

Ogledni primjer prijemnog ispita

Pravila pri polaganju prijemnog ispita:

1. Vrijeme izrade prijemnog ispita je 120 minuta.
2. Bodeju se samo zadaci kod kojih je, pored zaokruženog tačnog rezultata, ponuđen i postupak kojim se došlo do tačnog rezultata.
3. Kandidatima je dopušteno samo korištenje plave ili crne hemijske olovke.
4. Nije dozvoljeno korištenje kalkulatora, bilješki, knjiga, mobilnih telefona ili bilo kakvih elektronskih uređaja, niti drugih pomagala, kao ni drugih papira, osim uvezanih papira dobijenih za prijemni ispit.
5. Nije dozvoljen nikakav razgovor sa drugim kandidatima.
6. Pitanja u vezi eventualnih nejasnoća oko predmetnih zadataka kandidat može postaviti dežurnom asistentu tako da pitanje čuju i ostali kandidati u sali.

Zadatak 1. *Ukoliko neka roba poskupi za 25%, za koliko kasnije treba pojeftiniti da bi joj se cijena vratila na iznos koliki je imala prije poskupljenja?*

(a) 10 %

(b) 15 %

(c) 20 %

(d) 25 %

Zadatak 2. Vrijednost izraza $A = \left(\frac{1}{\sqrt[4]{a+1}} - \frac{3}{\sqrt[4]{a^3+1}} + \frac{1}{\sqrt[4]{a^2}-\sqrt[4]{a+1}} \right) \left(\sqrt[4]{a} - \frac{2\sqrt[4]{a-1}}{\sqrt[4]{a+1}} \right)$, $a > 0$, iznosi:

(a) $A = \frac{\sqrt[4]{a}}{\sqrt[4]{a} + 1}$

(b) $A = 1$

(c) $A = \sqrt[4]{a} - 1$

(d) $A = \frac{\sqrt[4]{a} - 1}{\sqrt[4]{a} + 1}$

Zadatak 3. *Ukoliko je polinom $x^3 + ax^2 + bx - 5$ djeljiv polinomom $x^2 + x + 1$, onda je produkt vrijednosti realnih parametara a i b jednak:*

(a) $ab = 16$

(b) $ab = -16$

(c) $ab = 4$

(d) $ab = -4$

Zadatak 4. Vrijednosti realnog parametra λ za koje su rješenja jednačine $(x-1)^2 - \lambda = 2(\lambda-1)x - 1$ suprotnog znaka su:

(a) $0 < \lambda < 2$

(b) $\lambda \in (-\infty, -2) \cup (2, +\infty)$

(c) $\lambda < 0$

(d) $\lambda > 2$

Zadatak 5. Vrijednosti parametra $m \in \mathbb{R}$ za koje je rješenje jednačine $\frac{3}{x} = \frac{2m-1}{x+m}$ veće od jedan su:

(a) $m \in (-\infty, 0) \cup (2, +\infty)$

(b) $m \in (\frac{1}{2}, 2)$

(c) $m \in (-\infty, -4) \cup (2, +\infty)$

(d) $m \in (0, \frac{1}{2})$

Zadatak 6. *Produkt rješenja jednačine $|x| + |x + 2| = |3x - 1|$ u skupu \mathbb{R} jednak je:*

(a) $-\frac{1}{3}$
(b) -1

(c) $-\frac{1}{5}$
(d) 3

Zadatak 7. Sva rješenja nejednačine $\sqrt{2x^2 - 1} \leq x$ u skupu \mathbb{R} su:

(a) $x \in \left[\frac{1}{\sqrt{2}}, 1 \right]$

(b) $x \in \left(\frac{1}{\sqrt{2}}, 1 \right]$

(c) $x \in [1, +\infty)$

(d) $x \in (1, +\infty)$

Zadatak 8. *Suma rješenja jednačine $4^{x-1} - 2^{x-2} - 3 = 0$ u skupu \mathbb{R} je:*

(a) 1

(b) 2

(c) 4

(d) *Jednačina nema rješenja u skupu \mathbb{R} .*

Zadatak 9. Sva rješenja nejednačine $\log_{\frac{3}{2}} \frac{2x-8}{x-2} \leq 0$ u skupu \mathbb{R} su:

