

UNIVERZITET U TUZLI
PRIRODNO – MATEMATIČKI FAKULTET
STUDIJSKI ODSJEK MATEMATIKA
KVALIFIKACIONI ISPIT IZ MATEMATIKE

Datum: 03. juli 2018.

Grupa A

Napomena: **Zaokružiti samo jedan odgovor za koji smatrate da je tačan!**

1. Vrijednost izraza $\frac{\frac{3}{4} + 1,25 - 3\frac{1}{3}}{3,5 - 1\frac{7}{6}}$ je
a) 0 b) 1 c) $\frac{1}{3}$ d) -1 .
2. Jedna vrsta mesinga je legura bakra, cinka i olova pomiješanih po razmjeri 65 : 34 : 3. Koliko ima bakra u bloku mesinga težine 510 kg?
a) 325 kg b) 333 kg c) 365 kg d) 375 kg.
3. Pojeftinjenje neke robe najprije za 10 %, a zatim za 15 %, nosi ukupno pojeftinjenje iste robe za
a) 22% b) 23% c) 23,5% d) 25%.
4. Otac ima 28 a sin 6 godina. Za koliko godina će zajedno imati dva puta više godina nego što zajedno imaju danas?
a) 15 b) 17 c) 19 d) 20.
5. Rješenje nejednačine $\frac{1-x}{2x+1} < -1$ je skup
a) $(-\infty, -\frac{1}{2})$ b) $(-2, -\frac{1}{2})$ c) $(-2, +\infty)$ d) $(\frac{1}{2}, 2)$.
6. Ako je $a = 0, 1$, koja od sljedećih relacija je tačna?
a) $a < a^3 < a^2$, b) $a < a^2 < a^3$, c) $a^2 < a < a^3$, d) $a^3 < a^2 < a$.
7. Funkcija $f(x) = -x^2 + x + 6$ ima pozitivne vrijednost za
a) $x \in (-2, 3)$ b) $x \in (-3, 2)$ c) $x \in (2, 3)$ d) $x \in (-3, -2)$.
8. Broj rješenja jednačine $2 \cdot 3^{x+1} - 4 \cdot 3^{x-2} = 450$ je
a) 0 b) 1 c) 2 d) 3.
9. Kvadrat rješenja jednačine $\log(x+2) + \log(x-1) = 1$ je
a) 4 b) 1 c) 16 d) 9.
10. Ako se stranica kvadrata poveća za 2 njegova površina se poveća za 24. Stranica kvadrata je
a) 2 b) 7 c) 5 d) 3.

RJEŠENJA GRUPA A:

Zadatak:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Odgovor:	D	A	C	B	B	D	A	B	D	C

UNIVERZITET U TUZLI
PRIRODNO – MATEMATIČKI FAKULTET
STUDIJSKI ODSJEK MATEMATIKA
KVALIFIKACIONI ISPIT IZ MATEMATIKE

Datum: 03. juli 2018.

Grupa B

Napomena: **Zaokružiti samo jedan odgovor za koji smatrate da je tačan!**

1. Vrijednost izraza $\frac{\frac{1}{2} + 0,75 - 1\frac{1}{4}}{1,25 - 1\frac{1}{6}}$ je
a) 0 b) 1 c) $\frac{1}{3}$ d) -1 .
2. Jedna vrsta mesinga je legura bakra, cinka i olova pomiješanih po razmjeri 40 : 30 : 4. Koliko ima bakra u bloku mesinga težine 370 kg?
a) 125 kg b) 150 kg c) 200 kg d) 275 kg.
3. Pojeftinjenje neke robe najprije za 10 %, a zatim za 20 %, nosi ukupno pojeftinjenje iste robe za
a) 30% b) 28% c) 25% d) 14%.
4. Otac ima 28 a sin 6 godina. Za koliko godina će zajedno imati tri puta više godina nego što zajedno imaju danas?
a) 20 b) 21 c) 29 d) 34.
5. Rješenje nejednačine $\frac{1-x}{2x+1} > 2$ je skup
a) $(-\infty, -\frac{1}{5})$ b) $(-\frac{1}{2}, -\frac{1}{5})$ c) $(-\frac{1}{5}, +\infty)$ d) $(\frac{1}{5}, \frac{1}{2})$.
6. Ako je $a = -0,1$, koja od sljedećih relacija je tačna?
a) $a < a^3 < a^2$, b) $a < a^2 < a^3$, c) $a^2 < a < a^3$, d) $a^3 < a^2 < a$.
7. Funkcija $f(x) = x^2 + x - 6$ ima negativne vrijednost za
a) $x \in (-2, 3)$ b) $x \in (-3, 2)$ c) $x \in (2, 3)$ d) $x \in (-3, -2)$.
8. Broj rješenja jednačine $4^x - 4^{x-2} = 240$ je
a) 0 b) 3 c) 2 d) 1.
9. Kvadrat rješenja jednačine $\log x + \log(x+3) = 1$ je
a) 4 b) 1 c) 16 d) 9.
10. Ako se stranica kvadrata poveća za 3 njegova površina se poveća za 21. Stranica kvadrata je
a) 5 b) 7 c) 2 d) 3.

RJEŠENJA GRUPA B:

Zadatak:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Odgovor:	A	C	B	D	B	A	B	D	A	C

UNIVERZITET U TUZLI
PRIRODNO – MATEMATIČKI FAKULTET
STUDIJSKI ODSJEK MATEMATIKA
KVALIFIKACIONI ISPIT IZ MATEMATIKE

Datum: 03. juli 2018.

Grupa C

Napomena: **Zaokružiti samo jedan odgovor za koji smatrate da je tačan!**

1. Vrijednost izraza $\frac{\frac{3}{4} + 1,25 - 3\frac{1}{3}}{3,5 - 1\frac{7}{6}}$ je
a) 0 b) 1 c) $\frac{1}{3}$ d) -1 .
2. Jedna vrsta mesinga je legura bakra, cinka i olova pomiješanih po razmjeri 65 : 34 : 3. Koliko ima bakra u bloku mesinga težine 510 kg?
a) 325 kg b) 333 kg c) 365 kg d) 375 kg.
3. Pojeftinjenje neke robe najprije za 10 %, a zatim za 15 %, nosi ukupno pojeftinjenje iste robe za
a) 22% b) 23% c) 23,5% d) 25%.
4. Otac ima 28 a sin 6 godina. Za koliko godina će zajedno imati dva puta više godina nego što zajedno imaju danas?
a) 15 b) 17 c) 19 d) 20.
5. Rješenje nejednačine $\frac{1-x}{2x+1} < -1$ je skup
a) $(-\infty, -\frac{1}{2})$ b) $(-2, -\frac{1}{2})$ c) $(-2, +\infty)$ d) $(\frac{1}{2}, 2)$.
6. Ako je $a = -0,1$, koja od sljedećih relacija je tačna?
a) $a < a^3 < a^2$, b) $a < a^2 < a^3$, c) $a^2 < a < a^3$, d) $a^3 < a^2 < a$.
7. Funkcija $f(x) = x^2 + x - 6$ ima negativne vrijednost za
a) $x \in (-2, 3)$ b) $x \in (-3, 2)$ c) $x \in (2, 3)$ d) $x \in (-3, -2)$.
8. Broj rješenja jednačine $4^x - 4^{x-2} = 240$ je
a) 0 b) 3 c) 2 d) 1.
9. Kvadrat rješenja jednačine $\log x + \log(x+3) = 1$ je
a) 4 b) 1 c) 16 d) 9.
10. Ako se stranica kvadrata poveća za 3 njegova površina se poveća za 21. Stranica kvadrata je
a) 5 b) 7 c) 2 d) 3.

