

Gyakorló feladatok a 2. zh-hoz

Matematika A2a-Vektorfüggvények
M kurzusok
2017. tavaszi félév

2017. január

- F1.** Számítsa ki a $\sqrt[4]{-16i}$ kifejezés értékeit.
- F2.** Számítsa ki a $\begin{bmatrix} -1 & -2 & -2 \\ 1 & 2 & 1 \\ -1 & -1 & 0 \end{bmatrix}$ mátrix sajátértékeit és sajátvektorait.
- F3.** Számolja ki a $\frac{\sqrt[3]{n}-\sqrt{3n+2}}{\sqrt[3]{2n+\sqrt{5n-1}}}$ sorozat határértékét.
- F4.** Konvergens a $\sum_{n=1}^{\infty} (-1)^n \frac{n}{n^2+1}$ sor? Abszolút konvergens?
- F5.** Állapítsa meg a $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{(-x)^n}{n \cdot 4^n}$ hatványsor konvergenciatartományát.
- F6.** Határozza meg az $f(x) = x \ln(1-x^2)$ függvény $x_0 = 0$ pont körüli Taylor-sorát.
- F7.** Számolja ki az $f(x, y) = x^y$ függvény első- és másodrendű parciális deriváltjait.
- F8.** Az $f(x, y) = 3x^2 - 4xy + 2x + y^2 + 1$ felület mely pontjában lesz az érintősík párhuzamos a $z = 1$ egyenletű síkkal?
- F9.** Számolja ki az $f(x, y) = x^2 + xy - y^2$ függvény iránymenti deriváltját a $P_0(1, 2)$ pontban a $\vec{v} = (1, -1)$ vektor irányában. Melyik irányban lesz ebben a pontban az iránymenti derivált maximális és minimális? Mennyi a maximum és a minimum?
- F10.** A láncszabály segítségével számolja ki a $g(t) = f(x(t), y(t), z(t))$ függvény deriváltját, ha $f(x, y, z) = x^2 + 2y^3 - z^4$, és $(x, y, z) = (\sin t, \cos(t^2), t^3)$.