

ПРИЈЕМНИ ИСПИТ ИЗ МАТЕМАТИКЕ ЗА УПИС НА САОБРАЋАЈНИ  
ФАКУЛТЕТ

29.6.2015.

Шифра задатка 7591

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:  
 А) 0;      Ц)  $2i$ ;      Е)  $i$ ;      Г)  $1+i$ ;      И)  $1-i$ ;      Н) Не знам.
  
2. Ако је  $f(x) = \frac{2x+1}{x-2}$ , онда је  $f(f(x))$  једнако:  
 А)  $0$ ;      Ц)  $2$ ;      Е)  $x$ ;      Г)  $\frac{1+x}{x-4}$ ;      И)  $\frac{1-x}{x-2}$ ;      Н) 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:  
 А) 26;      Ц)  $42$ ;      Е)  $64$ ;      Г)  $16$ ;      И)  $8$ ;      Н) Не знам.
  
4. У троуглу  $ABC$  угао код темена  $C$  је  $45^\circ$ ,  $AC = 4\sqrt{2}$  и  $BC = 5$ . Његова површина је:  
 А)  $8$ ;      Ц)  $2\sqrt{2}$ ;      Е)  $6$ ;      Г)  $3\sqrt{2}$ ;      И) 10;      Н) Не знам.
  
5. Једначина праве која садржи тачку  $A(-1,1)$ , а која је паралелна са правом  $4x + 6y + 5 = 0$  гласи:  
 А)  $2x + 3y - 1 = 0$ ;      Ц)  $3x + 5y - 2 = 0$ ;      Е)  $3x - 5y + 8 = 0$ ;  
 Г)  $5x + 5y = 0$ ;      И)  $2x + 3y + 2 = 0$ ;      Н) 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:  
 А)  $1$ ;      Ц) 8;      Е)  $4$ ;      Г)  $27$ ;      И)  $16$ ;      Н) Не знам.
  
7. Ако је  $\sin \alpha = \frac{5}{13}$ ,  $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ , онда је  $\operatorname{tg} \alpha$  једнако:  
 А)  $-\frac{12}{5}$ ;      Ц)  $\frac{5}{12}$ ;      Е)  $\frac{12}{5}$ ;      Г)  $-\frac{5}{12}$ ;      И)  $\frac{1}{2}$ ;      Н) Не знам.
  
8. Збир свих реалних решења једначине  $|2x + 1| + x = 4$  једнак је:  
 А)  $6$ ;      Ц)  $2$ ;      Е) -4;      Г)  $1$ ;      И)  $-1$ ;      Н) 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:  
 А)  $-\frac{1}{2}$ ;      Ц)  $\frac{1}{2}$ ;      Е)  $-\frac{18}{5}$ ;      Г)  $15$ ;      И)  $\frac{18}{25}$ ;      Н) 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; Ц) 102; E) 64; Г) 36; И)  $\boxed{24}$ ; H) Не знам.

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

A)  $\frac{a+2b+ab}{2a+b}$ ; Ц)  $\frac{a+b+ab}{a+b}$ ; E) 2; Г)  $\frac{a+b}{a+b+ab}$ ; И)  $\frac{2a+3b+ab}{3a+2b}$ ; H) Не знам

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

A) 3; Ц) 2; E) 4; Г)  $\boxed{5}$ ; И) 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; Ц) 5; E)  $\boxed{1}$ ; Г) 9; И) 7; H) Не знам.

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

A)  $16\pi$ ; Ц)  $24\pi$ ; E)  $120\pi$ ; Г)  $8\pi$ ; И)  $\boxed{96\pi}$ ; 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; Ц) 7; E) 4; Г) 1; И)  $\boxed{2}$ ; H) Не знам.

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

A) 3; Ц) 7; E)  $\boxed{4}$ ; Г) 2; И) 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; Ц) 7; E)  $\boxed{5}$ ; Г) 13; И) 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; Ц) 3; E) 4; Г)  $\boxed{7}$ ; И) 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; Ц)  $\boxed{12}$ ; E) 8; Г) 3; И) 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  $x \in \mathbb{R}$ , има:

A) 9; Ц) 7; E) 5; Г) 13; И)  $\boxed{11}$ ; H) Не знам.