

Vizsgázárthelyi dolgozat az Analízis II. c. tárgyból (GEMAN 161B)

1. Számítsa ki az

$$\int_1^{\infty} x e^{-x^2} dx$$

integrált! **(5 pont)**

2. Határozza meg az

$$r = \varphi$$

archimedesi spirális $\varphi = 1$ és $\varphi = \frac{\pi}{2}$ szögek közé eső szektorának területét! Készítsen vázlatot! **(5 pont)**

3. Határozza meg az

$$x^2 + y^2 + z^2 = 4$$

gömb $(1, \sqrt{2}, 1)$ pontjához tartozó érintősík egyenletét! **(5 pont)**

4. Számítsa ki a

$$\int_0^{\frac{3}{2}} \int_{\sqrt{3}x}^{\sqrt{9-x^2}} 2xy \, dy dx$$

kettős integrált Descartes-féle koordináták és poláris koordináták segítségével is! Vázolja az integrációs tartományt! **(10 pont)**

5. Számítsa ki az

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

hármass integrál értékét, ha a V tartomány az $x^2 + y^2 + z^2 \leq 4$ gömb azon része, amelyre $z \geq 0$! **(10 pont)**

6. Határozza meg az

$$f(x) = \sin x \cdot \cos x \quad \text{és a} \quad g(x) = x^2 e^{-x}$$

függvények Maclaurin-sorát! **(10 pont)**

7. Oldja meg az alábbi differenciálegyenletet! **(5 pont)**

$$y'' - y' - 2y = 8e^x$$

Értékelés:

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