RJEŠENJA GRUPA C:

Zadatak:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Odgovor:	D	A	C	B	B	A	B	D	A	C

UNIVERZITET U TUZLI
PRIRODNO – MATEMATIČKI FAKULTET
STUDIJSKI ODSJEK MATEMATIKA
KVALIFIKACIONI ISPIT IZ MATEMATIKE

Datum: 04. septembar 2018.

Grupa A

Napomena: **Zaokružiti samo jedan odgovor za koji smatrate da je tačan!**

1. Vrijednost izraza $\frac{\frac{3}{4} + 1,25 - 3\frac{1}{3}}{3,5 - 1\frac{7}{6}}$ je
a) 0 b) 1 c) $\frac{1}{3}$ d) -1 .
2. Jedna vrsta mesinga je legura bakra, cinka i olova pomiješanih po razmjeri 65 : 34 : 3. Koliko ima bakra u bloku mesinga težine 510 kg?
a) 325 kg b) 333 kg c) 365 kg d) 375 kg.
3. Pojeftinjenje neke robe najprije za 10 %, a zatim za 15 %, nosi ukupno pojeftinjenje iste robe za
a) 22% b) 23% c) 23,5% d) 25%.
4. Otac ima 28 a sin 6 godina. Za koliko godina će zajedno imati dva puta više godina nego što zajedno imaju danas?
a) 15 b) 17 c) 19 d) 20.
5. Rješenje nejednačine $\frac{1-x}{2x+1} < -1$ je skup
a) $(-\infty, -\frac{1}{2})$ b) $(-2, -\frac{1}{2})$ c) $(-2, +\infty)$ d) $(\frac{1}{2}, 2)$.
6. Ako je $a = 0, 1$, koja od sljedećih relacija je tačna?
a) $a < a^3 < a^2$, b) $a < a^2 < a^3$, c) $a^2 < a < a^3$, d) $a^3 < a^2 < a$.
7. Funkcija $f(x) = -x^2 + x + 6$ ima pozitivne vrijednost za
a) $x \in (-2, 3)$ b) $x \in (-3, 2)$ c) $x \in (2, 3)$ d) $x \in (-3, -2)$.
8. Broj rješenja jednačine $2 \cdot 3^{x+1} - 4 \cdot 3^{x-2} = 450$ je
a) 0 b) 1 c) 2 d) 3.
9. Kvadrat rješenja jednačine $\log(x+2) + \log(x-1) = 1$ je
a) 4 b) 1 c) 16 d) 9.
10. Ako se stranica kvadrata poveća za 2 njegova površina se poveća za 24. Stranica kvadrata je
a) 2 b) 7 c) 5 d) 3.

RJEŠENJA GRUPA A:

Zadatak:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Odgovor:	D	A	C	B	B	D	A	B	D	C

UNIVERZITET U TUZLI
PRIRODNO – MATEMATIČKI FAKULTET
STUDIJSKI ODSJEK MATEMATIKA
KVALIFIKACIONI ISPIT IZ MATEMATIKE

Datum: 04. septembar 2018.

Grupa B

Napomena: **Zaokružiti samo jedan odgovor za koji smatrate da je tačan!**

1. Vrijednost izraza $\frac{\frac{1}{2} + 0,75 - 1\frac{1}{4}}{1,25 - 1\frac{1}{6}}$ je
a) 0 b) 1 c) $\frac{1}{3}$ d) -1 .
2. Jedna vrsta mesinga je legura bakra, cinka i olova pomiješanih po razmjeri 40 : 30 : 4. Koliko ima bakra u bloku mesinga težine 370 kg?
a) 125 kg b) 150 kg c) 200 kg d) 275 kg.
3. Pojeftinjenje neke robe najprije za 10 %, a zatim za 20 %, nosi ukupno pojeftinjenje iste robe za
a) 30% b) 28% c) 25% d) 14%.
4. Otac ima 28 a sin 6 godina. Za koliko godina će zajedno imati tri puta više godina nego što zajedno imaju danas?
a) 20 b) 21 c) 29 d) 34.
5. Rješenje nejednačine $\frac{1-x}{2x+1} > 2$ je skup
a) $(-\infty, -\frac{1}{5})$ b) $(-\frac{1}{2}, -\frac{1}{5})$ c) $(-\frac{1}{5}, +\infty)$ d) $(\frac{1}{5}, \frac{1}{2})$.
6. Ako je $a = -0,1$, koja od sljedećih relacija je tačna?
a) $a < a^3 < a^2$, b) $a < a^2 < a^3$, c) $a^2 < a < a^3$, d) $a^3 < a^2 < a$.
7. Funkcija $f(x) = x^2 + x - 6$ ima negativne vrijednost za
a) $x \in (-2, 3)$ b) $x \in (-3, 2)$ c) $x \in (2, 3)$ d) $x \in (-3, -2)$.
8. Broj rješenja jednačine $4^x - 4^{x-2} = 240$ je
a) 0 b) 3 c) 2 d) 1.
9. Kvadrat rješenja jednačine $\log x + \log(x+3) = 1$ je
a) 4 b) 1 c) 16 d) 9.
10. Ako se stranica kvadrata poveća za 3 njegova površina se poveća za 21. Stranica kvadrata je
a) 5 b) 7 c) 2 d) 3.

RJEŠENJA GRUPA B:

Zadatak:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Odgovor:	A	C	B	D	B	A	B	D	A	C

UNIVERZITET U TUZLI
PRIRODNO – MATEMATIČKI FAKULTET
STUDIJSKI ODSJEK MATEMATIKA
KVALIFIKACIONI ISPIT IZ MATEMATIKE

Datum: 04. septembar 2018.

Grupa C

Napomena: **Zaokružiti samo jedan odgovor za koji smatrate da je tačan!**

1. Vrijednost izraza $\frac{\frac{3}{4} + 1,25 - 3\frac{1}{3}}{3,5 - 1\frac{7}{6}}$ je
a) 0 b) 1 c) $\frac{1}{3}$ d) -1 .
2. Jedna vrsta mesinga je legura bakra, cinka i olova pomiješanih po razmjeri 65 : 34 : 3. Koliko ima bakra u bloku mesinga težine 510 kg?
a) 325 kg b) 333 kg c) 365 kg d) 375 kg.
3. Pojeftinjenje neke robe najprije za 10 %, a zatim za 15 %, nosi ukupno pojeftinjenje iste robe za
a) 22% b) 23% c) 23,5% d) 25%.
4. Otac ima 28 a sin 6 godina. Za koliko godina će zajedno imati dva puta više godina nego što zajedno imaju danas?
a) 15 b) 17 c) 19 d) 20.
5. Rješenje nejednačine $\frac{1-x}{2x+1} < -1$ je skup
a) $(-\infty, -\frac{1}{2})$ b) $(-2, -\frac{1}{2})$ c) $(-2, +\infty)$ d) $(\frac{1}{2}, 2)$.
6. Ako je $a = -0,1$, koja od sljedećih relacija je tačna?
a) $a < a^3 < a^2$, b) $a < a^2 < a^3$, c) $a^2 < a < a^3$, d) $a^3 < a^2 < a$.
7. Funkcija $f(x) = x^2 + x - 6$ ima negativne vrijednost za
a) $x \in (-2, 3)$ b) $x \in (-3, 2)$ c) $x \in (2, 3)$ d) $x \in (-3, -2)$.
8. Broj rješenja jednačine $4^x - 4^{x-2} = 240$ je
a) 0 b) 3 c) 2 d) 1.
9. Kvadrat rješenja jednačine $\log x + \log(x+3) = 1$ je
a) 4 b) 1 c) 16 d) 9.
10. Ako se stranica kvadrata poveća za 3 njegova površina se poveća za 21. Stranica kvadrata je
a) 5 b) 7 c) 2 d) 3.

