1. Calcolare
$$\int_\gamma (\bar{z} + z^2\bar{z})dz,$$
dove $\gamma = \{re^{i\theta},\ \theta \in [0, 2\pi]\}$ è la circonferenza di centro 0 e raggio $r > 0$, percorsa una volta, in senso antiorario.

2. Calcolare
$$\int_\gamma (5z^4 - z^3 + 2)dz, \qquad \int_\gamma cos z\, dz, \qquad \int_\gamma e^{3z} dz$$
dove $\gamma = \{e^{i\theta},\ \theta \in [0, 2\pi]\}$, la circonferenza di centro 0 e raggio 1, oppure γ è il quadrato di vertici $0, 1, 1 + i, i$, oppure γ è il segmento di estremi $0, 1 + i$.

3. Calcolare
$$\int_\gamma z^n dz, \qquad n \in \mathbf{Z}$$
dove $\gamma = \{2e^{-i\theta},\ \theta \in [0, \pi]\}$.

4. Calcolare
$$\int_\gamma \frac{1}{z} dz,$$
dove γ varia fra le seguenti curve:
(a) $\gamma = \{e^{i\theta},\ \theta \in [0, 2\pi]\}$;
(b) $\gamma = \{e^{i\theta},\ \theta \in [0, 4\pi]\}$;
(c) $\gamma = \{e^{-i\theta},\ \theta \in [0, 2\pi]\}$;
(d) $\gamma = \{3 + e^{i\theta},\ \theta \in [0, 2\pi]\}$;
(e) $\gamma = \{(1 + i) + e^{i\theta},\ \theta \in [0, 2\pi]\}$.

5. Sia $f : D \to \mathbf{C}$ una funzione olomorfa su un aperto D del piano complesso e sia $\gamma : [a, b] \to D$ una curva a supporto in D. Verificare che vale
$$|\int_\gamma f(z)dz| \leq max_\gamma |f(\gamma(t))|\, L(\gamma),$$
dove $L(\gamma)$ indica la lunghezza di γ. Che cosa significa
$$\int_\gamma |f(z)|dz \quad ?$$

6. Dimostrare (a libro chiuso) l'enunciato (VI.11) a pag. 67 del libro di Sarason.