

**MATEMATIKA 1:** Ispit se održava sukladno objavljenim pravilima. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata. **PIŠITE DVOSTRANO!** Obavezno popuniti sva polja ispod!!

POPUNJAVA  
NASTAVNIK  
Broj ↓  
bodova

£5

IME I PREZIME: *Antonia Marušić*

BROJ INDEKSA: *17-2-0186-2012*

1. Među kompleksnim brojevima odrediti  $\sqrt[3]{\frac{3+3i}{3-3i}}$ . Prikazati rješenja u kompleksnoj ravnini!

10+5

2. Riješi sustav Gaussovom metodom i obavezno provjeri rješenje:

10+5

$$\begin{aligned} 4x - y + z + 2u &= 14 \\ 2x + y - 3u &= 2 \\ x - y + 2z + u &= 3 \\ 2x + y + z - 4u &= 0 \end{aligned}$$

3. Odrediti kada je  $\log_3(3-x) > 0.5$  i obavezno provjeriti uvrštavanjem sve ključne korake.

13+2

4. Za funkciju:  $f(x) = \sqrt{x^2 + 3x + 3}$  treba:

(a) pronaći drugu derivaciju

(b) na temelju ispitivanja toka funkcije skicirati graf

10

20(graf) *12*

5. Odrediti i provjeriti rješenje  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{n-3}{n}\right)^n =$

8+2

6. Riješiti jednadžbu  $x^2 = e^x$  grafičkom metodom. *Provjeriti uvrštavanjem!*

10+5

Ukupno:

*35*

①

$$\left[ \begin{array}{cccc|c} 4 & -1 & 1 & 2 & 14 \\ 2 & 1 & 0 & -3 & 2 \\ 1 & -1 & 2 & 1 & 3 \\ 2 & 1 & 1 & -4 & 0 \end{array} \right] \sim \left[ \begin{array}{cccc|c} 1 & -1 & 2 & 1 & 3 \\ 2 & 1 & 0 & -3 & 2 \\ 4 & -1 & 1 & 2 & 14 \\ 2 & 1 & 1 & -4 & 0 \end{array} \right]$$

$1R \cdot (-2) + 2R$   
 $1R \cdot (-4) + 3R$   
 $1R \cdot (-2) + 4R$

$$\left[ \begin{array}{cccc|c} 1 & -1 & 2 & 1 & 3 \\ 0 & 3 & -4 & -5 & 4 \\ 0 & 3 & -7 & -2 & 2 \\ 0 & 3 & -3 & -6 & -6 \end{array} \right] \begin{array}{l} /: 3 \\ \\ \end{array} \sim \left[ \begin{array}{cccc|c} 1 & -1 & 2 & 1 & 3 \\ 0 & 3 & -4 & -5 & 4 \\ 0 & 3 & -7 & -2 & 2 \\ 0 & 1 & -1 & -2 & -2 \end{array} \right] \sim \left[ \begin{array}{cccc|c} 1 & -1 & 2 & 1 & 3 \\ 0 & 1 & -1 & -2 & -2 \\ 0 & 3 & -7 & -2 & 2 \\ 0 & 3 & -4 & -5 & -4 \end{array} \right]$$

$2R \cdot (-3) + 3R$   
 $2R \cdot (-3) + 4R$

$$\left[ \begin{array}{cccc|c} 1 & -1 & 2 & 1 & 3 \\ 0 & 1 & -1 & -2 & -2 \\ 0 & 0 & -4 & 4 & 8 \\ 0 & 0 & -1 & 1 & 2 \end{array} \right] \begin{array}{l} /: (-4) \\ \\ \\ \end{array} \sim \left[ \begin{array}{cccc|c} 1 & -1 & 2 & 1 & 3 \\ 0 & 1 & -1 & -2 & -2 \\ 0 & 0 & 1 & -1 & -2 \\ 0 & 0 & -1 & 1 & 2 \end{array} \right] \sim \left[ \begin{array}{cccc|c} 1 & -1 & 2 & 1 & 3 \\ 0 & 1 & -1 & -2 & -2 \\ 0 & 0 & 1 & -1 & -2 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \end{array} \right]$$