RJEŠENJA GRUPA C:

Zadatak:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Odgovor:	D	A	C	B	B	A	B	D	A	C

UNIVERZITET U TUZLI
PRIRODNO – MATEMATIČKI FAKULTET
ODSJEK MATEMATIKA

Studijski programi: Edukacija u matematici i Primijenjena matematika
KVALIFIKACIONI ISPIT IZ MATEMATIKE

Datum: 30. juni 2017.

Grupa A

Napomena: **Zaokružiti samo jedan odgovor za koji smatrate da je tačan!**

- Kada je 6 litara vode dodano u rezervoar, indikator popunjenosti rezervoara se pomjerio sa $\frac{1}{4}$ na $\frac{5}{8}$. Koliko vode može stati u taj rezervoar?
a) 16 l, b) 14 l, c) 12 l, d) 10 l.
- Ako su $a = (1 + \sqrt{2})^{-1}$ i $b = (1 - \sqrt{2})^{-1}$ tada je vrijednost izraza $(a + 1)^{-1} + (b + 1)^{-1}$ jednaka:
a) $-\sqrt{2}$, b) $\sqrt{2}$, c) 0, d) -1 .
- Broj realnih različitih rješenja jednačine $\frac{x^2}{x^2 - 4} - \frac{4}{x^2 + 4} = \frac{4x^2 + 16}{x^4 - 16}$ je:
a) 0, b) 1, c) 2, d) 3.
- Zbir kvadrata rješenja jednačine $2x^2 + kx - 3 = 0$, ($k \in \mathbb{R}$) je jednak 7 ako su vrijednosti parametra k :
a) $\pm\sqrt{3}$, b) ± 2 , c) $\pm\sqrt{2}$, d) ± 4 .
- Rješenje nejednačine $\frac{1 - 4x}{3x + 1} > 4$ je skup:
a) $-\frac{1}{3} < x < +\infty$, b) $-\frac{1}{3} < x < 0$, c) $0 < x < -\frac{3}{16}$, d) $-\frac{1}{3} < x < -\frac{3}{16}$.
- Ako su $a = 0,01$ i $b = -\frac{1}{3}$ koja od sljedećih relacija je tačna?
a) $a^2 < b^3$, b) $a^3 < b$, c) $a^3 < b^2$, d) $a^2 < b$.
- Zbir cifara dvocifrenog broja je 9. Ako cifre zamijene mjesta, dobijeni broj je za tri veći od trećine datog broja. Koji je to broj?
a) 18, b) 72, c) 36, d) 45.
- Broj rješenja jednačine $3^{\frac{4x^2 + 10x - 3}{2}} \cdot 5^{2x^2 + 3} = 27^{0,5} \cdot 5^{-5x + 6}$ koji pripada skupu prirodnih brojeva je:
a) 0, b) 1, c) 2, d) 3.
- Rješenje nejednačine $\log_{\frac{1}{3}} \frac{3x - 1}{x^2 + 2} \geq 0$ je skup:
a) $x \in \left[\frac{1}{3}, +\infty\right)$, b) $x \in \left(\frac{1}{3}, +\infty\right)$, c) $x \in \left(-\infty, \frac{1}{3}\right)$, d) $x \in \left(-\infty, \frac{1}{3}\right]$.
- Iz kružne ploče je izrezan jednakostranični trokut maksimalne površine. Stranica trokuta iznosi 2m. Kolika je površina otpatka?
a) $\pi - \sqrt{3} m^2$, b) $\frac{1}{3}\pi - \sqrt{3} m^2$, c) $\frac{4}{3}\pi - \sqrt{3} m^2$, d) $4\pi - \sqrt{3} m^2$.

RJEŠENJA

1. Označimo sa x količinu vode koja može stati u rezervoar. Tada, prema uslovima zadatka, vrijedi

$$\frac{1}{4}x + 6 = \frac{5}{8}x \Leftrightarrow \frac{5}{8}x - \frac{1}{4}x = 6 \Leftrightarrow \frac{3}{8}x = 6 \Leftrightarrow x = 16.$$

Dakle, tačan odgovor je (a).

2. Prije svega, racionalisanjem dobijamo

$$a = (1 + \sqrt{2})^{-1} = \frac{1}{1 + \sqrt{2}} \cdot \frac{1 - \sqrt{2}}{1 - \sqrt{2}} = \frac{1 - \sqrt{2}}{-1} = -1 + \sqrt{2}$$

i

$$b = (1 - \sqrt{2})^{-1} = \frac{1}{1 - \sqrt{2}} \cdot \frac{1 + \sqrt{2}}{1 + \sqrt{2}} = \frac{1 + \sqrt{2}}{-1} = -1 - \sqrt{2}$$

pa je

$$(a + 1)^{-1} + (b + 1)^{-1} = \frac{1}{a + 1} + \frac{1}{b + 1} = \frac{1}{\sqrt{2}} - \frac{1}{\sqrt{2}} = 0.$$

Dakle, tačan odgovor je (c).

3. Definiciono područje jednačine je skup $D = \mathbb{R} \setminus \{\pm 2\}$. Dalje je

$$\begin{aligned} \frac{x^2}{x^2 - 4} - \frac{4}{x^2 + 4} &= \frac{4x^2 + 16}{x^4 - 16} \\ \frac{x^2(x^2 + 4) - 4(x^2 - 4)}{x^4 - 16} &= \frac{4x^2 + 16}{x^4 - 16} \\ x^4 + 4x^2 - 4x^2 + 16 &= 4x^2 + 16 \\ x^4 - 4x^2 &= 0 \\ x^2(x^2 - 4) &= 0, \end{aligned}$$

odakle zaključujemo da je $x = 0 \vee x = \pm 2$. Zbog definicionog područja jednačine, rješenje jednačine je samo $x = 0$. Dakle, tačan odgovor je (b).

4. Ako su x_1 i x_2 rješenja jednačine, tada na osnovu Vietovih pravila imamo da je $x_1 + x_2 = -\frac{k}{2}$ i $x_1 \cdot x_2 = -\frac{3}{2}$. Prema uslovu zadatka imamo

$$7 = x_1^2 + x_2^2 = (x_1 + x_2)^2 - 2x_1 \cdot x_2 = \frac{k^2}{4} + 3$$

odakle je $\frac{k^2}{4} = 4 \Leftrightarrow k^2 = 16 \Leftrightarrow k = \pm 4$. Dakle, tačan odgovor je (d).

5. Definiciono područje nejednačine je skup $D = \mathbb{R} \setminus \{-\frac{1}{3}\}$. Dalje je

$$\frac{1 - 4x}{3x + 1} > 4 \Leftrightarrow \frac{1 - 4x}{3x + 1} - 4 > 0 \Leftrightarrow \frac{1 - 4x - 12x - 4}{3x + 1} > 0 \Leftrightarrow \frac{-3 - 16x}{3x + 1} > 0 \Leftrightarrow \frac{3 + 16x}{3x + 1} < 0.$$

Iz tabele

x	$-\infty$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{3}{16}$	$+\infty$
$3 + 16x$	-	-	0	+
$3x + 1$	-	0	+	+
$\frac{3+16x}{3x+1}$	+	*	-	0

zaključujemo da je rješenje skup $-\frac{1}{3} < x < -\frac{3}{16}$. Dakle, tačan odgovor je (d).

