

Cognome:	Nome:	Firma:
AEROSPAZIALE	*****	Matricola

- Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.
- È consentita una sola correzione per ogni domanda: per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.

1. L'insieme dei numeri α per cui la serie

$$\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{\sin \frac{1}{n}}{n^{\alpha+1}}$$

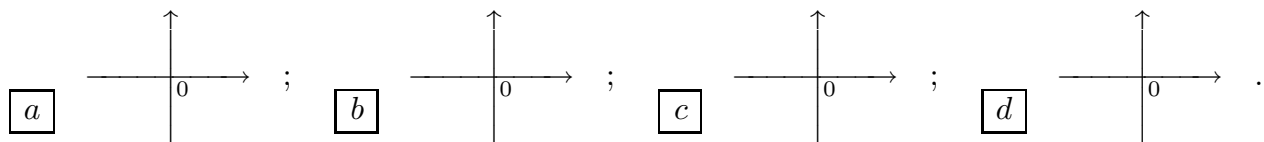
converge è $\alpha > 0$; $-1 < \alpha < 1$; $\alpha > -1$; $\alpha > 1$.

2. Sia $f : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ una funzione derivabile. Allora l'equazione della retta tangente al grafico di $\arctan(f(x))$ nel punto di ascissa $x = 1$ è $y = \frac{1}{1+f'(1)^2}(x-1) + f(1)$; $y = \frac{1}{1+f'(1)^2}(x-1) + \arctan f(1)$; $y = \frac{f'(1)}{1+f(1)^2}(x-1) + \arctan f(1)$; $y = \frac{f'(1)}{1+f(1)^2}(x-1) + f(1)$.

3. Sia $g : \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ definita come $g(t) = e^t$ per $t \leq 0$ e come $g(t) = -e^t$ per $t > 0$. Sia $G(x) = \int_{-\infty}^x g(t) dt$. Allora $\text{Sup}\{G(x) : x \in \mathbf{R}\} =$ e ; 0 ; 1 ; $+\infty$.

4. Sia $z = 5e^{-i\frac{\pi}{3}}$ allora $z^{-1} =$ $\frac{1}{25} + i\frac{\sqrt{3}}{25}$; $\frac{\sqrt{3}}{25} + i\frac{1}{25}$; $\frac{1}{10} + i\frac{\sqrt{3}}{10}$; $\frac{\sqrt{3}}{10} + i\frac{1}{10}$.

5. Il grafico della funzione $g(t) = \sin(t^3 + t) - t + t^3$ in un intorno dell'origine è :



6. Sia f una funzione continua, $a \in \mathbf{R}$ e sia $F(x) = \int_a^x f(t)dt$. Allora: $F(x) = f(0) + f'(0)x + o(x)$; $F(x) = \int_a^0 f(t)dt + x \int_a^0 f'(t)dt + o(x)$; $F(x) = \int_a^0 f(t)dt + f(0)x + o(x)$; $F(x) = f(0)x + \frac{1}{2}f'(0)x^2 + o(x^2)$.