

Univerzitet u Beogradu, Rudarsko-geološki fakultet

Kvalifikacioni ispit iz Matematike, 26. jun 2017. (2. grupa)

1. Pozitivna vrednost parametra n za koju je prava $y = \frac{5}{2}x + n$ tangenta elipse $\frac{x^2}{36} + \frac{y^2}{25} = 1$ pripada intervalu:

- A) (15,20) B) (5,10) C) (10,15) D) (0,5)

2. Vrednost izraza $\frac{\sin(45^\circ) + \sin(15^\circ)}{\cos(45^\circ) + \cos(15^\circ)}$ je:

- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) 1 C) $\frac{\sqrt{3}}{3}$ D) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

3. Vrednost izraza $\frac{3}{\sqrt{3}+1} + \frac{1}{\sqrt{3}+2} + \frac{3}{\sqrt{3}+3}$ je:

- A) 3 B) 2 C) $\frac{3}{2} + \frac{\sqrt{3}}{6}$ D) $\frac{5}{2} - \frac{\sqrt{3}}{6}$

4. Rešenje jednačine $2 \cdot 2^{x+2} - 5 \cdot 2^{x-1} = 88$ je u intervalu:

- A) (0,5) B) (5,10) C) (10,15) D) (-5,0)

5. Skup svih rešenja nejednačine $x + |x-1| \leq 1$ u skupu realnih brojeva je:

- A) $(-\infty, +\infty)$ B) $(-\infty, 1)$ C) $(-\infty, 1]$ D) prazan skup

6. Osnova prave piramide je pravougaonik sa stranicama $a = 12$, $b = 9$, a ivica piramide je $s = \frac{25}{2}$.

Zapremina piramide je:

- A) 300 B) 360 C) 336 D) 408

7. Proizvod vrednosti realnog parametra k za koje jednačina $(k+1)x^2 - (k-2)x + k - 2 = 0$ ima jednaka rešenja (tj. dvostruko rešenje) je:

- A) -3 B) 3 C) 0 D) -4

8. Vrednost logaritma $\log_3 \frac{9}{2} + \log_3 \frac{2}{27}$ je:

- A) -1 B) 1 C) 3 D) 243

9. Ako se cena artikla najpre poveća za 20% a onda smanji za 15% konačna cena artikla u odnosu na početnu cenu je:

- A) veća za 4% B) veća za 5% C) manja za 2% D) veća za 2%

