

---

Cognome e nome ..... Firma ..... Matricola .....

Corso di Laurea in Ingegneria Gestionale

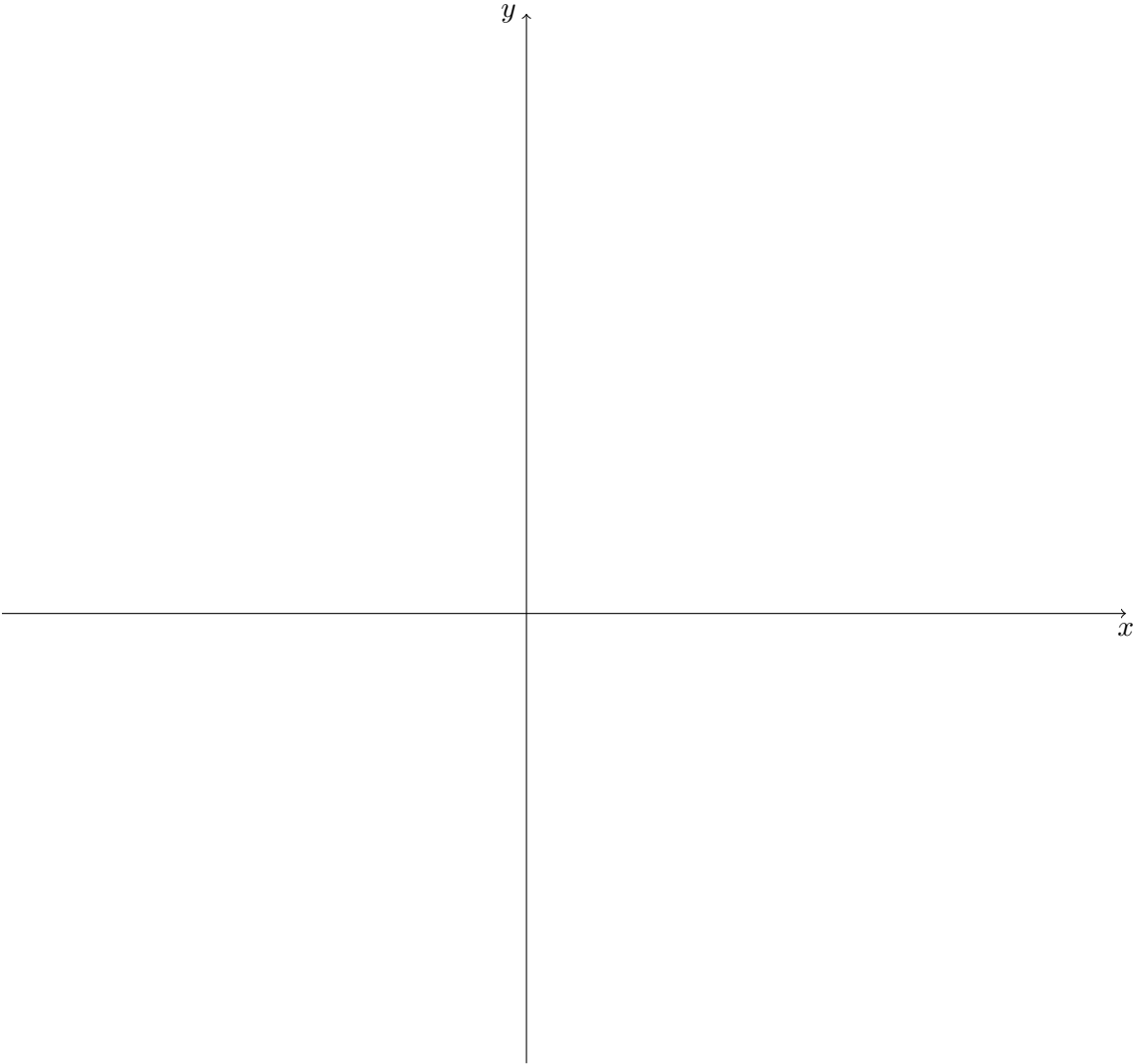
---

**Istruzioni**

1. COMPILARE la parte soprastante la prima riga continua. In particolare, scrivere cognome e nome *in stampatello* e la firma sopra la riga punteggiata.
2. Per i quesiti a risposta chiusa: SEGNARE nella tabella riportata in questa pagina, in modo incontrovertibile, la lettera corrispondente alla risposta scelta per ognuna delle domande; in caso di correzione, apporre un "SI" vicino alla risposta scelta.
3. PUNTEGGI per i quesiti a risposta chiusa: risposta esatta = +3, 5; risposta sbagliata = -0.5; risposta non data = 0.
4. PROIBITO usare libri, quaderni, calcolatori.
5. CONSEGNARE IL FOGLIO CONTENENTE LA GRIGLIA DELLE RISPOSTE con TUTTI I FOGLI DELLO SVOLGIMENTO
6. TEMPO a disposizione: 150 min.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
A	A	A	A	A	A	A	A
B	B	B	B	B	B	B	B
C	C	C	C	C	C	C	C
D	D	D	D	D	D	D	D

Spazio per lo svolgimento dell'esercizio 9.



