

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ ИЗ МАТЕМАТИКЕ ЗА УПИС НА САОБРАЋАЈНИ  
ФАКУЛТЕТ  
Шифра задатка 8271

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 су  $AC = 15\text{ cm}$  и  $BC = 20\text{ cm}$  катете правоуглог троугла  $ABC$ , онда је висина која одговара хипотенузи  $AB$ :

- A)  $11\text{ cm}$ ;    IJ)  $10\text{ cm}$ ;    E) 12 cm;    Г)  $13\text{ cm}$ ;    II)  $9\text{ cm}$ ;    H) Не знам.

**2.** Роба је поскупела за  $25\%$ . Да би њена цена била иста као пре поскупљења, роба би требало да појефтини за:

- A) 20%;    IJ)  $30\%$ ;    E)  $25\%$ ;    Г)  $15\%$ ;    II)  $22\%$ ;    H) Не знам.

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

- A) 1;    IJ)  $-1$ ;    E)  $\frac{1}{2}$ ;    Г)  $-\frac{1}{2}$ ;    II) 0;    H) Не знам.

**4.** Ако је  $a = 3.2148$  и  $b = 4.2852$ , онда израз  $\frac{a^4 - b^4}{a^2 - b^2} - \frac{2a^2b - 2ab^2}{b - a}$  има вредност:

- A) 56.25;    IJ)  $2.42$ ;    E) 0;    Г)  $6.25$ ;    II)  $-2.25$ ;    H) Не знам.

**5.** Вредност израза  $2 \cdot \sin 240^\circ - 2 \cdot \cos 135^\circ + 3 \cdot \operatorname{ctg} 60^\circ$  је:

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

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

- A) 4;    IJ) 9;    E) 0;    Г) 49;    II) 25;    H) Не знам.

**7.** Ако је остатак при дељењу полинома  $x^4 - 2x^3 + x^2 + ax + b$  полиномом  $x^2 + x - 6$  једнак  $3x + 1$ , онда је  $2a + b$ :

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

**8.** Вредност израза  $\log_{1/8} (\log_{\sqrt{6}} 2 - 2 \log_{1/6} 3)$  је:

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

**9.** Вредност израза  $\frac{(1+i)^{2009}}{(1-i)^{2009}}$  ( $i$  је имагинарна јединица) је:

- A)  $1+i$ ;    IJ)  $-i$ ;    E) 1;    Г)  $1-i$ ;    II)  $i$ ;    H) Не знам.

**10.** Израз  $\cos^4 x + \sin^4 x$  идентички је једнак изразу:

- A) 1; IJ)  $1 + \frac{1}{2} \sin^2 2x$ ; E)  $1 - \frac{1}{2} \sin^2 2x$ ; Г)  $1 - \frac{1}{2} \cos^2 2x$ ; II)  $1 + \frac{1}{2} \cos^2 2x$ ; H) Не знам.

**11.** Дате су тачке  $M(3, 4)$  и  $N(1, 2)$ . Једначина симетрале дужи  $MN$  је:

- A)  $x - y + 1 = 0$ ;      IJ)  $2y - 2x + 1 = 0$ ;      E)  $2x + 2y + 1 = 0$ ;  
Γ)  $x + y - 1 = 0$ ;      IJ)  $x + y - 5 = 0$ ;      H) Не знам.

**12.** Скуп свих решења неједначине  $\frac{x^2 - 2x - 10}{x^2 - x - 12} \leq 1$  је:

- A)  $(-3, 2) \cup (4, +\infty)$ ;      IJ)  $[2, +\infty)$ ;      E)  $(-3, 2] \cup (4, +\infty)$ ;  
Γ)  $(-\infty, 2] \cup (4, +\infty)$ ;      IJ)  $(-\infty, 2]$ ;      H) Не знам.

**13.** У прав ваљак полупречника основе  $2m$  и висине  $\sqrt{3}m$  уписана је правилна шестострана призма, тако да основе призме припадају основама ваљка. Запремина те призме је:

- A)  $9m^3$ ;      IJ)  $15m^3$ ;      E)  $24m^3$ ;      IJ)  $18m^3$ ;      II)  $12m^3$ ;      H) Не знам.

**14.** Збир квадрата свих реалних решења једначине  $x^2 - |x - 2| - 4 = 0$  је:

- A) 10;      IJ) 13;      E) 14;      Γ) 15;      II) 16;      H) Не знам.

**15.** Скуп свих решења неједначине  $\log_{1/4}\left(x^2 + \frac{3}{4}x\right) \geq 1$  је:

- A)  $(-1, 4]$ ;      IJ)  $\left[-1, \frac{1}{4}\right]$ ;      E)  $\left(0, \frac{1}{4}\right]$ ;      IJ)  $\left[-1, -\frac{3}{4}\right) \cup \left(0, \frac{1}{4}\right]$ ;      II)  $[-1, 0)$ ;      H) Не знам.

**16.** Збир свих решења једначине  $\cos x - 2 \sin^2 x + 1 = 0$ ,  $x \in [0, 2\pi]$  је:

- A)  $5\pi$ ;      IJ)  $4\pi$ ;      E)  $3\pi$ ;      Γ)  $\frac{5\pi}{2}$ ;      II)  $\frac{7\pi}{2}$ ;      H) Не знам.

**17.** Природних бројева  $m$ , за које су решења квадратне једначине  $mx^2 + 5x + m - 5 = 0$  реална и супротног знака, има:

- A) 8;      IJ) 4;      E) 0;      Γ) 2;      II) 6;      H) Не знам.

**18.** Збир свих међусобно различитих реалних решења једначине  $\left(\sqrt{3+\sqrt{8}}\right)^{x^2+2x-1} + \left(\sqrt{3-\sqrt{8}}\right)^{x^2+2x-1} = 6$  је:

- A) 2;      IJ) 0;      E) -4;      Γ) 1;      IJ) -3;      H) Не знам.

**19.** Петицу из математике има 7 ученика од којих треба саставити екипу за такмичење. Ако се екипа састоји од 4 ученика, онда таквих различитих екипа може бити:

- A) 18;      IJ) 210;      E) 35;      Γ) 840;      II) 12;      H) Не знам.

**20.** Целих бројева  $x$  за које важи неједнакост  $x+1 > \sqrt{5-x}$  има:

- A) 4;      IJ) 1;      E) 3;      Γ) 5;      II) 2;      H) Не знам.