

## ПРИЈЕМНИ ИСПИТ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

Тест има 20 задатака на 2 странице. Сви задаци се вреднују са по 5 поена. Уколико не желите да се определите за један од првих пет понуђених одговора можете да заокружите „N”, што се вреднује са 0 поена. За погрешан одговор се одузима 0.5 поена. Ако се, за конкретан задатак, заокружи више од једног или не заокружи ни један одговор, као и ако се на било који начин неправилно означи одговор, одузима се 1 поен.

Шифра задатка: **191864**

1. Књига најпре појефтини за 10%, а затим за још 20%. Ако нова цена књиге износи 1116 динара, онда је првобитна цена књиге (у динарима) износила:

- A) 1600;      B) 1550;      C) 1500;      D) 1560;      E) 1580;      N) Не знам.

2. Ако је  $z = \left(\frac{1-i}{1+i}\right)^{2013}$ , где је  $i^2 = -1$ , онда је  $Re(\bar{z}) + Im(\bar{z})$  једнако:

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

3. Ако је  $|a| \neq |b|$ , онда је израз  $\frac{a^4 - b^4}{a^2 + b^2} : \frac{a - b}{a + b} - (a - b)^2$  идентички једнак изразу:

- A)  $-2ab$ ;      B)  $2(a^2 + b^2)$ ;      C)  $a^2 + b^2$ ;      D)  $4ab$ ;      E)  $-4ab$ ;      N) Не знам.

4. Нека је  $f(x) = \frac{5-x^2}{2x}$  и  $g(x) = 5 \cdot f(x) + f\left(\frac{1}{x}\right)$ , за  $x \neq 0$ . Тада је:

- A)  $g(x) = \frac{12}{x}$ ;      B)  $g(x) = \frac{25}{2}x$ ;      C)  $g(x) = 12x$ ;      D)  $g(x) = \frac{25}{2x}$ ;      E)  $g(x) = \frac{10}{x}$ ;      N) Не знам.

5. Вредност израза  $\left(\sqrt{(-7)^2} - \sqrt{(-3)^2}\right)^{-2} \cdot \frac{\left(\frac{1}{9}\right)^{-2} - 1}{0.3125 \cdot \left(2 : \frac{3}{10} - 2\frac{2}{3}\right)}$  једнака је:

- A) 8;      B) -16;      C) 16;      D)  $4\sqrt{2}$ ;      E) -4;      N) Не знам.

6. Пресечна тачка правих  $p : 2x + 3y - 5 = 0$  и  $q : x + 5y + 8 = 0$  је центар, а права  $t : x - y + 2 = 0$  је тангента кружнице  $k$ . Дужина полупречника кружнице  $k$  једнака је:

- A)  $6\sqrt{2}$ ;      B)  $12\sqrt{2}$ ;      C)  $\frac{12}{\sqrt{58}}$ ;      D)  $5\sqrt{2}$ ;      E)  $\frac{3}{2}\sqrt{2}$ ;      N) Не знам.

7. Нека су  $x_1$  и  $x_2$  решења једначине  $x^2 + 4(m-1)x - m^2 - 1 = 0$ ,  $m \in \mathbb{R}$ . Ако је  $(1-x_1)(1-x_2) \geq 0$ , тада вредност параметра  $m$  припада скупу:

- A)  $(2, 4]$ ;      B)  $(-\infty, 0]$ ;      C)  $(0, 1]$ ;      D)  $(1, 2]$ ;      E)  $(4, +\infty)$ ;      N) Не знам.

8. Производ највећег и најмањег целобројног решења неједначине  $(3+2\sqrt{2})^x + (3-2\sqrt{2})^x \leq 34$  је:

- A) 1;      B) 4;      C) 0;      D) -4;      E) -1;      N) Не знам.

