

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ ИЗ МАТЕМАТИКЕ ЗА УПИС НА САОБРАЋАЈНИ
ФАКУЛТЕТ
Шифра задатка **3521**

30.6.2008.

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.** Вредност израза $\left(\left(2 + \frac{1}{4} \right)^{-\frac{1}{2}} + \left(\frac{3}{7} \right)^{-1} \right)^{-1}$ је:
- A) 5; IJ) 3; **E) $\frac{1}{3}$** ; Г) 6; II) 1; H) Не знам.
- 2.** У троуглу ABC је $AC = AB = 26\text{ cm}$ и висина $AA_1 = 24\text{ cm}$. Дужина његове основице BC је:
- A) 27 cm ; IJ) $2\sqrt{313}\text{ cm}$; E) 10 cm ; Г) 30 cm ; **II) 20 cm** ; H) Не знам.
- 3.** Вредност израза $\tg 135^\circ + \cos 120^\circ - \sin 30^\circ$ је:
- A) -2** ; IJ) 0; E) 2; Г) $-\sqrt{2}$; II) $\sqrt{2}$; H) Не знам.
- 4.** Ако је $f(x-1) = \frac{1}{x-2}$, онда је $f(3)$ једнако:
- A) 1.2; IJ) 1; E) 3; Г) $1/3$; **II) 0.5**; H) Не знам.
- 5.** Ако је $a = 5.728$ и $b = 0.172$, онда израз $\frac{a^3 - b^3}{a^2 - b^2} + \frac{ab}{a+b}$ има вредност:
- A) 2.45; IJ) 5.9 ; E) 5.556; Г) 1.2; II) 3.444; H) Не знам.
- 6.** Роба је у току године два пута појефтинила за по 30% . Њена цена на крају године мања је од цене на почетку године за:
- A) 56%; IJ) 60%; E) 69%; **Г) 51%** ; II) 67%; H) Не знам.
- 7.** Израз $\cos^4 x + \sin^4 x$ идентички је једнак изразу:
- A) $1 - \frac{\sin^2 2x}{2}$** ; IJ) $\sin^2 2x + 1$; E) $\sin^2 2x$; Г) $\cos^2 2x$; II) 1; H) Не знам.
- 8.** Ако је остатак при дељењу полинома $x^4 + 2x^3 + ax + b$ полиномом $x^2 + x - 2$ једнак $x + 1$, онда је $a + 2b$ једнако:
- A) -1; IJ) -2 ; E) 2; Г) 1; II) 0; H) Не знам.
- 9.** Вредност израза $\log_{1/4}(\log_{1/2} 8 + \log_2 128)$ је:
- A) 2; IJ) -1 ; E) $-\frac{1}{2}$; Г) 3; II) $-\frac{1}{3}$; H) Не знам.

10. У прав ваљак полупречника основе $\sqrt{3}m$ и висине $4m$ уписана је правилна троstrана призма, тако да основе призме припадају основама ваљка. Запремина те призме је:

- A) $6\sqrt{3} m^3$; IJ) $16\sqrt{2} m^3$; E) $3\sqrt{3} m^3$; $\boxed{\Gamma} 9\sqrt{3} m^3$; II) $\sqrt{3} m^3$; H) Не знам.

11. Скуп свих решења неједначине $\log_{1/4}(x^2 - x - 2) \geq \log_{1/4}(-2x)$ је:

- A) $(-\infty, -2] \cup [1, +\infty)$; IJ) $[-4, 0)$; $\boxed{E} [-2, -1)$; $\Gamma (-1, 2]$; II) $[2, +\infty)$; H) Не знам.

12. Збир квадрата свих реалних решења једначине $x^2 - 7|x| + 10 = 0$ је:

- A) 13; IJ) 29; E) 25; $\Gamma 4$; $\boxed{II} 58$; H) Не знам.

13. Вредност израза $\frac{i^{2008} + i^{2001}}{i^{2008} - i^{2005}}$, (i је имагинарна јединица) је:

- A) -1; IJ) 0; E) $-i$; $\Gamma 1$; $\boxed{II} i$; H) Не знам.

14. Једначина праве која садржи тачку $B(3, 4)$, а која је нормална на праву одређену тачкама $A(2, 5)$ и $C(1, 2)$, је:

- $\boxed{A} x + 3y - 15 = 0$; IJ) $3x + y - 15 = 0$; E) $x - y + 1 = 0$;
 $\Gamma x - 3y - 5 = 0$; II) $3x - y - 5 = 0$; H) Не знам.

15. Природних бројева m , за које су решења једначине $(m-1)x^2 + 4x + m - 7 = 0$ реална и различитог знака, има:

- A) 4; IJ) 2; E) 1; $\boxed{\Gamma} 5$; II) 3; H) Не знам.

16. Збир свих реалних решења једначине $(2 - \sqrt{3})^{x^2+5x+5} + (2 + \sqrt{3})^{x^2+5x+5} = 4$ је:

- A) -3; IJ) 9; E) 3; $\boxed{\Gamma} -10$; II) -5; H) Не знам.

17. Скуп свих решења неједначине $\frac{x^2 - 6x + 5}{x^2 - 4x - 5} \leq \frac{2}{3}$ је:

- A) $[-5, -1) \cup [1, 5)$; $\boxed{IJ} (-1, 5)$; E) $(-1, 5]$;
 $\Gamma (-\infty, -5] \cup (-1, 2] \cup (5, +\infty)$; II) $(-\infty, 0] \cup (5, +\infty)$; H) Не знам.

18. Четвороцифрених природних бројева, чије су све цифре различите и припадају скупу $\{0, 2, 4, 6, 8\}$, има:

- A) 2500; IJ) 148; $\boxed{E} 96$; $\Gamma 120$; II) 64; H) Не знам.

19. Целих бројева x , за које важи неједнакост $6 - x < 3\sqrt{4 - x}$, има:

- $\boxed{A} 2$; IJ) 4; E) 1; $\Gamma 5$; II) 3; H) Не знам.

20. Ако је $\operatorname{tg}\alpha = \frac{4}{3}$, $\alpha \in \left(0, \frac{\pi}{2}\right)$ и $\cos\beta = -\frac{12}{13}$, $\beta \in \left(\frac{\pi}{2}, \pi\right)$, онда је $\cos(\alpha - \beta)$:

- A) $\frac{33}{65}$; IJ) $-\frac{63}{65}$; E) $-\frac{56}{65}$; $\Gamma \frac{16}{65}$; $\boxed{II} -\frac{16}{65}$; H) Не знам.