

DRŽAVNI UNIVERZITET U NOVOM PAZARU
MATEMATIČKA ANALIZA

19.2.2021.

1. (a) Naći izvod sledećih funkcija: $y = 5 \cos^4 \ln x^3$, $y = \arcsin 2x \cdot e^{8x} + \frac{x+6}{5-x^7}$. [5]

(b) Izračunati sledeće integrale: $\int (\cos 6x - e^{8x} + \sqrt[7]{x^9}) dx$, $\int \frac{x}{\sqrt{x^2-1}} dx$. [5]

2. Naći $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1^{20} + 2^{20} + 3^{20} + \dots + n^{20}}{n^{21}}$. [10]

3. Ispitati i grafički predstaviti funkciju $y = (x-3)e^{-x}$. [25]

4. (a) Izračunati integral $\int_0^1 e^{3x} \sin 5x dx$. [15]

(b) Izračunati površinu figure ograničene linijama $y = -x^2 + 2x - 3$ i $y = -5 + x$. [15]

5. (a) Ispitati konvergenciju reda $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{2^{n-1}} \left(\frac{n+1}{n} \right)^{n^2}$. [10]

(b) Rešiti diferencijalnu jednačinu $y' + y \operatorname{ctg} x - \frac{x}{\sin x} = 0$. [15]

Napomena. Tačno urađen prvi zadatak je uslov da bi se položio pismeni deo ispita.

DRŽAVNI UNIVERZITET U NOVOM PAZARU
MATEMATIČKA ANALIZA

19.2.2021.

1. (a) Naći izvod sledećih funkcija: $y = 5 \cos^4 \ln x^3$, $y = \arcsin 2x \cdot e^{8x} + \frac{x+6}{5-x^7}$. [5]

(b) Izračunati sledeće integrale: $\int (\cos 6x - e^{8x} + \sqrt[7]{x^9}) dx$, $\int \frac{x}{\sqrt{x^2-1}} dx$. [5]

2. Naći $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1^{20} + 2^{20} + 3^{20} + \dots + n^{20}}{n^{21}}$. [10]

3. Ispitati i grafički predstaviti funkciju $y = (x-3)e^{-x}$. [25]

4. (a) Izračunati integral $\int_0^1 e^{3x} \sin 5x dx$. [15]

(b) Izračunati površinu figure ograničene linijama $y = -x^2 + 2x - 3$ i $y = -5 + x$. [15]

5. (a) Ispitati konvergenciju reda $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{1}{2^{n-1}} \left(\frac{n+1}{n} \right)^{n^2}$. [10]

(b) Rešiti diferencijalnu jednačinu $y' + y \operatorname{ctg} x - \frac{x}{\sin x} = 0$. [15]

Napomena. Tačno urađen prvi zadatak je uslov da bi se položio pismeni deo ispita.