

MATEMATIKA I - KOLOKVIJ #2:

PRAVILA Studentima koji posjeduju mobitel treba biti ugašen. Studentima na ispitu nisu dopuštene nikakve formule. Nikakvo posuđivanje pribora nije dopušteno. U vrijeme trajanja ispita studenti ne mogu izlaziti van bez predaje ispita. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata.

TRAJANJE: OKO 70 MINUTA. PIŠITE DVOSTRANO! Obavezno popuniti sva polja ispod. U pitanjima s višestrukim ponuđenim odgovorima može biti više točnih.

IME I PREZIME: *MARIJA MATIĆ*

BROJ INDEKSA:

VRIJEME POČETKA: *18:02*

VRIJEME ZAVRŠETKA: *18:40*

POPUNJAVA
NASTAVNIK
Broj ↓
bodova

Ukupno:

6

1. Izračunati determinatu matrice $A = \begin{pmatrix} 6 & 2 & -1 & 8 \\ 2 & 8 & 0 & 2 \\ 8 & -1 & -2 & 1 \\ 1 & 0 & 6 & -8 \end{pmatrix}$

$$= 6 \cdot (-1)^2 \begin{vmatrix} 8 & 0 & 2 \\ 1 & -2 & 1 \\ 0 & 6 & -2 \end{vmatrix} + 2 \cdot (-1)^3 \begin{vmatrix} 2 & 8 & 2 \\ 8 & -2 & 1 \\ 1 & 6 & -8 \end{vmatrix} + (-1) \cdot (-1) \begin{vmatrix} 2 & 8 & 2 \\ 8 & -1 & 1 \\ 1 & 0 & -8 \end{vmatrix} + 8 \cdot (-1)^5 \begin{vmatrix} 2 & 8 & 0 \\ 8 & -1 & -2 \\ 1 & 0 & 6 \end{vmatrix}$$

$$= 6 \begin{vmatrix} 8 & 0 & 2 \\ 1 & -2 & 1 \\ 0 & 6 & -2 \end{vmatrix} - 2 \begin{vmatrix} 2 & 8 & 2 \\ 8 & -2 & 1 \\ 1 & 6 & -8 \end{vmatrix} - 1 \begin{vmatrix} 2 & 8 & 2 \\ 8 & -1 & 1 \\ 1 & 0 & -8 \end{vmatrix} - 8 \begin{vmatrix} 2 & 8 & 0 \\ 8 & -1 & -2 \\ 1 & 0 & 6 \end{vmatrix}$$

$$= 6 \cdot (80) - 2(20) - 1(-16) - 8(-12)$$

$$= 480 - 40 + 16 + 96$$

$$= 552 \neq 0$$

MATRICA JE REGULARNA

2. Kada vrijedi $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = f(3)$?

$$\lim_{x \rightarrow 3} (x-1) = \lim_{x \rightarrow 3} x - 3 = 3 - 3 = 0$$

3. Koliko graničnih vrijednosti može imati niz?

- (a) nula
- (b) jedan
- (c) dva
- (d) tri
- (e) beskonačno

4. Napisati definiciju što znači da je broj L limes niza $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$.

Što znači da svaki proizvoljni broj ϵ ima graničnu vrijednost

~~4~~

~~3~~

2

~~3~~

5. Koja je domena i asimptote funkcije prirodni logaritam?

$$D_f; [0, +\infty)$$

6. Riješiti: $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n}{1+n} \right)^n =$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n}{1+n} \right)^n = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{1 + \frac{1}{n}} \right)^n = \lim_{n \rightarrow \infty} \left[\frac{1}{1 + \frac{1}{n}} \right]^n = e^{-1}$$

7. Odrediti predznak funkcije $f(x) = \sqrt{8+x} - \sqrt{6-x}$

$$\sqrt{8+x} = \sqrt{6-x}$$

8. Odrediti asimptote funkcije $f(x) = \frac{6-x^2}{x-8}$.

$$x-8 > 0$$

$$x > 8$$

$$\lim_{x \rightarrow 8^+} \frac{6-x^2}{x-8} = +\infty \quad \times$$

V.A

$$\lim_{x \rightarrow 8^-} \frac{6-x^2}{x-8} = -\infty \quad \checkmark$$

$$\lim_{x \rightarrow 8^+} \frac{6-x^2}{x-8} = -\infty \quad \checkmark$$

H.A

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6-x^2}{x-8} = \frac{0}{1} = 0 \quad \times$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{6-x^2}{x-8} = \frac{0}{-1} = 0 \quad \times$$

$\left. \begin{array}{l} x \rightarrow -x \\ -\infty \rightarrow \infty \end{array} \right\}$

PARNOST ILI NEPARNOST

$$f(-x) = f(x)$$

$$f(-x) = \frac{6-(-x)^2}{-x-8}$$

$$= \frac{6-x^2}{-(x+8)} \Rightarrow$$

NIJI PARNA

NIJI NEPARNA

NIJE PERIODIČNA

NEMA KOSE

ASIMPTOTE \times

Ako vam nedostaje mjesta za neki zadatak slobodno nastavite pisati ovdje (samo istaknite broj zadatka)...

MATEMATIKA I - KOLOKVIJ #2:

PRAVILA Studentima koji posjeduju mobitel treba biti ugašen. Studentima na ispitu nisu dopuštene nikakve formule. Nikakvo posuđivanje pribora nije dopušteno. U vrijeme trajanja ispita studenti ne mogu izlaziti van bez predaje ispita. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata.

TRAJANJE: OKO 70 MINUTA. PIŠITE DVOSTRANO! Obavezno popuniti sva polja ispod. U pitanjima s višestrukim ponudjenim odgovorima može biti više tačnih.

IME I PREZIME: Rikardo Radović

BROJ INDEKSA:

VRIJEME POČETKA:

VRIJEME ZAVRŠETKA:

POPUNJAVA
NASTAVNIK
Broj ↓
bodova

Ukupno:



1. Izračunati determinatu matrice $A = \begin{pmatrix} 6 & 2 & -1 & 8 \\ 2 & 8 & 0 & 2 \\ 8 & -1 & -2 & 1 \\ 1 & 0 & 6 & -8 \end{pmatrix}$

(1) $-1 \begin{vmatrix} 2 & 8 \\ 8 & -1 \\ 1 & 0 \end{vmatrix} + 1 \cdot 0 + 1(-2) \begin{vmatrix} 6 & 2 & 8 \\ 2 & 8 & 2 \\ 1 & 0 & -8 \end{vmatrix} + 1 \cdot 6 \begin{vmatrix} 6 & 2 & 8 \\ 2 & 8 & 2 \\ 8 & -1 & 1 \end{vmatrix} =$