6. Kako je $a = 0.01 = \frac{1}{100}$ tada je $a^3 = \frac{1}{10^6}$ i $b^2 = \frac{1}{9}$ pa je tačan odgovor (c).
7. Neka su x cifra desetica i y cifra jedinica dvocifrenog broja $10x + y$. Prema uslovu zadatke je $x + y = 9$ i $10y + x = 3 + \frac{1}{3}(10x + y)$, odakle je

$$\begin{aligned}x + y &= 9 \\ -7x + 29y &= 9\end{aligned}$$

odnosno

$$\begin{aligned}7x + 7y &= 63 \\ -7x + 29y &= 9.\end{aligned}$$

sada se lahko dobije rješenje sistema $x = 7$ i $y = 2$, pa je traženi broj 72. Dakle, tačan odgovor je (b).

8. Definiciono područje jednačine je skup \mathbb{R} . Dalje je

$$\begin{aligned}3^{\frac{4x^2+10x-3}{2}} \cdot 5^{2x^2+3} &= 27^{0,5} \cdot 5^{-5x+6} \\ \Leftrightarrow 3^{\frac{4x^2+10x-3}{2}} \cdot 5^{2x^2+3} &= (3^3)^{\frac{1}{2}} \cdot 5^{-5x+6} \\ \Leftrightarrow 3^{\frac{4x^2+10x-3}{2}} \cdot 5^{2x^2+3} &= 3^{\frac{3}{2}} \cdot 5^{-5x+6} \\ \Leftrightarrow 3^{\frac{4x^2+10x-3}{2} - \frac{3}{2}} \cdot 5^{2x^2+3+5x-6} &= 1 \\ \Leftrightarrow 3^{2x^2+5x-3} \cdot 5^{2x^2+5x-3} &= 1 \\ \Leftrightarrow 15^{2x^2+5x-3} &= 1 \\ \Leftrightarrow 2x^2 + 5x - 3 &= 0\end{aligned}$$

čija su rješenja $x_1 = -3$ i $x_2 = \frac{1}{2}$. Dakle, tačan odgovor je (a).

9. Definiciono područje nejednačine dobijamo iz uslova $\frac{3x-1}{x^2+2} > 0 \Leftrightarrow 3x-1 > 0 \Leftrightarrow x > \frac{1}{3}$ jer je $x^2 + 2 > 0$ za svaki realan broj. Dakle, definiciono područje jednačine je skup $(\frac{1}{3}, +\infty)$. Dalje je

$$\begin{aligned}\log_{\frac{1}{3}} \frac{3x-1}{x^2+2} &\geq 0 \\ \Leftrightarrow \log_{\frac{1}{3}} \frac{3x-1}{x^2+2} &\geq \log_{\frac{1}{3}} 1 \\ \Leftrightarrow \frac{3x-1}{x^2+2} &\leq 1 \\ \Leftrightarrow \frac{3x-1}{x^2+2} - 1 &\leq 0 \\ \Leftrightarrow \frac{-x^2+3x-3}{x^2+2} &\leq 0.\end{aligned}$$

Posljednja nejednakost je tačna za svaki realan broj jer je za svaki realan broj $x^2 + 2 > 0$ i $-x^2 + 3x - 3 < 0$ ($a < 0, D < 0$). Dakle, rješenje nejednačine je skup $(\frac{1}{3}, +\infty)$ pa je tačan odgovor je (b).

10. Stranica trokuta je $a = 2m$ pa je površina jednakostraničnog trougla jednaka $P_T = \frac{a^2\sqrt{3}}{4} = \sqrt{3}m^2$. S druge strane, površina trougla se može izračunati pomoću formule $P = rs$ gdje je r

poluprečnik upisane kružnice a s poluobim i specijalno za jednakostranični trougao je $s = \frac{3a}{2}$. Za naš jednakostranični trougao je poluobim $s = 3$ pa je $r = \frac{P}{s} = \frac{\sqrt{3}}{3}$. U tom slučaju je površina kružne ploče jednaka $P_{KP} = r^2\pi = \frac{\pi}{3}$. Površina otpatka je $P = P_{KP} - P_T = \frac{\pi}{3} - \sqrt{3}$. Dakle, tačan odgovor je (b).

UNIVERZITET U TUZLI
PRIRODNO – MATEMATIČKI FAKULTET
ODSJEK MATEMATIKA

Studijski programi: Edukacija u matematici i Primijenjena matematika
KVALIFIKACIONI ISPIT IZ MATEMATIKE

Datum: 30. juni 2017.

Grupa A

Napomena: **Zaokružiti samo jedan odgovor za koji smatrate da je tačan!**

- Kada je 6 litara vode dodano u rezervoar, indikator popunjenosti rezervoara se pomjerio sa $\frac{1}{4}$ na $\frac{5}{8}$. Koliko vode može stati u taj rezervoar?
a) 16 l, b) 14 l, c) 12 l, d) 10 l.
- Ako su $a = (1 + \sqrt{2})^{-1}$ i $b = (1 - \sqrt{2})^{-1}$ tada je vrijednost izraza $(a + 1)^{-1} + (b + 1)^{-1}$ jednaka:
a) $-\sqrt{2}$, b) $\sqrt{2}$, c) 0, d) -1 .
- Broj realnih različitih rješenja jednačine $\frac{x^2}{x^2 - 4} - \frac{4}{x^2 + 4} = \frac{4x^2 + 16}{x^4 - 16}$ je:
a) 0, b) 1, c) 2, d) 3.
- Zbir kvadrata rješenja jednačine $2x^2 + kx - 3 = 0$, ($k \in \mathbb{R}$) je jednak 7 ako su vrijednosti parametra k :
a) $\pm\sqrt{3}$, b) ± 2 , c) $\pm\sqrt{2}$, d) ± 4 .
- Rješenje nejednačine $\frac{1 - 4x}{3x + 1} > 4$ je skup:
a) $-\frac{1}{3} < x < +\infty$, b) $-\frac{1}{3} < x < 0$, c) $0 < x < -\frac{3}{16}$, d) $-\frac{1}{3} < x < -\frac{3}{16}$.
- Ako su $a = 0,01$ i $b = -\frac{1}{3}$ koja od sljedećih relacija je tačna?
a) $a^2 < b^3$, b) $a^3 < b$, c) $a^3 < b^2$, d) $a^2 < b$.
- Zbir cifara dvocifrenog broja je 9. Ako cifre zamijene mjesta, dobijeni broj je za tri veći od trećine datog broja. Koji je to broj?
a) 18, b) 72, c) 36, d) 45.
- Broj rješenja jednačine $3^{\frac{4x^2 + 10x - 3}{2}} \cdot 5^{2x^2 + 3} = 27^{0,5} \cdot 5^{-5x + 6}$ koji pripada skupu prirodnih brojeva je:
a) 0, b) 1, c) 2, d) 3.
- Rješenje nejednačine $\log_{\frac{1}{3}} \frac{3x - 1}{x^2 + 2} \geq 0$ je skup:
a) $x \in \left[\frac{1}{3}, +\infty\right)$, b) $x \in \left(\frac{1}{3}, +\infty\right)$, c) $x \in \left(-\infty, \frac{1}{3}\right)$, d) $x \in \left(-\infty, \frac{1}{3}\right]$.
- Iz kružne ploče je izrezan jednakostranični trokut maksimalne površine. Stranica trokuta iznosi 2m. Kolika je površina otpatka?
a) $\pi - \sqrt{3} m^2$, b) $\frac{1}{3}\pi - \sqrt{3} m^2$, c) $\frac{4}{3}\pi - \sqrt{3} m^2$, d) $4\pi - \sqrt{3} m^2$.

