

**PRIJEMNI ISPIT ZA UPIS NA MATEMATIČKI FAKULTET**

Beograd, 01.07.2008.

Vreme za rad je 180 minuta.

1. Ako za realne brojeve  $a$  i  $b$  važi  $(2a - b - 3)^2 + (3a + b - 7)^2 = 0$ , onda je  $3a - 7b$  jednako:  
A) -13      B) -8      C) -4      D) -1      E) 2      N) ne znam
2. Kružnica čiji se centar poklapa sa centrom kvadrata deli svaku od stranica tog kvadrata na tri jednaka dela. Odnos površina odgovarajućeg kruga i kvadrata je:  
A)  $5\pi : 18$       B)  $13\pi : 36$       C)  $\pi : 6$       D)  $\pi : 4$       E)  $2\pi : 9$       N) ne znam
3. Vrednost izraza  $\frac{1 - 5^{-1/2}}{1 + 5^{1/2}} - \frac{5^{1/2} - 5^{-1/2}}{4}$  je:  
A)  $\frac{\sqrt{5} + 5}{2}$       B)  $\frac{\sqrt{5} - 5}{10}$       C)  $2\sqrt{5}$       D)  $-\frac{2}{5 - \sqrt{5}}$       E)  $\frac{\sqrt{5} + 1}{4}$       N) ne znam
4. Realan broj  $a$  za koji važi  $\frac{1 + 2ai}{1 - ai} = \frac{1}{4} + \frac{3\sqrt{3}}{4}i$  jednak je:  
A)  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$       B)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$       C)  $\frac{\sqrt{3}}{3}$       D)  $\frac{\sqrt{3}}{4}$       E)  $\frac{\sqrt{3}}{6}$       N) ne znam
5. Vrednost izraza  $\left(\frac{1+i}{\sqrt{2}}\right)^{2008} + \left(\frac{1-i}{\sqrt{2}}\right)^{2008}$  je:  
A)  $\sqrt{2}$       B)  $i\sqrt{2}$       C) 0      D)  $2i$       E) 2      N) ne znam
6. Za rešenja  $x_1$  i  $x_2$  kvadratne jednačine važi  $x_1^2 + x_2^2 = -\frac{1}{4}$  i  $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = 2$ . Ta jednačina glasi:  
A)  $4x^2 - x + 2 = 0$       B)  $4x^2 + x - 2 = 0$       C)  $4x^2 - 2x - 1 = 0$   
D)  $4x^2 + 2x + 1 = 0$       E)  $4x^2 - 2x + 1 = 0$       N) ne znam
7. Koliko različitih realnih rešenja ima jednačina  $x^2 + \sqrt{(x-1)^2} = 1$ ?  
A) 0      B) 1      C) 2      D) 3      E) više od 3      N) ne znam
8. Vrednost izraza  $(\log_{1/2}^2 4)^{1/2} + \left(\log_2^2 \frac{1}{4}\right)^{1/2}$  je:  
A) 0      B) -2      C) 2      D) 4      E) -4      N) ne znam
9. Koliko celih brojeva  $x$  zadovoljava jednačinu  $x \cdot 3^{\log_x 5} = 15$ ?  
A) 0      B) 1      C) 2      D) 3      E) više od 3      N) ne znam
10. Jednačina  $|x - 1| - |x - 2| + |x - 3| = a$  ima 4 rešenja ako i samo ako parametar  $a$  pripada intervalu:  
A)  $(0, 1)$       B)  $(0, 1]$       C)  $[1, 2]$       D)  $(1, 2)$       E)  $(2, +\infty)$       N) ne znam

11. Vrednost izraza  $\cos\left(2 \operatorname{arctg}\left(2 \sin \frac{\pi}{3}\right)\right)$  je:
- A)  $-\frac{\sqrt{3}}{2}$        B)  $-\frac{1}{2}$       C) 0      D)  $\frac{1}{2}$       E)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$       N) ne znam
12. Izraz  $\sin \alpha + \sin\left(\alpha + \frac{2\pi}{3}\right) + \sin\left(\alpha + \frac{4\pi}{3}\right)$  identički je jednak izrazu:
- A)  $3 \sin \alpha$        B) 0      C)  $\frac{2\sqrt{3}}{3}$       D)  $\sin \alpha$       E)  $2 \sin \alpha$       N) ne znam
13. Broj rešenja jednačine  $\sin 2x = \cos x$  na intervalu  $[-\pi, 2\pi]$  je:
- A) 2      B) 3      C) 4       D) 5      E) veći od 5      N) ne znam
14. Dužine stranica jednog trougla su 7 cm, 8 cm i 13 cm. Najveći ugao tog trougla jednak je:
- A)  $90^\circ$       B)  $105^\circ$        C)  $120^\circ$       D)  $135^\circ$       E)  $150^\circ$       N) ne znam
15. Jednačina kruga simetričnog krugu  $(x+2)^2 + (y-1)^2 = 4$  u odnosu na tačku  $(1, 2)$  je:
- A)  $x^2 - 8x + y^2 - 6y + 21 = 0$       B)  $x^2 - \frac{1}{4}x + y^2 + \frac{1}{4}y - \frac{7}{2} = 0$       C)  $x^2 + 4x + y^2 - 2y + 1 = 0$   
 D)  $x^2 - x + y^2 + 2y + 1 = 0$       E)  $x^2 + 8x + y^2 + 6y + 21 = 0$       N) ne znam
16. Ako tačka  $M(x_0, y_0)$  pripada pravoj  $8x + 3y - 15 = 0$  i ako je jednako udaljena od tačaka  $A(8, 2)$  i  $B(2, 4)$ , tada je proizvod  $x_0 y_0$  jednak:
- A) -9      B) 0      C) 6      D) 9      E) 12      N) ne znam
17. Zbir svih trocifrenih brojeva deljivih sa 13 je:
- A) 37 024      B) 37 128       C) 37 674      D) 38 220      E) 38 675      N) ne znam
18. Koeficijent uz  $x^{10}$  u sredenom obliku polinoma  $(3 - 2x^2)^7$  jednak je:
- A) 6048       B) -6048      C) 2016      D) -20412      E) -2016      N) ne znam
19. Ako je zbir svih članova beskonačnog geometrijskog niza  $2a + a\sqrt{2} + a + \dots$  jednak 8, onda broj  $a$  pripada intervalu:
- A)  $[0, 1)$        B)  $[1, 2)$       C)  $[2, 3)$       D)  $[3, 4)$       E)  $[4, +\infty)$       N) ne znam
20. Visina kupe maksimalne zapremine sa datom izvodnicom  $s$  jednak je:
- A)  $\frac{s\sqrt{6}}{6}$       B)  $\frac{s\sqrt{2}}{6}$       C)  $\frac{s\sqrt{2}}{2}$       D)  $\frac{s\sqrt{3}}{2}$        E)  $\frac{s\sqrt{3}}{3}$       N) ne znam