

COGNOME _____ NOME _____ MATRICOLA <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse; text-align: center; width: 100px;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> </table>							NON SCRIVERE QUI <table border="1" style="display: inline-table; border-collapse: collapse; text-align: center; width: 150px;"> <tr> <td style="width: 30px; height: 20px;">1</td> <td style="width: 30px; height: 20px;">2</td> <td style="width: 30px; height: 20px;">3</td> <td style="width: 30px; height: 20px;">4</td> <td style="width: 30px; height: 20px;">5</td> </tr> </table>	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5								

UNIVERSITÀ DI TRENTO — FACOLTÀ DI SCIENZE COGNITIVE

CdL IN INTERFACCE E TECNOLOGIE DELLA COMUNICAZIONE

VERIFICA SETTIMANALE DI ANALISI MATEMATICA CON ELEMENTI DI ALGEBRA

A.A. 2008-2009 — ROVERETO, 22 SETTEMBRE - 26 SETTEMBRE 2008

Riempite questo foglio scrivendo in stampatello cognome, nome e numero di matricola. Svolgete gli esercizi prima in brutta, poi copiateli ordinatamente su un foglio di protocollo (su cui avete scritto in stampatello cognome, nome e numero di matricola) e riconsegnate questo foglio insieme all'elaborato alla prima lezione di settimana prossima. Non usate il colore rosso.

- 1) Sia $\mathcal{A}$ la proposizione definita da $[\exists x \in \mathbb{Z} : (3x + 1 \leq -2 \text{ e } x^2 > 1)]$. Scrivete la proposizione **non** $\mathcal{A}$ (in modo che la negazione compaia il più internamente possibile) e dite quale delle due proposizioni è vera e quale è falsa.

- 2) Scrivete la negazione delle seguenti proposizioni:
- a) "Ogni studente frequentante il corso di Analisi Matematica alla Facoltà di Scienze Cognitive a Rovereto è iscritto al CdL in ITC o al CdL in STPC".
 - b) "Se il primo semestre lo studente Rossi Matteo supera l'esame del corso di Analisi Matematica, al secondo semestre frequenta il corso di Informatica di base".
 - c) "Ad agosto vado in vacanza se e solo se riesco a superare tutti gli esami previsti dal manifesto degli studi".

- 3) Interpretate (usando l'italiano corrente) i seguenti enunciati.
- i) Sia $\mathcal{P}(x, y) = \text{"Dal mese } y \text{ dell'anno } 2007 \text{ lavoro presso il negozio } x \text{ a Trento"}$.
 - a) $\exists x : \mathcal{P}(x, \text{agosto})$; b) $\exists y : \mathcal{P}(\text{Sportler}, y)$.
 - ii) Sia $\mathcal{Q}(x, y) = \text{"Lo studente } x, \text{ iscritto alla Facoltà di Scienze Cognitive, frequenta la discoteca } y \text{ a Verona"}$.
 - a) $\forall y, \exists x : \mathcal{Q}(x, y)$; b) $\exists x : \forall y, \mathcal{Q}(x, y)$;
 - c) $\mathcal{Q}(\text{Bello Mirco}, \text{Arcobaleno})$; d) $\exists y : \forall x, \mathcal{Q}(x, y)$.

- 4) Dite quali tra le seguenti proposizioni sono vere (motivando le risposte; provando, per esempio, che la negazione è una proposizione vera):
- a) $\forall x \in \mathbb{N}, \exists y \in \mathbb{Q} : 2y + x = 0$; b) $\forall x \in \mathbb{Z}, \exists y \in \mathbb{N} : 2y + x \leq 0$;
 - c) $\exists x \in \mathbb{N} : \forall y \in \mathbb{R}, y^2 \geq x$; d) $\forall x \in \mathbb{R}, x^2 > 0$.

5) Siano dati i seguenti insiemi

$$A = \{n \in \mathbb{Z} : n^2 - 4n \leq 0\}; \quad B = [-2, 4]; \quad C = \{-2, 4\}.$$

a) Rappresentate graficamente A , B e C sulla retta reale.

b) Dite quali delle seguenti affermazioni sono vere e quali sono false: $3 \in A$; $-2 \in A$; $B \subseteq C$; $C \subseteq B$; $A \cap B = A$; $\frac{1}{2} \in A$; $\frac{1}{2} \in B$.

c) Determinate gli insiemi $A \cup C$, $A \cap C$ e $B \setminus A$.