

Risposte					
Domande	1	2	3	4	5

Domanda 1)

Quali delle seguenti affermazioni è corretta?

- 1) $\arcsin(\sin(\frac{7}{6}\pi)) = \frac{7}{6}\pi$ 2) $\arcsin(\sin(\frac{5}{6}\pi)) = -\frac{\pi}{6}$
 3) $\arcsin(\sin(\frac{7}{6}\pi)) = -\frac{\pi}{6}$ 4) $\arcsin(\sin(\frac{7}{6}\pi)) = \frac{5}{6}\pi$

Domanda 2)

Quale delle seguenti affermazioni sulla funzione $f : x \mapsto x^{-6x}$ è corretta?

- 1) f ha un asintoto verticale
 2) f assume una volta il valore e
 3) f non ha minimo globale
 4) f assume due volte il valore $1/6$

Domanda 3)

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

- 1) il grafico di f non ha punti a tangente orizzontale
 2) $f \in C^\infty([0, +\infty))$
 3) f è estendibile per continuità a zero

- 4) f non ha minimo globale

Domanda 4)

Quali delle seguenti affermazioni sulla funzione definita da

$$\frac{x^{15}}{\sqrt[3]{8+x^7}}$$

è corretta?

- 1) $D^{(22)} f(0) = 22!/48$
 2) $D^{(16)} f(0) = 0$
 3) f ha un massimo relativo in 0
 4) $D^{(15)} f(0) = 0$

Domanda 5)

Sia $n \in \mathbb{N}$ e $f : x \mapsto \frac{\ln(3 + \cos(x^4)) - \ln(4)}{x^n}$

- 1) $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = -\infty$ per ogni $n > 8$
 2) se $n = 8$ allora $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = -1/3$
 3) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ non esiste per alcuni valori di $n > 8$
 4) $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ esiste finito se e solo se $n < 8$

Risposte					
Domande	1	2	3	4	5

Domanda 1)

Quali delle seguenti affermazioni è corretta?

- ① $\arcsin(\sin(\frac{3}{4}\pi)) = \frac{3}{4}\pi$
- ② $\arcsin(\sin(\frac{5}{4}\pi)) = \frac{\pi}{4}$
- ③ $\arcsin(\sin(\frac{3}{4}\pi)) = -\frac{\pi}{4}$
- ④ nessuna delle altre affermazioni è corretta

Domanda 2)

Quale delle seguenti affermazioni sulla funzione $f : x \mapsto x^{-6x}$ è corretta?

- ① f non ha massimo globale
- ② il massimo di f vale 1
- ③ f ha massimo globale
- ④ il grafico di f non ha punti a tangente orizzontale

Domanda 3)

Quale delle seguenti affermazioni sulla funzione $f : x \mapsto x^{5x}$ è corretta?

- ① f non ha minimo globale
- ② il massimo di f vale $e^{-5/e}$
- ③ il minimo di f vale 1

- ④ f assume due volte il valore $e^{-e/5}$

Domanda 4)

Quali delle seguenti affermazioni sulla funzione definita da

$$\frac{x^{18}}{\sqrt[4]{81+x^6}}$$

è corretta?

- ① La prima derivata non nulla di f in 0 è $D^{(18)}f(0) = 1/3$
- ② $D^{(24)}f(0) = -1/972$
- ③ $D^{(24)}f(0) = 24!/972$
- ④ $D^{(24)}f(0) = -24!/972$

Domanda 5)

Sia $n \in \mathbb{N}$ e $f : x \mapsto \frac{\ln(3 + \cos(x^5)) - \ln(4)}{x^n}$

- ① $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = +\infty$ per ogni $n > 10$
- ② $\lim_{x \rightarrow 0} f(x)$ esiste infinito se e solo se $n > 10$
- ③ se $n = 10$ allora $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = -1/8$
- ④ $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = -\infty$ per ogni $n > 10$

Risposte					
Domande	1	2	3	4	5

Domanda 1)

Quali delle seguenti affermazioni è corretta?

