

PRIJEMNI ISPIT IZ MATEMATIKE
za upis na Mašinski fakultet Univerziteta u Beogradu (smer ITM)
1. jul 2020.

1. Vrednost izraza $\left(\frac{2}{5} + \frac{3}{7} \cdot \frac{12}{5}\right)^{-2}$ je:

- (A) $\frac{49}{100}$; (B) $\frac{100}{49}$; (C) $\sqrt{\frac{10}{7}}$; (D) $\sqrt{\frac{7}{10}}$; (E) $\frac{10}{7}$; (N) ne znam.
-

2. Vrednost izraza $\frac{\sqrt{2} + x}{\sqrt{2} + 2x + x^2\sqrt{2}} + \frac{\sqrt{2} - x}{\sqrt{2} - 2x + x^2\sqrt{2}}$ za $x = \sqrt{3}$ je:

- (A) $\frac{1}{4}$; (B) $\frac{\sqrt{2}}{4}$; (C) $\frac{1}{5}$; (D) $\frac{\sqrt{2}}{5}$; (E) $\frac{1}{2}$; (N) ne znam.
-

3. Koliko realnih rešenja ima jednačina $x^2 + |x - 1| = 1$?

- (A) 0; (B) 1; (C) 2; (D) 3; (E) 4; (N) ne znam.
-

4. Realno rešenje jednačine $\sqrt{2x + 14} - \sqrt{x - 7} = \sqrt{x + 5}$ pripada intervalu:

- (A) $[5, 8]$; (B) $[10, +\infty)$; (C) $[1, 9]$; (D) $[0, 1]$; (E) $[12, 16]$; (N) ne znam.
-

5. Ako je $f(x) = \log_6 x + 3 \log_3(9x)$, onda je $f(x) + f\left(\frac{1}{x}\right)$ jednako:

- (A) 4; (B) 12; (C) 13; (D) 18; (E) 19; (N) ne znam.
-

6. Jednačina $x^3 + x^2 + ax + b = 0$ ($a, b \in \mathbb{R}$) ima rešenja $1 - \sqrt{3}$ i $1 + \sqrt{3}$. Proizvod svih rešenja date jednačine je:

- (A) -2; (B) -6; (C) -3; (D) 2; (E) 6; (N) ne znam.
-

7. Koliko iznosi zbir rešenja jednačine $3^{2x} - 7 \cdot 3^{x-1} + 1 = 0$?

- (A) -1; (B) 0; (C) 1; (D) $\frac{10}{3}$; (E) $\frac{10}{9}$; (N) ne znam.
-

8. Vrednost izraza $\left(\frac{3}{1+i} + \frac{1+i}{2i}\right)^{16}$ je:

- (A) 1; (B) 2^8 ; (C) 2^{16} ; (D) 2^{24} ; (E) 2^{32} ; (N) ne znam.
-

9. Izraz $\frac{\sin^3 x + \cos^3 x}{2 - \sin 2x}$ je identički jednak:

- (A) $\frac{\cos x - \sin x}{2}$; (B) 1; (C) $\frac{\cos x}{2}$; (D) $\frac{1 + \cos^2 x}{4}$; (E) $\frac{\sin x + \cos x}{2}$; (N) ne znam.
-

10. Hipotenuza pravouglog trougla je 4 puta duža od visine na tu hipotenuzu. Koliki je ugao tog trougla naspram manje katete?

- (A) 15° ; (B) 18° ; (C) $22,5^\circ$; (D) 30° ; (E) 36° ; (N) ne znam.
-