ANALISI MATEMATICA 1 - Quinto appello		12 settembre 2011
Cognome:	**Nome:**	**Matricola:**
Corso di laurea:		Test | Es1 | Es2 | Es3 |

- *Una ed una sola delle quattro affermazioni è corretta. Indicarla con una croce.*
- *Per annullare una risposta ritenuta errata racchiuderla in un cerchio.*
- *Risposta corretta:* +1.5. *Risposta errata:* −0.25.

1. Se $z \in C$ è la soluzione di $(z-1)(\bar{z}+1) = 3+4i$ allora $\boxed{a}$ l'argomento di z è $\pi/4$; $\boxed{b}$ z è reale e non zero; $\boxtimes$ z è immaginario puro e non zero; $\boxed{d}$ $|z| = 1$.

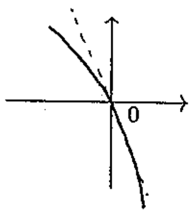
2. $\displaystyle\int_0^{\pi/2} x^2 \cos(2x)dx =$ $\boxed{a}$ $\frac{1}{8}(\pi-2)$; $\boxed{b}$ $\frac{1}{8}(\pi^2-4)$; $\boxtimes$ $-\frac{\pi}{4}$; $\boxed{d}$ $\frac{1}{32}(\pi^2-8)$.

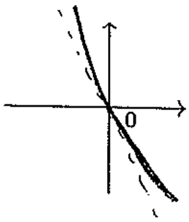
3. Per quali valori dei parametri $\alpha \in \mathbf{R}$ e $\beta \in \mathbf{R}$ la funzione

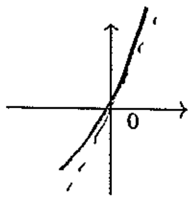
$$f(x) = \begin{cases} \frac{e^{2\alpha x}-1}{x} & \text{per } x > 0 \\ \cos x + e^x - 2\beta x & \text{per } x \leq 0 \end{cases}$$

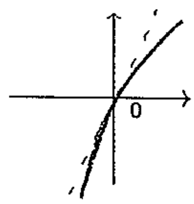
è continua e derivabile in $x = 0$?
$\boxed{a}$ $\alpha = -1, \beta = 1$; $\boxed{b}$ $\alpha = 1, \beta = -1$; $\boxed{c}$ $\alpha = -1, \beta = -\frac{3}{2}$; $\boxtimes$ $\alpha = 1, \beta = -\frac{1}{2}$.

4. La soluzione in un intorno di $x = 0$ del problema di Cauchy $\begin{cases} y' = e^y(y-2) \\ y(0) = 0 \end{cases}$ è

$\boxed{a}$ 

; $\boxtimes$ 

; $\boxed{c}$ 

; $\boxed{d}$ 

.

5. $\displaystyle\lim_{x\to+\infty} \frac{-2x^3 + e^x - \cos^2 x}{\frac{3}{x^2} - x^2} =$ $\boxtimes$ $-\infty$; $\boxed{b}$ 0; $\boxed{c}$ -1; $\boxed{d}$ $+\infty$.

6. Se $f : R \setminus \{0\} \to R$ è una funzione derivabile, quale delle seguenti affermazioni è sempre vera? $\boxed{a}$ Se f ha un asintoto verticale nel punto $x = 0$ allora $f'(x)$ ha sempre lo stesso segno; $\boxed{b}$ Se $f'(x) > 0$ per tutti gli $x \in R \setminus \{0\}$ allora f è crescente; $\boxtimes$ Se f è crescente allora $\lim_{x\to 0^-} f(x) < +\infty$; $\boxed{d}$ f ha un asintoto verticale nel punto $x = 0$.

7. Quale è l'insieme dei valori di $\alpha \in \mathbf{R}$ per i quali la serie $\displaystyle\sum_{n=1}^{+\infty} \left(e^{n^\alpha} - 1\right)$ converge? $\boxed{a}$ $\alpha < -\frac{1}{2}$; $\boxed{b}$ $\alpha > \frac{1}{2}$; $\boxed{c}$ $\alpha > 1$; $\boxtimes$ $\alpha < -1$.

8. Quale delle seguenti è la definizione di $\lim_{x\to+\infty} f(x) = +\infty$ $\boxed{a}$ per ogni K esiste $\delta = \delta(K)$ tale che se $0 < |x| < \delta$ allora $f(x) > K$; $\boxed{b}$ per ogni $\epsilon > 0$ esiste $M = M(\epsilon)$ tale che se $x > M$ allora $|f(x)| < \epsilon$; $\boxtimes$ per ogni K esiste $M = M(K)$ tale che se $x > M$ allora $f(x) > K$; $\boxed{d}$ per ogni K esiste $M = M(K)$ tale che se $x > M$ allora $f(x) < K$.