- 1 $\arcsin(\sin(\frac{7}{6}\pi)) = \frac{7}{6}\pi$ 2 $\arcsin(\sin(\frac{5}{6}\pi)) = -\frac{\pi}{6}$
 3 $\arcsin(\sin(\frac{5}{6}\pi)) = \frac{\pi}{6}$ 4 $\arcsin(\sin(\frac{7}{6}\pi)) = \frac{\pi}{6}$

Domanda 2)

Quale delle seguenti affermazioni sulla funzione $f : x \mapsto x^{-6x}$ è corretta?

- 1 f ha massimo globale
 2 il grafico di f non ha punti a tangente orizzontale
 3 f ha un asintoto verticale
 4 f non ha asintoti

Domanda 3)

Quale delle seguenti affermazioni sulla funzione $f : x \mapsto x^{5x}$ è corretta?

- 1 f assume una volta il valore $e^{-e/5}$
 2 f non ha asintoti
 3 il massimo di f vale $e^{-5/e}$

- 4 f assume due volte il valore e

Domanda 4)

Quali delle seguenti affermazioni sulla funzione definita da

$$\frac{x^{16}}{\sqrt[4]{16+x^6}}$$

è corretta?

- 1 $D^{(22)}f(0) = 22!/128$
 2 f ha un massimo relativo in 0
 3 $D^{(16)}f(0) = 0$
 4 Nessuna delle altre affermazioni è corretta

Domanda 5)

Sia $n \in \mathbb{N}$ e $f : x \mapsto \frac{\ln(3 + \cos(x^5)) - \ln(4)}{x^n}$

- 1 $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = -\infty$ per ogni $n > 10$
 2 se $n > 10$ e pari allora $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = -\infty$
 3 $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = -\infty$ per ogni $n > 10$
 4 se $n = 10$ allora $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = -1/4$

Risposte					
Domande	1	2	3	4	5

Domanda 1)

Quali delle seguenti affermazioni è corretta?

- ① $\arcsin(\sin(\frac{5}{4}\pi)) = \frac{5}{4}\pi$
- ② $\arcsin(\sin(\frac{3}{4}\pi)) = -\frac{\pi}{4}$
- ③ $\arcsin(\sin(\frac{5}{4}\pi)) = \frac{3}{4}\pi$
- ④ $\arcsin(\sin(\frac{5}{4}\pi))$ è diverso da $\frac{5}{4}\pi$

Domanda 2)

Quale delle seguenti affermazioni sulla funzione $f : x \mapsto x^{-7x}$ è corretta?

- ① il massimo di f vale 1
- ② f ha minimo globale
- ③ f ha un asintoto verticale
- ④ f assume una volta il valore $1/7$

Domanda 3)

Quale delle seguenti affermazioni sulla funzione $f : x \mapsto x^{5x}$ è corretta?

- ① f ha un asintoto orizzontale
- ② f assume due volte il valore $e^{-e/5}$
- ③ il grafico di f ha due punti a tangente orizzontale

- ④ f assume una volta il valore $e^{-e/5}$

Domanda 4)

Quali delle seguenti affermazioni sulla funzione definita da

$$\frac{x^{20}}{\sqrt[4]{81+x^7}}$$

è corretta?

- ① $D^{(20)}f(0) = 0$
- ② La prima derivata non nulla di f in 0 è $D^{(20)}f(0) = 1/3$
- ③ La prima derivata non nulla di f in 0 è $D^{(20)}f(0) = 20!/3$
- ④ La prima derivata non nulla di f in 0 è $D^{(7)}f(0) = 7!$

Domanda 5)

Sia $n \in \mathbb{N}$ e $f : x \mapsto \frac{\ln(3 + \cos(x^3)) - \ln(4)}{x^n}$

- ① se $n = 6$ allora $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = -1/4$
- ② se $n = 6$ allora $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = -1/8$
- ③ se $n = 6$ allora $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 1/8$
- ④ se $n = 6$ allora $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = -1/3$

Soluzioni

- 1] 3 3 3 2 3
- 2] 4 3 4 4 3
- 3] 3 1 2 4 2
- 4] 4 4 2 3 2