоуглог троугла, са оштрим угловима од  $30^\circ$  и  $60^\circ$ , око хипотенузе дужине  $2\text{ cm}$ , износи ( $y\text{ cm}^3$ ):

- A)  $\frac{\pi}{3}$ ;       B)  $\frac{\pi}{2}$ ;      C)  $\frac{\sqrt{3}\pi}{3}$ ;      D)  $\frac{\sqrt{2}\pi}{2}$ ;      E)  $\pi$ ;      N) Не знам.

15. У тупоуглом троуглу  $ABC$  ( $\angle C > 90^\circ$ ) је  $|AC| = 7\text{ cm}$  и  $|BC| = 5\sqrt{2}\text{ cm}$ . Ако је површина тог троугла  $17,5\text{ cm}^2$ , дужина странице  $AB$  ( $y\text{ cm}$ ) једнака је:

- A)  $7\sqrt{2}$ ;      B) 10;      C)  $8\sqrt{2}$ ;      D) 12;       E) 13;      N) Не знам.

16. Производ свих реалних решења једначине  $(0,5)^{\frac{2x}{1-x}} = \sqrt{(0,25)^{x-6}}$  је:

- A) 2;      B) 3;      C) 4;      D) 5;       E) 6;      N) Не знам.

17. Збир најмањег позитивног и највећег негативног решења једначине  $2\sin^2 x - \cos 2x + 2\sin x - 5 = 0$  је:

- A)  $\pi$ ;       B)  $-\pi$ ;      C)  $\frac{\pi}{2}$ ;      D)  $-\frac{\pi}{2}$ ;      E)  $\frac{3\pi}{2}$ ;      N) Не знам.

18. Ако је  $f(x) = \frac{1-x}{1+x}$  ( $x \neq -1$ ), онда је  $f(f(x))$  једнако:

- A) 1;      B)  $-x$ ;       C)  $x$ ;      D)  $\frac{1+2x}{2+x}$ ;      E)  $\frac{2+x}{1+2x}$ ;      N) Не знам.

19. Производ свих реалних решења једначине  $\log_{10}^2 x^2 - 3\log_{10} x - 1 = 0$  је:

- A)  $10^{3/4}$ ;      B)  $10^{-3/4}$ ;      C)  $10^{5/4}$ ;      D)  $10^2$ ;      E)  $10^{-1}$ ;      N) Не знам.

20. У праву купу уписан је ваљак максималне запремине. Однос дужина полупречника основа ваљка и купе је:

- A) 1:2;       B) 2:3;      C) 3:4;      D) 4:5;      E) 5:6;      N) Не знам.