

1. Sia  $f$  la funzione definita da

$$f(x) = \sqrt[3]{1+x} \sqrt{x^2}.$$

Delle seguenti affermazioni

(a)  $\text{dom}(f) = \mathbf{R}$  (b)  $f$  è una funzione pari (c)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$  (d)  $f$  ammette la retta di equazione  $x = 1$  come asintoto verticale (e)  $f$  ammette la retta di equazione  $y = x + \frac{1}{3}$  come asintoto obliquo per  $x \rightarrow +\infty$  (f)  $f$  non ammette asintoti obliqui per  $x \rightarrow +\infty$

le uniche corrette sono

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

2. Sia  $f$  la funzione definita nell'esercizio n. 1. Delle seguenti affermazioni

(a)  $\text{dom}(f') = \text{dom}(f) \setminus \{-1, 0\}$  (b)  $f$  è crescente in  $] -1, 0[$  (c)  $f$  è concava in  $]1, 3[$  (d)  $x = 1$  è un punto angoloso per  $f$  (e)  $f$  ammette un punto di minimo assoluto (f)  $x = 0$  è un punto di cuspidi per  $f$

le uniche corrette sono

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

3. Il limite

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\log(1+7x^2)}{e^{2x} - \cosh^2\left(\sqrt{\frac{3}{2}}x\right) - \sin 2x}$$

vale

Risp.: **A** :  $\frac{1}{2}$  **B** : 0 **C** : -7 **D** :  $+\infty$  **E** :  $-\frac{2}{3}$  **F** : 14

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

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

Allora per  $f$

Risp.: **A** :  $x = 2$  e  $x = -2$  sono entrambi punti di discontinuità eliminabile **B** :  $x = 2$  è un punto in cui  $f$  è continua,  $x = -2$  è un punto di infinito **C** :  $x = 2$  è un punto di discontinuità eliminabile,  $x = -2$  è un punto di infinito **D** :  $x = 2$  e  $x = -2$  sono entrambi punti in cui  $f$  è continua **E** :  $x = 2$  è un punto in cui  $f$  è continua,  $x = -2$  è un punto di discontinuità eliminabile **F** :  $x = 2$  è un punto di discontinuità eliminabile,  $x = -2$  è un punto in cui  $f$  è continua

5. Si consideri la funzione  $f$  definita da

$$f(x) = \begin{cases} (x-1)e^{\frac{-1}{x-1}} & \text{se } x > 1 \\ \sqrt{1-x} & \text{se } x \leq 1. \end{cases}$$

Allora per  $f$

Risp.: **A** :  $x_0 = 1$  è un punto di cuspidi e di massimo relativo **B** :  $x_0 = 1$  è un punto in cui  $f$  è derivabile. **C** :  $x_0 = 1$  è un punto angoloso e di minimo relativo **D** :  $x_0 = 1$  è un punto angoloso e di massimo relativo **E** :  $x_0 = 1$  è un flesso a tangente verticale **F** :  $x_0 = 1$  è un punto di cuspidi e di minimo relativo

.....  
Cognome e nome

Firma

Corso di Laurea:  $\diamond$  per l'ambiente e il territorio ;  $\diamond$  civile;  $\diamond$  dell'informazione.

---

Analisi Matematica A - PARTE II

12 dicembre 2005

Compito 1

- 
- Istruzioni.
1. COMPILARE la parte soprastante la prima riga continua. In particolare, riportare cognome e nome *in stampatello* e la firma sopra la riga punteggiata.
  2. SEGNARE nella tabella riportata 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 al foglio allegato.*

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

LE PROVE ORALI AVRANNO INIZIO IL GIORNO 14 DICEMBRE POMERIGGIO E TERMINERANNO IL GIORNO 22. EVENTUALI ESIGENZE (DOVUTE ALLA SOVRAPPOSIZIONE CON ALTRI ESAMI) VANNO SEGNALATE E MOTIVATE QUI: