

1. a) ISKAŽITE, DOKAŽITE NUŽAN USJET KONVERGENCIJE REDA BROJEVA

$$\sum a_n$$

b) ODREDITE KONVERGENCIJU REDA

$$\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n^2+n+1}{\sqrt{n^2+n^6}}$$

2. a) RAZVISTE U MACLAURINOV RED POTENCIJA FUNKCIJU

$$f(x) = \left( \sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n \frac{(3x)^{2n}}{(2n)!} \right)^2$$

Uputa: Kod rješavanja koristite poznate razvoje u vid nekih elementarnih funkcija

b) ODREDITE PODRUČJE KONVERGENCIJE REDA

3. U TROKUTU  $\triangle ABC$  TOČKA M DIJEI STRANICU  $\overline{AB}$  U OMJERU  $d(AM):d(MB) = 2:5$ , A TOČKA N STRANICU  $\overline{AC}$  U OMJERU  $d(AN):d(NC) = 3:4$ . SPOJNICA  $\overline{MN}$  PODIJELJENA JE TOČKOM T U OMJERU  $d(MT):d(TN) = 3:2$

a) IZRAŽITE VEKTOR  $\overrightarrow{AT}$  KAO LINEARNU KOMBINACIJU VEKTORA  $\overrightarrow{AB}$  I  $\overrightarrow{AC}$

b) U KOJEM OMJERU PRAVAC POUČEN KROZ TOČKE A I T DIJEI STRANICU  $\overline{BC}$ ?

4. NAĐITE TOČKE NA PRAVCU

$$P \dots \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{1} = \frac{z+2}{3}$$

KOJE SU OD RAVNINE

$$\Pi \dots 2x + y - 2z + 2 = 0$$

UDALJENOST ZA  $d=0$  TE ZA  $d=3$



5. a) NAPIŠITE TAYLOROV POLINOM TREĆEG STUPNJA I ODGOVARAJUĆU TAYLOROVU FORMULU ZA FUNKCIJU

$$f(x, y)$$

U OKOLISU TOČKE  $(x_0, y_0)$

- b) RABEĆI TAYLOROVU FORMULU NAPIŠITE POLINOM

$$f(x, y) = 2x^3 - y^3 - 3xy$$

RAZVIŠEN PO POTENCIJAMA OD  $(x-2)$  I  $(y-1)$

6. ZADANA JE PLOHA  $x^2 + 2y^2 + 4z^2 = 22$

- a) NAĐITE SDBE TANGENCIJALNIH RAVNINA NA TU PLOHU KOJE SU PARALELNE S RAVNINOM

$$\pi \dots x + y + 4z = 0$$

- b) ODREDITE TOČKE EKSTREMA LINEARNE FUNKCIJE

$$\ell(x, y, z) = 2x + y + 2z + 16$$

NA TOJ PLOHI

7. ODREDITE EKSTREME FUNKCIJE  $f(x, y, z) = x^2 y^2 z^2$

$$\text{UZ USLOJE } x^3 + y^3 + z^3 = 3 \text{ I } x, y, z > 0$$

8. ODREDITE SDBU KRIVULJE KOJA PROLAZI TOČKOM  $(1, 1/3)$ , A

KOD KOJE JE KOEFICIJENT SMJERA TANGENTE U SVAKOJ TOČCI

TRI PUTA VEĆI OD KOEFICIJENTA SMJERA PRAVCA RADIJVEKTORA TE TE TOČKE

9. RIJEŠITE CAUCHYEVU ZADACU

$$y' = xy + e^{\frac{x^2}{2}} (\sin x + x \cos x)$$

$$y(0) = 1$$

10. NAĐITE OPĆE RIJEŠENJE JEDNAČBE

$$(1-x)y'' + xy' - y = e^x (x-1)^2$$

AKO ZNAMO DA JE JEDNO RIJEŠENJE PRIPADNE HOMOGENE SDBE

$$y_1(x) = e^x$$