4
64 · 8
512

$|A| = (-1) \begin{vmatrix} 2 & 8 & 2 \\ 8 & -1 & 1 \\ 1 & 0 & -8 \end{vmatrix} + (-2) \begin{vmatrix} 6 & 2 & 8 \\ 2 & 8 & 2 \\ 1 & 0 & -8 \end{vmatrix} - 6 \begin{vmatrix} 6 & 2 & 8 \\ 2 & 8 & 2 \\ 8 & -1 & 1 \end{vmatrix}$

$= (-1) \begin{vmatrix} 8 & 2 & -8 \\ -1 & 1 & 8 \\ -1 & 1 & -8 \end{vmatrix} + (-2) \begin{vmatrix} 2 & 8 & 6 \\ 8 & 2 & -8 \\ 8 & 2 & 2 \end{vmatrix} - 6(48 + 32 - 16 - 512 + 12 - 4)$

$= -(10 - 8(-66)) - 2(-60 - 8 \cdot 44) - 6(-440) = -538 + 824 + 2640 = 2926$

2. Kada vrijedi $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = f(3)$?

$\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = f(3)$

3

3. Koliko graničnih vrijednosti može imati niz?

- (a) nula
- (b) jedan
- (c) dva
- (d) tri
- (e) beskonačno

2

4. Napisati definiciju što znači da je broj L limes niza $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$.

3

5. Koja je domena i asimptote funkcije prirodni logaritam?

~~1~~

6. Riješiti: $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n}{1+n} \right)^n = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n}{1+n} \cdot \frac{1-n}{1-n} \right)^n = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n(1-n)}{(1+n)(1-n)} \right)^n =$

~~3~~

$$= \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n-n^2}{1-n+n^2} \right)^n = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n-n^2}{1-n^2} \right)^n$$

7. Odrediti predznak funkcije $f(x) = \sqrt{8+x} - \sqrt{6-x}$

~~5~~

$$\sqrt{8+x} \geq 0 \quad | \cdot \sqrt{}$$

$$8+x \geq 0$$

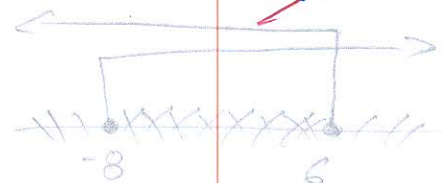
$$x \geq -8$$

$$\sqrt{6-x} \geq 0 \quad | \cdot \sqrt{}$$

$$6-x \geq 0$$

$$-x \geq -6 \quad | \cdot (-1)$$

$$x \leq 6$$



$$D_f [-8, 6]$$

8. Odrediti asimptote funkcije $f(x) = \frac{6-x^2}{x-8}$.

$$6 - x^2 > 0$$

$$-x^2 > -6 \quad / \cdot (-1)$$

$$x^2 < 6 \quad / \sqrt{\quad}$$

$$x < \sqrt{6}$$

$$\rightarrow x - 8 \neq 0$$

$$x \neq 8$$

$$\text{Df } \mathbb{R} \setminus \{8\}$$

Ako vam nedostaje mjesta za neki zadatak slobodno nastavite pisati ovdje (samo istaknite broj zadatka)...

MATEMATIKA I - KOLOKVIJ #2:

PRAVILA Studentima koji posjeduju mobitel treba biti ugašen. Studentima na ispitu nisu dopuštene nikakve formule. Nikakvo posuđivanje pribora nije dopušteno. U vrijeme trajanja ispita studenti ne mogu izlaziti van bez predaje ispita. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata.

TRAJANJE: OKO 70 MINUTA. PIŠITE DVOSTRANO! Obavezno popuniti sva polja ispod. U pitanjima s višestrukim ponuđenim odgovorima može biti više tačnih.

IME I PREZIME: ANĐELO FUSTIN

BROJ INDEKSA: 0000

VRIJEME POČETKA:

VRIJEME ZAVRŠETKA:

POPUNJAVA
NASTAVNIK
Broj ↓
bodova

Ukupno:

~~0~~

1. Izračunati determinatu matrice $A = \begin{pmatrix} 6 & 2 & -1 & 8 \\ 2 & 8 & 0 & 2 \\ 8 & -1 & -2 & 1 \\ 1 & 0 & 6 & -8 \end{pmatrix}$

$$= 6 \cdot (-1)^{1+1} \begin{vmatrix} 8 & 0 & 2 \\ -1 & -2 & 1 \\ 0 & 6 & -8 \end{vmatrix} = 2 \cdot (-1)^{1+2} \begin{vmatrix} 2 & -1 & 8 \\ -1 & -2 & 1 \\ 0 & 6 & -8 \end{vmatrix} = 8 \cdot (-1)^{1+3} \begin{vmatrix} 2 & -1 & 8 \\ 8 & 0 & 2 \\ 0 & 6 & -8 \end{vmatrix}$$

$$= 1 \cdot (-1)^{1+4} \begin{vmatrix} 2 & -1 & 8 \\ 8 & 0 & 2 \\ -1 & -2 & 1 \end{vmatrix} =$$

2. Kada vrijedi $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = f(3)$?

~~3~~

3. Koliko graničnih vrijednosti može imati niz?

- (a) nula
- (b) jedan
- (c) dva
- (d) tri
- (e) beskonačno

~~2~~

4. Napisati definiciju što znači da je broj L limes niza $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$.

~~3~~

5. Koja je domena i asimptote funkcije prirodni logaritam?

~~1~~

6. Riješiti: $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n}{1+n} \right)^n =$

~~3~~

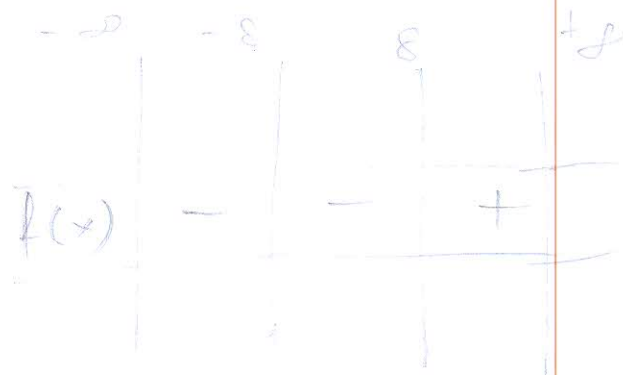
7. Odrediti predznak funkcije $f(x) = \sqrt{8+x} - \sqrt{6-x}$

~~5~~

$$8+x \geq 0 \quad 6-x \geq 0$$

$$x \geq -8 \quad x \leq 6$$

$$x \in \langle -\infty, -8 \rangle \cup [6, +\infty)$$



Ako vam nedostaje mjesta za neki zadatak slobodno nastavite pisati ovdje (samo istaknite broj zadatka)...

)
)

8. Odrediti asimptote funkcije $f(x) = \frac{6 - x^2}{x - 8}$.

MATEMATIKA I - KOLOKVIJ #2:

PRAVILA Studentima koji posjeduju mobitel treba biti ugašen. Studentima na ispitu nisu dopuštene nikakve formule. Nikakvo posuđivanje pribora nije dopušteno. U vrijeme trajanja ispita studenti ne mogu izlaziti van bez predaje ispita. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata.

