

Prijemni ispit iz **MATEMATIKE** 24. jul 2025. godine - **III grupa**

1. Rešiti jednačinu $\sin x = \frac{1}{2}$, za $x \in [0, 2\pi]$.

$A x = \frac{\pi}{6}$ $B x_1 = \frac{\pi}{3}, x_2 = \frac{5\pi}{6}$ $C x_1 = \frac{\pi}{2}, x_2 = \frac{\pi}{3}$ $D x_1 = \frac{\pi}{6}, x_2 = \frac{5\pi}{6}$ $E x = 0$

2. U trapezu $ABCD$, stranice $AB = 10\text{cm}$ i $DC = 6\text{cm}$ su paralelne, a ugao $\angle BAD = 45^\circ$. Visina trapeza je $h = 4\text{cm}$. Izračunati obim trapeza.

$A O = 25 + 4\sqrt{2}\text{cm}$ $B O = 20 + 4\sqrt{2}\text{cm}$ $C O = 20 + 6\sqrt{2}\text{cm}$ $D O = 25\text{cm}$ $E O = 20\text{cm}$

3. Valjak ima visinu $h = 12\text{cm}$. Dužina dijagonale pravougaonog preseka valjka je 13cm . Izračunati zapreminu valjka.

$A V = 65\pi\text{cm}^3$ $B V = 75\pi\text{cm}^3$ $C V = 85\pi\text{cm}^3$ $D V = 95\pi\text{cm}^3$ $E V = 55\pi\text{cm}^3$

4. Odrediti jednačinu kružnice koja prolazi kroz tačke $A(2, 3)$ i $B(6, 5)$, a čiji se centar nalazi na pravoj $x + y = 10$.

$A (x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 25$ $B (x - 2)^2 + (y - 8)^2 = 25$ $C x^2 + y^2 = 25$

$D (x - 2)^2 + (y - 8)^2 = 36$ $E (x - 2)^2 + (y - 3)^2 = 36$

5. U jednačini $x^2 - (k + 5)x + k + 4 = 0$ odrediti vrednost realnog parametra k tako da njena rešenja, x_1 i x_2 , zadovoljavaju uslov

$$\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} = \frac{1}{2}.$$

$A k = -6$ $B k = -5$ $C k = -4$ $D k = -3$ $E k = -2$

6. Rešiti jednačinu:

$$5^{x-2} + 5^{x+1} = 3150.$$

$A x = 4$ $B x = 5$ $C x = 3$ $D x = 2$ $E x = 1$

7. Rešiti jednačinu:

$$\log_3(3^x - 2) = 1 - x.$$

$A x = 2$ $B x = 3$ $C x = 4$ $D x = 0$ $E x = 1$

8. Uprostiti izraz:

$$\frac{2a+1}{a+3} + \frac{4a}{a^2-9} - \frac{a-1}{a-3}.$$

$A \frac{a-1}{a+3}$ $B \frac{a+1}{a-3}$ $C \frac{a}{a+3}$ $D \frac{a}{a-3}$ $E \frac{a^2}{a+3}$

9. Rešiti nejednačinu:

$$\frac{x^2 - 19x}{x^2 - 7x + 12} < 1.$$

$A x \in (-1, 3)$ $B x \in (4, +\infty)$ $C x \in (-1, 3) \cup (4, +\infty)$ $D x \in (3, 4)$ $E x \in (-\infty, -1)$

10. Udaljenost između dva mesta na karti u razmeri 1:4 000 000 iznosi 40cm. Izračunati stvarnu udaljenost ta dva mesta u km.

$A 1200\text{km}$ $B 1300\text{km}$ $C 16000\text{km}$ $D 160\text{km}$ $E 1600\text{km}$

Prijemni ispit iz MATEMATIKE 27. jun 2024. godine - I grupa

1. Odrediti vrednost realnog parametra k tako da jednačina $x^2 + (k - 4)x + 4 = 0$ ima jednaka i realna rešenja.

$A k_1 = 0, k_2 = -8$ $B k_1 = 0, k_2 = 8$ $C k_1 = 0, k_2 = 6$ $D k_1 = k_2 = 8$ $E k_1 = k_2 = 6$

