

Prova simulata di matematica - classe 5^a SM -

marzo 2009 - alunno:

1) "Fissati i valori di x ed h , calcolando $f(x+h)$, sottraendo $f(x)$, dividendo il tutto per h , infine valutando il risultato per $h=0$ si ottiene la derivata di f in x ":

- A) La proposizione indica un procedimento non coerente
- B) La proposizione indica un procedimento coerente ed è vera
- C) La proposizione indica un procedimento coerente, ma è falsa
- D) Vero solo per certe funzioni

2) Per calcolare la derivata della funzione $y = 2^x$:

- A) basta applicare la formula: $(a^x)' = x a^{x-1}$
- B) è necessaria la formula: $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{2^h - 1}{h} = \frac{1}{\log_2 e}$
- C) è necessaria la formula: $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{2^h - 1}{h} = \log_2 e$
- D) è necessaria la formula: $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{2^h - 1}{h} = \frac{1}{\ln 2}$

3) Sia \exp la funzione definita ponendo $\exp(x) = e^x$ per ogni numero reale x . La retta tangente al grafico della funzione \exp nel punto di ascissa a ha pendenza:

- A) e^x
- B) $\exp(a)$
- C) non definita per ogni valore di a
- D) $e^a \log a$

4) Sia g la funzione definita ponendo $g(x) = \cos^2 x^2$ per ogni numero reale x .

Quale delle seguenti affermazioni è vera?

- A) la derivata di g è la funzione f definita ponendo $f(x) = -4x^3 \sin x^4$
- B) la derivata di g è la funzione f definita ponendo $f(x) = -4 \cos^3 x \sin x$
- C) g è l'unica antiderivata della funzione f definita ponendo $f(x) = -4x \cos x^2 \sin x^2$
- D) g è una delle infinite antiderivate della funzione f definita ponendo $f(x) = -4x \sin x^2 \cos x^2$

5) La derivata della funzione composta $f \circ g$ è data dalla formula:

- A) $(f \circ g)' = (f' \circ g') \cdot g'$
- B) $(f \circ g)' = (f' \circ g) \cdot g'$
- C) $(f \circ g)' = f' \cdot g'$
- D) $(f \circ g)' = (f' \circ g') \cdot g$

6) L'area del plurirettangolo, a n sottointervalli uguali e con altezze pari alle ordinate nei punti iniziali di tali sottointervalli, approssimante l'integrale definito fra 3 e 7 della funzione $y = x^3$ è:

- A) $\frac{4}{n} \sum_{k=1}^n \left(3 + 4 \frac{k}{n}\right)^3$
- B) $\frac{4}{n} \sum_{k=0}^n \left(3 + 4 \frac{k}{n}\right)^3$
- C) $\frac{4}{n} \sum_{k=1}^{n+1} \left(3 + 4 \frac{k}{n}\right)^3$
- D) $\frac{4}{n} \sum_{k=0}^{n-1} \left(3 + 4 \frac{k}{n}\right)^3$