$3R \cdot (-1) + 4R$

SUSTAV NEMA RJEŠENJA *X*

$$\textcircled{5} \lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \frac{x-3}{3} \right)^3 = \left[ \frac{\infty}{\infty} \right]^3 = \lim_{x \rightarrow +\infty} \quad \times$$

$$\textcircled{1} a) f(x) = \sqrt{x^2 + 3x + 3}$$

$$f'(x) = \frac{1}{2\sqrt{x^2 + 3x + 3}} \cdot (2x + 3) = \frac{2x + 3}{2\sqrt{x^2 + 3x + 3}} \quad \checkmark$$

$$f''(x) = \frac{4\sqrt{x^2 + 3x + 3} - (2x + 3) \cdot 2 \cdot \frac{1}{2\sqrt{x^2 + 3x + 3}} \cdot (2x + 3)}{4 \cdot (x^2 + 3x + 3)} \quad \checkmark$$

$$f''(x) = \frac{4\sqrt{x^2 + 3x + 3} - \frac{(2x + 3)^2}{\sqrt{x^2 + 3x + 3}}}{4 \cdot (x^2 + 3x + 3)} =$$

$$= \frac{4x^2 + 12x + 12 - (4x^2 + 12x + 9)}{4\sqrt{(x^2 + 3x + 3)}^3} = \frac{3}{4(\sqrt{x^2 + 3x + 3})^3} //$$