2. Rešiti jednačinu:

$$4^{x-2} + 4^{x+1} = 260$$

$A x = 4$ $B x = 5$ $C x = 3$ $D x = 2$ $E x = 1$

3. Rešiti jednačinu:

$$0.2^{3x-1} = \frac{\log 32}{\log 2}$$

$A x = 2$ $B x = 3$ $C x = 4$ $D x = 0$ $E x = 1$

4. Uprostiti izraz:

$$\left(\frac{(a-b)^3}{3ab} + (a-b) \right) : \left(\frac{(a-b)^2}{ab} + 2 \right).$$

$A \frac{a^3-b^3}{3(a^2+b^2)}$ $B \frac{a^2-b^2}{3(a^3+b^3)}$ $C \frac{3(a^3-b^3)}{2(a^2-b^2)}$ $D \frac{a^3+b^3}{3(a^2+b^2)}$ $E \frac{a^3-b^3}{3(a^2-b^2)}$

5. U pravouglom trapezu visina je 6 cm, a krak 12 cm. Površina trapeza je $36\sqrt{3}\text{cm}^2$. Izračunati osnovice trapeza a i b .

$A a = 8, b = 4$ $B a = 4, b = 2$ $C a = 6, b = 3$ $D a = 10, b = 5$ $E a = 9\sqrt{3}, b = 3\sqrt{3}$

6. Izračunati stranice pravougaonika koji rotacijom oko jedne stranice opiše telo površine $120\pi\text{cm}^2$, a oko druge telo površine $168\pi\text{cm}^2$.

$A a = 5, b = 7$ $B a = 4, b = 6$ $C a = 6, b = 8$ $D a = 7, b = 9$ $E a = 3, b = 5$

7. Napisati jednačinu prave koja prolazi kroz tačku preseka pravih $5x - 3y + 1 = 0$ i $3x - 5y + 7 = 0$ i paralelna je sa pravom $y = x + 2$.

$A y = -2x$ $B y = -2x + 1$ $C y = x + 1$ $D y = -x + 1$ $E y = 2x$

8. Rešiti nejednačinu:

$$\frac{26 - x^2}{x^2 - 25} < -1.$$

$A x \in (-4, 4)$ $B x \in (-5, 5)$ $C x \in (5, \infty)$ $D x \in (-\infty, -5)$ $E x \in (-6, 6)$

9. Udaljenost između dva mesta na karti u razmeri 1:500 000 iznosi 50cm. Izračunati stvarnu udaljenost ta dva mesta, u km.

$A 210\text{km}$ $B 220\text{km}$ $C 2500\text{km}$ $D 250000\text{km}$ $E 250\text{km}$

10. Naći sva rešenja jednačine: $\cos 2x = \frac{1}{2}$.

$A x_1 = \frac{\pi}{6} + k\pi, x_2 = -\frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ $B x_1 = \frac{\pi}{3} + k\pi, x_2 = -\frac{\pi}{3} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$
 $C x_1 = \frac{\pi}{2} + k\pi, x_2 = -\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ $D x = -\frac{\pi}{6} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$ $E x = 0$

Prijemni ispit iz MATEMATIKE 29. jun 2023. godine - I grupa

1. Odrediti vrednost realnog parametra k tako da jednačina $5x^2 + (k - 5)x + 5 = 0$ ima jednaka i realna rešenja.

A $k_1 = 15, k_2 = -5$ B $k_1 = 1, k_2 = 5$ C $k_1 = 1, k_2 = 2$ D $k_1 = k_2 = 2$ E $k_1 = k_2 = 1$

2. Resiti jednačinu:

$$2 \cdot 5^{x+1} - 4 \cdot 5^{x-1} = 16$$

A $x = 4$ B $x = 5$ C $x = 6$ D $x = 0$ E $x = 1$

3. Resiti jednačinu: $\log^2 x - 5 \log x + 6 = 0$.

A $x_1 = 3, x_2 = 4$ B $x_1 = 10, x_2 = 100$ C $x_1 = 100, x_2 = 1000$ D $x = 3$ E $x = 4$

4. Uprostiti izraz:

$$\left(\frac{a+1}{a^2-4} + \frac{1-a^2}{a^3+8} \right) : \frac{1}{(a-1)^2+3}$$

A $-(a+1)/(a-2)$ B $(a+1)/(a-2)$ C $(a+1)^2/(a-2)$ D $(a+1)/(a-2)^2$ E $1/(a-2)$

5. Površina pravougaonika je za 111 cm^2 veća od površine kvadrata nad manjom stranicom pravougaonika. Odrediti stranice pravougaonika ako se one razlikuju za 3 cm .

