

Risposte							
Domande	1	2	3	4	5	6	7

Scrivere il numero della risposta sopra alla corrispondente domanda

FAC SIMILE prova intermedia di **APPLICAZIONI** di **MATEMATICA**

• *Domanda 1* Quale o quali delle seguenti funzioni è derivabile per ogni $s \in C$?

$$F_A = s - |s|, F_B = e^s - e^{2s}, F_C = (e^s - e^{2s})^{-1}$$

1) Nessuna delle altre risposte è vera.

2) F_B

3) F_B, F_C

4) F_A, F_B

5) Tutte e tre

• *Domanda 2* Calcolare $\text{Res}[f, \infty]$ dove

$$f(s) = \frac{1}{s^3} + \frac{3s^2 + 8}{s^3 + 4s^2 + 2}$$

1) -1

2) 0

3) -2

4) -3

• *Domanda 3* La funzione

$$F(z) = \frac{\sin(\pi z)}{e^z(z - \sin z)}$$

ha in $z = 0$:

1) una sing. essenziale

2) un polo doppio

3) un polo semplice

4) una sing. eliminabile

• *Domanda 4* Calcolare $\text{Res}[f, 0]$ dove

$$f(s) = \sin(1/s^2) + \frac{3}{s}$$

1) 3

2) 0

3) -3

4) 1

• *Domanda 5* Sia $z = (1 - j)^{1/4}$

1) $|z| = 2^{1/4}, \text{Arg}z = \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}, k = 0, \dots, 3.$

2) $|z| = 2^{1/4}, \text{Arg}z = -\frac{\pi}{16} + \frac{k\pi}{2}, k = 0, \dots, 3.$

3) $|z| = 2^{1/8}, \text{Arg}z = -\frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{4}, k = 0, \dots, 3.$

4) $|z| = 2^{1/8}, \text{Arg}z = -\frac{\pi}{16} + \frac{k\pi}{2}, k = 0, \dots, 3.$

• *Domanda 6* Calcolare

$$I = \frac{1}{2j\pi} \int_{\gamma} \left[\frac{z+1}{z^2+2z-3} + z \sin z \right] dz$$

dove $\gamma(t) = 4e^{jt}, t \in [0, 2\pi]$.

1) -2

2) 2

3) -1

4) 0

5) 1

• *Domanda 7* Per quale o quali delle seguenti funzioni, la serie di Laurent all'infinito è priva di parte principale?

$$F_1(z) = \frac{z+4}{z-4}, F_2(z) = \frac{(z+4)e^{1/z}}{z-4}$$

$$F_3(z) = \frac{z+4}{(z-4)e^z}$$

1) soltanto F_1

2) F_1, F_3

3) F_1, F_2

4) F_2, F_3