

1. Sia f la funzione definita da

$$f(x) = \left(\frac{e^x - 3}{e^x - 2} \right)^2.$$

Delle seguenti affermazioni

- (a) $\text{dom}(f) =]-\infty, 2[\cup]2, +\infty[$ (b) $\text{dom}(f) =]-\infty, \log 2[\cup]\log 2, +\infty[$ (c) f è una funzione dispari
 (d) $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \frac{9}{4}$ (e) f ammette la retta di equazione $y = 1$ come asintoto orizzontale per $x \rightarrow +\infty$
 (f) $\lim_{x \rightarrow \log 2} f(x) = -\infty$

le uniche corrette sono

Risp.: **A**: b c e **B**: b d e **C**: a d f **D**: a c e **E**: a d e **F**: b e f

2. Sia f la funzione definita nell'esercizio n. 6. Delle seguenti affermazioni

- (a) $\text{dom} f' = \text{dom} f$ (b) $\text{dom} f' = \text{dom} f \setminus \{\log 3\}$ (c) f è decrescente in $] \log 2, +\infty[$ (d) f ammette un punto di massimo assoluto (e) f ammette un punto di minimo assoluto (f) f ammette un punto di flesso

le uniche corrette sono

Risp.: **A**: a c d **B**: a c e **C**: b d e **D**: b c f **E**: b d f **F**: a e f

3. Il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log(\cosh x) - e^x + 1 + x}{3 \sin x^3}$$

vale

Risp.: **A**: $\frac{1}{3}$ **B**: 0 **C**: 1 **D**: $-\frac{1}{18}$ **E**: $+\infty$ **F**: $\frac{1}{18}$

4. Sia $f: \mathbf{R} \rightarrow \mathbf{R}$ la funzione definita da

$$f(x) = \begin{cases} \log|x-2| + 3\frac{e^{x-1}-1}{x-1} & \text{se } x \neq 1 \text{ e } x \neq 2 \\ -1 & \text{se } x = 1 \text{ o } x = 2. \end{cases}$$

Allora per f

Risp.: **A**: $x = 1$ è un punto di discontinuità eliminabile, $x = 2$ è un punto di discontinuità di seconda specie
B: $x = 1$ è un punto in cui f è continua, $x = 2$ è un punto di infinito **C**: $x = 1$ è un punto in cui f è continua, $x = 2$ è un punto di discontinuità eliminabile **D**: $x = 1$ è un punto di salto, $x = 2$ è un punto di infinito
E: $x = 1$ è un punto di discontinuità eliminabile, $x = 2$ è un punto di infinito **F**: $x = 1$ è un punto di salto, $x = 2$ è un punto di discontinuità eliminabile.

5. Si consideri la funzione f definita da

$$f(x) = \begin{cases} \log\left(\frac{x}{2}\right) & \text{se } x \geq 2 \\ \sqrt{2-x} & \text{se } x < 2. \end{cases}$$

Allora per f

Risp.: **A**: $x_0 = 2$ è un punto angoloso e di massimo relativo **B**: $x_0 = 2$ è un flesso a tangente verticale **C**: $x_0 = 2$ è un punto angoloso e di minimo relativo **D**: $x_0 = 2$ è un punto di cuspide e di minimo relativo **E**: $x_0 = 2$ è un punto di cuspide e di massimo relativo **F**: $x_0 = 2$ è un punto in cui f è derivabile.

.....
Cognome e nome

Firma

Corso di Laurea: \diamond per l'ambiente e il territorio ; \diamond dell'automazione industriale; \diamond civile;

\diamond dell'informazione; \diamond dei materiali; \diamond meccanica.

Analisi Matematica A

9 dicembre 2004

Compito 1

-
- 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 e segnare il corso di laurea.
 2. SEGNARE nelle due tabelle riportate in questa pagina, in modo incontrovertibile, la lettera corrispondente alla risposta scelta per ognuna delle domande riportate nel foglio allegato; in caso di correzione, apporre un "SI" vicino alla risposta scelta.
 3. PUNTEGGI: risposta esatta = +3; risposta sbagliata = -0.5; risposta non data = 0.
 4. PROIBITO usare libri, quaderni, calcolatori.
 5. CONSEGNARE questo foglio e tutti i fogli di protocollo.
 6. TEMPO a disposizione: 90 min.
-

Risposte relative ai fogli allegati.

1.	2.	3.	4.	5.
A	A	A	A	A
B	B	B	B	B
C	C	C	C	C
D	D	D	D	D
E	E	E	E	E
F	F	F	F	F