A $a = 41, b = 38$ B $a = 42, b = 39$ C $a = 40, b = 37$ D $a = 39, b = 36$ E $a = 38, b = 36$

6. Izračunati zapreminu prave kupe čija izvodnica je za 2 cm duža od visine, a poluprečnik osnove je 6 cm .

A $92\pi \text{ cm}^3$ B $93\pi \text{ cm}^3$ C $94\pi \text{ cm}^3$ D $95\pi \text{ cm}^3$ E $96\pi \text{ cm}^3$

7. Napisati jednačinu prave koja prolazi kroz tačku preseka pravih $5x - 3y + 1 = 0$ i $3x - 5y + 7 = 0$ i normalna je na pravu $y = \frac{1}{2}x + 2$.

A $y = -2x$ B $y = -2x + 1$ C $y = -2x + 2$ D $y = -2x + 3$ E $y = 2x$

8. Resiti nejednačinu:

$$\frac{5x+1}{8x-3} < \frac{2}{3}$$

A $x \in (\frac{2}{8}, 9)$ B $x \in (-\infty, \frac{3}{8}) \cup (9, \infty)$ C $x \in (9, \infty)$ D $x \in (0, \frac{3}{8})$ E $x \in (-\infty, \frac{3}{8})$

9. Jedrenje je trajalo tri dana. Prvog dana jedrilica je prešla $\frac{1}{3}$ puta, drugog $\frac{1}{4}$ puta, a trećeg još 10 km . Koliki je put jedrilica prešla u ta tri dana?

A 20 km B 21 km C 22 km D 23 km E 24 km

10. Naći sva rešenja jednačine:

$$\sin 2x = \frac{1}{2}$$

A $x_1 = \frac{\pi}{12} + k\pi, x_2 = \frac{5\pi}{12} + k\pi$ B $x = \frac{\pi}{12} + k\pi$ C $x = \frac{5\pi}{12} + k\pi$ D $x = -\frac{\pi}{12} + k\pi$ E $x = 0$

1. Odrediti vrednost parametra k tako da jednačina

$$2x^2 + (k - 5)x + 8 = 0$$

ima jednaka i realna rešenja.

A $k_1 = 1, k_2 = 3$ B $k_1 = 1, k_2 = 2$ C $k_1 = -3, k_2 = 13$ D $k_1 = k_2 = 4$ E $k_1 = k_2 = 0$

2. Rešiti jednačinu:

$$2 \cdot 3^{x+1} - 4 \cdot 3^{x-2} = 450$$

A $x = 4$ B $x = 5$ C $x = 6$ D $x = 0$ E $x = 1$

3. Odrediti nulu funkcije $y = \log_2(x + 2)$.

A $x = -2$ B $x = 2$ C $x = 0$ D $x = -1$ E $x = 1$

4. Uprostiti izraz:

$$\left(\frac{x^3}{y} - \frac{y^3}{x}\right) : \left(\frac{1}{x^2} - \frac{1}{y^2}\right).$$

A $-xy(x^4 + y^4)$ B $-xy(x^2 + y^2)$ C $x^2 + y^2$ D $x^3 + y^3$ E $-xy$

5. Ukupan broj dijagonala mnogougla sa 10 temena je:

A 55 B 45 C 35 D 65 E 25

6. Cena nekog proizvoda je povećana za 15%, a zatim je ta nova cena povećana za još 8% i sada proizvod košta 1863din. Kolika je početna cena proizvoda?

A 1500din B 1400din C 1300din D 1484din E 1683din

7. 65 radnika iskopa neki kanal za 23 dana. Posle 15 dana 13 radnika napusti posao. Koliko dana treba onima koji su ostali da završe ostatak posla?

