

Miskolci Egyetem

Analízis Tanszék

Dátum:.....

Név:.....

Neptun kód:.....

Analízis II. (GEMAN 161B)
Vizsgázárthelyi dolgozat

1. Adott az $f(x, y) = 2x^2 + 2y^2 + (x - 1)^2 + (2y - 1)^2$ kétváltozós függvény. Határozza meg az $f(x, y)$ függvény lokális szélsőértékét! Írja fel a $z = f(x, y)$ felület $P(1, 1)$ pontjában az érintősík egyenletét! (8 pont)

2. Mivel egyenlő a $\iint_T (x-y) dx dy$ kettős integrál, ha a véges T tartományt az $y = 2 + \frac{x}{2}$ és az $y = \frac{x^2}{4}$ egyenletű görbék határolják? Készítsen ábrát! (8 pont)

3. Számítsa ki $z = 5 - x^2 - y^2$ felület azon részének felszínét, amely az origó középpontú 2 sugarú hengeren belül van! Készítsen ábrát! (8 pont)

4. Állapítsa meg az alábbi hatványsor konvergenciaintervallumát!

(10 pont)

$$2x + \frac{(2x)^2}{2} + \frac{(2x)^3}{3} + \dots + \frac{(2x)^n}{n} + \dots$$

5. Oldja meg az alábbi differenciálegyenleteket:

a) $(x+1)y' = 2y + (x+1)^3 \arctg x$;

b) $y'' - y' - 12y = 4x^2 - 6x - 3$.

(16 pont)

A dolgozat pontozása: 0-19 pont: elégtelen (1); 20-27pont: elégséges (2); 28-34 pont: közepes (3); 35-41 pont: jó (4); 42-50 pont: jeles (5).