

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.

1. Ако је полином $P(x) = x^4 + 6x^3 - 8x^2 + ax + b$ делив 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.
2. 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.
3. 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.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. Полупречник круга описаног око правоуглог троугла је 2 см, 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.
9. 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 темена паралелограма?
- A) P ; B) R ; C) Q ; D) T ; E) 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:
- A) $-\frac{3}{4} \leq k \leq \frac{3}{4}$; B) $-\frac{3}{5} \leq k \leq \frac{3}{5}$; C) $0 \leq k \leq \frac{3}{4}$; D) $0 \leq k \leq \frac{3}{5}$; E) $-1 \leq k \leq 1$; N) не знам.
- 12.** Коефицијент уз x^{20} у полиному $(x^2 + 2x)^{11}$ је:
- A) 110 ; B) 220 ; C) 330 ; D) 440 ; E) 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:
- A) 8 ; B) 9 ; C) 10 ; D) 11 ; E) 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:
- A) 0 ; B) -2 ; C) $-\frac{8}{3}$; D) 3 ; E) $-\frac{3}{2}$; N) не знам.
- 15.** Скуп решења неједначине $\cos 2x > \cos x$ у интервалу $[0, 2\pi]$ је:
- A) $\left(0, \frac{2\pi}{3}\right) \cup \left(\frac{4\pi}{3}, 2\pi\right)$; B) $\left(\frac{\pi}{3}, \frac{5\pi}{3}\right)$; C) $\left(0, \frac{\pi}{3}\right) \cup \left(\frac{5\pi}{3}, 2\pi\right)$; D) $\left(0, \frac{2\pi}{3}\right)$; E) $\left(\frac{2\pi}{3}, \frac{4\pi}{3}\right)$; 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:
- A) 1200π ; B) 2400π ; C) 2640π ; D) 2880π ; E) 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:
- A) $6\sqrt{2}$; B) 8 ; C) $6\sqrt{3}$; D) 9 ; E) 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:
- A) 2 ; B) 5 ; C) 1 ; D) 4 ; E) 3 ; N) не знам.
- 19.** Производ свих решења једначине $\sqrt{x-1} = x-3$ је:
- A) 10 ; B) 2 ; C) 7 ; D) -1 ; E) 5 ; N) не знам.
- 20.** Збир свих решења једначине $6 \cdot 9^x - 13 \cdot 6^x + 6 \cdot 4^x = 0$ је:
- A) 1 ; B) 2 ; C) 0 ; D) -1 ; E) -2 ; N) не знам.

Р Е З У Л Т А Т И
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>