$$a) f'(x) = 0$$

$$\frac{2x+3}{2\sqrt{x^2+3x+3}} = 0 \quad / \cdot 2\sqrt{x^2+3x+3}$$

$$2x+3 = 0$$

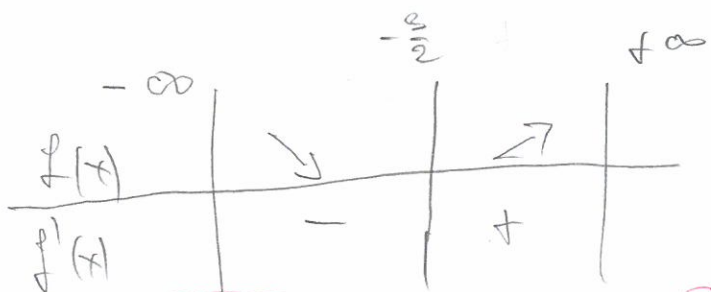
$$x = -\frac{3}{2} \quad \checkmark$$

DOMENA

$$x^2 + 3x + 3 \geq 0$$

$$x_{1,2} = \frac{-3 \pm \sqrt{9 - 4 \cdot 1 \cdot 3}}{2}$$

$$D(f) = \mathbb{R} \quad \checkmark$$

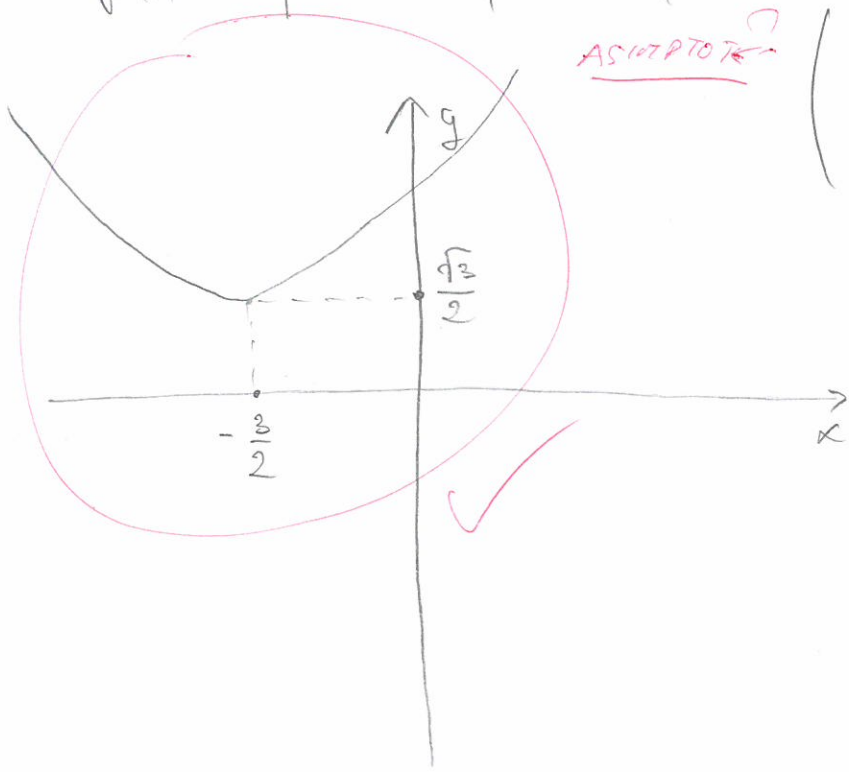


$$f\left(-\frac{3}{2}\right) = \sqrt{\frac{19}{4} - \frac{19}{2} + 3} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

ASIMPTOTE

$$\left(-\frac{3}{2}, \frac{\sqrt{3}}{2}\right)$$

MINIMUM  $\checkmark$



Antonio Maria

6.  $x^2 = e^x$

5)  $\log_3(3-x) > 0,5$

$$3-x > \sqrt{3}$$

$$-x > \sqrt{3}-3 \quad | \cdot (-1)$$

$$x < -\sqrt{3} + 3$$

$$x < 1.2679$$



$$3-x > 0$$

$$-x > -3$$

$$x < 3$$

**MATEMATIKA 1:** Ispit se održava sukladno objavljenim pravilima. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata. **PIŠITE DVOSTRANO!** Obavezno popuniti sva polja ispod

POPUNJAVA  
NASTAVNIK  
Broj ↓  
bodova

IME I PREZIME: **LUKA VIDOV**

BROJ INDEKSA: **17-2-0167/2012**

ε5

1. Među kompleksnim brojevima odrediti  $\sqrt[3]{\frac{3+3i}{3-3i}}$ . Prikazati rješenja u kompleksnoj ravnini! 10+5

2. Riješi sustav Gaussovom metodom i obavezno provjeri rješenje: 10+5

$$\begin{aligned} 4x - y + z + 2u &= 14 \\ 2x + y - 3u &= 2 \\ x - y + 2z + u &= 3 \\ 2x + y + z - 4u &= 0 \end{aligned}$$

3. Odrediti kada je  $\log_3(3-x) > 0.5$  i obavezno provjeriti uvrštavanjem sve ključne korake. 13+2

4. Za funkciju:  $f(x) = \sqrt{x^2 + 3x + 3}$  treba:

(a) pronaći drugu derivaciju 10

(b) na temelju ispitivanja toka funkcije skicirati graf 20(graf)

5. Odrediti i provjeriti rješenje  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{n-3}{n}\right)^n =$  8+2

6. Riješiti jednadžbu  $x^2 = e^x$  grafičkom metodom. *Provjeriti uvrštavanjem!* 10+5

5.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{n-3}{n}\right)^n = \frac{\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{n-3}{n}\right)^n}{\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{n}{n}\right)^n} = e^{-3}$

4.  $f(x) = \sqrt{x^2 + 3x + 3}$   
 $f'(x) =$

Ukupno:

2.