Шифра задатка: **191864**

---

- 9.** Ако је  $a = \frac{\log_2 5}{\log_4 25} + \log_8 \sqrt[3]{512}$ , онда је вредност израза  $(1+a)^{\frac{1}{a}}$  једнака:
- A)  $\sqrt{3}$ ;      B)  $\sqrt[4]{5}$ ;      C)  $\sqrt[3]{4}$ ;      D)  $\sqrt[5]{6}$ ;      E) 2;      N) Не знам.
- 10.** У паралелограму, обима  $20\text{ cm}$  и површине  $12\sqrt{3}\text{ cm}^2$ , један унутрашњи угао једнак је  $60^\circ$ . Дужина мање дијагонале датог паралелограма (у  $\text{cm}$ ) једнака је:
- A)  $2\sqrt{13}$ ;      B)  $4\sqrt{3}$ ;      C)  $2\sqrt{7}$ ;      D)  $2\sqrt{11}$ ;      E)  $3\sqrt{5}$ ;      N) Не знам.
- 11.** Број свих целобројних решења неједначине  $\sqrt{-x^2 - x + 12} < 3 - x$  једнак је:
- A) 5;      B) 6;      C) 7;      D) 3;      E) 4;      N) Не знам.
- 12.** Број различитих реалних решења једначине  $2^{\log_4(x^4 + \frac{1}{2})} + \sqrt{2}^{\log_2(x^4 + \frac{1}{2})} = 2$  је:
- A) 4;      B) 2;      C) 3;      D) 1;      E) 0;      N) Не знам.
- 13.** Ако је збир првих десет чланова аритметичког низа једнак 25, а трећи члан низа једнак 5, тада је производ прва два члана датог низа једнак:
- A) 12;      B) 6;      C) 42;      D) 30;      E) 20;      N) Не знам.
- 14.** Ако је  $\sin \frac{\alpha}{2} + \cos \frac{\alpha}{2} = \frac{1}{\sqrt{5}}$  и  $\frac{3\pi}{2} < \alpha < 2\pi$ , онда је:
- A)  $\cos \alpha = \frac{2}{5}$ ;      B)  $\cos \alpha = \frac{3}{5}$ ;      C)  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{2}}{5}$ ;      D)  $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{5}$ ;      E)  $\cos \alpha = \frac{1}{5}$ ;      N) Не знам.
- 15.** Ако полином  $P(x) = x^4 - x^3 + ax^2 + bx + c$  при дељењу са полиномом  $Q(x) = x^3 + 2x^2 + 3x + 1$  даје остатак  $R(x) = 3x^2 - 2x + 1$ , тада је вредност израза  $(a+b) \cdot c$  једнака:
- A) 30;      B) -30;      C) 20;      D) 10;      E) -10;      N) Не знам.
- 16.** Запремина праве правилне четворостране пирамиде износи  $36\sqrt{2}\text{ cm}^3$ , а величина угла између бочне ивице и равни основе пирамиде је  $45^\circ$ . Површина дате пирамиде (у  $\text{cm}^2$ ) једнака је:
- A)  $9(3\sqrt{3} + 4)$ ;      B)  $36(\sqrt{3} + 1)$ ;      C) 80;      D)  $20(\sqrt{3} + 1)$ ;      E)  $32(\sqrt{6} + 1)$ ;      N) Не знам.
- 17.** Збир свих решења једначине  $2 + \sin 2x = (\sin x - \cos x)^2$  која припадају интервалу  $\left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$  једнак је:
- A)  $\frac{5\pi}{4}$ ;      B)  $\frac{4\pi}{3}$ ;      C)  $\frac{7\pi}{4}$ ;      D)  $\frac{3\pi}{2}$ ;      E)  $\frac{5\pi}{3}$ ;      N) Не знам.
- 18.** Нека је  $S$  скуп свих троцифренih бројева који у декадном запису имају цифру 0, а немају цифру 9. Број свих подскупова скупа  $S$  једнак је:
- A)  $16^{35}$ ;      B)  $16^{32}$ ;      C)  $16^{33}$ ;      D)  $16^{36}$ ;      E)  $16^{34}$ ;      N) Не знам.
- 19.** Збир најмање и највеће вредности функције  $f(x) = x^5 - 5x^3 - 20x - 48$  на сегменту  $[0, 4]$  износи:
- A) 576;      B) 480;      C) 528;      D) 624;      E) 432;      N) Не знам.
- 20.** У развоју  $\left(xy^{\frac{1}{4}} + yx^{\frac{2}{3}}\right)^{2013}$  број чланова који су облика  $M \cdot x^a y^b$ , где су  $M$ ,  $a$  и  $b$  цели бројеви, једнак је:
- A) 335;      B) 336;      C) 504;      D) 169;      E) 168;      N) Не знам.