

**Università degli Studi Roma Tre**  
**Corso di Studi in Matematica, a.a. 2011/2012**  
**AC310 – Analisi complessa – Esercitazione 4**  
14 novembre 2011

Utilizzare la formula integrale di Cauchy per calcolare i seguenti integrali (tutte le circonferenze sono percorse in senso antiorario):

1.  $\int_C \frac{dz}{z^2-16}$  nei seguenti casi:

- $C = \{|z| = 3\}$ ;
- $C = \{|z - 2| = 3\}$ ;
- $C = \{|z| = 5\}$ .

2.  $\int_{|z|=4} \frac{dz}{(z^2+9)(z+9)}$

3.  $\int_{|z-1|=1} \frac{\sin \pi z}{(z^2-1)^2} dz$

4.  $\int_{|z|=2} \frac{\cosh z}{(z+1)^3(z-1)} dz$

5.  $\int_{|z|=3} \frac{\cos(z+\pi i)}{z(e^z+2)} dz$