TRAJANJE: OKO 70 MINUTA. PIŠITE DVOSTRANO! Obavezno popuniti sva polja ispod. U pitanjima s višestrukim ponuđenim odgovorima može biti više točnih.

IME I PREZIME: KRISTVAN CVETKOVSKI

BROJ INDEKSA:

VRIJEME POČETKA:

VRIJEME ZAVRŠETKA:

POPUNJAVA
NASTAVNIK
Broj ↓
bodova

Ukupno:

20

1. Izračunati determinatu matrice $A = \begin{pmatrix} 6 & 2 & -1 & 8 \\ 2 & 8 & 0 & 2 \\ 8 & -1 & -2 & 1 \\ 1 & 0 & 6 & -8 \end{pmatrix}$

PO 3. STUPCU

4

$$\begin{vmatrix} 6 & 2 & -1 & 8 \\ 2 & 8 & 0 & 2 \\ 8 & -1 & -2 & 1 \\ 1 & 0 & 6 & -8 \end{vmatrix} \sim \begin{vmatrix} 6 & 2 & -1 & 8 \\ 2 & 8 & 0 & 2 \\ -4 & -5 & 0 & -15 \\ 37 & 12 & 0 & 40 \end{vmatrix} = -1 \cdot (-1)^4 \begin{vmatrix} 2 & 8 & 2 \\ -4 & -5 & -15 \\ 37 & 12 & 40 \end{vmatrix}$$
$$= -1 \left[2 \cdot (-1)^2 \begin{vmatrix} -5 & -15 \\ -12 & 40 \end{vmatrix} + (-4) \cdot (-1)^3 \begin{vmatrix} 8 & 2 \\ -12 & 40 \end{vmatrix} + (-37) \cdot (-1)^4 \begin{vmatrix} 8 & 2 \\ -5 & -15 \end{vmatrix} \right]$$
$$= -1 \left[2 \cdot (-200 - 180) + 4(320 - 24) + 37(-120 - 10) \right]$$

REGULARNA

$$= 4386$$

2. Kada vrijedi $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = f(3)$?

3

DA $x=3$ kada se x približava 3 s lijeva i s desna i to je globalni limes.

3. Koliko graničnih vrijednosti može imati niz?

2

- (a) nula
- (b) jedan
- (c) dva
- (d) tri
- (e) beskonačno

4. Napisati definiciju što znači da je broj L limes niza $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$.

3

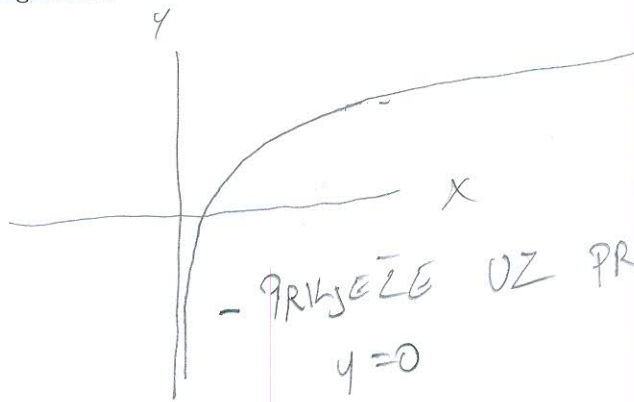
To znači da se limes približava, bez broja " L " i da za svaku malu pozitivnu ϵ okolnost postoji strožnji dio niza koji opada u nju.

5. Koja je domena i asimptote funkcije prirodni logaritam?

$$D_f < 0, +\infty >$$

V.A. $-\infty$

HORIZONTALNE NEMA



1

6. Riješiti: $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n}{1+n} \right)^n =$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n+1-1}{1+n} \right)^n = \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{-1}{1+n} \right)^n$$

$$= \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{\frac{1+n}{-1}} \right)^n$$

$$= \lim_{x \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{\frac{1+n}{-1}} \right)^n$$

$\frac{1+n}{-1} \cdot \frac{-1}{1+n} \cdot n$

$$\approx 0,36 \checkmark$$

$e^{-1} = 0,36$

3

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{-n}{1+n} = \frac{-1}{1}$$

7. Odrediti predznak funkcije $f(x) = \sqrt{8+x} - \sqrt{6-x}$

$$D_f = [-8, 6]$$

$$8+x \geq 0$$

$$x \geq -8$$

$$6-x \geq 0$$

$$-x \geq -6 / \cdot (-1)$$

$$x \leq 6$$

NULTOČKE

$$\sqrt{8+x} - \sqrt{6-x} = 0$$

$$x_0 = -1$$

$$8+x = 6-x$$

$$2x = -2$$

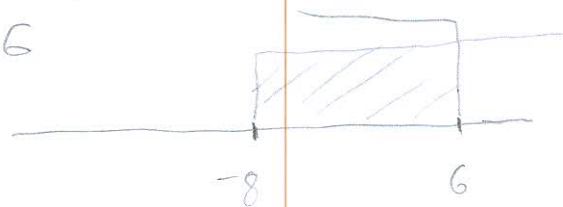
$$x = -1$$

NEGATIVNA NA DOMENI

$$f \downarrow [-8, -1]$$

POZITIVNA NA DOMENI

$$f \uparrow [-1, 6] \checkmark$$



5

| | | | | | |
|--------|-----------|------|------|-----|----------|
| | $-\infty$ | -8 | -1 | 6 | ∞ |
| $f(x)$ | | ND | - | + | ND |

8. Odrediti asimptote funkcije $f(x) = \frac{6-x^2}{x-8}$.

1. $D_f = \mathbb{R} \setminus \{8\}$

$\lim_{x \rightarrow 8^-} \frac{6-x^2}{x-8} = \frac{-58}{0^-} = \infty$

$\lim_{x \rightarrow 8^+} \frac{-58}{0^+} = +\infty$
 ~~$= -\infty$~~

2. H.A

$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6-x^2}{x-8} =$ ne postoji ✓

ŠTO SA L.H.A?

3.

