

ТЕОРИЯ ФУНКЦИЙ КОМПЛЕКСНОГО ПЕРЕМЕННОГО  
4 МАРТА 2019

1. Вычислите определенные интегралы: а)  $\int_0^{2\pi} \frac{d\varphi}{a + b \cos \varphi}$  ( $a > b > 0$ ),  
б)  $\int_0^{2\pi} e^{\cos \varphi} \cos(n\varphi - \sin \varphi) d\varphi$ , в)  $\int_0^\infty \frac{x^2 + 1}{x^4 + 1} dx$ , г)  $\int_0^\infty \frac{dx}{x^n + 1}$ , д)  $\int_0^\infty \frac{\cos ax}{x^2 + b^2} dx$ ,  
е)  $\int_0^\infty \frac{x \sin ax}{x^2 + b^2} dx$ , ж)  $\int_0^\infty \frac{\sin ax}{x(x^2 + b^2)} dx$ , з)  $\int_{-\infty}^\infty \frac{e^{ax} dx}{1 + e^x}$  ( $0 < a < 1$ ),  
и)  $\int_{-\infty}^\infty \frac{\cos kx dx}{\cosh x}$ .