

Miskolci Egyetem

Analízis Tanszék

Miskolc, 2010. június 08.

Név:.....

Tankör:.....

Neptun kód:.....

Vizsgázárthelyi dolgozat

I. éves nappali tagozatos Gazdaságinformatikus és Programtervező informatikus hallgatók részére

1. Konvergens-e az

$$\int_3^{\infty} \frac{1}{\sqrt{(x-1)^3}} dx$$

improprius integrál? Ha igen, határozza meg az értékét! **(5 pont)**

2. Határozza meg φ_0 értékét úgy, hogy az

$$r = 2\varphi$$

archimedesi spirális $0 \leq \varphi \leq \varphi_0$ íve által meghatározott szektortartomány területe 20 területegység legyen! **(8 pont)**

3. Adja meg az

$$f(x, y) = 3xy + y^2 e^{x^2 y} - 4y \cos(x^2 - 3y^3)$$

kétváltozós függvény Hesse-mátrixát! **(5 pont)**

4. Írja fel a $z = \sqrt{x^2 + y^2}$ kúpfelület $x_0 = 1, y_0 = \sqrt{3}$ pontjában az érintősík egyenletét! **(5 pont)**

5. Számítsa ki a

$$6x + 3y + 2z = 12$$

sík első tényolcadba eső részének a felszínét kettős integrállal! **(10 pont)**

6. Számítsa ki a

$$\iiint_V z \sqrt{x^2 + y^2} dx dy dz$$

hármastegreál értékét, ha a V tartományt az $y = \sqrt{2x - x^2}$ hengerpalást, a $z = 0$ és a $z = 3$ síkok határolják! **(11 pont)**

7. Oldja meg az

$$y'' - y' - 2y = 10e^{2x}$$

differenciálegyenletet! **(6 pont)**

Értékelés:

0-20: elégtelen (1); 21-27: elégséges (2); 28-34: közepes (3); 35-41: jó (4); 42-50: jeles (5).