KOSA ASIMPTOTA

$y = kx + l$

$k = \left(\frac{f(x)}{x} \right)$

$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\frac{6-x^2}{x-8}}{x} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6-x^2}{x^2-8x} = -1$

$l = f(x) - kx = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6-x^2}{x-8} + x$

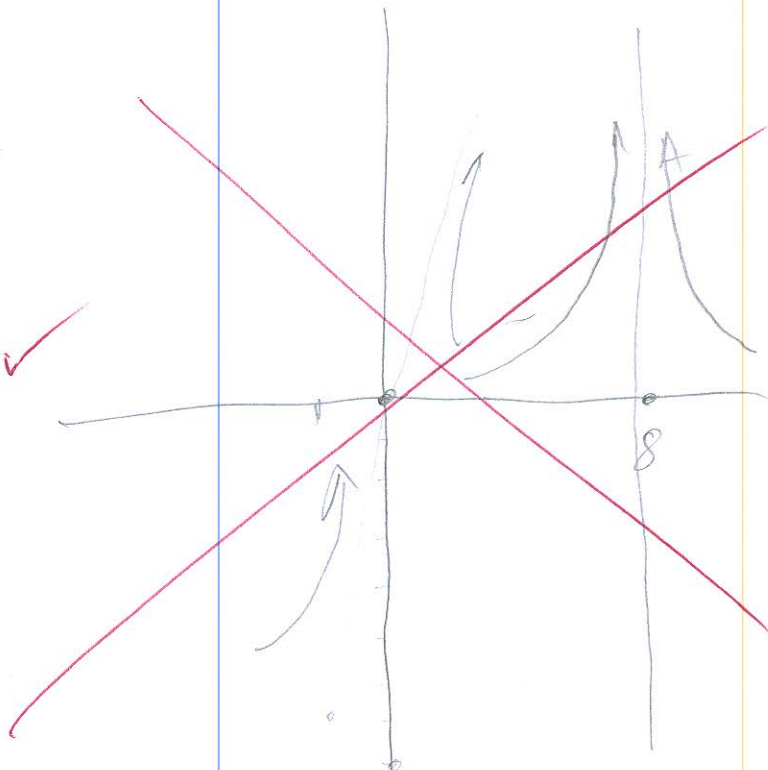
$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6-x^2+x^2-8x}{x-8} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6-8x}{x-8} = -8$

$y = -x - 8$

ŠTO SA L.K.A?

VERTIKALNA ASIMPTOTA

$x = 8$ ✓



Ako vam nedostaje mjesta za neki zadatak slobodno nastavite pisati ovdje (samo istaknite broj zadatka)...

MATEMATIKA I - KOLOKVIJ #2:

PRAVILA Studentima koji posjeduju mobitel treba biti ugašen. Studentima na ispitu nisu dopuštene nikakve formule. Nikakvo posuđivanje pribora nije dopušteno. U vrijeme trajanja ispita studenti ne mogu izlaziti van bez predaje ispita. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata.

TRAJANJE: OKO 70 MINUTA. PIŠITE DVOSTRANO! Obavezno popuniti sva polja ispod. U pitanjima s višestrukim ponuđenim odgovorima može biti više točnih.

IME I PREZIME: Marijan Striz

BROJ INDEKSA:

VRIJEME POČETKA:

VRIJEME ZAVRŠETKA:

18:00

POPUNJAVA
NASTAVNIK
Broj ↓
bodova

Ukupno:

27

1. Izračunati determinatu matrice $A = \begin{pmatrix} 6 & 2 & -1 & 8 \\ 2 & 8 & 0 & 2 \\ 8 & -1 & -2 & 1 \\ 1 & 0 & 6 & -8 \end{pmatrix} : 2 \begin{matrix} \downarrow \\ \downarrow \\ \downarrow \\ \downarrow \end{matrix}$ $|A| \sim (-1) \cdot (-2) \begin{vmatrix} 1 & 4 & 0 & 1 \\ 6 & 2 & -1 & 8 \\ 8 & -1 & -2 & 1 \\ 10 & 6 & -8 & \end{vmatrix} \begin{matrix} \text{II} - 6\text{I} \\ \text{III} - 8\text{I} \\ \text{IV} - \text{I} \end{matrix}$ 4

$\sim (-1) \cdot (-2) \begin{vmatrix} 1 & 4 & 0 & 1 \\ 0 & -22 & -1 & 2 \\ 8 & -1 & -2 & 1 \\ 1 & 0 & 6 & -8 \end{vmatrix} \begin{matrix} \text{III} - 8\text{I} \\ \text{IV} - \text{I} \end{matrix} \sim (-1) \cdot (-2) \begin{vmatrix} 1 & 4 & 0 & 1 \\ 0 & -22 & -1 & 2 \\ 0 & -33 & -2 & -7 \\ 0 & -4 & 6 & -9 \end{vmatrix} \sim 2 \begin{vmatrix} 1 & 4 & 0 & 1 \\ 0 & -4 & 6 & -3 \\ 0 & -33 & -2 & -7 \\ 0 & -22 & -1 & 2 \end{vmatrix} \begin{matrix} \text{I} : (-4) \\ \text{II} \cdot (-1) \end{matrix}$

$\sim 2 \cdot (-4) \begin{vmatrix} 1 & 4 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & -\frac{3}{2} & \frac{3}{4} \\ 0 & -33 & -2 & -7 \\ 0 & -22 & -1 & 2 \end{vmatrix} \begin{matrix} \text{III} + 33\text{II} \\ \text{IV} + 22\text{II} \end{matrix} \quad 2 \cdot (-4) \begin{vmatrix} 1 & 4 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & -\frac{3}{2} & \frac{3}{4} \\ 0 & 0 & -\frac{103}{2} & \frac{263}{4} \\ 0 & 0 & -34 & \frac{103}{2} \end{vmatrix} \sim 2 \cdot (-4) \cdot (-1) \begin{vmatrix} 1 & 4 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & -\frac{3}{2} & \frac{3}{4} \\ 0 & 0 & -34 & \frac{103}{2} \\ 0 & 0 & -\frac{103}{2} & \frac{263}{4} \end{vmatrix}$

$\sim (-34) \cdot 2 \cdot (-4) \cdot (-1) \begin{vmatrix} 1 & 4 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & -\frac{3}{2} & \frac{3}{4} \\ 0 & 0 & 1 & -\frac{103}{68} \\ 0 & 0 & -\frac{103}{2} & \frac{263}{4} \end{vmatrix} \begin{matrix} \text{IV} + (-\frac{103}{2})\text{III} \\ |A| = (-34) \cdot 2 \cdot (-4) \cdot (-1) \cdot (-\frac{1463}{136}) \\ = -2926 \end{matrix}$ 1

2. Kada vrijedi $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = f(3)$?

ovo vrijedi kada je funkcija neprekidna u toj točki 3, tj. kad je $3 \in Df$.

