

Tételek
Analízis 4.

2014/15 tavasz, II. évf. matektanár)

1. Görbeív, ívhossz általános fogalma és kiszámítása ($y = f(x)$ és $x = x(t)$, $y = y(t)$ alakban is)
2. Az integrál alkalmazásai: területszámítás. Görbeív alatti terület ($y = f(x)$ és $x = x(t)$, $y = y(t)$ alakban is); zárt görbe területe
3. Polárkoordináta-rendszer. Példák görbe megadására. zárt görbe területe
4. Az integrál alkalmazásai: területszámítás. Forgástest, illetve a metszetek területe ismeretében
5. Az integrál alkalmazásai: forgástest palástfelszíne, fizikai példák (súlypont ...)
6. Az improprius integrál definíciójának alapesetei. Példák improprius integrálra. Cauchy-kritérium és majoráns kritérium improprius integrálra
7. Differenciálegyenletes modellek (pl. populáció szaporodása, csata, parabolatükör ...)
8. A korlátozott növekedés differenciálegyenlete. A halastó-feladat
9. Differenciálegyenletek megoldási módszerei. Szétválasztható változójú egyenlet, homogén fokszámú egyenlet
10. Lineáris differenciálegyenletek. Az elsőrendű lineáris differenciálegyenlet megoldása
11. Numerikus sorok konvergenciája és divergenciája. Műveletek, linearitás, csoportosíthatóság
12. A $\sum q^n$, $\sum \frac{1}{n}$, $\sum \frac{1}{n^2}$ sorok konvergenciájának vizsgálata definíció szerint
13. A Cauchy-kritérium sorokra. Az $a_n \rightarrow 0$ szükséges feltétel
14. Az összehasonlító kritérium
15. A gyökkritérium és a hányadoskritérium
16. Leibniz-féle kritérium. Az $|s_n - s|$ becslése
17. Az integrálkritérium
18. Abszolút és feltételes konvergencia. Sorok átrendezései
19. Hatványsorok. A Cauchy–Hadamard tétel. Konvergencia a konvergencia-intervallum végpontjaiban
20. Hatványsor összegfüggvénye folytonos. Tagonkénti differenciálhatóság
21. Az e^x , $\sin x$, $\cos x$ függvények hatványsorai. Formális műveletek, definíció hatványsorral
22. A $\log(1+x)$, $(1+x)^p$ függvények hatványsorai
23. Az $\arctg x$ Taylor-sora. A π közelítése

2015. 05.11. Németh Zoltán