

VIZSGAZÁRTHELYI
2011. 05. 27.

1. (a) Definiálja egy számsorozat határértékének a fogalmát
(b) Definiálja egy számsor összegének a fogalmát.
(c) Állapítsa meg a $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{2^n}{3^n} (x-1)^n$ hatványsor konvergencia tartományát.
2. Adja meg az $\underline{A} = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & -2 \end{pmatrix}$ mátrix sajátértékeit és sajátvektorait.
3. Legyen $f(x) = x \ln x$. Végezzen függvényvizsgálatot és készítsen vázlatos ábrát.
4. $\int_1^2 x \ln x dx = ?$ *Prim fg keresés
parciálisan keres.*
*Ért. l.
Ért. l.
Haték. l.
Okozni Hopital*
5. (a) Definiálja az $f(\underline{r})$ skalár-vektor függvény gradiensének a fogalmát
(b) $\text{grad}(x^2y + 2xz - \ln z^3) = ?$ ($\underline{r} = x\underline{i} + y\underline{j} + z\underline{k}$)
6. Számítsa ki az $f(x, y) = 6x \cdot y$ függvény kettősintegrálját az $y = 0$, $x = 2$, $y = x^2$ egyenletű görbék által határolt tartományon.
7. (a) Adja meg a $\underline{v}(\underline{r}) = \frac{1}{x}\underline{i} + \frac{1}{y}\underline{j} + \frac{1}{z}\underline{k}$ vektormező skalárpotenciálját, ha létezik.
(b) Számítsa ki a fenti függvény görbementi integrálját az $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 1$ kör mentén.
(c) Számítsa ki a görbementi integrált a (b) alatti kör $y > 3$ része mentén, pozitív irányítással
- 8.. Bizonyítsa be, hogy páratlan függvény Fourier sora tiszta sinus sor.
9. Oldja meg a differenciálegyenletet: $3xy' + 5y = 0$