

Univerzitet u Beogradu, Rudarsko-geološki fakultet

Kvalifikacioni ispit iz Matematike, 24. jun 2026. (2. grupa)

1. Vrednost logaritma $\log_2 \frac{3}{2} - \log_2 12$ je:

- A) -4 B) -8 **C) -3** D) -2

2. Knjiga je poskupela 60% tako da sada košta 2000 dinara. Cena knjige pre poskupljenja je bila:

- A) 1220 din. B) 1300 din. C) 1360 din. **D) 1250 din.**

3. Jednakokraki trapez ima veću osnovicu dužine 34 cm i manju osnovicu dužine 16 cm. Središte veće osnovice je jednako udaljeno od sva četiri temena trapeza. Površina trapeza je:

- A) 325cm^2 **B) 375cm^2** C) 350cm^2 D) 380cm^2

4. Ako 25 radnika, radeći 8 dana, zarade 500000 dinara, onda 20 radnika za 9 dana zaradi:

- A) 475000 din. **B) 450000 din.** C) 480000 din. D) 510000 din.

5. Pozitivna vrednost parametra n za koju je prava $y = x + n$ tangenta elipse $\frac{x^2}{6} + \frac{y^2}{3} = 1$ pripada intervalu:

- A) $(6,8]$ **B) $(2,4]$** C) $(4,6]$ D) $(8,10]$

6. Sva rešenja jednačine $|2x + 1| - 2x = 3$ pripadaju skupu:

- A) $(-3,0]$** B) $(-5,-2]$ C) $(-1,2]$ D) $[0,3)$

7. Drugi član rastućeg geometrijskog niza je 6 a šesti član je 96. Zbir prvih sedam članova je:

- A) 390 **B) 381** C) 384 D) 387

8. Rešenje jednačine $2^{2x+1} - 2 \cdot 2^x = 112$ je u intervalu:

- A) $(2,4]$** B) $(0,2]$ C) $(6,8]$ D) $(4,6]$

9. Izraz $\sin(x + \frac{\pi}{3}) - \sqrt{3} \cos(x + \frac{\pi}{3})$, identički je jednak izrazu:

- A) $\cos x$ B) $\sin x$ **C) $2 \sin x$** D) $2 \cos x$

10. Vrednost izraza $\frac{2}{1-\sqrt{2}} + \frac{2}{2-\sqrt{2}} + \frac{7}{3-\sqrt{2}}$ je:

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

11. Pravilna šestostrana piramida ima ivicu osnove 6 i bočnu ivicu 10. Zapremina ove piramide je:

- A) $125\sqrt{3}$ B) 218 C) $144\sqrt{3}$ D) 196

12. Skraćivanjem razlomka $\frac{a^3b - 2a^2b^2 + ab^3}{a(ba^2 - b^3)}$ ($ab \neq 0, a \neq \pm b$) dobija se razlomak:

- A) $\frac{a+b}{a-b}$ B) $a-b$ C) $\frac{a-b}{ab}$ D) $\frac{a-b}{a+b}$

13. Jednačina tangente kružnice $k: x^2 + y^2 = 25$ koja prolazi kroz tačku $A(3,4)$ je:

- A) $3x + 4y - 25 = 0$ B) $3x - 4y - 25 = 0$ C) $3x + 4y - 20 = 0$ D) $-3x + 4y = 0$

14. Ako je $x + y = 3$, $x^3 + y^3 = 117$ onda je $x^2 + y^2$ jednako:

- A) 29 B) 30 C) 27 D) 31

15. Skup svih rešenja nejednačine $|2x + 3| - x \leq 6$ u skupu realnih brojeva je:

- A) $[-3, +\infty)$ B) $(-4, 3]$ C) $[-3, 3]$ D) prazan skup

16. Skup svih rešenja nejednačine $\frac{x-1}{x+1} > \frac{1}{3}$ je:

- A) $(-\infty, -1) \cup (2, \infty)$ B) $(-\infty, -1)$ C) $(-\infty, -1) \cup (-1, \infty)$ D) $(3, +\infty)$

17. Ako je zbir prvog i desetog člana aritmetičke progresije $a_1 + a_{10} = 31$, a zbir jedanaestog i petnaestog je $a_{11} + a_{15} = 76$, onda je zbir prvih petnaest članova progresije S_{15} jednak:

- A) 355 B) 350 C) 340 D) 345

18. Vrednost izraza $\left(4 - \frac{2}{1,5}\right) : \left(2 + 0,5 \cdot 1\frac{1}{3}\right) + 3$ je:

- A) 3,75 B) 4,25 C) 4 D) 4,1

19. Ako je α oštar ugao i $\sin \alpha = \frac{3}{5}$, onda je $\cos 2\alpha$ jednako:

- A) $\frac{\sqrt{6}}{4}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{3}{11}$ D) $\frac{7}{25}$

20. Zbir svih rešenja jednačine $\sqrt{2x^2 - 2} = x + 1$ je jednak:

- A) -2 B) 2 C) -1 D) 3