ANALISI 1 INGEGNERIA		25 Gennaio 2000
Cognome:	Nome:	Firma:

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

1. Sia $f : [1, +\infty) \to I\!R$ una funzione continua tale che esiste il $\lim_{x\to+\infty} f(x) = 0$. Allora $\boxed{a}$ $\int_1^2 f(x)\ dx = +\infty$; $\boxed{b}$ $\frac{f(x)}{x^2}$ è impropriamente integrabile in $[1, +\infty)$; $\boxed{c}$ $f(x) \sim \frac{1}{x}$ per $x \to +\infty$; $\boxed{d}$ $\int_1^{+\infty} f(x)\ dx \in I\!R$.

2. Sia $\{a_n\}_{n\in I\!N} \subseteq I\!R$ una successione tale che $a_n \geq a_{n+1}$ e $a_n \geq 0$ $\forall n \in I\!N$. Allora $\boxed{a}$ $\{a_n\}$ è divergente; $\boxed{b}$ nulla si può dire sulla convergenza della successione $\{a_n\}$; $\boxed{c}$ esiste finito il $\lim\limits_{n\to+\infty} a_n$; $\boxed{d}$ $a_n \to 1$.

3. Sia γ una curva regolare. Allora $\boxed{a}$ γ potrebbe non essere rettificabile; $\boxed{b}$ la lunghezza di γ è data da $\int_a^b \Phi'(t)\ dt$ dove $\Phi : [a, b] \to I\!R^n$ è una parametrizzazione di γ; $\boxed{c}$ esiste sempre il versore tangente a γ; $\boxed{d}$ γ è sempre rettificabile, ma la sua lunghezza dipende dalla parametrizzazione.

4. Sia $f : I\!R^2 \to I\!R$ una funzione tale che $f(0, 0) = 1$, $f_x(0, 0) = 1$, $f_y(0, 0) = 0$. Allora $\boxed{a}$ f è continua in $(0, 0)$; $\boxed{b}$ $\lim\limits_{x\to0} f(x, 0) = 1$; $\boxed{c}$ f è derivabile in $(0, 0)$ lungo ogni direzione; $\boxed{d}$ f è discontinua in $(0, 0)$.

5. Sia $f : (0, 2) \to I\!R$ una funzione continua. Allora $\boxed{a}$ $\lim\limits_{x\to1^-} f(x) = \lim\limits_{x\to1^+} f(x)$; $\boxed{b}$ esiste il massimo assoluto di f in $(0, 2)$; $\boxed{c}$ f è derivabile in $(0, 2)$; $\boxed{d}$ esiste finito il $\lim\limits_{x\to2^-} f(x)$.

6. Il modulo del numero complesso $(\sqrt{6} - i\sqrt{4})^4$ è $\boxed{a}$ 10^2; $\boxed{b}$ 2^2; $\boxed{c}$ 2^4; $\boxed{d}$ 10^4.

7. Il $\log x^4$ per $x < 0$ è uguale a $\boxed{a}$ $4\log x$; $\boxed{b}$ non è definito; $\boxed{c}$ $4\log(-x)$; $\boxed{d}$ $-4\log x$.

8. La derivata della funzione $f(x) = x^{x^2}$ per $x > 0$ vale $\boxed{a}$ $2x \cdot x^{x^2}$; $\boxed{b}$ f non è derivabile; $\boxed{c}$ $x^{x^2}[2x\log x + x]$; $\boxed{d}$ $f'(x) \equiv 0$ $\forall x > 0$.

9. Il $\lim\limits_{n\to+\infty} \dfrac{\sin n^2}{n^2}$ vale $\boxed{a}$ non esiste; $\boxed{b}$ 0; $\boxed{c}$ 1; $\boxed{d}$ $+\infty$.

10. La funzione $g(x) = x - \sin x$ per $x \in I\!R$ $\boxed{a}$ è periodica; $\boxed{b}$ non ha limite per $x \to +\infty$; $\boxed{c}$ è invertibile; $\boxed{d}$ ha infiniti punti di estremo relativo.

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