

Vizsgatematika

Földtudomány alapszak, 4. félév

1. Vonalintegrál és tulajdonságai. A Newton-Leibniz formula.
2. Vonalintegrál zárt út mentén. A primitív függvény létezésének feltétele. Vonalintegrál úttól való függetlensége.
3. Az $f : \mathbb{R}^n \rightarrow \mathbb{R}$ típusú függvények Riemann integráljának fogalma. (\mathcal{I} és \mathcal{I}_0 osztályon).
4. Az integrálok tulajdonságai.
5. Riemann integrál tetszőleges korlátos halmazon. Az integrálok kiszámítása téglalapon, görbevonallú trapézban.
6. Komplex függvények fogalma, kapcsolatuk az $\mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ típusú függvényekkel.
7. Komplex függvények folytonossága.
8. Komplex függvények differenciálhatósága. (Cauchy-Riemann egyenletek, szükséges és elégséges feltételek, deriválási tulajdonságok, kapcsolatuk az $\mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ típusú függvények deriválhatóságával.)
9. Komplex függvények vonalintegráljának fogalma. A vonalintegrál tulajdonságai.
10. Komplex függvények és az $\mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ típusú függvények vonalintegráljainak kapcsolata. A Cauchy-tétel.
11. Primitív függvény, Newton-Leibniz típusú formula. Az úttól való függetlenség.
12. Reguláris függvények tulajdonságai. Harmonikus függvények. Taylor-sor és alakja.
13. Függvénysorozatok fogalma. A pontonkénti és az egyenletes konvergencia.
14. A határfüggvény tulajdonságai. (Folytonosság (bizonyítással), differenciálhatóság és integrálhatóság.)
15. Függvénysorok fogalma. Pontonkénti és egyenletes konvergencia. Abszolút konvergencia. Az összegfüggvény tulajdonságai. Weierstarss-féle kritérium. Hatványsorok.
16. Trigonometrikus sorok. A Fourier sor fogalma. Fourier sor trigonometrikus és komplex alakjai.
17. A Fourier sor konvergenciája. (Pontonkénti és egyenletes.) Fejér tétele.

Budapest, 2018. május

Faragó István