

1 Sorozatok

1.1 Definíciók

- 1.1 Sorozatok korlátossága, monotonitása
- 1.2 Sorozat/valós számhalmaz infimuma és supremuma
- 1.3 Sorozatok konvergenciája
- 1.4 Sorozat torlódási pontja

1.2 Tételek

- 1.1 Határérték unicitása
- 1.2 Konvergens sorozatok konstansszorososa, összege
- 1.3 Konvergens sorozatok szorzata
- 1.4 Konvergens sorozatok hányadosa
- 1.5 Konvergencia szükséges feltétele (konvergencia és korlátosság kapcsolata)
- 1.6 Konvergencia elegendő kritériuma
- 1.7 Cauchy-féle konvergenciakritérium
- 1.8 Konvergens alapsorozatok $(\frac{1}{n}, q^n, \sqrt[n]{a}, \sqrt[n]{n}, (1 + 1/n)^n)$

2 Valós függvények, határérték, folytonosság

2.1 Definíciók

- 2.1 Függvény, ÉT, ÉK
- 2.2 Inverz függvény
- 2.3 Korlátosság, monotonitás
- 2.4 Konvex és konkáv függvény
- 2.5 Lokális szélsőérték és inflexiós pont
- 2.6 Határérték (mínusz) végtelenben ($\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x), \lim_{x \rightarrow \infty} f(x)$)
- 2.7 (Féloldali) határérték véges pontban ($\lim_{x \rightarrow x_0} f(x), \lim_{x \rightarrow x_0^-} f(x), \lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x)$)
- 2.8 Folytonosság (Cauchy és Heine féle def. is!)

2.2 Tételek

- 2.1 Határértékre és folytonosságra vonatkozó műveleti szabályok
- 2.2 $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$, $\lim_{x \rightarrow \infty} (1 + 1/x)^x$
- 2.3 Elemi függvények folytonossága
- 2.4 Korlátos zárt intervallumon folytonos függvény korlátos
- 2.5 Korlátos zárt intervallumon folytonos függvény szélsőértékei

3 Differenciálás

3.1 Definíciók

- 3.1 Differenciahányados függvény
- 3.2 Differenciálhányados, differenciálhányados függvény
- 3.3 Lineáris közelíthetőség
- 3.4 Taylor-polinom

3.2 Tételek

- 3.1 Elemi függvények deriváltjai (x^α , $\sin x$, $\cos x$, a^x , $\log_a x$)
- 3.2 Differenciálási szabályok (konstans, összeg, szorzat, hányados)
- 3.3 Láncszabály
- 3.4 Inverzfüggvény deriváltja
- 3.5 Differenciálhatóság és folytonosság kapcsolata
- 3.6 Taylor-tétel
- 3.7 L'Hospital szabály
- 3.8 Szélsőérték létezésének szükséges feltétele
- 3.9 Szélsőérték létezésének elegendő feltétele
- 3.10 Inflexiós pont létezésének szükséges feltétele
- 3.11 Inflexiós pont létezésének elegendő feltétele
- 3.12 Monotonitás és az első derivált kapcsolata
- 3.13 Konvexitás és a második derivált kapcsolata

4 Integrálás

4.1 Definíciók

- 4.1 Primitív függvény, határozatlan integrál
- 4.2 Beosztás, beosztás finomsága, finomítás
- 4.3 Darboux- és Riemann-féle közelítő összegek
- 4.4 Alsó és felső integrál
- 4.5 Riemann-integrálhatóság

4.2 Tételek

- 4.1 Elemi függvények határozatlan integráljai
- 4.2 Parciális integrálás (határozatlan)
- 4.3 Helyettesítéses integrálás (határozatlan)
- 4.4 $\int \sin^n x dx, \int \cos^n x dx, \int \operatorname{tg}^n x dx$
- 4.5 $\int P(x)dx, \int P(x)/Q(x) dx$ (P, Q polinomok)
- 4.6 Alsó-, Riemann-féle, és felső-összegek kapcsolatai
- 4.7 Newton-Leibniz szabály (alaptétel)
- 4.8 Integrálható függvényosztályok

5 Vektorok és komplex számok

5.1 Definíciók

- 5.1 Belső és külső szorzat
- 5.2 Vektorok normája és közbezárt szöge
- 5.3 Komplex szám kanonikus alakja
- 5.4 Komplex szám trigonometrikus alakja
- 5.5 Komplex aritmetika (+, -, *, /)

5.2 Tételek

- 5.1 Külső szorzat koordinátákkal
- 5.2 Háromszög, paralelogramma területe, tetraéder térfogata
- 5.3 Komplex hatványozás és gyökvonás (Moivre)