

Test 4

VF1	VF2	VF3	VF4	VF5	VF6	VF7	VF8

MC1	MC2	MC3	MC4	MC5	MC6	MC7	MC8

(Cognome)									

(Nome)									

(Numero di matricola)					

## Test d'esame di Analisi Matematica I

- ◇ Questo test è composto da 8 domande di tipo Vero-Falso (per le quali la risposta va scelta tra V ed F), e da 8 domande Multiple-Choice (per le quali la risposta va scelta tra A, B, C, D, E).
- ♡ Le risposte devono essere indicate senza ambiguità nella griglia in cima a questa pagina.
- ♣ Il tempo a disposizione è di 30 minuti.
- ♠ Il punteggio per tutte le 16 domande è: risposta MANCANTE = 0, SBAGLIATA = -2, ESATTA = +2.

### Sezione Vero-Falso

- VF1 Se  $a_n \rightarrow 4$ , allora di sicuro  $2a_n + a_{2n} \rightarrow 12$
- VF2  $2^{500} \cdot 3^{500} = 5^{500}$
- VF3  $\sin(x^6) - x^6 = o(x^{16})$  per  $x \rightarrow 0$
- VF4  $\forall x \in \mathbb{R} \exists M \in \mathbb{R}$  tale che  $\sinh x \leq M$
- VF5 Esiste  $\max \{e^{-x} : x \geq 3\}$
- VF6 La funzione  $f(x) = \arctan(x^7)$  è pari
- VF7 La soluzione del problema di Cauchy  $u' = \log u$ ,  $u(0) = 1$  è costante
- VF8 Se  $a_n > 0$  per ogni  $n \in \mathbb{N}$  e  $na_n \rightarrow 0$ , allora di sicuro  $\sum a_n$  converge

### Sezione Multiple-Choice

- MC1 Scrivere il numero complesso  $i + \sqrt{3}$  in forma esponenziale
- (A)  $4e^{5\pi i/6}$     (B)  $4e^{\pi i/6}$     (C)  $2e^{2\pi i/3}$     (D)  $2e^{\pi i/6}$     (E)  $2e^{-\pi i/3}$
- MC2  $\int_0^6 \frac{1}{x+3} dx = \dots$
- (A)  $\log 3$     (B)  $\log 6$     (C)  $\frac{1}{9^2}$     (D)  $+\infty$     (E)  $-\frac{1}{9^2}$

**MC3** Consideriamo l'insieme  $B = \{\sin x : x \leq 0\}$ .

Determinare quale delle seguenti affermazioni sull'insieme  $B$  è *falsa*.

(A)  $\max B = 1$       (B)  $B$  è limitato inferiormente      (C)  $B$  è limitato superiormente

(D)  $\min B = -1$       (E)  $6\pi \in B$

**MC4**  $\inf \{x \in \mathbb{R} : |x - 14| \leq 2\} = \dots$

(A) 14      (B)  $-\infty$       (C) 0      (D) 12      (E) 16

**MC5** L'integrale  $\int_0^2 \frac{\sin(x^6)}{x^\alpha} dx$  converge se e solo se ...

(A)  $\alpha < 7$       (B)  $\alpha > 1$       (C)  $\alpha < 1$       (D)  $\alpha > 7$       (E)  $\alpha < 6$

**MC6**  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sin(x^2 + 9x)}{x} = \dots$

(A)  $\sin 9$       (B)  $\cos 9$       (C) 9      (D) 0      (E)  $+\infty$

**MC7**  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arctan x + \sin(10x)}{x} = \dots$

(A)  $\frac{1}{11}$       (B) 0      (C) 11      (D)  $+\infty$       (E) non esiste

**MC8** Se  $f(x) = \frac{\sin x}{x}$ , allora  $f'(5\pi) = \dots$

(A)  $\frac{1}{5\pi}$       (B) 0      (C)  $-\frac{1}{25\pi^2}$       (D)  $\frac{1}{25\pi^2}$       (E)  $-\frac{1}{5\pi}$