

Komplex változós függvények integrálása (feladatok)

I. Hol differenciálhatóak és hol regulárisak az alábbi függvények?

(a) $|z - 1|^2$

(b) $z^2|z|$

II. Számítsuk ki az alábbi f komplex függvények integrálját az adott irányított G görbe mentén:

1. $f(z) = e^z$; G a valós tengely alatti 0 középpontú 2 sugarú félkör pozitív forgásiránnyal.

2. $f(z) = ze^{z^2}$; G az a körív, pozitív forgásiránnyal, amelyre $|z| = 1$, $\operatorname{Re} z \geq 0$.

III. Számítsuk ki a következő integrálokat a G zárt görbe mentén a Cauchy-féle integrálformulák segítségével:

1. $\oint_G \frac{2z-1}{z^2-z} dz$; G az 1 középpontú $\frac{1}{2}$ sugarú kör.

2. $\oint_G \frac{\cosh z}{z^5} dz$; G tetszőleges olyan zárt véges hosszú görbe, amely belsejében tartalmazza a 0 pontot, és önmagát nem metszi.