

Dátum:.....

Aláírás:.....

Miskolci Egyetem

Név:.....

Analízis Tanszék

NEPTUN-kód:.....

Matematika szigorlat (GEMAN128BL)
201201

1. Oldja meg a komplex számok halmazán a $z^4 - 6z = 0$ egyenletet! (4 pont)

2. Vizsgálja meg szélsőérték szempontjából az $f(x, y) = 2x^2 + y^2 - 2xy + 5$ függvényt!
(3 pont)

Dátum:.....

Aláírás:.....

Miskolci Egyetem

Név:.....

Analízis Tanszék

NEPTUN-kód:.....

**Matematika szigorlat (GEMAN128BL)
201201**

3. Hol van lokális szélsőértéke az $f(x) = x^3 - x$ függvénynek? **(3 pont)**

4. Konvergensek-e az alábbi numerikus sorok? Válaszát indokolja! **(4 pont)**

$$\sum_{n=1}^{\infty} \frac{5^n}{n};$$

$$\sum_{n=1}^{\infty} \left(\frac{n+3}{n}\right)^n$$

5. Számítsa ki az alábbi integrálokat:

(4 pont)

a) $\int \frac{x}{\sqrt{1-x^2}} dx =$

b) $\int x \cos 3x dx =$

6. Számítsa ki a $z = 9 - x^2 - y^2$ és a $z = 0$ felületek által közrezárt térrész térfogatát! Készítsen vázlatot! (4 pont)

7. Oldja meg az alábbi differenciálegyenletet: (5 pont)

$$y'' + 5y' - 6y = 12x^2 + 4x - 18$$

8. Legyen $\vec{v} = (2xy; x^2 + 18y^2 - 3z; 2z - 3y)$. Adja meg a $\vec{v}$ vektortér divergenciáját és rotációját!

Örvénymentes-e a vektortér? Válaszát indokolja! (3 pont)

A szigorlati dolgozat pontozása: 0-11 pont: elégtelen (1); 12-16 pont: elégséges (2); 17-21 pont: közepes (3); 22-25 pont: jó (4); 26 ponttól: jeles (5).