3. Koliko graničnih vrijednosti može imati niz?

- (a) nula
- (b) jedan
- (c) dva
- (d) tri
- (e) beskonačno

4. Napisati definiciju što znači da je broj L limes niza $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$.

2

3

5. Koja je domena i asimptote funkcije prirodni logaritam?

$$f(x) = \ln x$$

$$D_f; \langle 0, +\infty \rangle$$

1

6. Riješiti: $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n}{1+n} \right)^n = \left(\frac{0}{0} \right)^\infty = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{1+\frac{1}{n}} \right)^n = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1^n}{\left(1+\frac{1}{n}\right)^n} \right)^3$

$$\left(\frac{n+1}{n} \right)^n$$

0.36 2.7

$$= \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1^n}{e} = \frac{1}{e} = 0.3678$$

$$= 0.3678 //$$

PROV:

$$n = 1000000$$

$$R = 0.3678$$

✓

7. Odrediti predznak funkcije $f(x) = \sqrt{8+x} - \sqrt{6-x}$

uvj.

$$8+x \geq 0$$

$$6-x \geq 0$$

$$D_f; \langle 6, +\infty \rangle \quad D_f; [-8, 6] //$$

$$8+x=0$$

$$6-x=0$$

$$\sqrt{8+x} - \sqrt{6-x} = 0$$

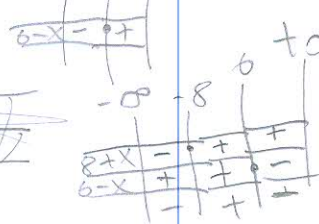
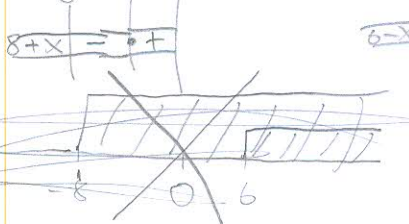
$$x = -8$$

$$x = 6$$

$$\sqrt{8+x} = \sqrt{6-x} / 2$$

$$-\infty \quad -8 \quad +\infty$$

$$-\infty \quad 6 \quad +\infty$$

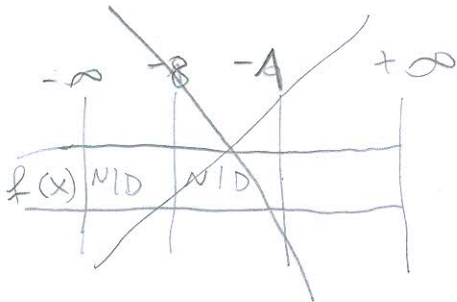
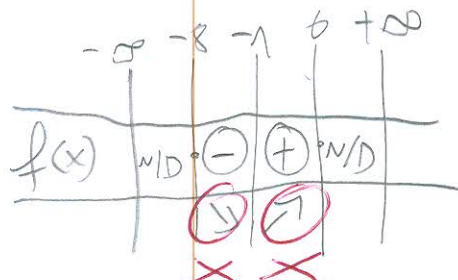


$$8+x = 6-x$$

$$2x = 6-8$$

$$2x = -2 / :2$$

$$x = -1$$



$$f(-2) = -0.38$$

$$f(0) = 0.38$$

$$f(7) = \text{N/D}$$

$$f(x) \leq 0$$

$$x \in [-8, -1]$$

$$f(x) \geq 0$$

$$x \in [-1, 6]$$

5

8. Odrediti asimptote funkcije $f(x) = \frac{6-x^2}{x-8}$.

UVJ. $x-8 \neq 0$

$x \neq 8$ $D_f, \langle -\infty, 8 \rangle \cup \langle 8, +\infty \rangle$

V.A. $x=8$ ✓

$$\lim_{x \rightarrow 8^-} \frac{6-x^2}{x-8} = \frac{6-64^-}{0^-} = \frac{-58^+}{0^-} = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow 8^+} f(x) = \frac{6-64^+}{0^+} = \frac{-58^-}{0^+} = -\infty$$

H.A. -nema ✓

$$\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \frac{-\infty}{\infty} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6-x^2}{x-8} \cdot \frac{1/x^2}{1/x^2}$$

$$= \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\frac{6}{x^2} - 1}{\frac{1}{x} - \frac{8}{x^2}} = \frac{-1}{0} = \infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} (f(x) - |x|) = |x \rightarrow (-x)|$$

$$= \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6-x^2}{-x-8} \cdot \frac{1/x^2}{1/x^2} = \frac{\frac{6}{x^2} - 1}{-\frac{1}{x} - \frac{8}{x^2}} = \frac{-1}{-\infty} = \infty$$

K.A. $\textcircled{L} \rightarrow y = -x - 8$ ✓

$$\textcircled{L} a = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{f(x)}{x} = |x \rightarrow (-x)| = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6-x^2}{-x-8} \cdot \frac{1/x}{1/x} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6-x^2}{x^2+8x} \cdot \frac{1/x^2}{1/x^2}$$

$$= \lim_{x \rightarrow -\infty} (f(x) - ax) = |x \rightarrow (-x)|$$

$$= \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\frac{6}{x^2} - 1}{1 + \frac{8}{x}} = -1 //$$

$$= \lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{6-x^2}{-x-8} + x \right) = \frac{-\infty}{-\infty} + \infty$$

$$= \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6-x^2+x(-x-8)}{-x-8} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6-x^2-x^2-8x}{-x-8}$$

$$= \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6-2x^2-8x}{-x-8} \cdot \frac{1/x^2}{1/x^2} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\frac{6}{x^2} - 2 - \frac{8}{x}}{-\frac{1}{x} - \frac{8}{x^2}}$$

$$= \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\frac{6}{x} + 8}{-1 - \frac{8}{x}} = \frac{8}{-1} = -8$$

Ako vam nedostaje mjesta za neki zadatak slobodno nastavite pisati ovdje (samo istaknite broj zadatka)...

$$D.K.A. \quad y = -x - 8 \quad \checkmark$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\frac{6-x^2}{x-8}}{\frac{x}{1}} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6-x^2 \quad | :x^2}{x^2-8x \quad | :x^2} = \frac{6}{x^2}$$

$$= \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\frac{6}{x^2} - 1}{1 - \frac{8}{x}} = \frac{-1}{1} = -1 = a$$

$$h = \lim_{x \rightarrow \infty} (f(x) + x)$$

$$= \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6-x^2 + x(x-8)}{x-8}$$

$$= \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6-8x \quad | :x}{x-8 \quad | :x} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\frac{6}{x} - 8}{1 - \frac{8}{x}} = -8$$

PROV:

$$y = -x - 8$$

$$x = 10000$$

$$y = -10008$$

$$f(x) = \frac{6-x^2}{x-8}$$

$$x = 10000$$

$$f(x) = -10008.006 \quad \checkmark$$

- funkcija
ima samo
jednu boju
asimptotu

MATEMATIKA I - KOLOKVIJ #2:

PRAVILA Studentima koji posjeduju mobitel treba biti ugašen. Studentima na ispitu nisu dopuštene nikakve formule. Nikakvo posuđivanje pribora nije dopušteno. U vrijeme trajanja ispita studenti ne mogu izlaziti van bez predaje ispita. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata.

TRAJANJE: OKO 70 MINUTA. PIŠITE DVOSTRANO! Obavezno popuniti sva polja ispod. U pitanjima s višestrukim ponuđenim odgovorima može biti više tačnih.