1. Siano  $z_0, z_1, z_2 \in \mathbb{C}$  le radici terze del numero complesso

$$w = e^{7+2\pi i}.$$

Allora  $s = z_0 + z_1 + z_2$  e  $p = z_0 z_1 z_2$  valgono

Risp.: **A** :  $s = 0$  e  $p = e^{\frac{7}{3}}$    **B** :  $s = 3$  e  $p = 0$    **C** :  $s = \sqrt[3]{7}(1 - \sqrt{3})$  e  $p = e^7$    **D** :  $s = 0$  e  $p = e^7$

2. L'insieme degli  $z \in \mathbb{C}$  tali che  $\left| e^{(z-2i)^2 + |z|^2} \right| = 1$  è rappresentato

Risp.: **A** : da un'ellisse   **B** : da una parabola   **C** : da un punto   **D** : dall'unione di due rette

3. Si consideri l'insieme  $A = \{a_n = 7^{(-1)^n \arctan n}, n \in \mathbb{N}\}$ . Allora

Risp.: **A** :  $\inf A = \frac{1}{7^{\pi/2}}$ ,  $\sup A = 7^{\pi/2}$ ,  $\max A$  e  $\min A$  non esistono   **B** :  $\min A = 1$ ,  $\max A = 7^{\pi/2}$    **C** :  $\inf A = \frac{1}{7^{\pi/4}}$ ,  $\max A = 1$ ,  $\min A$  non esiste   **D** :  $\min A = \frac{1}{7^{\pi/4}}$ ,  $\sup A = 7^{\pi/2}$ ,  $\max A$  non esiste

4. Il limite

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{\ln[(n+2)!] - \ln n!}{n(\sqrt[n]{n^3} - 1)}$$

vale

Risp.: **A** :  $+\infty$    **B** :  $\frac{1}{3}$    **C** :  $-\frac{1}{3}$    **D** :  $\frac{2}{3}$

5. Il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{5 \left( \sqrt{1 + \frac{x^4}{7}} - 1 \right)}{6(e^{-x^2} - 2 \cos x + 1)}$$

vale

Risp.: **A** :  $\frac{1}{7}$    **B** : 0   **C** : 7   **D** :  $\frac{1}{\sqrt{7}}$

6. Sia  $\alpha > 7$ . La funzione  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$  data da

$$f(x) = \begin{cases} \arctan(7x) & \text{se } x \leq 0 \\ 7(e^{x^{\alpha-7}} - 1) & \text{se } x > 0 \end{cases}$$

è derivabile su  $\mathbb{R}$  se e solo se

Risp.: **A** : per nessun  $\alpha$    **B** :  $\alpha > 7$    **C** :  $7 < \alpha < 8$    **D** :  $\alpha = 8$

7. Sia data la funzione  $f$  definita da:

$$f(x) = x^2 [2 \ln^2 |x| + 4 \ln |x| - 10]$$

Delle seguenti affermazioni

(a) Il dominio di  $f$  è  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$  (b) il dominio di  $f$  è  $\mathbb{R}$  (c)  $f$  non ammette asintoti obliqui (d)  $f$  ammette asintoti verticali (e)  $f$  è pari

le uniche corrette sono

*Risp.:*  A : (a), (c), (d), (e)    B : (b), (c), (e)    C : (a), (d)    D : (a), (c), (e)

---

8. Sia  $f$  la funzione dell'esercizio 7. Delle seguenti affermazioni

(a)  $f'(1) = -16$  (b)  $f$  ammette un solo punto di minimo assoluto (c)  $x = e^{-4}$  è un punto di massimo relativo (d)  $f(]0, e]) = [-4e^2, 0[$  (e)  $\lim_{x \rightarrow 0} f'(x) = 0$

le uniche corrette sono

*Risp.:*  A : (b), (c), (e)    B : (a), (c), (e)    C : (a), (c), (d)    D : (d), (e)

---

9. Disegnare il grafico approssimativo della funzione dell'esercizio 7 nell'apposito spazio sul foglio precedente.