

Többsvált. fvtan, 2012. 10. 03.

Feladatok

1. Legyen $f(x, y) := \log(\operatorname{tg} \frac{x}{y})$.

a) Differenciálható-e (totálisan) ez a függvény a $(\frac{\pi}{4}, 1)$ pontban? Ha igen, adja meg az érintősík egyenletét is. (7 pont)

b) Igaz-e, hogy az értelmezési tartomány nyílt halmaz? (4 pont)

2. Adja meg az $f(x, y) := \arctg \frac{y}{x}$ függvénynek a $(3, 3)$ pontban vett, $\mathbf{v} = (2, 1)$ irány szerinti deriváltját. (6 pont)

3. Számolja ki a

$$\lim_{(x,y) \rightarrow (0,0)} \frac{\sin(x^3 + y^4)}{x^2 + y^2}$$

határértéket (ha létezik). (7 pont)

Definíciók, tételek (3 × 4 pont)

A. Definiálja a *norma* fogalmát.

B. Definiálja az *összefüggő nyílt tartomány* fogalmát.

C. Mondja ki a Young tételt.

Ügyeljen a megfelelő indoklásokra, a pontos fogalmazásra, feltételekre. A dolgozat írása közben elektromos eszközök, könyvek, jegyzetek nem használhatók, csak egy kézzel írott egy lapos képletgyűjtemény.

Jó munkát!