

Risposte						
Domande	1	2	3	4	5	6

Domanda 1)

Data la successione $n \mapsto a_n = \frac{\ln(3n^5)}{n^2}$, quale delle seguenti affermazioni è corretta?

- ① $a_n = o(\frac{1}{n^x}), \forall x \in (0, 2]$
- ② $a_n = o(\frac{1}{n^x}), \forall x > 2$
- ③ $a_n = o(\frac{1}{n!})$
- ④ $\frac{1}{n!} = o(a_n)$

Domanda 2)

La parte principale della funzione

$$f(x) = \sqrt{1+x^2} + \sqrt{9+x} - 4 + \ln(1 - 1/6x)$$

in $x_0 = 0$ è

- ① $\frac{13}{54}x^2$
- ② $\frac{52}{27}x^2$
- ③ $\frac{13}{27}x^2$
- ④ $\frac{26}{27}x^2$

Domanda 3)

Quale delle seguenti affermazioni sulla funzione

$$f : x \mapsto \frac{\sqrt[9]{\sin(5x)}}{9}$$

è corretta?

- ① f ha infiniti punti a tangente orizzontale
- ② f ha un solo punto di massimo
- ③ il grafico di f ha un solo punto a tangente verticale
- ④ f non ha massimo globale

Domanda 4)

Quale delle seguenti affermazioni sul grafico della funzione definita da

$$f(x) = \begin{cases} 7 + \sqrt[6]{x-5} & \text{se } x \geq 5 \\ 7 - \sqrt[6]{5-x} & \text{se } x < 5 \end{cases}$$

è corretta?

- ① Ha tangente di equazione $x = 7$ nel punto $(5, 7)$.
- ② Ha tangente di equazione $x = 5$ nel punto $(5, 7)$.
- ③ La funzione non è derivabile nel punto di ascissa 5 e quindi il grafico non ha tangente nel punto $(5, f(5))$.
- ④ Ha tangente di equazione $y = 7$ nel punto $(5, 7)$.

Domanda 5)

Quale delle seguenti affermazioni sulla funzione $f : x \mapsto x^{-4x}$ è corretta?

- ① f ha massimo globale
- ② $f \in C^\infty([0, +\infty))$
- ③ f non ha asymptoti
- ④ il massimo di f vale 1

Domanda 6)

Per $x \rightarrow 0^+$, la funzione $x \mapsto x^{16} \ln(6x^8)$

- ① è un infinitesimo di ordine 24
- ② nessuna delle altre affermazioni è corretta
- ③ non è infinitesima
- ④ è un infinitesimo di ordine 16