RJEŠENJA GRUPA A:

Zadatak:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Odgovor:	A	C	B	D	D	C	B	A	B	C

UNIVERZITET U TUZLI
PRIRODNO – MATEMATIČKI FAKULTET
ODSJEK MATEMATIKA

Studijski programi: Edukacija u matematici i Primijenjena matematika
KVALIFIKACIONI ISPIT IZ MATEMATIKE

Datum: 03. juli 2017.

Napomena: **Zaokružiti samo jedan odgovor za koji smatrate da je tačan!**

- Kada je 8 litara vode dodano u rezervoar, indikator popunjenosti rezervoara se pomjerio sa $\frac{1}{4}$ na $\frac{3}{4}$. Koliko vode može stati u taj rezervoar?
a) 16 l, b) 14 l, c) 12 l, d) 10 l.
- Ako su $a = (1 + \sqrt{2})^{-1}$ i $b = (1 - \sqrt{2})^{-1}$ tada je vrijednost izraza $(a + 1)^{-1} - (b + 1)^{-1}$ jednaka:
a) $\sqrt{2}$, b) $-\sqrt{2}$, c) 0, d) -1.
- Broj realnih različitih rješenja jednačine $\frac{2x^2}{x^2 + 3} - \frac{x^2}{x^2 - 3} = -\frac{6x^2}{x^4 - 9}$ je:
a) 0, b) 1, c) 2, d) 3.
- Zbir kvadrata rješenja jednačine $3x^2 + kx - 5 = 0$, ($k \in \mathbb{R}$) je jednak $\frac{13}{3}$ ako su vrijednosti parametra k :
a) $\pm\sqrt{3}$, b) ± 2 , c) $\pm\sqrt{2}$, d) ± 3 .
- Rješenje nejednačine $\frac{1 - 2x}{3x + 1} > 1$ je skup:
a) $-\frac{1}{3} < x < +\infty$, b) $-\frac{1}{3} < x < 0$, c) $0 < x < -\frac{3}{16}$, d) $-\frac{1}{3} < x < -\frac{3}{16}$.
- Ako su $a = -0,01$ i $b = \frac{1}{3}$ koja od sljedećih relacija nije tačna?
a) $a^2 < b^3$, b) $a^3 < b$, c) $a^3 > b^2$, d) $a^2 < b$.
- Zbir cifara dvocifrenog broja je 8. Ako cifre zamijene mjesta, dobijeni broj je za pet manji od polovine datog broja. Koji je to broj?
a) 62, b) 17, c) 26, d) 71.
- Broj rješenja jednačine $3^{\frac{4x^2+10x-3}{2}} \cdot 5^{2x^2+3} = 27^{0,5} \cdot 5^{-5x+6}$ koji pripada skupu prirodnih brojeva je:
a) 0, b) 1, c) 2, d) 3.
- Rješenje nejednačine $\log_{\frac{1}{2}} \frac{2x - 3}{x^2 + 3} \geq 0$ je skup:
a) $x \in \left(-\infty, \frac{3}{2}\right)$, b) $x \in \left(-\infty, \frac{3}{2}\right]$, c) $x \in \left(\frac{3}{2}, +\infty\right)$, d) $x \in \left[\frac{3}{2}, +\infty\right)$.
- Iz kružne ploče je izrezan jednakostranični trokut maksimalne površine. Stranica trokuta iznosi 2m. Kolika je površina kružne ploče?
a) $\frac{\sqrt{3}}{3} \pi m^2$, b) $\frac{\sqrt{3}}{3} \pi - 1 m^2$, c) $\frac{1}{3} \pi - \sqrt{3} m^2$, d) $\frac{4}{3} \pi m^2$.

RJEŠENJA

Zadatak:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Odgovor:	A	A	B	D	B	C	A	A	C	D

UNIVERZITET U TUZLI
PRIRODNO – MATEMATIČKI FAKULTET
ODSJEK MATEMATIKA

Studijski programi: Edukacija u matematici i Primijenjena matematika
KVALIFIKACIONI ISPIT IZ MATEMATIKE

Datum: 03. juli 2017.

Grupa C

Napomena: **Zaokružiti samo jedan odgovor za koji smatrate da je tačan!**

- Kada je 6 litara vode dodano u rezervoar, indikator popunjenosti rezervoara se pomjerio sa $\frac{1}{4}$ na $\frac{5}{8}$. Koliko vode može stati u taj rezervoar?
a) 16 l, b) 14 l, c) 12 l, d) 10 l.
- Ako su $a = (1 + \sqrt{2})^{-1}$ i $b = (1 - \sqrt{2})^{-1}$ tada je vrijednost izraza $(a + 1)^{-1} + (b + 1)^{-1}$ jednaka:
a) $-\sqrt{2}$, b) $\sqrt{2}$, c) 0, d) -1 .
- Broj realnih rješenja jednačine $\frac{x^2}{x^2 - 4} - \frac{4}{x^2 + 4} = \frac{4x^2 + 16}{x^4 - 16}$ je:
a) 0, b) 1, c) 2, d) 3.
- Zbir kvadrata rješenja jednačine $2x^2 + kx - 3 = 0$, ($k \in \mathbb{R}$) je jednak 7 ako su vrijednosti parametra k :
a) $\pm\sqrt{3}$, b) ± 2 , c) $\pm\sqrt{2}$, d) ± 3 .
- Rješenje nejednačine $\frac{1 - 4x}{3x + 1} > 4$ je skup:
a) $-\frac{1}{3} < x < +\infty$, b) $-\frac{1}{3} < x < 0$, c) $0 < x < -\frac{3}{16}$, d) $-\frac{1}{3} < x < -\frac{3}{16}$.
- Ako su $a = -0,01$ i $b = \frac{1}{3}$ koja od sljedećih relacija nije tačna?
a) $a^2 < b^3$, b) $a^3 < b$, c) $a^3 > b^2$, d) $a^2 < b$.
- Zbir cifara dvocifrenog broja je 8. Ako cifre zamijene mjesta, dobijeni broj je za pet manji od polovine datog broja. Koji je to broj?
a) 26, b) 17, c) 62, d) 71.
- Broj rješenja jednačine $3^{\frac{4x^2 + 10x - 3}{2}} \cdot 5^{2x^2 + 3} = 27^{0,5} \cdot 5^{-5x + 6}$ koji pripada skupu prirodnih brojeva je:
a) 0, b) 1, c) 2, d) 3.
- Rješenje nejednačine $\log_{\frac{1}{2}} \frac{2x - 3}{x^2 + 3} \geq 0$ je skup:
a) $x \in \left(-\infty, \frac{3}{2}\right)$, b) $x \in \left(-\infty, \frac{3}{2}\right]$, c) $x \in \left(\frac{3}{2}, +\infty\right)$, d) $x \in \left[\frac{3}{2}, +\infty\right)$.
- Iz kružne ploče je izrezan jednakostranični trokut maksimalne površine. Stranica trokuta iznosi 2m. Kolika je površina kružne ploče?
a) $\frac{\sqrt{3}}{3} \pi m^2$, b) $\frac{\sqrt{3}}{3} \pi - 1 m^2$, c) $\frac{1}{3} \pi - \sqrt{3} m^2$, d) $\frac{4}{3} \pi m^2$.

