

MATEMATIKA IV

1. Izračunajte integral

$$\int_0^{2\pi} \frac{d\vartheta}{a + b \sin \vartheta}, \quad a > |b|.$$

2. Pokažite, da velja

$$\mathcal{F}_S(f'(t)) = -\omega \mathcal{F}_C(f(t)).$$

3. Na območju $r < 2$ v ravnini poiščite omejeno rešitev parcialne diferencialne enačbe
4. Rešite parcialno diferencialno enačbo

$$u_t = a^2 u_{xx}, \quad 0 \leq x \leq 1,$$

pri pogojih: $u(0, t) = u(1, t) = 0$ in $u(x, 0) = \varphi(x)$, kjer je $\varphi(x)$ zvezna funkcija.

5. Določite asimetrijo Bernoullijeve porazdelitve $P(n, \frac{1}{2}, k)$.