$$\left| \begin{array}{cccc|c} 4 & -1 & 1 & 2 & 11 \\ 2 & 1 & 0 & -3 & 2 \\ 1 & -1 & 2 & 1 & 3 \\ 2 & 1 & 1 & -4 & 0 \end{array} \right| \begin{array}{l} \text{I} - 3\text{III} \\ \text{IV} - \text{II} \end{array} = \left| \begin{array}{cccc|c} 1 & 2 & -5 & -1 & 5 \\ 2 & 1 & 0 & -3 & 2 \\ 1 & -1 & 2 & 1 & 3 \\ 0 & 0 & 1 & -1 & -2 \end{array} \right| \begin{array}{l} \text{II} - 2\text{I} \\ \text{III} - \text{I} \end{array}$$

$$\left| \begin{array}{cccc|c} 1 & 2 & -5 & -1 & 5 \\ 0 & -3 & 10 & -1 & -8 \\ 0 & -3 & 7 & 2 & -2 \\ 0 & 0 & 1 & -1 & 2 \end{array} \right| \begin{array}{l} \text{I} + \text{II} \end{array} \left| \begin{array}{cccc|c} 1 & -1 & 5 & -2 & -3 \\ & & & & \\ & & & & \\ & & & & \end{array} \right|$$

**MATEMATIKA 1:** Ispit se održava sukladno objavljenim pravilima. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata. **PIŠITE DVOSTRANO!** Obavezno popuniti sva polja ispod!!

IME I PREZIME: **MARGARITA UHODA**

BROJ INDEKSA: **17-2-0175-2012**

POPUNJAVA  
NASTAVNIK  
Broj ↓  
bodova

ε5

1. Među kompleksnim brojevima odrediti  $\sqrt[3]{\frac{3+3i}{3-3i}}$ . Prikazati rješenja u kompleksnoj ravnini! 10+5

2. Riješi sustav Gaussovom metodom i obavezno provjeri rješenje: 10+5

$$\begin{array}{rclcrcl} 4x & - & y & + & z & + & 2u & = & 14 \\ 2x & + & y & & & - & 3u & = & 2 \\ x & - & y & + & 2z & + & u & = & 3 \\ 2x & + & y & + & z & - & 4u & = & 0 \end{array}$$

3. Odrediti kada je  $\log_3(3-x) > 0.5$  i obavezno provjeriti uvrštavanjem sve ključne korake. 13+2

4. Za funkciju:  $f(x) = \sqrt{x^2 + 3x + 3}$  treba:

(a) pronaći drugu derivaciju 10

(b) na temelju ispitivanja toka funkcije skicirati graf 20(graf)

5. Odrediti i provjeriti rješenje  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{n-3}{n}\right)^n =$  8+2

6. Riješiti jednadžbu  $x^2 = e^x$  grafičkom metodom. *Provjeriti uvrštavanjem!* 10+5

Ukupno:

$$\textcircled{2} \begin{bmatrix} 4 & -1 & 1 & 2 \\ 2 & 1 & 0 & -3 \\ 1 & -1 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 1 & -4 \end{bmatrix} = \begin{array}{l} 14 \\ 2 \\ 3 \\ 0 \end{array}$$





**MATEMATIKA 1:** Ispit se održava sukladno objavljenim pravilima. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata. **PIŠITE DVOSTRANO!** Obavezno popuniti sva polja ispod!!

POPUNJAVA  
NASTAVNIK  
Broj ↓  
bodova

IME I PREZIME: **DUJE SURAC**

BROJ INDEKSA: **17-1-0118-2012**

ε5

1. Među kompleksnim brojevima odrediti  $\sqrt[3]{\frac{3+3i}{3-3i}}$ . Prikazati rješenja u kompleksnoj ravnini! 10+5

2. Riješi sustav Gaussovom metodom i obavezno provjeri rješenje: 10+5

$$\begin{aligned} 4x - y + z + 2u &= 14 \\ 2x + y & - 3u = 2 \\ x - y + 2z + u &= 3 \\ 2x + y + z - 4u &= 0 \end{aligned}$$