RJEŠENJA GRUPA C:

Zadatak:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Odgovor:	A	C	B	D	D	C	A	A	C	D

UNIVERZITET U TUZLI
PRIRODNO – MATEMATIČKI FAKULTET
ODSJEK MATEMATIKA

Studijski programi: Edukacija u matematici i Primijenjena matematika
KVALIFIKACIONI ISPIT IZ MATEMATIKE

Datum: 05. septembar 2017.

Napomena: **Zaokružiti samo jedan odgovor za koji smatrate da je tačan!**

- Kada je 6 litara vode dodano u rezervoar, indikator popunjenosti rezervoara se pomjerio sa $\frac{1}{4}$ na $\frac{5}{8}$. Koliko vode može stati u taj rezervoar?
a) 16 l, b) 14 l, c) 12 l, d) 10 l.
- Ako su $a = (1 + \sqrt{2})^{-1}$ i $b = (1 - \sqrt{2})^{-1}$ tada je vrijednost izraza $(a + 1)^{-1} + (b + 1)^{-1}$ jednaka:
a) $-\sqrt{2}$, b) $\sqrt{2}$, c) 0, d) -1 .
- Broj realnih različitih rješenja jednačine $\frac{x^2}{x^2 - 4} - \frac{4}{x^2 + 4} = \frac{4x^2 + 16}{x^4 - 16}$ je:
a) 0, b) 1, c) 2, d) 3.
- Zbir kvadrata rješenja jednačine $2x^2 + kx - 3 = 0$, ($k \in \mathbb{R}$) je jednak 7 ako su vrijednosti parametra k :
a) $\pm\sqrt{3}$, b) ± 2 , c) $\pm\sqrt{2}$, d) ± 3 .
- Rješenje nejednačine $\frac{1 - 4x}{3x + 1} > 4$ je skup:
a) $-\frac{1}{3} < x < +\infty$, b) $-\frac{1}{3} < x < 0$, c) $0 < x < -\frac{3}{16}$, d) $-\frac{1}{3} < x < -\frac{3}{16}$.
- Ako su $a = -0,01$ i $b = \frac{1}{3}$ koja od sljedećih relacija nije tačna?
a) $a^2 < b^3$, b) $a^3 < b$, c) $a^3 > b^2$, d) $a^2 < b$.
- Zbir cifara dvocifrenog broja je 8. Ako cifre zamijene mjesta, dobijeni broj je za pet manji od polovine datog broja. Koji je to broj?
a) 26, b) 17, c) 62, d) 71.
- Broj rješenja jednačine $3^{\frac{4x^2+10x-3}{2}} \cdot 5^{2x^2+3} = 27^{0,5} \cdot 5^{-5x+6}$ koji pripada skupu prirodnih brojeva je:
a) 0, b) 1, c) 2, d) 3.
- Rješenje nejednačine $\log_{\frac{1}{2}} \frac{2x - 3}{x^2 + 3} \geq 0$ je skup:
a) $x \in \left(-\infty, \frac{3}{2}\right)$, b) $x \in \left(-\infty, \frac{3}{2}\right]$, c) $x \in \left(\frac{3}{2}, +\infty\right)$, d) $x \in \left[\frac{3}{2}, +\infty\right)$.
- Iz kružne ploče je izrezan jednakostranični trokut maksimalne površine. Stranica trokuta iznosi 2m. Kolika je površina kružne ploče?
a) $\frac{\sqrt{3}}{3} \pi m^2$, b) $\frac{\sqrt{3}}{3} \pi - 1 m^2$, c) $\frac{1}{3} \pi - \sqrt{3} m^2$, d) $\frac{4}{3} \pi m^2$.

RJEŠENJA:

Zadatak:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Odgovor:	A	C	B	D	D	C	A	A	C	D

UNIVERZITET U TUZLI
PRIRODNO – MATEMATIČKI FAKULTET
ODSJEK MATEMATIKA

Studijski programi: Edukacija u matematici i Primijenjena matematika

KVALIFIKACIONI ISPIT IZ MATEMATIKE

Datum: 01. juli 2016.

Grupa A

Napomena: **Zaokružiti samo jedan odgovor za koji smatrate da je tačan!**

- Vrijednost izraza $\sqrt[6]{9 + 4\sqrt{5}} \cdot \sqrt[3]{\sqrt{5} - 2}$ je:
a) $\sqrt{5}$, b) 1, c) $\sqrt[3]{5}$, d) 0.
- Nakon sređivanja, izraz $\frac{a}{a^2 - a + 1} + \frac{1}{a + 1} - \frac{a^2 + 1}{a^3 + 1}$ se svodi na
a) $\frac{a^2}{a^3 + 1}$, b) $\frac{a^2}{a^3 - 1}$, c) $\frac{1}{a + 1}$, d) $\frac{1}{a - 1}$.
- Zarade osoba A , B i C su u odnosima $A : B = 3 : 2$ i $B : C = 4 : 1$. Ako je ukupna zarada sve tri osobe 3300 KM, tada je osoba A zaradila
a) 1200 KM, b) 1800 KM, c) 700 KM, d) 980 KM.
- Rješenje nejednačine $\frac{x - 1}{2x + 1} \leq -1$ je skup:
a) $\frac{1}{2} < x < +\infty$, b) $-\infty < x < -\frac{1}{2}$, c) $-\frac{1}{2} < x \leq 0$, d) $0 < x < \frac{1}{2}$.
- Ako su $a = 0, 1$ i $b = -0, 3$ koja od sljedećih relacija je tačna?
a) $a^2 < b^3$, b) $a < b^2$, c) $a^3 < b^2$, d) $a^3 < b$.
- Ako je uređeni par (a, b) rješenje sistema jednačina $\left. \begin{array}{l} x + y = -2 \\ 2x + 3y = -10 \end{array} \right\}$ tada je $-a + 2b$ jednako:
a) -12 , b) 12, c) -1 , d) -16 .
- Kvadrat rješenja jednačine $\sqrt{81^{4x-2}} = \frac{1}{9} \cdot 27^{3x-1}$ je
a) 1, b) 4, c) 16, d) 121.
- Broj rješenja jednačine $\log x + \log(x + 3) = 1$ je:
a) 0, b) 1, c) 2, d) 3.
- Ako je $z = 1 - 2i$ tada je $\frac{z + \bar{z}}{1 - z \cdot \bar{z}}$:
a) $-\frac{1}{2}$, b) $\frac{1}{2}$, c) $\frac{3}{2}$, d) $-\frac{3}{2}$.
- U pravougli trougao sa katetama dužine $a = 2$ i $b = 3$ upisan je kvadrat koji sa trouglom ima zajednički pravi ugao. Dužina stranice upisanog kvadrata je:
a) $\frac{4}{5}$, b) $\frac{5}{4}$, c) $\frac{5}{6}$, d) $\frac{6}{5}$.

