

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	<div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">Scrivete qui le risposte</div> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="7" style="text-align: center; padding: 5px;">COMPITO</td> </tr> <tr> <td colspan="7" style="text-align: center; padding: 5px;">1</td> </tr> </table> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse; width: 100%;"> <tr> <td style="width: 12.5%; text-align: center; padding: 2px;">1</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center; padding: 2px;">2</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center; padding: 2px;">3</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center; padding: 2px;">4</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center; padding: 2px;">5</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center; padding: 2px;">6</td> <td style="width: 12.5%; text-align: center; padding: 2px;">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. 2011-2012 — PARMA, 6 LUGLIO 2012

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) Sia data la funzione $f(x) = x^2 - x - e^{1+x}$. L'equazione della retta tangente al grafico di f^{-1} nel punto $(1, f^{-1}(1))$ è

(A) $y = -(3 + x)/4$.

(C) $y = 2x + 3$.

(B) $y = -(x + 1)/2$.

(D) $y = -4x + 2$.

(2) Sia $w = \frac{z^2 - 2\bar{z} + iz}{(1 + i)\bar{z}^2 - z - 1}$. Se $z = 2 + i$, quale tra le seguenti risposte è vera?

(A) $\Re w = -6/5$.

(C) $\Im w = -7/5i$.

(B) $\Re w = -1/5$.

(D) Nessuna delle altre risposte è vera.

(3) Il limite $\lim_{x \rightarrow \pi/3} \frac{\sqrt{3} - 2 \cos(x/2)}{\pi - 3x}$ vale

(A) nessuna delle altre risposte è vera.

(C) 1.

(B) $-1/6$.

(D) $2/3$.

(4) In una scatola sono contenute 6 palline, 1 pallina contiene la lettera P, 3 palline contengono la lettera A e 2 palline contengono la lettera T. Quale è la probabilità che, estraendo tutte le palline di seguito, le lettere vengano a formare la parola **PATATA**?

(A) $\left[\binom{6}{3} \binom{6}{2} \right]^{-1}$.

(C) $1/12$.

(B) $\frac{1}{3! + 2! + 1!}$.

(D) $1/60$.

(5) Sia $A \subseteq \mathbb{R}$, e si supponga che $] - \delta, \delta[\cap A \neq \emptyset$ per ogni $\delta > 0$. Quale tra le seguenti risposte è **vera**?

- | | |
|--|--|
| (A) 0 è punto di accumulazione per A . | (C) Nessuna delle altre risposte è vera. |
| (B) L'insieme $] - 1, 1[\cap A$ ha infiniti elementi. | (D) $0 \in A$. |
-

(6) Sia S l'insieme di tutte le soluzioni della disequazione $\ln(x^2 + 5x - 6) > \ln(3x^2 - 3x - 6)$. Quale tra le seguenti risposte è **vera**?

- | | |
|--|-----------------------------------|
| (A) Nessuna delle altre risposte è vera. | (C) $S =]1, 2[$. |
| (B) $S =]2, 4[$. | (D) $] - \infty, -6[\subset S$. |
-

(7) Sia $\alpha > 0$ un numero reale. L'integrale improprio $\int_0^{+\infty} \frac{dx}{x^\alpha + \sqrt{x}}$

- | | |
|--------------------------------------|---|
| (A) converge se $0 < \alpha < 1/2$. | (C) converge qualunque sia $\alpha > 0$. |
| (B) non converge mai. | (D) converge se $\alpha > 1$. |
-