(a) $x \in (4, 6]$

(b) $x \in (-\infty, 2) \cup [4, +\infty)$

(c) $x \in (4, 6)$

(d) $x \in (-\infty, 2) \cup (4, +\infty)$

Zadatak 10. Vrijednost izraza $A = \frac{\sin \frac{3\pi}{2} \cdot \operatorname{tg} \left(-\frac{5\pi}{4}\right) \cdot \cos 800^\circ}{\operatorname{ctg} \frac{5\pi}{3} \cdot \cos(-2\pi) \cdot \sin 10^\circ}$ je:

(a) $A = -\sqrt{3}$

(b) $A = \sqrt{3}$

(c) $A = 0$

(d) $A = -\frac{\sqrt{3}}{3}$

Zadatak 11. Rješenje nejednačine $2 \cos^2 x + \sqrt{3} \sin x < 2$, $x \in (0, 2\pi)$ je:

(a) $x \in (0, \frac{\pi}{3}) \cup (\frac{2\pi}{3}, \pi)$

(b) $x \in (\frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3})$

(c) $x \in (\frac{\pi}{3}, \frac{2\pi}{3}) \cup (\pi, 2\pi)$.

(d) Jednačina nema rješenje u skupu \mathbb{R} .

Zadatak 12. Vrijednost parametra $p \in \mathbb{R}$ za koju prava $2px + (p-1)y - 8 = 0$ gradi jednake odsječke na koordinatnim osama je:

- (a) 1
- (b) 2

- (c) -1
- (d) -2

Zadatak 13. *Površina romba kod kojeg je jedna dijagonala tri puta duža od druge, a čiji je obim 20 cm, iznosi:*

(a) 20 cm^2

(b) 25 cm^2

(c) 10 cm^2

(d) 15 cm^2

Zadatak 14. *Ukoliko hipotenuzu pravouglog trougla $\triangle ABC$ sa pravim uglom u vrhu C produžimo preko vrhova A i B do tačaka D i E , redom, tako da vrijedi $|AD| = |AC|$ i $|BE| = |BC|$, ugao $\angle DCE$ će iznositi:*

(a) 120°

(b) 135°

(c) 150°

(d) 160°

Zadatak 15. *Visina valjka čija je zapremina 96π , a kod kojeg je površina omotača tri puta veća od površine baze, iznosi:*

(a) 8 cm

(b) 6 cm

(c) 4 cm

(d) 2 cm

Zadatak 16. *Odrediti kompleksan broj z koji zadovoljava jednačinu $|z| - \bar{z} = 1 + 2i$, gdje je i imaginarna jedinica.:*

(a) $z = \frac{3}{2} + 2i$

(b) $z = \frac{3}{2} - 2i$

(c) $z = -\frac{3}{2} - 2i$

(d) $z = -\frac{3}{2} + 2i$

Zadatak 17. *Koliko petocifrenih brojeva ima zbir cifara 3?*

(a) 11

(b) 14

(c) 15

(d) 20

Zadatak 18. *U geometrijskom nizu je zbir prvog i petog člana jednak 51, a zbir drugog i šestog člana jednak 102. Ako zbir prvih n članova iznosi 3069, onda je n jednako:*

(a) 12

(b) 10

(c) 9

(d) 8

Zadatak 19. Jednačina prave koja prolazi kroz presječnu tačku pravih $x - 3y + 2 = 0$ i $5x + 6y - 4 = 0$ i paralelna je pravoj $x + \frac{3}{4}y + 7 = 0$ je

(a) $x + \frac{4}{3}y = 2$
(b) $4x + 3y = 2$

(c) $4x + 3y = 0$
(d) $3x + 4y = 2$

Zadatak 20. Oznaka $a_{(b)}$ je oznaka broja a zapisanog u brojnom sistemu s bazom b . Vrijednost izraza $1001101_{(2)} + 1031_{(4)} - 24_{(5)}$ je:

(a) $12012_{(3)}$

(b) $11121_{(3)}$

(c) $12121_{(3)}$

(d) $11221_{(3)}$