

<p>COGNOME _____</p> <p>NOME _____</p> <p>MATRICOLA <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/> <input style="width: 20px; height: 15px;" type="text"/></p> <p>CORSO MATEMATICA FISICA</p>	<p style="text-align: center;">Scrivete qui le risposte</p> <table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;">1</td><td style="width: 20px; height: 20px;">2</td><td style="width: 20px; height: 20px;">3</td><td style="width: 20px; height: 20px;">4</td><td style="width: 20px; height: 20px;">5</td><td style="width: 20px; height: 20px;">6</td><td style="width: 20px; height: 20px;">7</td></tr></table> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; width: fit-content; margin: 0 auto;"><p>COMPITO</p><p>12</p></div>	1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5	6	7		

UNIVERSITÀ DI PARMA — CORSI DI LAUREA IN MATEMATICA E FISICA

QUIZ DI ANALISI MATEMATICA 1

A.A. 2015-2016 — PARMA, 3 DICEMBRE 2015

Il tempo massimo per svolgere la prova è di un'ora. **Riportate le risposte ai quiz nelle apposite caselle in alto a destra (risposta esatta +3, risposta errata - 1, risposta non data 0)**

(1) Sia $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ una funzione continua tale che $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2$ e $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$. Si ha necessariamente che

- | | |
|--|--|
| <p>(A) $f(x) < 3 \forall x < -100$.</p> <p>(B) $(2, +\infty) \subset f(\mathbb{R})$.</p> | <p>(C) $f(\mathbb{R}) = (2, +\infty)$.</p> <p>(D) $\exists x \in \mathbb{R}$ t.c. $f(x) = 0$.</p> |
|--|--|

(2) Se $\lim_{n \rightarrow +\infty} a_n = 1$, allora necessariamente

- | | |
|--|---|
| <p>(A) $\lim_{n \rightarrow +\infty} (a_n)^n = 1$.</p> <p>(B) $\forall n \in \mathbb{N} \quad a_n < 10$</p> | <p>(C) $\exists n \in \mathbb{N}$ tale che $a_n = 1$.</p> <p>(D) $\exists n \in \mathbb{N}$ tale che $4a_n^2 - a_n < 4$.</p> |
|--|---|

(3) Sia $I = (-3, 2)$ e sia $f : I \rightarrow \mathbb{R}$ una funzione decrescente. Posto $A = \{f(x) : x \in I\}$, si ha necessariamente che

- | | |
|--|---|
| <p>(A) $-1 \in A$.</p> <p>(B) A è un intervallo.</p> | <p>(C) $\inf A = \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x)$.</p> <p>(D) A è inferiormente limitato.</p> |
|--|---|

(4) La funzione $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definita da $f(x) = \begin{cases} x^2 + 2x, & \text{se } |x| \geq 2, \\ ax + b, & \text{se } |x| < 2 \end{cases}$ è continua per ogni $x \in \mathbb{R}$

- | | |
|---|---|
| <p>(A) se $a = -2$ e $b = 4$.</p> <p>(B) se a è qualsiasi e $b = 2a$.</p> | <p>(C) per nessun valore di a e b.</p> <p>(D) se $a = 2$ e $b = 4$.</p> |
|---|---|

(5) Sia $f(x) = 3|x - 2| - 1$. La controimmagine dell'intervallo $[-2, 3]$ è:

- | | |
|--|--|
| <p>(A) $[0, 10/3]$.</p> <p>(B) $[-1, 11]$.</p> | <p>(C) $(2/3, 10/3)$.</p> <p>(D) $(2/3, 7/3)$.</p> |
|--|--|

(6) Sia $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ che soddisfa $\forall \varepsilon > 0, \exists M > 0$ t.c. $0 < f(x) < \varepsilon, \forall x > M$. Quale tra le seguenti affermazioni è necessariamente vera?

(A) $\exists \bar{\varepsilon}, \bar{M} > 0$ t.c. $f(x) \geq \bar{\varepsilon} \forall x > \bar{M}$.

(B) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) > 0$.

(C) f è limitata superiormente.

(D) $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 0$.

(7) Il limite $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{4^{3x} - 1}{3^{4x} - 1}$ vale

(A) $\ln\left(\frac{4}{3}\right)$.

(B) $\frac{3 \ln 4}{4 \ln 3}$.

(C) $\ln\left(\frac{4^3}{3^4}\right)$.

(D) $+\infty$.

Compito n. 1

1	2	3	4	5	6	7
B	C	A	C	B	A	D

Compito n. 2

1	2	3	4	5	6	7
A	B	B	A	C	D	C

Compito n. 3

1	2	3	4	5	6	7
B	A	B	D	C	C	B

Compito n. 4

1	2	3	4	5	6	7
D	D	A	B	D	C	A

Compito n. 5

1	2	3	4	5	6	7
D	A	A	A	B	D	B

Compito n. 6

1	2	3	4	5	6	7
B	C	D	A	A	B	B

Compito n. 7

1	2	3	4	5	6	7
D	C	C	B	D	D	C

Compito n. 8

1	2	3	4	5	6	7
D	A	D	A	A	C	D

Compito n. 9

1	2	3	4	5	6	7
C	D	C	D	A	D	B

Compito n. 10

1	2	3	4	5	6	7
B	A	D	B	C	D	A

Compito n. 11

1	2	3	4	5	6	7
D	D	A	B	D	D	C

Compito n. 12

1	2	3	4	5	6	7
B	D	C	D	C	D	B