

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ ИЗ МАТЕМАТИКЕ ЗА УПИС НА САОБРАЋАЈНИ
ФАКУЛТЕТ

29.6.2005.

Шифра задатка **7541**

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. Роба је у току године два пута поскупела за по 30% . Њена цена на крају године већа је од цене на почетку године за:

- A) 56% ; IJ) 58% ; E) 69% ; Г) 65% ; II) 67% ; H) Не знам.

2. Вредност израза $\left[\left(\left(7 + \frac{1}{3} \right) : \frac{11}{6} \right)^{-1} + \frac{3}{4} \right]^{1/4}$ је:

- A) 0 ; IJ) 1 ; E) 3 ; Г) 5 ; II) 6 ; H) Не знам.

3. Ако је $a = 3.765$, $b = 1.345$, онда израз $\frac{a^3 + b^3}{a^2 - b^2} - \frac{ab}{a - b}$ има вредност:

- A) 3.42 ; IJ) 5.11 ; E) 4.23 ; Г) 1.2 ; II) 2.42 ; H) Не знам.

4. Вредност израза $2 \cdot \sin 120^\circ + 2 \cdot \cos 135^\circ - 3 \cdot \tg 30^\circ$ је:

- A) 0 ; IJ) $-\sqrt{3}$; E) $\sqrt{3}$; Г) $\sqrt{2}$; II) $-\sqrt{2}$; H) Не знам.

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

- A) 9 ; IJ) 7 ; E) 12 ; Г) 13 ; II) 14 ; H) Не знам.

6. Једнакокраки троугао ABC има основицу $AB = 24\text{ cm}$ и краке $AC = BC = 13\text{ cm}$. У троуглу ABC дужина висине која одговара основици је:

- A) 6 cm ; IJ) 4 cm ; E) 3 cm ; Г) 5 cm ; II) 7 cm ; H) Не знам.

7. Израз $\cos^4 x - \sin^4 x$ идентички је једнак изразу:

- A) $\sin x$; IJ) $\cos 2x$; E) $1 - \sin 2x$; Г) $\sin 2x - 1$; II) 1 ; H) Не знам.

8. Вредност израза $\frac{i^{2004} + i^{2005}}{i^{2006} + i^{2007}}$, (i је имагинарна јединица) је:

- A) 1 ; IJ) -1 ; E) 2 ; Г) -2 ; II) 0 ; H) Не знам.

9. Ако је остатак при дељењу полинома $x^3 + 2x^2 + ax + b$ полиномом $x^2 - x - 2$ једнак $7x + 7$, онда је $a + 2b$ једнако:

- A) 4 ; IJ) 0 ; E) 3 ; Г) 2 ; II) 6 ; H) Не знам.

10. Вредност израза $\log_{1/4}((\log_4 1/2) \cdot (\log_{1/3} 81))$ је:

- A) $\frac{1}{3}$; IJ) 3 ; E) $-\frac{1}{2}$; Г) 2 ; II) $-\frac{1}{3}$; H) Не знам.

- 11.** Скуп свих решења неједначине $\log_{1/3}(x^2 - 4) \geq \log_{1/3}(3x)$ је:
 A) $(2, 4]$; IJ) $(0, 4]$; E) $(-\infty, -2) \cup (2, +\infty)$; IΓ) $[-4, 0)$; II) $(-1, 4]$; H) Не знам.

- 12.** Збир квадрата свих решења једначине $x^2 - 2|x| - 3 = 0$ је:
 A) 10; IJ) 18; E) 13; IΓ) 15; II) 16; H) Не знам.

- 13.** У прав ваљак полу пречника основе $2m$ и висине $4m$ уписана је правилна четворострана призма, тако да основе призме припадају основама ваљка. Површина те призме је:
 A) $(16 + 32\sqrt{2})m^2$; IJ) $(16 + \sqrt{2})m^2$; E) $30m^2$; IΓ) $16\sqrt{2}m^2$; II) $16\sqrt{3}m^2$; H) Не знам.

- 14.** Дате су тачке $M(3, 4)$ и $N(1, 2)$. Једначина праве која садржи тачку N , а која је нормална на дуж MN је:
 A) $x - y + 1 = 0$; IJ) $y - x + 1 = 0$; E) $x + y + 1 = 0$;
 Γ) $x + y - 3 = 0$; II) $2x + 2y - 1 = 0$; H) Не знам.

- 15.** Скуп свих решења неједначине $\frac{2x^2 + x - 13}{x^2 - 2x - 3} \geq 1$ је:
 A) $(-\infty, -5] \cup (-1, 2] \cup (3, +\infty)$; IJ) $(-\infty, -5] \cup (3, +\infty)$; E) $(-\infty, 2] \cup (3, +\infty)$;
 Γ) $[2, 3]$; II) $[-5, -1) \cup [2, 3)$; H) Не знам.

- 16.** Целих бројева x за које важи неједнакост $x + 1 > \sqrt{5 - x}$ има:
 A) 4; IJ) 2; E) 3; IΓ) 5; II) 1; H) Не знам.

- 17.** Троцифрених природних бројева, чије су све цифре различите и припадају скупу $\{0, 2, 4, 6, 8\}$, има:
 A) 60; IJ) 86; E) 28; IΓ) 64; II) 48; H) Не знам.

- 18.** Збир свих реалних решења једначине $(5 + 2\sqrt{6})^{x^2 - 4x + 4} + (5 - 2\sqrt{6})^{x^2 - 4x + 4} = 10$ је:
 A) 4; IJ) 3; E) 18; IΓ) 5; II) 9; H) Не знам.

- 19.** Природних бројева m , за које квадратна једначина $mx^2 + 5x + m - 7 = 0$ има два реална решења x_1 и x_2 таква да је $x_1 \cdot x_2 \leq -1$, има:
 A) 0; IJ) 1; E) 3; IΓ) 5; II) 6; H) Не знам.

- 20.** Ако је $\sin \alpha = \frac{3}{5}$, $\alpha \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ и $\sin \beta = -\frac{5}{13}$, $\beta \in \left(\frac{3\pi}{2}, 2\pi\right)$, онда је $\sin(\alpha + \beta)$:
 A) $-\frac{56}{65}$; IJ) $\frac{33}{65}$; E) $-\frac{16}{65}$; IΓ) $\frac{16}{65}$; II) $-\frac{33}{65}$; H) Не знам.