

COGNOME _____ NOME _____ MATRICOLA <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> CORSO ACERBI BELLONI MUCCI AB	Scrivete qui le risposte								
	<table border="1" style="float: right; margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">COMPITO 1</td> </tr> </table> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="width: 20px; text-align: center;">1</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">2</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">3</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">4</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">5</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">6</td> <td style="width: 20px; text-align: center;">7</td> </tr> </table>	COMPITO 1	1	2	3	4	5	6	7
COMPITO 1									
1	2	3	4	5	6	7			

UNIVERSITÀ DI PARMA — FACOLTÀ DI INGEGNERIA

ESAME SCRITTO DI ANALISI MATEMATICA 1 - PRIMA PARTE

A.A. 2014-2015 — PARMA, 4 DICEMBRE 2014 - PROVA

Riempite immediatamente questo foglio scrivendo IN STAMPATELLO cognome, nome e numero di matricola, e fate una barra sul Corso. Scrivete cognome e nome (in stampatello) su ogni foglio a quadretti.

Il tempo massimo per svolgere la prova è di un'ora. Non potete uscire se non dopo avere consegnato il compito, al termine della prova.

È obbligatorio consegnare sia il testo, sia tutti i fogli ricevuti; al momento della consegna, inserite tutti gli altri fogli, compreso quello con il testo, dentro uno dei fogli a quadretti.

Potete usare solo il materiale ricevuto e il vostro materiale di scrittura (in particolare è vietato usare appunti, calcolatrici, foglietti ecc.). Non usate il colore rosso.

Riportate le risposte ai quiz nelle apposite caselle in alto a destra (risposta esatta +3, risposta errata - 1, risposta non data 0, sufficienza 10), e copiatele sul foglietto che vi sarà consegnato, per controllo; su questo foglietto copiate anche il numero del vostro compito (lo trovate nella casella grande in alto a destra).

(1) Un'urna contiene 4 palline nere e 2 palline rosse. Estrahendo successivamente 3 palline, e reimbuissolando ogni volta la pallina estratta, quale è la probabilità di avere 2 palline nere e 1 rossa?

(A) $4/9$.

(B) $4/27$.

(C) $1/2$.

(D) $1/8$.

(2) Data la serie

$$\sum_n \frac{(-1)^n}{2n^\alpha + \sqrt{n^2 + 1}},$$

quale tra le seguenti proposizioni è **vera**?

(A) La serie è indeterminata se $0 < \alpha \leq 1$.

(B) La serie converge se, e soltanto se, $\alpha > 1$.

(C) La serie converge se $\alpha > 0$.

(D) La serie diverge positivamente se $0 < \alpha \leq 1$.

(3) Data la funzione

$$f(x) = \begin{cases} 2 \operatorname{sen}(x + \alpha), & \text{se } x < 0 \\ -\sqrt{x} + 1, & \text{se } 0 \leq x < 4 \\ \log(x + \beta), & \text{se } 4 \leq x, \end{cases}$$

questa è continua su tutto \mathbb{R}

(A) se $\alpha = \pi/2$ e $\beta = -4 + 1/e$.

(B) per nessun valore di β .

(C) se $\alpha = \pi/6$ e $\beta = -4 + 1/e$.

(D) se $\alpha = \pi/6$ e $\beta = -1 + \log 4$.

(4) Data una successione $\{a_n\}_n$ tale che $\lim_{n \rightarrow +\infty} a_n = +\infty$, quale tra le seguenti proposizioni è **falsa**?

(A) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2a_n^2 + \log n}{a_n^2} = 2$.

(B) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{a_n} = 0$.

(C) $\lim_{n \rightarrow +\infty} (a_n - a_n^2) = -\infty$.

(D) $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{a_n + 1}{a_n} = 1$.

(5) Sia S l'insieme delle soluzioni della disequazione

$$\frac{x + 2}{\log |x^2 - 3|} \leq 0.$$

Quale tra le seguenti risposte è **falsa**?

(A) $-1/2 \notin S$.

(B) $]3/2, 2[\subseteq S$.

(C) $] - \infty, -3[\subseteq S$.

(D) $S =] - \infty, 2[$.

(6) Siano $f(x) = \sin(x^2)$ e $g(x) = x^2/(1 + x^2)$. Quale tra le seguenti affermazioni è **falsa**?

(A) $f(x) - g(x) = o(x^3; 0)$.

(B) $f(x) \cdot g(x) = o(x^3; 0)$.

(C) $f(x) + g(x) = 2x^2 + o(x^2; 0)$.

(D) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x) \cdot g(x)}{x^5} = 0$.

(7) Siano z_1 e z_2 le soluzioni dell'equazione $\bar{z} - 3i - \frac{4}{z} = 0$. Quale tra le seguenti risposte è **vera**?

(A) $z_1 \cdot z_2 = -4$.

(B) $z_1 \cdot z_2 = 4$.

(C) Nessuna delle altre risposte è vera.

(D) $z_1 + z_2 = -3$.