

Matematički fakultet
TEST ZA PRIJEMNI ISPIT
 Beograd, 06. 09. 2004.

Vreme za rad je 180 minuta.

Tačan odgovor za svaki zadatak donosi 3 poena.

Odgovor **N** (ne znam) donosi 0 poena.

Netačan odgovor se boduje sa -0.5 poena.

Ako se ne zaokruži nijedan odgovor ili ako se zaokruži više od jednog odgovora, zadatak se boduje sa -1 poen.

1. Ako su p i q rešenja kvadratne jednačine $x^2 - x + 1 = 0$, tada je izraz $\frac{p^3 + q^3}{p^2 + q^2}$ jednak:
 A) -1 , B) 0 , C) 1 , D) $3/4$, **(E)** 2 , N) ne znam.
2. U trouglu ABC su date stranice $AB = 3$, $AC = 8$ i $BC = 7$. Tada je ugao $\angle A$ jednak:
 A) $\pi/2$, **(B)** $\pi/3$, C) $\pi/4$, D) $\pi/6$, E) $\pi/9$, N) ne znam.
3. Ako za realne brojeve x i y važi $5 \cdot 2^x - 2 \cdot 3^y = 14$ i $6 \cdot 2^x - 5 \cdot 3^y = 9$, tada je njihov zbir $x + y$ jednak:
 A) 2 , B) 0 , C) 1 , **(D)** 3 , E) 7 , N) ne znam.
4. Broj realnih parametara λ za koje jednačina $\lambda^2 x - 1 = \lambda + x$ nema rešenja je:
 A) 0 , **(B)** 1 , C) 2 , D) 3 , E) 12 , N) ne znam.
5. Ako se broj 91 uveća za 10% dobiće se broj:
 A) 99 , B) 100 , C) 101 , D) 99.9 , **(E)** 100.1 , N) ne znam.
6. Najveća vrednost funkcije $f(x) = -x^2 + 4x + 5$ ($x \in \mathbb{R}$) je:
 A) 5 , B) $\frac{7}{2}$, **(C)** 9 , D) 3 , E) 6 , N) ne znam.
7. Proizvod prvog i jedanaestog člana geometrijske progresije jednak je 11 . Proizvod petog i sedmog člana te progresije je:
 A) 21 , **(B)** 11 , C) 5 , D) 7 , E) 9 , N) ne znam.
8. Osnovica jednakokrakog trougla je 30 km, a visina koja odgovara njegovom kraku 24 km. Visina koja odgovara ~~kraku~~ ^{osnovici} tog trougla je:
 A) 23 km, B) 25 km, **(C)** 20 km, D) $15\sqrt{3}$ km, E) 18 km, N) ne znam.

9. Skup svih rešenja nejednačine $|2x - 3| \leq 5$ je:
 A) $(-\infty, 4)$, **B)** $[-1, 4]$, C) $[-1, +\infty)$, D) $(-1, 4)$, E) $[-1, 1]$, N) ne znam.
10. Skup svih rešenja jednačine $\sqrt{x} = -2$ je:
 A) $\{4\}$, B) $\{-4\}$, C) $\{-4, 4\}$, D) beskonačan, **E)** prazan, N) ne znam.
11. Broj rešenja jednačine $\ln x = 2 \ln(x - 2)$ je
 A) 2, **B)** 1, C) 0, D) 3, E) 12, N) ne znam.
12. Broj rešenja jednačine $\sin 2x = \cos x$ u intervalu $[0, 2\pi]$ je:
 A) 1, B) 0, C) 2, D) 3, **E)** 4, N) ne znam.
13. Prava koja sadrži tačku $A(2, 1)$ i centar O elipse $x^2 + 4y^2 = 4$ seče tu elipsu u tački P između tačaka O i A . Tada je odnos $OA : OP$ jednak:
A) $\sqrt{2}$, B) $3/2$, C) $\sqrt{3}$, D) $2 - \sqrt{2}$, E) $\sqrt{2} - 1$, N) ne znam.
14. Ugao pod kojim se krug $x^2 + y^2 = 1$ vidi iz tačke $P(2, 0)$ je:
 A) $\pi/6$, **B)** $\pi/3$, C) $\pi/4$, D) $\pi/2$, E) $\pi/8$, N) ne znam.
15. U koordinatnoj ravni Oxy , jednačinom $x^2 = 1 + 2y^2$ je određena:
 A) prava, B) parabola, C) kružnica, D) elipsa, **E)** hiperbola, N) ne znam.
16. Ako je $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$ kocka ivice 6, zapremina piramide $AB_1 CD_1$ je:
 A) 72, B) 48, **C)** 36, D) 32, E) 108, N) ne znam.
17. Realni deo kompleksnog broja $(1 - i)^{17}$ je:
 A) 312, B) 0, C) -312 , D) 128, **E)** 256, N) ne znam.
18. Zapremina prave kupe je $\pi\sqrt{11}$. Ako je površina njenog omotača 10π , tada je njegov centralni ugao jednak:
 A) 30° , B) 45° , **C)** 36° , D) 72° , E) 120° , N) ne znam.
19. Broj rešenja jednačine $x^2 = \cos^2 x$ je:
 A) 0, B) 1, **C)** 2, D) 3, E) 4, N) ne znam.
20. U pravouglom trouglu ABC , krug prečnika AC seče njegovu hipotenuzu AB u tački D . Ako je $BC = 4\sqrt{6}$ i $AD = 4$, dužina odsečka BD je:
 A) $4\sqrt{2}$, B) 9, C) 4, D) 5, **E)** 8, N) ne znam.