

DRŽAVNI UNIVERZITET U NOVOM PAZARU
MATEMATIČKA ANALIZA

3.4.2021.

1. (a) Naći izvod sledećih funkcija: $y = \frac{2x+9}{e^{3x}-x^7} + e^3 \operatorname{arctg}\left(\sin \frac{x}{5}\right) \cdot 9^x$, $y = \operatorname{arctg}^3 \ln^2(x^2 + \cos^2 4x)$. [5]
- (b) Izračunati sledeće integrale: $\int \left(5e^{9x} + 6 \sin 7x - \sqrt[8]{x^5}\right) dx$, $\int \frac{x^2+5}{x^2+1} dx$. [5]
2. Naći $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{1^8 + 2^8 + 3^8 + \dots + n^8}{n^8} - \frac{n}{9} \right)$. [10]
3. Ispitati i grafički predstaviti funkciju $y = x^2 e^{-\frac{1}{x}}$. [25]
4. (a) Izračunati integral $\int \frac{3x^2+8}{x^3+4x^2+4x} dx$. [15]
- (b) Izračunati površinu figure ograničene linijama $y = 6x - x^2$ i $y = x^2 - 2x$. [15]
5. (a) Ispitati konvergenciju reda $\sum_{n=1}^{+\infty} n! \left(\frac{\pi}{3n} \right)^n$. [10]
- (b) Rešiti diferencijalnu jednačinu $2x^2 yy' + y^2 - 2 = 0$. [15]

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

DRŽAVNI UNIVERZITET U NOVOM PAZARU
MATEMATIČKA ANALIZA

3.4.2021.

1. (a) Naći izvod sledećih funkcija: $y = \frac{2x+9}{e^{3x}-x^7} + e^3 \operatorname{arctg}\left(\sin \frac{x}{5}\right) \cdot 9^x$, $y = \operatorname{arctg}^3 \ln^2(x^2 + \cos^2 4x)$. [5]
- (b) Izračunati sledeće integrale: $\int \left(5e^{9x} + 6 \sin 7x - \sqrt[8]{x^5}\right) dx$, $\int \frac{x^2+5}{x^2+1} dx$. [5]
2. Naći $\lim_{n \rightarrow +\infty} \left(\frac{1^8 + 2^8 + 3^8 + \dots + n^8}{n^8} - \frac{n}{9} \right)$. [10]
3. Ispitati i grafički predstaviti funkciju $y = x^2 e^{-\frac{1}{x}}$. [25]
4. (a) Izračunati integral $\int \frac{3x^2+8}{x^3+4x^2+4x} dx$. [15]
- (b) Izračunati površinu figure ograničene linijama $y = 6x - x^2$ i $y = x^2 - 2x$. [15]
5. (a) Ispitati konvergenciju reda $\sum_{n=1}^{+\infty} n! \left(\frac{\pi}{3n} \right)^n$. [10]
- (b) Rešiti diferencijalnu jednačinu $2x^2 yy' + y^2 - 2 = 0$. [15]

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