RJEŠENJA GRUPA A:

Zadatak:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Odgovor:	B	A	B	C	C	D	A	B	A	D

RJEŠENJA GRUPA B:

Zadatak:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Odgovor:	A	B	C	D	C	A	B	B	D	D

RJEŠENJA GRUPA C:

Zadatak:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Odgovor:	D	C	B	A	A	B	C	D	C	B

RJEŠENJA GRUPA C:

Zadatak:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Odgovor:	A	A	C	D	B	A	A	B	B	C

RJEŠENJA GRUPA A:

Zadatak:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Odgovor:	A	B	C	D	C	A	B	B	D	D

RJEŠENJA GRUPA B:

Zadatak:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Odgovor:	D	C	B	A	A	B	C	D	C	B

RJEŠENJA GRUPA C:

Zadatak:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Odgovor:	A	A	C	D	B	A	A	B	B	C

RJEŠENJA GRUPA A:

Zadatak:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Odgovor:	A	B	C	D	C	A	B	B	D	D

RJEŠENJA GRUPA B:

Zadatak:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Odgovor:	D	C	B	A	A	B	C	D	C	B

UNIVERZITET U TUZLI
PRIRODNO – MATEMATIČKI FAKULTET
ODSJEK MATEMATIKA

Studijski programi: Edukacija u matematici i Primijenjena matematika

KVALIFIKACIONI ISPIT IZ MATEMATIKE

Datum: 09. juli 2015.

Grupa B

Napomena: **Zaokružiti samo jedan odgovor za koji smatrate da je tačan!**

- Vrijednost izraza $2015^3 - 2014 \cdot 2015 \cdot 2016$ je:
a) 2014, b) -2015 , c) 2015, d) 2016.
- Pojeftinjenje neke robe najprije za 20 %, a zatim za 30 %, nosi ukupno pojeftinjenje iste robe za:
a) 40 %, b) 44 %, c) 50 %, d) 62 %.
- Vrijednost parametra $m \in \mathbb{R}$ za koju grafik funkcije $y = x^2 - mx + m + 1$ prolazi kroz tačku $A(2, 0)$ je:
a) $m = 1$, b) $m = -\frac{1}{2}$, c) $m = \frac{1}{2}$, d) $m = 5$.
- Rješenje nejednačine $\frac{2x - 1}{1 - 4x} < -1$ je skup:
a) $0 < x < \frac{1}{4}$ b) $-\infty < x < 0$ c) $\frac{1}{4} < x < 1$ d) $\frac{1}{4} \leq x < +\infty$
- Ako je $a = 0,3$ koja od sljedećih relacija je tačna?
a) $a < a^3 < a^2$, b) $a < a^2 < a^3$, c) $a^2 < a < a^3$, d) $a^3 < a^2 < a$.
- Ako je uređeni par (a, b) rješenje sistema jednačina $\left. \begin{array}{l} 2x + y = 5 \\ -x - y = -4 \end{array} \right\}$ tada je $-2a + b$ jednako:
a) 0, b) -1 , c) 1, d) 2.
- Broj rješenja jednačine $4^{x-1} - 5 \cdot 2^{x-2} = 6$ je:
a) 0, b) 1, c) 2, d) 3.
- Kvadrat rješenja jednačine $\log x - 1 = -\log(x + 3)$ je:
a) 4, b) 9, c) 16, d) 49.
- Zbir realnog i imaginarnog dijela kompleksnog broja $z = \frac{1}{2i + 1}$ je:
a) $-\frac{1}{5}$, b) $\frac{1}{5}$, c) 1, d) $\frac{1}{3}$.
- Ako je visina romba $h = \sqrt{3}$ čiji je jedan ugao 60° , tada je površina tog romba:
a) 2, b) $\sqrt{5}$, c) $2\sqrt{3}$, d) 3.

UNIVERZITET U TUZLI
PRIRODNO – MATEMATIČKI FAKULTET
ODSJEK MATEMATIKA

Studijski programi: Edukacija u matematici i Primijenjena matematika

KVALIFIKACIONI ISPIT IZ MATEMATIKE

Datum: 09. juli 2015.

Grupa C

Napomena: **Zaokružiti samo jedan odgovor za koji smatrate da je tačan!**

- Vrijednost izraza $2015^3 - 2014 \cdot 2015 \cdot 2016$ je:
a) 2015, b) -2015 , c) -2014 , d) 2016.
- Pojeftinjenje neke robe najprije za 20 %, a zatim za još 20 %, nosi ukupno pojeftinjenje iste robe za:
a) 36 %, b) 40 %, c) 44 %, d) 50 %.
- Vrijednost parametra $m \in \mathbb{R}$ za koju grafik funkcije $y = -2x^2 + 3mx + 2m - 1$ prolazi kroz tačku $A(-1, -2)$ je:
a) $m = 0$, b) $m = -1$, c) $m = 1$, d) $m = \frac{1}{2}$.
- Rješenje nejednačine $\frac{1-x}{4-3x} > 3$ je skup:
a) $\frac{4}{3} < x < +\infty$, b) $-\infty < x < \frac{11}{8}$, c) $\frac{4}{3} < x < \frac{11}{8}$, d) $\frac{4}{3} \leq x < 2$.
- Ako je $a = -0,1$ koja od sljedećih relacija je tačna?
a) $a < a^2 < a^3$, b) $a < a^3 < a^2$, c) $a^2 < a < a^3$, d) $a^3 < a^2 < a$.
- Ako je uređeni par (a, b) rješenje sistema jednačina $\left. \begin{array}{l} 2x + y = 8 \\ -3x - 2y = -12 \end{array} \right\}$ tada je $a + b$ jednako:
a) 4, b) 0, c) -1 , d) -2 .
- Broj rješenja jednačine $5^x - 5^{3-x} = 20$ je:
a) 0, b) 1, c) 2, d) 3.
- Kvadrat rješenja jednačine $\log x - 1 = -\log(x + 3)$ je:
a) 100, b) 64, c) 16, d) 4.
- Zbir realnog i imaginarnog dijela kompleksnog broja $z = \frac{1}{i-1}$ je:
a) 0, b) -1 , c) 1, d) $\frac{1}{2}$.
- Ako je visina romba $h = \sqrt{3}$ čiji je jedan ugao 60° , tada je površina tog romba:
a) $2\sqrt{3}$, b) $\sqrt{5}$, c) 3, d) $\sqrt{3}$.

RJEŠENJA GRUPA A:

Zadatak:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Odgovor:	B	B	C	D	A	A	B	D	B	A

RJEŠENJA GRUPA B:

Zadatak:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Odgovor:	C	B	D	A	D	C	B	A	A	C

RJEŠENJA GRUPA C:

Zadatak:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Odgovor:	A	A	B	C	B	A	B	D	B	A

UNIVERZITET U TUZLI
PRIRODNO – MATEMATIČKI FAKULTET
ODSJEK MATEMATIKA

Studijski programi: Edukacija u matematici i Primijenjena matematika

KVALIFIKACIONI ISPIT IZ MATEMATIKE

Datum: 02. septembar 2015.

