

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ ИЗ МАТЕМАТИКЕ ЗА УПИС НА САОБРАЋАЈНИ
ФАКУЛТЕТ
Шифра задатка **1874**

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 H 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. Ако је $f(x-1) = x^2 + 3x + 7$, онда је $f(3)$ једнако:

- A) 34; **I**) 35; E) 39; Г) 31; И) 37; H) Не знам.

2. Роба је у току године прво појефтинила за 20% , а затим поскупела за 30% . Њена цена на крају године већа је од цене на почетку године за:

- A) 6% ; I) 7% ; **E**) 4% ; Г) 8% ; И) 10% ; H) Не знам.

3. Једнакокраки трапез $ABCD$ има основице $AB = 28\text{ cm}$ и $CD = 4\text{ cm}$ и висину 5 cm . Његов крак AD је:

- A) 26 cm ; I) 15 cm ; E) 12 cm ; **Г**) 13 cm ; И) 17 cm ; H) Не знам.

4. Ако је $a = 1.125$ и $b = -0.125$, онда израз $\frac{a^3 + b^3}{ab} + 3b + 3a$ има вредност:

- A) $-\frac{3}{5}$; **I**) $-\frac{64}{9}$; E) $\frac{5}{3}$; Г) $-\frac{9}{64}$; И) $\frac{64}{9}$; H) Не знам.

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

- A**) $\frac{1}{3}$; I) 0; E) 3; Г) -3 ; И) $-\frac{1}{3}$; H) Не знам.

6. Вредност израза $\frac{\cos 60^0 \cdot \sin 60^0}{\operatorname{ctg} 30^0 \cdot \cos^2 120^0}$ је:

- A) $-\sqrt{3}$; I) -1 ; E) $\sqrt{3}$; **Г**) 1; И) 0; H) Не знам.

7. Вредност израза $\frac{i^{2007} + i^2}{i^{2007} + i^4}$ (i је имагинарна јединица) је:

- A) -1 ; I) i ; E) $1+i$; **Г**) $-i$; И) 1; H) Не знам.

8. Израз $(\cos x + \sin x)^2$ идентички је једнак изразу:

- A) 1; I) $\sin 2x - 1$; **E**) $1 + \sin 2x$; Г) $\cos 2x - 1$; И) $1 + \cos 2x$; H) Не знам.

9. Вредност израза $\log_{1/3}(log_3 27 + 3 \log_{16} 256)$ је:

- A**) -2 ; I) $-\frac{1}{2}$; E) 2; Г) 3; И) -3 ; H) Не знам.

10. Ако је остатак при дељењу полинома $x^4 + 4x^2 + ax + b$ полиномом $x^2 - 1$ једнак $x + 6$, онда је $4a + 2b$ једнако:

A) 4; I) 0; E) 3; Г) 2; **I)** 6; H) Не знам.

11. Дате су тачке $M(3, 3)$ и $N(2, 1)$. Коефицијент правца праве нормалне на дуж MN је:

A) 4; I) -2 ; E) $\frac{1}{2}$; Г) 2; **I)** $-\frac{1}{2}$; H) Не знам.

12. Запремина правилне тростране пирамиде основне ивице $\sqrt[4]{3} \text{ cm}$ и висине 4cm је:

I) 1cm^3 ; I) 6cm^3 ; E) $3\sqrt{3}\text{cm}^3$; Г) $2\sqrt{3}\text{cm}^3$; II) $7\sqrt{3}\text{cm}^3$; H) Не знам.

13. Збир квадрата свих реалних решења једначине $x^2 - 6x - 2|x-3| + 6 = 0$ је:

A) 37; I) 5; E) 53; Г) 48; **I)** 36; H) Не знам.

14. Скуп свих решења неједначине $\log_{1/7}(3x^2 - 3) \geq \log_{1/7}(8x)$ је:

A) $(-1, 1]$; I) $(-3, 3]$; **E)** $(1, 3]$; Г) $[-3, 0)$; II) $(0, 3]$; H) Не знам.

15. Петоцифрених природних бројева, чије су све цифре различите и припадају скупу $\{1, 2, 3, 4, 5\}$, има:

A) 32; **I)** 120; E) 25; Г) 125; II) 48; H) Не знам.

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

A) 16; I) 18; E) 14; Г) 10; **I)** 12; H) Не знам.

17. Ако је $\sin \alpha = \frac{4}{5}$, $\alpha \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$ и $\cos \beta = -\frac{12}{13}$, $\beta \in (\pi, 2\pi)$, онда је $\cos(\alpha - \beta)$:

A) $\frac{33}{65}$; **I)** $\frac{16}{65}$; E) $-\frac{16}{65}$; Г) $\frac{56}{65}$; II) $-\frac{33}{65}$; H) Не знам.

18. Целих бројева m , за које су решења квадратне једначине $(m+2)x^2 + 2x + m - 2 = 0$ реална и различитог знака, има:

A) 0; I) 4; **E)** 3; Г) 2; II) 1; H) Не знам.

19. Целих бројева x за које важи неједнакост $x + 7 < \sqrt{x+9}$ има:

I) 4; I) 8; E) 7; Г) 5; II) 6; H) Не знам.

20. Скуп свих решења неједначине $\frac{x^2 + 8x - 6}{x^2 - 6x + 8} \leq -1$ је:

A) $(-\infty, 2] \cup (4, +\infty)$; I) $(-\infty, 2) \cup (4, +\infty)$; **E)** $(2, 4)$;
Г) $(-\infty, 2] \cup (2, 4) \cup [6, +\infty)$; II) $[2, 4]$; H) Не знам.