

Математички факултет
ТЕСТ ЗА ПРИЈЕМНИ ИСПИТ
Београд, 03. 07. 2003.

Време за рад је 180 минута.

Тачан одговор за сваки задатак доноси 3 поена.

Одговор **N** (не знам) доноси 0 поена.

Нетачан одговор се бодује са $-0,5$ поена.

Ако се не заокружи ниједан одговор, или ако се заокружи више од једног одговора, задатак се бодује са -1 поен.

- Ако је полином $P(x) = x^4 + 6x^3 - 8x^2 + ax + b$ дељив полиномом $Q(x) = x^2 - 3x + 2$, онда је $b - a$ једнако:
 A) 67 ; **B**) -67 ; **C**) 1 ; **D**) 76 ; **E**) -76 ; **N**) не знам.
- Једначина $a^3 + a^2x = 1 - 4x + 5ax$, где је a реалан параметар, нема решења ако и само ако је:
A) $a \in \mathbf{R}$; **B**) $a = 1$ или $a = 4$; **C**) $a = 1$; **D**) $a = 4$; **E**) $a = 0$; **N**) не знам.
- Скуп решења неједначине $\log_{1/2} \left(x - \frac{1}{2}\right) > \log_2 \left(x + \frac{1}{2}\right)$ је интервал:
A) $\left(-\frac{\sqrt{5}}{2}, \frac{\sqrt{5}}{2}\right)$; **B**) $\left(\frac{\sqrt{5}}{2}, +\infty\right)$; **C**) $\left(\frac{1}{2}, +\infty\right)$; **D**) $\left(-\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{5}}{2}\right)$; **E**) $\left(\frac{1}{2}, \frac{\sqrt{5}}{2}\right)$; **N**) не знам.
- Скуп свих вредности реалног параметра t таквих да за решење (x, y) система једначина $x + y = 1$, $-x + (t + 1)y = t$ важи $x + 2y < 0$ је:
A) $\mathbf{R} \setminus \{-2\}$; **B**) $(-2, -1)$; **C**) $(-2, -3/2)$; **D**) \emptyset ; **E**) $(-3/2, -1)$; **N**) не знам.
- Комплексан број z има својство да је $\operatorname{Re} z$ четири пута већи од $\operatorname{Im} z$. Колико је пута $\operatorname{Re}(z^2)$ већи од $\operatorname{Im}(z^2)$?
 A) 1,875 ; **B**) 2,85 ; **C**) 2,55 ; **D**) 4,875 ; **E**) 16 ; **N**) не знам.
- Дате су функције $f_1(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2}}$, $f_2(x) = \ln e^{\frac{1}{|x|}}$, $f_3(x) = \sqrt{\frac{|x|}{x^3}}$, $f_4(x) = \frac{1}{|x|}$. Тачан је исказ:
A) међу датим функцијама нема једнаких ; **B**) $f_1 = f_2 = f_3 = f_4$; **C**) $f_2 \neq f_1 = f_4 \neq f_3$; **D**) $f_1 = f_4 \neq f_2 = f_3$; **E**) $f_1 = f_2 = f_4 \neq f_3$; **N**) не знам.
- Дата је парабола $y = x^2 - 2x + 2$ и тачке $A(-2, 0)$ и $B(-1, 0)$. Тачка C на датој параболи за коју је површина троугла ABC минимална има координате:
A) $(0, 1)$; **B**) $(1, 1)$; **C**) $(5, -7)$; **D**) $(2, 2)$; **E**) $(0, 2)$; **N**) не знам.
- Полупречник круга описаног око правоуглог троугла је 2 cm, а његови оштри углови се односе као 2 : 1. Дужина висине која одговара хипотенузи тог троугла је:
A) 1 cm ; **B**) $\sqrt{2}$ cm ; **C**) $\sqrt{3}$ cm ; **D**) 2 cm ; **E**) 1,5 cm ; **N**) не знам.
- Последња цифра броја 2003^{2003} је:
A) 1 ; **B**) 3 ; **C**) 5 ; **D**) 7 ; **E**) 9 ; **N**) не знам.

