

**Analisi matematica 1 - 6.7.2020**  
**Corso di laurea in ingegneria meccanica**

Cognome e Nome: ..... Matricola: .....

Docente: .....

---

Il candidato deve riportare nella griglia le risposte che ritiene corrette. La prova è superata se si è risposto correttamente ad almeno 7 dei quesiti assegnati. Per ogni domanda, una sola risposta è corretta. Il solo possesso di un telefono cellulare, anche spento, è motivo di esclusione dalla prova.

Tempo a disposizione: 30 minuti.

---

**Terzo Appello - Test**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

1. Il dominio della funzione  $f(x) = \log \log x$  è  
A)  $\mathbb{R} \setminus \{0\}$       B)  $]0, +\infty[$       C)  $] - \infty, 0[$       D)  $]1, +\infty[$       E) nessuna delle precedenti.
2. Sia  $f : [-1, 1] \rightarrow \mathbb{R}$  una funzione continua tale che  $f(-1) = 1$  e  $f(1) = -2$ . Allora  $f$   
A) si annulla almeno una volta      B) si annulla al più due volte      C) si annulla esattamente una volta  
D) può non annullarsi mai      E) nessuna delle precedenti.
3. La serie  $\sum_{n=1}^{+\infty} \arctan \frac{1}{n^\alpha}$  converge se e solo se  
A)  $\alpha < 1$       B)  $\alpha \leq 1$       C)  $\alpha \geq 1$       D)  $\alpha > 1$       E) nessuna delle precedenti.
4. Il  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n!}{e^n}$  è  
A) 1      B) 0      C)  $+\infty$       D)  $e$       E) nessuna delle precedenti.
5. La serie  $\sum_{n=0}^{+\infty} \left(\alpha - \frac{1}{3}\right)^n$  converge se  
A)  $\alpha = 2$       B)  $\alpha = 0$       C)  $\alpha = -2$       D)  $\alpha = -1$       E) nessuna delle precedenti.
6. Sia  $f(x) = \cos 2x$ . La derivata seconda di  $f$  in  $x = 0$  è  
A) 0      B) 1      C) 4      D)  $2\pi$       E) nessuna delle precedenti.
7. L'ordine di infinito per  $x \rightarrow +\infty$  di  $f(x) = x + x^2 + x^3 + \log x$  è  
A) 1      B) 2      C) 3      D) non ha ordine di infinito      E) nessuna delle precedenti.
8. Sia  $A = \{\log x : 0 < x < 1\}$ . Allora  $\sup A$  è  
A)  $-\infty$       B) 0      C) 1      D)  $e$       E) nessuna delle precedenti.
9. Sia  $f(x) = \frac{\sin x}{x}$  e sia  $F(x) = \int_{\pi}^x f(t) dt$ . Allora  
A)  $F'(\frac{\pi}{2}) = \frac{2}{\pi}$       B)  $F'(\frac{\pi}{2}) = -\frac{2}{\pi}$       C)  $F'(\frac{\pi}{2}) = 0$       D)  $F'(\frac{\pi}{2}) = f'(\frac{\pi}{2})$       E) nessuna delle precedenti.
10. Quale tra queste funzioni è soluzione dell'equazione differenziale  $y'' + y = 1$ ?  
A)  $y(x) = \cos x$       B)  $y(x) = \sin x$       C)  $y(x) = \sin 2x$       D)  $y(x) = \cos 2x$       E) nessuna delle precedenti.

## Soluzione del test

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	A	D	C	B	E	C	B	A	E