

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ ИЗ МАТЕМАТИКЕ ЗА УПИС НА САОБРАЋАЈНИ  
ФАКУЛТЕТ  
Шифра задатка **7591**

29.6.2015.

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  $z = 1 + i + i^2 + i^3 + \dots + i^{2015}$ , где је  $i$  имагинарна јединица, онда је  $z$  једнако:  
 A)  $\boxed{0}$ ;      IJ)  $2i$ ;      E)  $i$ ;      Г)  $1+i$ ;      II)  $1-i$ ;      H) Не знам.
2. Ако је  $f(x) = \frac{2x+1}{x-2}$ , онда је  $f(f(x))$  једнако:  
 A)  $0$ ;      IJ)  $2$ ;      E)  $\boxed{x}$ ;      Г)  $\frac{1+x}{x-4}$ ;      II)  $\frac{1-x}{x-2}$ ;      H) Не знам.
3. Бројеви  $a$ ,  $b$  и  $c$  су три узастопна члана геометријског низа са количником  $2$ , а бројеви  $b$ ,  $c$  и  $d$  су три узастопна члана аритметичког низа са разликом  $4$ . Збир  $a+b+c+d$  једнак је:  
 A)  $\boxed{26}$ ;      IJ)  $42$ ;      E)  $64$ ;      Г)  $16$ ;      II)  $8$ ;      H) Не знам.
4. У троуглу  $ABC$  угао код темена  $C$  је  $45^\circ$ ,  $AC = 4\sqrt{2}$  и  $BC = 5$ . Његова површина је:  
 A)  $8$ ;      IJ)  $2\sqrt{2}$ ;      E)  $6$ ;      Г)  $3\sqrt{2}$ ;      II)  $\boxed{10}$ ;      H) Не знам.
5. Једначина праве која садржи тачку  $A(-1,1)$ , а која је паралелна са правом  $4x+6y+5=0$  гласи:  
 A)  $\boxed{2x+3y-1=0}$ ;      IJ)  $3x+5y-2=0$ ;      E)  $3x-5y+8=0$ ;  
 Г)  $5x+5y=0$ ;      II)  $2x+3y+2=0$ ;      H) Не знам.
6. Ако је  $a = 1.251$  и  $b = 0.749$ , онда израз  $\frac{a^6 - b^6}{a^3 - b^3} + 3ab(a+b)$  има вредност:  
 A)  $1$ ;      IJ)  $\boxed{8}$ ;      E)  $4$ ;      Г)  $27$ ;      II)  $16$ ;      H) Не знам.
7. Ако је  $\sin \alpha = \frac{5}{13}$ ,  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ , онда је  $\operatorname{tg} \alpha$  једнако:  
 A)  $-\frac{12}{5}$ ;      IJ)  $\frac{5}{12}$ ;      E)  $\frac{12}{5}$ ;      Г)  $\boxed{-\frac{5}{12}}$ ;      II)  $\frac{1}{2}$ ;      H) Не знам.
8. Збир свих реалних решења једначине  $|2x+1| + x = 4$  једнак је:  
 A)  $6$ ;      IJ)  $2$ ;      E)  $\boxed{-4}$ ;      Г)  $1$ ;      II)  $-1$ ;      H) Не знам.
9. Ако су  $x_1$  и  $x_2$  решења једначине  $x^2 - 3x + 5 = 0$ , тада је  $\frac{x_1^2}{x_2} + \frac{x_2^2}{x_1}$  једнако:  
 A)  $-\frac{1}{2}$ ;      IJ)  $\frac{1}{2}$ ;      E)  $\boxed{-\frac{18}{5}}$ ;      Г)  $15$ ;      II)  $\frac{18}{25}$ ;      H) Не знам.

10. Четвороцифрених природних бројева дељивих са 5, чије су све цифре различите и припадају скупу { 0, 1, 2, 4, 7 }, има:

- A) 42;      IJ) 102;      E) 64;      Г) 36;      II) 24;      H) Не знам.

11. Ако је  $\log_2 5 = a$  и  $\log_3 5 = b$ , онда је  $\log_{18} 60$  једнако:

- A)  $\frac{a+2b+ab}{2a+b}$ ; IJ)  $\frac{a+b+ab}{a+b}$ ; E) 2;    Г)  $\frac{a+b}{a+b+ab}$ ;    II)  $\frac{2a+3b+ab}{3a+2b}$ ;    H) Не знам

12. Број решења неједначине  $\frac{19-x}{x^2 - 6x + 5} \geq 1$  у скупу целих бројева је:

- A) 3;      IJ) 2;      E) 4;      Г) 5;      II) 6;      H) Не знам.

13. Дати су полиноми  $P(x) = x^5 - 3x^4 + 2x^2 + x + 7$  и  $Q(x) = x^2 - x - 2$ . Ако је  $R(x) = ax + b$  остатак делења полинома  $P(x)$  са полиномом  $Q(x)$ , тада је  $2a + b$  једнако:

- A) 11;      IJ) 5;      E) 1;      Г) 9;      II) 7;      H) Не знам.

14. Ако је површина купе  $96\pi$ , а површина њеног омотача  $60\pi$ , онда је њена запремина:

- A)  $16\pi$ ;      IJ)  $24\pi$ ;      E)  $120\pi$ ;      Г)  $8\pi$ ;      II) 96\pi;      H) Не знам.

15. Целих бројева  $x$  за које важи неједнакост  $\log_2(x+1) + \log_2(x+2) < 2\log_2(5-x)$  има:

- A) 3;      IJ) 7;      E) 4;      Г) 1;      II) 2;      H) Не знам.

16. Целих бројева  $x$  за које важи неједнакост  $1-x < \sqrt{3-x}$  има:

- A) 3;      IJ) 7;      E) 4;      Г) 2;      II) 5;      H) Не знам.

17. Разлика између највећег и најмањег реалног решења једначине  $(x+1) \cdot (x+2) \cdot (x+3) \cdot (x+4) = 24$  износи:

- A) 9;      IJ) 7;      E) 5;      Г) 13;      II) 11;      H) Не знам.

18. Број решења једначине  $(\sin x + \cos x)^2 = 2\sqrt{2} \sin x \cdot \cos^2 x + 1$  на интервалу  $[0, 2\pi]$  је:

- A) 5;      IJ) 3;      E) 4;      Г) 7;      II) 8;      H) Не знам.

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

- A) 6;      IJ) 12;      E) 8;      Г) 3;      II) 11;      H) Не знам.

20. Целих бројева  $m$ , за које је неједнакост  $\frac{2x^2 + (m-3)x + 11}{x^2 + x + 2} > 1$  тачна за свако  $x \in R$ ,

има:

- A) 9;      IJ) 7;      E) 5;      Г) 13;      II) 11;      H) Не знам.