

ANALISI MATEMATICA 1 INGEGNERIA. 30 febbraio 1993

Cognome.....Nome.....  
 Matricola.....Sezione.....

- Una e una sola delle 4 affermazioni è corretta: non si accettano reclami in proposito
- E' meglio rispondere a tutte le domande e senza errori che rispondere a poche domande con molti errori

1. Per quali e quanti  $x$  è definito  $\sqrt{2}^{x\sqrt{2}}$  ?

- A) uno;       B) nessuno;     C) centomila;    D) di più.

2. Data la funzione  $f(x, y) = y^2 x \sin y$ , dire quale delle seguenti affermazioni è vera.

- A)  $(a + b)(a - b) = a^2 + b^2$ ;     B) se  $f$  non è differenziabile, siamo rovinati  
 C) tutti i triangoli sono isosceli;    D)  $f$  è pari nei giorni pari.

3. L'integrale

$$\int_0^1 \frac{x}{\sin x} dx$$

- A) esiste secondo Riemann;    B) esiste secondo Cauchy;    C) esiste secondo Lebesgue  
 D) non ostante le autorevoli testimonianze citate, pare che non sia mai esistito

4.  $(-1)^{1999} =$

- A)  $i$ ;    B)  $0$ ;    C)  $-1$ ;    D) Mah! Arrivati a  $(-1)^{500}$  quasi tutti perdono il conto.

5. Sia  $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ . La scrittura: " $\forall M > 0 \exists \varepsilon > 0 : \forall x \in (x_0 - \varepsilon, x_0) \Rightarrow |f(x)| > M$ " proviene da:

- A) Iscrizioni Assiro-Babilonesi;    B) Forme di vita extraterrestri;    C) Un libro di testo di Analisi 1 del tardo 20° secolo;    D) si tratta certamente di un falso storico.

6. Si supponga di dover calcolare:

$$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{\text{Sh} \log(1+x^3)} + \int_0^x \frac{\sin^2 t}{t} dt - x^x}{x}.$$

Allora:  A) Si sbatte dentro  $x = 0$ , come al solito;    B) Si incrociano le dita e si applica De L'Hospital, alla garibaldina;    C) Smanettando opportunamente con gli asintotici si può ottenere qualunque cosa;    D) Non rimane che un pianto sommesso.

7. Uno studente medio sa rispondere in media a 5 domande su 10 di un test. Se la soglia minima per la sufficienza è 8, qual è la probabilità di passare l'esame?

- A) Decisamente bassina;    B) Uno, se il vicino è uno studente molto al di sopra della media, e decisamente solidale;    C) La domanda è priva di senso perché la libertà dell'individuo trascende le fredde leggi della statistica; comunque, la probabilità rimane bassina;    D)  $P = \frac{1}{\pi!}$

8. Siano  $A$  un insieme aperto,  $B$  un insieme limitato,  $C$  un insieme chiuso. Allora:  
 A Difficilmente  $A$  e  $C$  andranno d'accordo;  B Gli insiemi  $B$  e  $C$  saranno probabilmente complessati;  C Bisognerebbe evitare di dare simili giudizi affrettati sugli insiemi, che possono risultare offensivi;  D Qualcuno corra a chiudere  $A$  prima che ci inondi di elementi.
9. Funzione di classe  $C^1$  significa:  
 A  $f$  ha sana e robusta costituzione;  B  $f$  è una funzione di prima qualità;  C  $f$  gioca solo nei campionati regionali;  D  $f$  è nata nell'anno 1 dalla Fondazione del Calcolo.
10. Il numero  $e$ :  A E' un limite notevole (al superamento dell'esame);  B E' la somma di una serie di disgrazie;  C E' un numero irrazionale e cocciuto;  D Era il numero di telefono di Nepero