

2012. június 18.

Név:

1. Mit értünk a $\sum_{n=l}^{\infty} a_n$ soron? Mikor mondjuk, hogy a sor konvergens, és ekkor mit értünk az összegén? A hányadoskritérium megfogalmazása.
2. Mit értünk az $a \in \mathbb{R}^p$ pont $r(> 0)$ sugarú környezetén? Mikor mondjuk, hogy az $f \in \mathbb{R}^p \rightarrow \mathbb{R}$ függvény folytonos az a -nál?
3. Az \mathbb{R}^2 -beli polártranszformáció megadása. Polárkoordinátás helyettesítés \mathbb{R}^2 -ben. Az állítás megfogalmazása.
4. Mit értünk az $x'(t) = f(t, x(t))$, $x(t_0) = x_0$ kezdetiérték-feladat megoldásán? Tfh. $\varphi : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ megoldása az $x'(t) = f(t, x(t))$ differenciálegyenletnek, ahol $f : \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$ differenciálható. Igaz-e, hogy a φ kétszer differenciálható?
5. Számítsa ki közelítőleg a $\cos(\frac{\pi}{3} + \frac{1}{10})$ értékét a $T_{\pi/3}^2(\cos)$ felhasználásával, és becsülje meg a hibát.
6. Adja meg az $f \in \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x, y) = \frac{-2y^3}{x} - x^2y + 7y$ függvény lokális szélsőértékhelyeit.
7. Legyen $H := \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 \mid 1 \leq x \leq 2, \frac{1}{\sqrt{x}} \leq y \leq \sqrt{x}\}$. Bontsa fel az $\iint_H \frac{\sqrt{x} \ln(x)}{y^2} dx dy$ integrált kettő egyszeres integrálra mindkét sorrendben, és számítsa ki az integrált valamelyik sorrendben.
8. Oldja meg az $x'(t) = \frac{x(t)}{\ln(x(t))} \frac{1}{t^2}$, $x(1) = e$ kezdetiérték-feladatot.

Pontszámok:

- | | | | | | |
|----|-----------|----|-----------|----|-------|
| 1. | $4 + 4p.$ | 4. | $4 + 4p.$ | 7. | $6p.$ |
| 2. | $3 + 5p.$ | 5. | $6p.$ | 8. | $6p.$ |
| 3. | $3 + 5p.$ | 6. | $6p.$ | | |

Összesen: 56p.;

0 – 19	1	29 – 38	3	48 – 56	5
20 – 28	2	39 – 47	4		