10. Дате су тачке $P(0,0)$, $Q(1,1)$, $R(3,5)$, $S(3,3)$, $T(2,4)$. Коју од тачака треба одбацити да би преостале четири биле темепа паралелограма?
 А) P ; В) R ; С) Q ; Д) T ; **Е) S** ; N) не знам.
11. Права $y = k(x + 5)$ и круг $x^2 + y^2 = 9$ имају заједничких тачака ако и само ако је:
А) $-\frac{3}{4} \leq k \leq \frac{3}{4}$; В) $-\frac{3}{5} \leq k \leq \frac{3}{5}$; С) $0 \leq k \leq \frac{3}{4}$; Д) $0 \leq k \leq \frac{3}{5}$; Е) $-1 \leq k \leq 1$; N) не знам.
12. Коефицијент уз x^{20} у полиному $(x^2 + 2x)^{11}$ је:
 А) 110 ; **В) 220** ; С) 330 ; Д) 440 ; Е) 55 ; N) не знам.
13. У геометријском низу збир првог и петог члана је 51, а збир другог и шестог члана је 102. Ако је збир првих n чланова 3069, онда је n једнако:
 А) 8 ; В) 9 ; **С) 10** ; Д) 11 ; Е) 12 ; N) не знам.
14. Ако су α и β решења једначине $x^2 - 2x + 4 = 0$, онда је $\frac{\alpha^3 + \beta^3}{\alpha^2\beta + \alpha\beta^2}$ једнако:
 А) 0 ; **В) -2** ; С) $-\frac{8}{3}$; Д) 3 ; Е) $-\frac{3}{2}$; N) не знам.
15. Скуп решења неједначине $\cos 2x > \cos x$ у интервалу $[0, 2\pi)$ је:
 А) $\left(0, \frac{2\pi}{3}\right) \cup \left(\frac{4\pi}{3}, 2\pi\right)$; В) $\left(\frac{\pi}{3}, \frac{5\pi}{3}\right)$; С) $\left(0, \frac{\pi}{3}\right) \cup \left(\frac{5\pi}{3}, 2\pi\right)$; Д) $\left(0, \frac{2\pi}{3}\right)$; **Е) $\left(\frac{2\pi}{3}, \frac{4\pi}{3}\right)$** ;
 N) не знам.
16. Једнакокраки трапез чија је висина 12, крак 13, а средња линија 15, обрће се око своје мање основице. Запремина добијеног обртног тела је:
 А) 1200π ; **В) 2400π** ; С) 2640π ; Д) 2880π ; Е) 1440π ; N) не знам.
17. Дијагонале тетивног четвороугла $ABCD$ се секу у тачки S . Ако је $BC = CD$, $SC = 4$ и $CD = 6$, тада је AC једнако:
 А) $6\sqrt{2}$; В) 8 ; С) $6\sqrt{3}$; **Д) 9** ; Е) 10 ; N) не знам.
18. Ако је $f\left(\frac{x+3}{x+1}\right) = 2x+3$ за $x \in \mathbf{R} \setminus \{-1\}$, онда је $f(5)$ једнако:
А) 2 ; В) 5 ; С) 1 ; Д) 4 ; Е) 3 ; N) не знам.
19. Производ свих решења једначине $\sqrt{x-1} = x-3$ је:
 А) 10 ; В) 2 ; С) 7 ; Д) -1 ; **Е) 5** ; N) не знам.
20. Збир свих решења једначине $6 \cdot 9^x - 13 \cdot 6^x + 6 \cdot 4^x = 0$ је:
 А) 1 ; В) 2 ; **С) 0** ; Д) -1 ; Е) -2 ; N) не знам.

РЕЗУЛТАТИ
ТЕСТА НА МАТЕМАТИЧКОМ ФАКУЛТЕТУ

	0697	1385	2307	3921	4287	5137	6917	7842	8173	9523
1.	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>E</i>	<i>C</i>	<i>E</i>	<i>C</i>	<i>B</i>	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>D</i>
2.	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>E</i>	<i>A</i>	<i>A</i>
3.	<i>E</i>	<i>A</i>	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>A</i>	<i>C</i>	<i>A</i>
4.	<i>C</i>	<i>B</i>	<i>E</i>	<i>C</i>	<i>E</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>E</i>
5.	<i>A</i>	<i>E</i>	<i>B</i>	<i>E</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>A</i>	<i>E</i>
6.	<i>E</i>	<i>C</i>	<i>A</i>	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>B</i>	<i>A</i>	<i>D</i>	<i>B</i>
7.	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>B</i>	<i>A</i>	<i>C</i>	<i>B</i>	<i>D</i>
8.	<i>C</i>	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>A</i>	<i>D</i>	<i>A</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>C</i>
9.	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>B</i>
10.	<i>E</i>	<i>C</i>	<i>B</i>	<i>E</i>	<i>E</i>	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>E</i>	<i>A</i>	<i>E</i>
11.	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>C</i>	<i>B</i>	<i>E</i>	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>B</i>
12.	<i>B</i>	<i>E</i>	<i>A</i>	<i>E</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>C</i>	<i>C</i>	<i>B</i>	<i>C</i>
13.	<i>C</i>	<i>E</i>	<i>B</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>E</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>E</i>	<i>D</i>
14.	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>A</i>	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>D</i>	<i>A</i>
15.	<i>E</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>D</i>	<i>B</i>
16.	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>A</i>	<i>E</i>	<i>A</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>B</i>	<i>A</i>
17.	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>B</i>	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>B</i>	<i>E</i>	<i>A</i>	<i>A</i>	<i>C</i>
18.	<i>A</i>	<i>C</i>	<i>A</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>D</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>C</i>	<i>E</i>
19.	<i>E</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>E</i>	<i>D</i>
20.	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>C</i>	<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>E</i>