Grupa A

Napomena: **Zaokružiti samo jedan odgovor za koji smatrate da je tačan!**

- Vrijednost izraza $2015^3 - 2014 \cdot 2015 \cdot 2016$ je:
a) 2014, b) -2015 , c) 2015, d) 2016.
- Pojeftinjenje neke robe najprije za 20 %, a zatim za 30 %, nosi ukupno pojeftinjenje iste robe za:
a) 40 %, b) 44 %, c) 50 %, d) 62 %.
- Rješenje nejednačine $\frac{2x-1}{1-4x} < -1$ je skup:
a) $0 < x < \frac{1}{4}$ b) $-\infty < x < 0$ c) $\frac{1}{4} < x < 1$ d) $\frac{1}{4} \leq x < +\infty$
- Vrijednost parametra $m \in \mathbb{R}$ za koju grafik funkcije $y = x^2 - mx + m + 1$ prolazi kroz tačku $A(2, 0)$ je:
a) $m = 1$, b) $m = -\frac{1}{2}$, c) $m = \frac{1}{2}$, d) $m = 5$.
- Ako je $a = 0,3$ koja od sljedećih relacija je tačna?
a) $a < a^3 < a^2$, b) $a < a^2 < a^3$, c) $a^2 < a < a^3$, d) $a^3 < a^2 < a$.
- Ako je uređeni par (a, b) rješenje sistema jednačina $\left. \begin{array}{l} 2x + y = 5 \\ -x - y = -4 \end{array} \right\}$ tada je $-2a + b$ jednako:
a) 0, b) -1 , c) 1, d) 2.
- Kvadrat rješenja jednačine $\log x - 1 = -\log(x + 3)$ je:
a) 4, b) 9, c) 16, d) 49.
- Broj rješenja jednačine $4^{x-1} - 5 \cdot 2^{x-2} = 6$ je:
a) 0, b) 1, c) 2, d) 3.
- Zbir realnog i imaginarnog dijela kompleksnog broja $z = \frac{1}{2i+1}$ je:
a) $-\frac{1}{5}$, b) $\frac{1}{5}$, c) 1, d) $\frac{1}{3}$.
- Ako je visina romba $h = \sqrt{3}$ čiji je jedan ugao 60° , tada je površina tog romba:
a) 2, b) $\sqrt{5}$, c) $2\sqrt{3}$, d) 3.

UNIVERZITET U TUZLI
PRIRODNO – MATEMATIČKI FAKULTET
ODSJEK MATEMATIKA

Studijski programi: Edukacija u matematici i Primijenjena matematika

KVALIFIKACIONI ISPIT IZ MATEMATIKE

Datum: 02. septembar 2015.

Grupa B

Napomena: **Zaokružiti samo jedan odgovor za koji smatrate da je tačan!**

- Vrijednost izraza $2015^3 - 2014 \cdot 2015 \cdot 2016$ je:
a) -2015 , b) 2015 , c) -2014 , d) 2016 .
- Pojeftinjenje neke robe najprije za 20 %, a zatim za još 20 %, nosi ukupno pojeftinjenje iste robe za:
a) 36 %, b) 40 %, c) 44 %, d) 50 %.
- Vrijednost parametra $m \in \mathbb{R}$ za koju grafik funkcije $y = -2x^2 + 3mx + 2m - 1$ prolazi kroz tačku $A(-1, -2)$ je:
a) $m = 0$, b) $m = -1$, c) $m = 1$, d) $m = \frac{1}{2}$.
- Ako je $a = -0,1$ koja od sljedećih relacija je tačna?
a) $a < a^2 < a^3$, b) $a < a^3 < a^2$, c) $a^2 < a < a^3$, d) $a^3 < a^2 < a$.
- Rješenje nejednačine $\frac{1-x}{4-3x} > 3$ je skup:
a) $\frac{4}{3} < x < +\infty$, b) $-\infty < x < \frac{11}{8}$, c) $\frac{4}{3} < x < \frac{11}{8}$, d) $\frac{4}{3} \leq x < 2$.
- Ako je uređeni par (a, b) rješenje sistema jednačina $\left. \begin{array}{l} 2x + y = 8 \\ -3x - 2y = -12 \end{array} \right\}$ tada je $a + b$ jednako:
a) 4, b) 0, c) -1, d) -2.
- Broj rješenja jednačine $5^x - 5^{3-x} = 20$ je:
a) 0, b) 1, c) 2, d) 3.
- Kvadrat rješenja jednačine $\log x - 1 = -\log(x + 3)$ je:
a) 100, b) 64, c) 16, d) 4.
- Ako je visina romba $h = \sqrt{3}$ čiji je jedan ugao 60° , tada je površina tog romba:
a) $2\sqrt{3}$, b) $\sqrt{5}$, c) 3, d) $\sqrt{3}$.
- Zbir realnog i imaginarnog dijela kompleksnog broja $z = \frac{1}{i-1}$ je:
a) 0, b) -1, c) 1, d) $\frac{1}{2}$.

UNIVERZITET U TUZLI
PRIRODNO – MATEMATIČKI FAKULTET
ODSJEK MATEMATIKA

Studijski programi: Edukacija u matematici i Primijenjena matematika

KVALIFIKACIONI ISPIT IZ MATEMATIKE

Datum: 02. septembar 2015.

Grupa C

Napomena: **Zaokružiti samo jedan odgovor za koji smatrate da je tačan!**

- Vrijednost izraza $2015^3 - 2014 \cdot 2015 \cdot 2016$ je:
a) 2014, b) -2015 , c) 2015, d) 2016.
- Pojeftinjenje neke robe najprije za 20 %, a zatim za 30 %, nosi ukupno pojeftinjenje iste robe za:
a) 40 %, b) 44 %, c) 50 %, d) 62 %.
- Rješenje nejednačine $\frac{2x - 1}{1 - 4x} < -1$ je skup:
a) $0 < x < \frac{1}{4}$ b) $-\infty < x < 0$ c) $\frac{1}{4} < x < 1$ d) $\frac{1}{4} \leq x < +\infty$
- Vrijednost parametra $m \in \mathbb{R}$ za koju grafik funkcije $y = x^2 - mx + m + 1$ prolazi kroz tačku $A(2, 0)$ je:
a) $m = 1$, b) $m = -\frac{1}{2}$, c) $m = \frac{1}{2}$, d) $m = 5$.
- Ako je $a = 0,3$ koja od sljedećih relacija je tačna?
a) $a < a^3 < a^2$, b) $a < a^2 < a^3$, c) $a^2 < a < a^3$, d) $a^3 < a^2 < a$.
- Ako je uređeni par (a, b) rješenje sistema jednačina $\left. \begin{array}{l} 2x + y = 8 \\ -3x - 2y = -12 \end{array} \right\}$ tada je $a + b$ jednako:
a) 4, b) 0, c) -1 , d) -2 .
- Broj rješenja jednačine $5^x - 5^{3-x} = 20$ je:
a) 0, b) 1, c) 2, d) 3.
- Kvadrat rješenja jednačine $\log x - 1 = -\log(x + 3)$ je:
a) 100, b) 64, c) 16, d) 4.
- Ako je visina romba $h = \sqrt{3}$ čiji je jedan ugao 60° , tada je površina tog romba:
a) $2\sqrt{3}$, b) $\sqrt{5}$, c) 3, d) $\sqrt{3}$.
- Zbir realnog i imaginarnog dijela kompleksnog broja $z = \frac{1}{i - 1}$ je:
a) 0, b) -1 , c) 1, d) $\frac{1}{2}$.

RJEŠENJA GRUPA A:

Zadatak:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Odgovor:	C	B	A	D	D	C	A	B	A	C

RJEŠENJA GRUPA B:

Zadatak:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Odgovor:	B	A	B	B	C	A	B	D	A	B

RJEŠENJA GRUPA C:

Zadatak:	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Odgovor:	C	B	A	D	D	A	B	D	A	B

RJEŠENJA GRUPA A:

1.	a)
2.	c)
3.	b)
4.	d)
5.	b)
6.	c)
7.	d)
8.	b)
9.	d)
10.	a)

RJEŠENJA GRUPA B:

1.	d)
2.	c)
3.	a)
4.	b)
5.	a)
6.	d)
7.	b)
8.	a)
9.	d)
10.	c)

RJEŠENJA GRUPA C:

1.	a)
2.	b)
3.	d)
4.	c)
5.	a)
6.	b)
7.	d)
8.	b)
9.	c)
10.	a)