IME I PREZIME: IVAN KOVAČEVIĆ

BROJ INDEKSA:

VRIJEME POČETKA:

VRIJEME ZAVRŠETKA:

POPUNJAVA
NASTAVNIK
Broj ↓
bodova

Ukupno:

15

1. Izračunati determinatu matrice $A = \begin{pmatrix} 6 & 2 & -1 & 8 \\ 2 & 8 & 0 & 2 \\ 8 & -1 & -2 & 1 \\ 1 & 0 & 6 & -8 \end{pmatrix}$

$$\begin{vmatrix} 6 & 2 & -1 & 8 \\ 2 & 8 & 0 & 2 \\ 8 & -1 & -2 & 1 \\ 1 & 0 & 6 & -8 \end{vmatrix}$$

$$\xrightarrow{(-1)} \begin{vmatrix} 1 & 0 & 6 & -8 \\ 2 & 8 & 0 & 2 \\ 8 & -1 & -2 & 1 \\ 6 & 2 & -1 & 8 \end{vmatrix}$$

$$\xrightarrow{(-1)} \begin{vmatrix} 1 & 0 & 6 & -8 \\ 0 & 8 & -12 & 18 \\ 0 & -1 & -50 & 65 \\ 0 & 2 & -13 & 56 \end{vmatrix}$$

$$\xrightarrow{(-1) \cdot 8} \begin{vmatrix} 1 & 0 & 6 & -8 \\ 0 & 1 & -12 & 18 \\ 0 & -1 & -50 & 65 \\ 0 & 2 & -13 & 56 \end{vmatrix}$$

$$\xrightarrow{(-1) \cdot 8} \begin{vmatrix} 1 & 0 & 6 & -8 \\ 0 & 1 & -12 & 18 \\ 0 & 0 & -62 & 83 \\ 0 & 0 & -13 & 20 \end{vmatrix}$$

$$\xrightarrow{(-1) \cdot 8 \cdot (-62)} \begin{vmatrix} 1 & 0 & 6 & -8 \\ 0 & 1 & -12 & 18 \\ 0 & 0 & 1 & 83 \\ 0 & 0 & -13 & 20 \end{vmatrix}$$

$$\xrightarrow{(-1) \cdot 8 \cdot (-62)} \begin{vmatrix} 1 & 0 & 6 & -8 \\ 0 & 1 & -12 & 18 \\ 0 & 0 & 1 & 83 \\ 0 & 0 & 0 & 1099 \end{vmatrix}$$

$$\xrightarrow{(-1) \cdot 8 \cdot (-62) \cdot 1099} \begin{vmatrix} 1 & 0 & 6 & -8 \\ 0 & 1 & -12 & 18 \\ 0 & 0 & 1 & 83 \\ 0 & 0 & 0 & 1 \end{vmatrix}$$

$DA = 545104$

2. Kada vrijedi $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = f(3)$?

$\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = f(3)$

3. Koliko graničnih vrijednosti može imati niz?

- (a) nula
- (b) jedan
- (c) dva
- (d) tri
- (e) beskonačno

4. Napisati definiciju što znači da je broj L limes niza $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$.

5. Koja je domena i asimptote funkcije prirodni logaritam?

1

Domena $(0, +\infty)$ ✓

asimptote \Rightarrow V.A $\Rightarrow x=0$ ✓

6. Riješiti: $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n}{1+n}\right)^n =$

3

$n \rightarrow 1+n-1$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n}{1+n}\right)^n = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1+n-1}{1+n}\right)^n = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1+n}{1+n} + \frac{-1}{1+n}\right)^n$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{-1}{1+n}\right)^n = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{\frac{1+n}{-1}}\right)^n = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{\frac{1+n}{-1}}\right)^{\frac{1+n}{-1} \cdot \frac{-1}{1+n} \cdot n}$$

$$\lim_{n \rightarrow \infty} e^{\frac{-1}{1+n} \cdot n} = \lim_{n \rightarrow \infty} e^{\frac{-1n}{1+n}} = e^{\frac{-1n}{1+n}} = e^{-1} = e^{-1} \checkmark$$

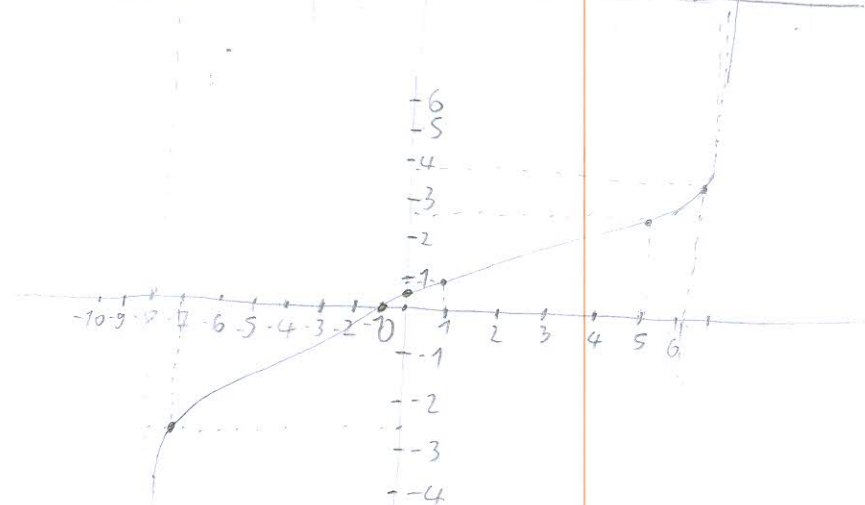
7. Odrediti predznak funkcije $f(x) = \sqrt{8+x} - \sqrt{6-x}$

5

Vrjeti su $1^{\circ} 8+x \geq 0$
 $2^{\circ} 6-x \geq 0$

Funkciju je negativna $\langle -8, -1 \rangle$
 Funkciju je pozitivna $[1, 6]$

| x | -9 | -7 | 0 | 1 | 5 | -10 |
|------|----|------|------|------|------|-----|
| f(x) | / | -2,6 | 0,37 | 0,76 | 2,60 | 0 |



8. Odrediti asimptote funkcije $f(x) = \frac{6-x^2}{x-8}$.

DA $\langle -\infty, 8 \rangle \langle 8, +\infty \rangle$

12

4

$$f(x) = \frac{6-x^2}{x-8}$$

$$x-8 \neq 0$$

$$x=8$$



$$\lim_{x \rightarrow 8} \frac{6-x^2}{x-8} = \frac{6-8^2}{8-8} = \frac{-58}{0} = \infty$$

V.A.

$$\lim_{x \rightarrow 8^-} \frac{6-x^2}{x-8} = \frac{6-(8^-)^2}{8^- - 8} = \frac{-58}{0^-} = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow 8^+} \frac{6-x^2}{x-8} = \frac{6-(8^+)^2}{8^+ - 8} = \frac{-58}{0^+} = -\infty$$

DA LI POSTOJI V.A.?

H.A.

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{6-x^2}{x-8} \cdot \frac{1/x^2}{1/x^2} = \frac{\frac{6}{x^2} - \frac{x^2}{x^2}}{\frac{x}{x^2} - \frac{8}{x^2}} = \frac{-1}{0} = ?$$

DA LI POSTOJI H.A.?

