

COGNOME \_\_\_\_\_

NOME \_\_\_\_\_

MATRICOLA | | | | | | |

NON SCRIVERE QUI

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
|---|---|---|---|---|

|  |
|--|
|  |
|--|

## UNIVERSITÀ DI TRENTO — FACOLTÀ DI SCIENZE COGNITIVE

## CDL IN SCIENZE E TECNICHE DI PSICOLOGIA COGNITIVA

## VERIFICA SETTIMANALE DI ANALISI MATEMATICA

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