A 12 B 10 C 11 D 13 E 9

8. Rešiti nejednačinu:

$$\frac{1}{x} > \frac{1}{x-1}.$$

A $x \in (0, 3)$ B $x \in (0, 2)$ C $x \in (0, 4)$ D $x \in (0, 1)$ E $x = 1$

9. Brod je bio na putu tri dana. Prvog dana je prešao $\frac{2}{5}$ puta, drugog $\frac{1}{3}$ puta, a trećeg još 56km. Koliki je put brod prešao u ta tri dana?

A 190km B 200km C 210km D 220km E 230km

10. Rešiti jednačinu:

$$\cos 2x = \frac{1}{2}.$$

A $x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi$ B $x = \pm \frac{\pi}{4} + k\pi$ C $x = \frac{\pi}{3}$ D $x = \frac{2\pi}{3}$ E $x = 0$

Prijemni ispit iz **MATEMATIKE** 30. jun 2022. godine - **IV grupa**

1. Uprostiti izraz:

$$\left(\frac{x^3}{y} - \frac{y^3}{x}\right) : \left(\frac{1}{x^2} - \frac{1}{y^2}\right).$$

A $-xy(x^4+y^4)$ B $-xy(x^2+y^2)$ C x^2+y^2 D x^3+y^3 E $-xy$

2. Rešiti nejednačinu:

$$\frac{1}{x} > \frac{1}{x-1}.$$

A $x \in (0, 3)$ B $x \in (0, 2)$ C $x \in (0, 4)$ D $x \in (0, 1)$ E $x = 1$

3. Brod je bio na putu tri dana. Prvog dana je prešao $\frac{2}{5}$ puta, drugog $\frac{1}{3}$ puta, a trećeg još 56km. Koliki je put brod prešao u ta tri dana?

A 190km B 200km C 210km D 220km E 230km

4. Ukupan broj dijagonala mnogougla sa 10 temena je:

A 55 B 45 C 35 D 65 E 25

5. Cena nekog proizvoda je povećana za 15%, a zatim je ta nova cena povećana za još 8% i sada proizvod košta 1863din. Kolika je početna cena proizvoda?

A 1500din B 1400din C 1300din D 1484din E 1683din

6. 65 radnika iskopa neki kanal za 23 dana. Posle 15 dana 13 radnika napusti posao. Koliko dana treba onima koji su ostali da završe ostatak posla?

A 12 B 10 C 11 D 13 E 9

7. Odrediti vrednost parametra k tako da jednačina

$$2x^2 + (k - 5)x + 8 = 0$$

ima jednaka i realna rešenja.

A $k_1 = 1, k_2 = 3$ B $k_1 = 1, k_2 = 2$ C $k_1 = -3, k_2 = 13$ D $k_1 = k_2 = 4$ E $k_1 = k_2 = 0$

8. Rešiti jednačinu:

$$2 \cdot 3^{x+1} - 4 \cdot 3^{x-2} = 450$$

A $x = 4$ B $x = 5$ C $x = 6$ D $x = 0$ E $x = 1$

9. Odrediti nulu funkcije $y = \log_2(x + 2)$.

A $x = -2$ B $x = 2$ C $x = 0$ D $x = -1$ E $x = 1$

10. Rešiti jednačinu:

$$\cos 2x = \frac{1}{2}.$$

A $x = \pm \frac{\pi}{6} + k\pi$ B $x = \pm \frac{\pi}{4} + k\pi$ C $x = \frac{\pi}{3}$ D $x = \frac{2\pi}{3}$ E $x = 0$