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{6-x^2}{x-8} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{6-(x)^2}{-x-8} = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{6-x^2}{-x-8} \cdot \frac{1/x^2}{1/x^2} = \frac{\frac{6}{x^2} - \frac{x^2}{x^2}}{\frac{-x}{x^2} - \frac{8}{x^2}} = \frac{-1}{0}$$

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6-x^2}{x^2-8x} \cdot \frac{1/x^2}{1/x^2} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{\frac{6}{x^2} - \frac{x^2}{x^2}}{\frac{x}{x^2} - \frac{8x}{x^2}} = \frac{0-1}{1-0} = \frac{-1}{1} = -1$$

KOJA JE L.K.A.?
D.K.A.?

Ako vam nedostaje mjesta za neki zadatak slobodno nastavite pisati ovdje (samo istaknite broj zadatka)...

MATEMATIKA I - KOLOKVIJ #2:

PRAVILA Studentima koji posjeduju mobitel treba biti ugašen. Studentima na ispitu nisu dopuštene nikakve formule. Nikakvo posuđivanje pribora nije dopušteno. U vrijeme trajanja ispita studenti ne mogu izlaziti van bez predaje ispita. Na snazi je Pravilnik o stegovnoj odgovornosti studenata.

TRAJANJE: OKO 70 MINUTA. PIŠITE DVOSTRANO! Obavezno popuniti sva polja ispod. U pitanjima s višestrukim ponuđenim odgovorima može biti više točnih.

IME I PREZIME: MATE MITROVIĆ

BROJ INDEKSA:

VRIJEME POČETKA:

VRIJEME ZAVRŠETKA:

POPUNJAVA
NASTAVNIK
Broj ↓
bodova

Ukupno:

15

$$1. \text{ Izračunati determinatu matrice } A = \begin{pmatrix} 6 & 2 & -1 & 8 \\ 2 & 8 & 0 & 2 \\ 8 & -1 & -2 & 1 \\ 1 & 0 & 6 & -8 \end{pmatrix} = 6 \cdot (-1)^{1+1} \begin{vmatrix} 8 & 0 & 2 \\ -1 & -2 & 1 \\ 0 & 6 & -8 \end{vmatrix} - 2 \cdot (-1)^{2+1} \begin{vmatrix} 2 & -1 & 8 \\ 8 & -1 & 1 \\ 1 & 6 & -8 \end{vmatrix} + 8 \cdot (-1)^{3+1} \begin{vmatrix} 2 & 8 & 2 \\ 8 & 0 & 2 \\ 0 & 6 & -8 \end{vmatrix} - 1 \cdot (-1)^{4+1} \begin{vmatrix} 2 & -1 & 8 \\ 8 & 0 & 2 \\ -1 & -2 & 1 \end{vmatrix}$$

$$= 6 \cdot \left[8 \cdot (-1)^{1+1} \begin{vmatrix} -2 & 1 \\ 6 & -8 \end{vmatrix} \right] + 2 \cdot \left[2 \cdot (-1)^{1+1} \begin{vmatrix} 0 & 2 \\ 6 & -8 \end{vmatrix} \right] + 8 \cdot \left[2 \cdot (-1)^{1+1} \begin{vmatrix} 2 & 8 & 2 \\ 8 & 0 & 2 \\ 0 & 6 & -8 \end{vmatrix} \right] - 1 \cdot \left[2 \cdot (-1)^{1+1} \begin{vmatrix} 2 & -1 & 8 \\ 8 & 0 & 2 \\ -1 & -2 & 1 \end{vmatrix} \right]$$

$$= 6 \cdot \left[8 \cdot (16 - 6) \right] + 2 \cdot \left[2 \cdot (-16 - 6) \right] + 8 \cdot \left[2 \cdot (0 - 12) \right] + 1 \cdot \left[2 \cdot (0 + 4) \right]$$

$$= 6 \cdot 80 + 2 \cdot (-20) + 8 \cdot (-24) + 1 \cdot 8$$

$$= 480 + 40 - 192 + 8 = 336$$

2. Kada vrijedi $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = f(3)$?

3

Kada je limes poznat u 4 tački gdje je izrazom zadane funkcije neprekidna.

3. Koliko graničnih vrijednosti može imati niz?

2

- (a) nula
- (b) jedan
- (c) dva
- (d) tri
- (e) beskonačno

4. Napisati definiciju što znači da je broj L limes niza $(a_n)_{n \in \mathbb{N}}$.

3

5. Koja je domena i asimptote funkcije prirodni logaritam?

1

6. Riješiti: $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n}{1+n}\right)^n = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{\left(\frac{1+n}{n}\right)^n} = \frac{1}{\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{1+n}{n}\right)^n} = \frac{1}{e^n} = e^{-n}$

7. Odrediti predznak funkcije $f(x) = \sqrt{8+x} - \sqrt{6-x}$

5/4

I° Domenu

II° Multiplik:

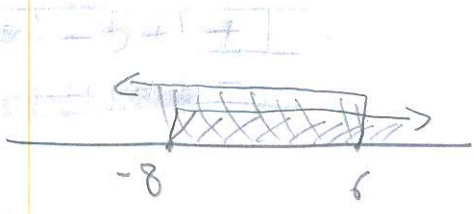
Provjera!

$$\begin{aligned} \sqrt{8+x} \neq 0 & \quad \sqrt{6-x} \neq 0 \\ x+8 \geq 0 & \quad 6-x \geq 0 \\ x \geq -8 & \quad -x \geq -6 \quad (|-1) \\ & \quad x \leq 6 \\ x \in [-8, +\infty) & \quad x \in (-\infty, 6] \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} f(x) &= 0 \\ \sqrt{8+x} - \sqrt{6-x} &= 0 \\ \sqrt{8+x} &= \sqrt{6-x} \quad | \cdot 2 \\ 8+x &= 6-x \\ x+x &= 6-8 \\ 2x &= -2 \quad | : 2 \\ x &= -1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} x &= -1 \\ \sqrt{8+x} &= \sqrt{6-x} \\ \sqrt{8-1} &= \sqrt{6+1} \\ \sqrt{7} &= \sqrt{7} \end{aligned}$$

Funkcija ima multipliku



| | | | |
|--------|-----------|------|-----------|
| | $-\infty$ | -1 | $+\infty$ |
| $f(x)$ | - | + | |

Red circles with arrows point to the signs in the table, indicating the sign of the function in different intervals.

