ANALISI 1 INGEGNERIA		**17 Luglio 2000**
Cognome:	Nome:	Firma:

Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Annerire la casella scelta così: ■

1. Sia $f(x) = x^{\log x}$ per $x > 0$. Allora $\boxed{a}$ $f'(x) = 2x^{[\log x - 1]} \log x$; $\boxed{b}$ $f'(x)$ non esiste; $\boxed{c}$ $f(x) = \exp[(\log x)^{\log x}]$; $\boxed{d}$ $f(x) = \exp(2 \log x)$.

2. Sia $f \in \mathcal{C}^1(I\!R^+)$ e $F(x) = \int_{x \log x}^{1} f'(t)\, dt$ per $x > 0$. Allora $\boxed{a}$ $F'(x) = f'(x)$; $\boxed{b}$ $F'(x) = -f'(x \log x)$; $\boxed{c}$ $F'(x) = -(\log x + 1) f'(x \log x)$; $\boxed{d}$ $F'(x) = f(1) - f(x \log x)$.

3. Sia $\{a_n\}$ una successione di numeri reali tale che, $\forall n \in I\!N$, $a_n > 0$ e $a_n \leq a_{n+1}$. Allora $\boxed{a}$ $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n a_n$ converge semplicemente; $\boxed{b}$ $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty} a_n$ converge assolutamente; $\boxed{c}$ nessuna delle precedenti affermazione è esatta; $\boxed{d}$ $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty} (-1)^n a_n$ non converge.

4. Sia $f : I\!R^2 \to I\!R$ una funzione assegnata. Allora $\boxed{a}$ se f è continua in P_0, f è differenziabile in P_0; $\boxed{b}$ se f è differenziabile in P_0, f ammette derivate parziali continue in P_0; $\boxed{c}$ se f ammette tutte le derivate parziali in P_0, f è continua in P_0; $\boxed{d}$ se f è differenziabile in P_0, f ammette derivate direzionali in P_0 lungo ogni direzione.

5. La funzione $f(x) = |x|^{3/2}$ ha in $x = 0$ $\boxed{a}$ un punto di cuspide; $\boxed{b}$ un un punto di minimo assoluto; $\boxed{c}$ un un punto angoloso; $\boxed{d}$ un punto di discontinuità.

6. Sia $f : [-1, 2] \to I\!R$ una funzione tale che $\exists \lim_{x \to 1} f(x) = 3$. Allora $\boxed{a}$ $\displaystyle\lim_{n \to +\infty} f(1 + \frac{1}{n}) = 3$; $\boxed{b}$ $\displaystyle\lim_{n \to +\infty} f(1 - \frac{1}{n}) = f(1)$; $\boxed{c}$ f è continua nel punto $x = 1$; $\boxed{d}$ $f(1) = 3$.

7. Il $\displaystyle\lim_{n \to +\infty} \frac{e^n - 1}{n}$ vale $\boxed{a}$ non esiste; $\boxed{b}$ $+\infty$; $\boxed{c}$ 1; $\boxed{d}$ 0.

8. Il $\dfrac{\log_2 16}{\log_2 8}$ vale $\boxed{a}$ 4/3; $\boxed{b}$ $\log_2(16 - 8)$; $\boxed{c}$ $\log_2 16 - \log_2 8$; $\boxed{d}$ 1.

9. Sia $f : I\!R^2 \to I\!R$ una funzione di classe $\mathcal{C}^2(I\!R^2)$ e sia $H_f(0,0)$ la sua matrice Hessiana nel punto stazionario $(0,0)$. Allora $\boxed{a}$ se $(0,0)$ è punto di sella per f, $H_f(0,0)$ è semidefinita; $\boxed{b}$ se $H_f(0,0)$ è indefinita, $(0,0)$ è punto di sella per f; $\boxed{c}$ se $(0,0)$ è punto di sella per f, $H_f(0,0)$ è indefinita; $\boxed{d}$ se $H_f(0,0)$ è semidefinita, $(0,0)$ è punto di sella per f.

10. Sia $f : I\!R \setminus \{0\} \to I\!R$ definita da $f(x) = \dfrac{\sin x}{x^2}$. Allora $\boxed{a}$ $\int_5^{+\infty} f(x)\, dx$ non esiste finito; $\boxed{b}$ $\int_{10}^{+\infty} f(x)\, dx \in I\!R$; $\boxed{c}$ $\int_1^5 f(x)\, dx \notin I\!R$; $\boxed{d}$ $\int_0^1 f(x)\, dx \in I\!R$.

Risposta esatta : $+1$	Risposta non data : 0	Risposta sbagliata : -0.5