Prijemni ispit iz MATEMATIKE 01. juli 2021. godine - I grupa

1. Obim pravougaonika je 16cm . Ako širinu povećamo za 2cm , površina će se povećati za 10cm^2 . Površina polaznog pravougaonika je:
 A 15cm^2 B 16cm^2 C 17cm^2 D 18cm^2 E 19cm^2
2. Ako je $a : b = 360$. Onda je $a : (b \cdot 10)$
A 26 B 36 C 16 D 6 E 1
3. Marko, Nikola i Bojan su zajedno upecali 57 riba. Za pripremanje čorbe Marko je dao 8 riba, Nikola 12 riba i Bojan 7 riba. Posle toga svakome je ostao isti broj riba. Izračunati po koliko ribe je ostalo svakome.
 A 10 B 6 C 8 D 12 E 14
4. Koliko se dobije kada se proizvod brojeva 4 i 502 oduzme od razlike brojeva 5000 i 984
A 1008 B 2008 C 108 D 3008 E 1018
5. Data su preslikavanja $f(x) = x - 5$ i $g(x) = x + 2$. Tada je $f(g(4))$ jednako:
A 4 B 3 C 2 D 1 E 5
6. Površina valjka je $84\pi\text{cm}^2$, a površina omotača tog valjka je $48\pi\text{cm}^2$. Poluprečnik osnove tog valjka iznosi:
A $4\sqrt{2}$ B $3\sqrt{2}$ C $2\sqrt{2}$ D $\sqrt{2}$ E $5\sqrt{2}$
7. Ukupan broj dijagonala mnogougla sa 12 temena je:
A 44 B 34 C 24 D 54 E 64
8. Razlomak $\frac{7}{5}$ u decimalnom zapisu ima vrednost
A 7.5 B 1.5 C 1.4 D 1.3 E 1.2
9. Studenti su kupili po 7 olovaka u skriptarnici fakulteta. Nakon toga u skriptarnici nije ostala ni jedna olovka. Koliko olovaka je bilo u skriptarnici?
A 243 B 244 C 245 D 246 E 247
10. Odrediti x i y koje zadovoljavaju jednačine: $2x + 3y = 8$ i $x + y = 3$.
A $(x, y) = (2, 3)$ B $(x, y) = (3, 4)$ C $(x, y) = (1, 2)$ D $(x, y) = (2, 1)$ E $(x, y) = (2, 4)$

Prijemni ispit iz **MATEMATIKE** 01. juli 2021. godine - **IV grupa**

1. Obim pravougaonika je 16cm . Ako širinu povećamo za 2cm , površina će se povećati za 10cm^2 . Površina polaznog pravougaonika je:
 A 15cm^2 B 16cm^2 C 17cm^2 D 18cm^2 E 19cm^2
2. Ako je $a : b = 360$. Onda je $a : (b \cdot 10)$
 A 26 B 36 C 16 D 6 E 1
3. Marko, Nikola i Bojan su zajedno upecali 57 riba. Za pripremanje čorbe Marko je dao 8 riba, Nikola 12 riba i Bojan 7 riba. Posle toga svakome je ostao isti broj riba. Izračunati po koliko ribe je ostalo svakome.
 A 10 B 6 C 8 D 12 E 14
4. Ukupan broj dijagonala mnogougla sa 12 temena je:
 A 44 B 34 C 24 D 54 E 64
5. Razlomak $\frac{7}{5}$ u decimalnom zapisu ima vrednost
 A 7.5 B 1.5 C 1.4 D 1.3 E 1.2
6. Studenti su kupili po 7 olovaka u skriptarnici fakulteta. Nakon toga u skriptarnici nije ostala ni jedna olovka. Koliko olovaka je bilo u skriptarnici?
 A 243 B 244 C 245 D 246 E 247
7. Odrediti x i y koje zadovoljavaju jednačine: $2x + 3y = 8$ i $x + y = 3$.
 A $(x, y) = (2, 3)$ B $(x, y) = (3, 4)$ C $(x, y) = (1, 2)$ D $(x, y) = (2, 1)$ E $(x, y) = (2, 4)$
8. Koliko se dobije kada se proizvod brojeva 4 i 502 oduzme od razlike brojeva 5000 i 984
 A 1008 B 2008 C 108 D 3008 E 1018
9. Data su preslikavanja $f(x) = x - 5$ i $g(x) = x + 2$. Tada je $f(g(4))$ jednako:
 A 4 B 3 C 2 D 1 E 5
10. Površina valjka je $84\pi\text{cm}^2$, a površina omotača tog valjka je $48\pi\text{cm}^2$. Poluprečnik osnove tog valjka iznosi:
 A $4\sqrt{2}$ B $3\sqrt{2}$ C $2\sqrt{2}$ D $\sqrt{2}$ E $5\sqrt{2}$

За све додатне информације о пријемном испиту из Математике, контактирајте професорку др Смиљану Јакшић путем маила:

smiljana.jaksic@sfb.bg.ac.rs