

Univerzitet u Beogradu, Rudarsko-geološki fakultet

Kvalifikacioni ispit iz Matematike, 24. jun 2026. (1. grupa)

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

A) 4,25

B) 3,75

C) 4,1

D) 4

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

A) 2

B) $\frac{5-\sqrt{2}}{2}$

C) 3

D) $\frac{5}{2} + \frac{\sqrt{2}}{2}$

3. 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) $\frac{a+b}{a-b}$

C) $a-b$

D) $\frac{a-b}{ab}$

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

A) $(3, +\infty)$

B) $(-\infty, -1)$

C) $(-\infty, -1) \cup (-1, \infty)$

D) $(-\infty, -1) \cup (2, \infty)$

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

A) 30

B) 29

C) 31

D) 27

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

A) $(-1, 2]$

B) $[0, 3)$

C) $(-3, 0]$

D) $(-5, -2]$

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

A) prazan skup

B) $[-3, +\infty)$

C) $(-4, 3]$

D) $[-3, 3]$

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

A) 2

B) -2

C) 3

D) -1

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

A) $(0, 2]$

B) $(2, 4]$

C) $(4, 6]$

D) $(6, 8]$

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

A) -8

B) -4

C) -2

D) -3

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

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

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

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

13. 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) 380 cm^2 B) 375 cm^2 C) 325 cm^2 D) 350 cm^2

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

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

15. 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) $-3x + 4y = 0$

16. 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) (2,4] B) (4,6] C) (6,8] D) (8,10]

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

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

18. 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) 350 B) 355 C) 345 D) 340

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

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

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

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