3. Odrediti kada je  $\log_3(3-x) > 0.5$  i obavezno provjeriti uvrštavanjem sve ključne korake. 13+2

4. Za funkciju:  $f(x) = \sqrt{x^2 + 3x + 3}$  treba:

- (a) pronaći drugu derivaciju 10  
(b) na temelju ispitivanja toka funkcije skicirati graf 20(graf)

5. Odrediti i provjeriti rješenje  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{n-3}{n}\right)^n =$  8+2

6. Riješiti jednadžbu  $x^2 = e^x$  grafičkom metodom. *Provjeriti uvrštavanjem!* 10+5

Ukupno:

~~0~~

1.  $\sqrt[3]{\frac{3+3i}{3-3i}}$

4.  $f(x) = \sqrt{x^2 + 3x + 3}$

$x_1 \quad x_2$

$$x_{1,2} = \frac{\pm \sqrt{b^2 - 4 \cdot a \cdot c}}{2 \cdot a} = \frac{\pm \sqrt{3^2 - 4 \cdot 1 \cdot 3}}{2 \cdot 1}$$

$a = 1$   
 $b = 3$   
 $c = 3$

$$x_{1,2} = \frac{\pm \sqrt{9 - 12}}{2} = \frac{\pm \sqrt{9 - 12}}{2} = \frac{\pm \sqrt{-3}}{2}$$

$$2. \quad 4x - y + z + 2u = 14$$

$$2x + y - 3u = 2$$

$$x - y + 2z + u = 3$$

$$2x + y + z - 4u = 0$$

$$\left[ \begin{array}{cccc|c} 4 & -1 & 1 & 2 & 14 \\ 2 & 1 & 0 & -3 & 2 \\ 1 & -1 & 2 & 1 & 3 \\ 2 & 1 & 1 & -4 & 0 \end{array} \right]$$

$$\left[ \begin{array}{cccc|c} 1 & -1 & 2 & 1 & 3 \\ 2 & 1 & 0 & -3 & 2 \\ 4 & -1 & 1 & 2 & 14 \\ 2 & 1 & 1 & -4 & 0 \end{array} \right] \begin{array}{l} /(-2) \quad /(-4) \\ \leftarrow \\ \leftarrow \\ \leftarrow \end{array}$$

$$\left[ \begin{array}{cccc|c} 1 & -1 & 2 & 1 & 3 \\ 0 & 3 & -4 & -5 & -4 \\ 0 & 3 & -7 & -2 & 2 \\ 0 & 3 & -3 & -6 & 6 \end{array} \right] \begin{array}{l} /:3 \\ \\ \\ \end{array}$$

$$\left[ \begin{array}{cccc|c} 1 & -1 & 2 & 1 & 3 \\ 0 & 1 & -\frac{4}{3} & -\frac{5}{3} & -\frac{4}{3} \\ 0 & 3 & -7 & -2 & 2 \\ 0 & 3 & -3 & -6 & 6 \end{array} \right] \begin{array}{l} /:(-1) \quad /:(-3) \\ \leftarrow \\ \leftarrow \\ \leftarrow \end{array}$$

$$\left[ \begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & -\frac{10}{3} & -\frac{13}{3} & -\frac{10}{3} \\ 0 & 1 & -\frac{4}{3} & -\frac{5}{3} & -\frac{4}{3} \\ 0 & 0 & -\frac{4}{3} & -\frac{5}{3} & -\frac{4}{3} \\ 0 & 0 & -\frac{4}{3} & -\frac{5}{3} & -\frac{4}{3} \end{array} \right]$$

$$\left[ \begin{array}{cccc|c} 1 & 0 & -\frac{10}{3} & -\frac{13}{3} & -\frac{10}{3} \\ 0 & 1 & -\frac{4}{3} & -\frac{5}{3} & -\frac{4}{3} \\ 0 & 0 & -\frac{4}{3} & -\frac{5}{3} & -\frac{4}{3} \\ 0 & 0 & -3 & -6 & 6 \end{array} \right]$$