Df: $[-8, 6]$

$$\begin{aligned} f(-2) &= \sqrt{8-2} - \sqrt{6+2} \\ &= -0,37 \\ f(0) &= \sqrt{8-0} - \sqrt{6-0} \\ &= 0,37 \end{aligned}$$

8. Odrediti asimptote funkcije $f(x) = \frac{6-x^2}{x-8}$.

1^o Prens

$x-8 \neq 0$

$x \neq 8$

$x^2 - 6 \neq 0$

$x^2 \neq 6$

$x \neq 2,44$

$x \neq -2,44$

V.A

$$\lim_{x \rightarrow -2,44^-} \frac{6-x^2}{x-8} = \frac{6-2,44^2}{-2,44-8} = \frac{0^+}{-10,44} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow 2,44^+} \frac{6-x^2}{x-8} = \frac{6-2,44^2}{2,44-8} = \frac{0}{-5,56} = 0$$

$$\lim_{x \rightarrow 8^+} \frac{6-x^2}{x-8} = \frac{6-8^2}{8-8} = \frac{-58}{0} = -\infty$$

$x=8$ je vertikalna asimptota ✓

$D_f = (-\infty, -2,44) \cup (-2,44, 2,44) \cup (2,44, 8) \cup (8, +\infty)$

H.A

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6-x^2}{x-8} = \frac{(6-x^2) : x^2}{(x-8) : x^2} = \frac{\frac{6}{x^2} - 1}{\frac{x}{x} - \frac{8}{x^2}} = \frac{-1}{0} = -\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{6-x^2}{x-8} = \left\{ \begin{array}{l} x \rightarrow -x \\ -\infty \rightarrow \infty \end{array} \right\} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6-(x^2)}{-x-8} = \lim_{x \rightarrow \infty} \frac{6-x^2 : x^2}{-x-8 : x^2} = \frac{-1}{0} = -\infty$$

Nema horizontalne asimptote ✓

K.A

$y = kx + b$

$$k = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{x} = \frac{6-x^2}{x-8} = \frac{6-x^2}{x^2-8x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(6-x^2) : x^2}{(x^2-8x) : x^2} = \frac{\frac{6}{x^2} - \frac{x^2}{x^2}}{\frac{x^2}{x^2} - \frac{8}{x}} = \frac{\frac{6}{x^2} - 1}{1 - \frac{8}{x}}$$

$$= \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-1}{1} = -1$$

$$b = \lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) - kx] = \frac{6-x^2}{x-8} + x = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{6-x^2+x^2-8x}{x-8} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{6-8x}{x-8}$$

$$= \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{6-8x}{x-8} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(6-8x) : x}{(x-8) : x} = \frac{\frac{6}{x} - 8}{1 - \frac{8}{x}} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-8}{1} = -8$$

$y = -x - 8$

KOJA JE L.K.A.?

Funkcija je nesmesena

Funkcija nije periodična

Ako vam nedostaje mjesta za neki zadatak slobodno nastavite pisati ovdje (samo istaknite broj zadatka)...

5. Koja je domena i asimptote funkcije prirodni logaritam?

Domena je skup \mathbb{R} brojeva

6. Riješiti: $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{n}{1+n}\right)^n = \lim_{m \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{(m-1)}{1+m}\right)^m = \lim_{m \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{(-1)}{1+m}\right)^m = e^{-1} = e^{-\infty} = \frac{1}{e^\infty} = 0$

$\left(1 + \frac{1}{m}\right)^m = e$

OPĆENITO

7. Odrediti predznak funkcije $f(x) = \sqrt{8+x} - \sqrt{6-x}$

DOMENA:

$8+x \geq 0$

$6-x \geq 0$

ujeti:

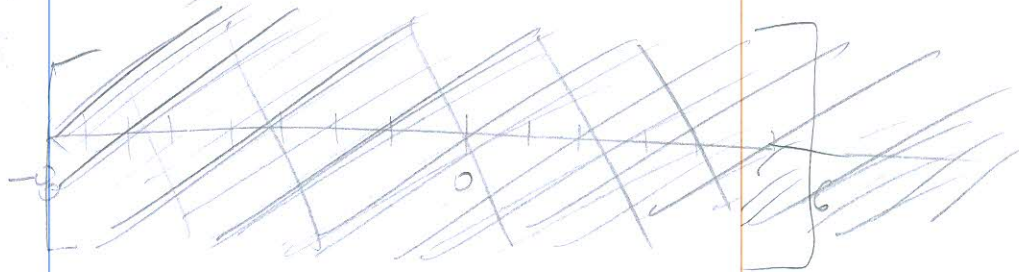
$x \leq 6$

$x \geq -8$

$-x \geq -6 \quad | \cdot (-1)$

$D_f: [-8, 6]$

| | | | |
|--------------|----|-----|---|
| | -8 | 0 | 6 |
| $\sqrt{8+x}$ | | + | |
| $\sqrt{6-x}$ | | + | |
| $f(x)$ | | (+) | |



8. Odrediti asimptote funkcije $f(x) = \frac{6-x^2}{x-8}$.

DOMENA

$$x-8 \neq 0$$

$$x \neq 8$$

$$D_{f(x)}: \mathbb{R} \setminus \{8\}$$

$$D_f: \langle -\infty, 8 \rangle \cup \langle 8, +\infty \rangle$$

ASIMPTOTE

V.A

$$\lim_{x \rightarrow 8^-} \frac{6-x^2}{x-8} = \lim_{x \rightarrow 8^-} \frac{6-64}{8^- - 8}$$

$$= \lim_{x \rightarrow 8^-} \frac{-58}{0^-} = -\infty$$

$$2) \lim_{x \rightarrow 8^+} \frac{6-x^2}{x-8} = \lim_{x \rightarrow 8^+} \frac{6-64}{8^+ - 8} = \frac{-58}{0^+} = +\infty$$

V.A ima \checkmark
 $y = 8^-$ (Asimptota)
 $y = 8^+$ (Asimptota)

H.A

$$\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{6-x^2}{x-8} = \left[\frac{\infty}{\infty} \right] = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{6-x^2 | : x^2}{x-8 | : x^2} = \frac{\frac{6}{x^2} - 1}{\frac{x}{x^2} - \frac{8}{x^2}} = \frac{-1}{0} = +\infty$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{6-x^2}{x-8} = \left[\frac{\infty}{\infty} \right] = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2+6 | : x^2}{x-8 | : x^2} = \frac{-1 + \frac{6}{x^2}}{\frac{x}{x^2} - \frac{8}{x^2}} = \frac{-1}{0} = +\infty$$

NEMA H.A

K.A $y = kx + l$

$$k = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{f(x)}{x} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{6-x^2}{x-8} \cdot \frac{1}{x} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{-x^2+6 | : x^2}{x^2-8 | : x^2} = \frac{-1 + \frac{6}{x^2}}{1 - \frac{8}{x^2}} = -1$$

$$l = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} (f(x) - kx) = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{6-x^2}{x-8} + x \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{6-x^2}{x-8} = \lim_{x \rightarrow \pm\infty} \frac{6-x^2+x^2-8x}{x-8} = \frac{-8x+6 | : x}{1 - \frac{8}{x}} = \frac{-8 + \frac{6}{x}}{1 - \frac{8}{x}} = -8$$

K.A

$$y = -x - 8$$



