

Analisi Matematica 1b - Ing. Elettronica e Informatica - (Foschi) - 7.7.2020

1. (5 punti) Determina almeno una soluzione in ogni quadrante del piano complesso per l'equazione

$$\sin(z) = 2.$$

[Ricorda che in campo complesso $\sin(z) = \frac{1}{2i} (e^{iz} - e^{-iz})$.]

2. (5 punti) Determina una funzione $g(x)$ per la quale si ha che

$$\int_0^x g(t) dt = \int_0^{x^2} e^{-t^2} dt.$$

[Può essere utile sfruttare in qualche modo il teorema fondamentale del calcolo.]

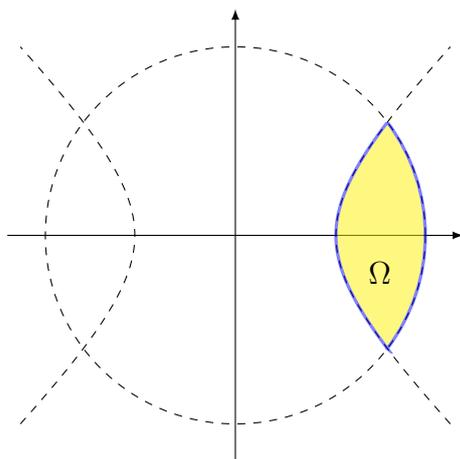
3. (5 punti) Determina una primitiva della funzione $\frac{12}{x^3 - 8}$ per $x > 2$.

4. (5 punti) Calcola il gradiente della divergenza del campo vettoriale

$$F(x, y) := \left(\log(x^2 + y), \arctan\left(\frac{x+7}{y^2}\right) \right)$$

nel punto $(2, -3)$.

Sia Ω la regione nel semipiano $x > 0$ compresa tra l'iperbole di equazione $x^2 - y^2 = 7$ e la circonferenza di equazione $x^2 + y^2 = 25$.



5. (5 punti) Descrivi la regione Ω sia come dominio semplice rispetto all'asse y , e sia come dominio semplice rispetto all'asse x , specificando nei due casi quali funzioni descrivono la sua frontiera e su quali intervalli esse sono definite.

6. (5 punti) Determina il baricentro della regione Ω .