

(Test se radi 30 minuta.)

1. Izračunati sledeće limese:

a)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(x+2)(3-5x)}{(2x+1)^2} =$

b)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x} - \sqrt{2}}{x - 2} =$

2. Odrediti prvi izvod funkcije  $f(x) = \sqrt{\frac{1-x}{1+x}}$ .

3. Odrediti prvi izvod funkcije  $f(x) = (\arctg x)^x$ .

4. Za matrice  $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 2 & 3 \end{bmatrix}$  i  $B = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 2 \\ 1 & 1 & 1 \\ 2 & 0 & 0 \end{bmatrix}$

izračunati:

1)  $A - B =$

2)  $A \cdot B =$

5. Odrediti ostatak pri deljenju polinoma  $p(x) = x^5 + x^3 + 10x^2 + 5$  polinomom  $x - i$ .

Ime i prezime , broj indeksa	Nastavna grupa	Sala

6. Napisati dva elementa koja pripadaju skupu  $G = \{x + y\sqrt{5} : x - y = 5, x, y \in Q\}$ .

7. Zaokružiti sve funkcije koje su rastuće na celom svom domenu:

a)  $f(x) = \frac{1}{x}$

b)  $f(x) = x^2$

c)  $f(x) = \arctg x$

d)  $f(x) = \cos x$

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

f) Medju ponudjenim funkcijama nema funkcija koje su rastuće na celom svom domenu.

8. Skicirati grafik funkcije  $y = e^x - 1$ .

9. Odrediti za koje vrednosti realnog parametra  $k$

sistem ima jedinstveno resenje: 
$$\begin{aligned} x + y + z &= 1 \\ x + ky - z &= -4 \\ y + z &= 7 \end{aligned}$$

10. Ako je  $N$  skup prirodnih brojeva, zaokružiti sve grupoide:

a)  $(N, +)$

b)  $(N, -)$

c)  $(N, \cdot)$

d)  $(N, |)$  (gde je  $|$  operacija deljenja)

e)  $(N, *)$  (gde je  $*$  definisana sa  $x * y = x^y$ )

f) Medju ponudjenim odgovorima nema grupoida.