

COGNOME _____ NOME _____ MATRICOLA <table style="display: inline-table; border: 1px solid black; text-align: center; width: 100px; height: 15px;"><tr><td style="width: 15px;"> </td><td style="width: 15px;"> </td></tr></table>							NON SCRIVERE QUI  <table style="display: inline-table; border: 1px solid black; text-align: center; width: 100px; height: 15px;"><tr><td style="width: 15px;">1</td><td style="width: 15px;">2</td><td style="width: 15px;">3</td><td style="width: 15px;">4</td><td style="width: 15px;">5</td></tr></table> <div style="border: 1px solid black; width: 80px; height: 60px; margin-left: 20px; margin-top: 10px;"></div>	1	2	3	4	5
1	2	3	4	5								

UNIVERSITÀ DI TRENTO — POLO DI ROVERETO  
 FACOLTÀ DI SCIENZE E TECNICHE DI PSICOLOGIA COGNITIVA APPLICATA  
 VERIFICA SETTIMANALE DEL PRECORSO DI ANALISI MATEMATICA  
 A.A. 2004-2005 — TRENTO, 4-8 OTTOBRE 2004

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) Provate, scrivendo la tabella di verità, che
  - a)  $[\text{non}(\mathcal{A} \text{ e } \mathcal{B})]$  è equivalente a  $[(\text{non } \mathcal{A}) \text{ o } (\text{non } \mathcal{B})]$ ;
  - b)  $\text{non}(\mathcal{A} \text{ o } \mathcal{B})$  non è equivalente a  $(\text{non } \mathcal{A}) \text{ o } \mathcal{B}$ .

---

- 2) Dite quali tra le seguenti proposizioni sono vere (motivando le risposte; provando, per esempio, che la negazione è una proposizione vera):
  - a)  $\forall x \in \mathbb{Z}, x^2 \geq 1$ ;
  - b)  $\exists x \in \mathbb{N} : x^2 < 0$ ;
  - c)  $\exists x \in \mathbb{R} : x^2 + 1 = 0$ ;
  - d)  $\exists x \in \mathbb{R} : \forall y \in \mathbb{N}, x > y$ .

---

- 3) Sia  $\mathcal{P}(x, y)$  "il numero  $x$  è minore del numero  $y$ ". Dite quali delle seguenti proposizioni sono vere (motivando le risposte; provando, per esempio, che la negazione è una proposizione vera):
  - a)  $\exists x \in \mathbb{N} : \forall y \in \mathbb{N}, \mathcal{P}(x, y)$ ;
  - b)  $\exists x, y \in \mathbb{N} : \mathcal{P}(x, y)$ ;
  - c)  $\forall x, y \in \mathbb{N}, \mathcal{P}(x, y)$ ;
  - d)  $\forall x \in \mathbb{N} \exists y \in \mathbb{N} : \mathcal{P}(x, y)$ .
 Scrivete la negazione di **b)** e **d)**.

4) Determinate gli insiemi  $A = \{x \in \mathbb{R} : x^2 \leq 1 \text{ o } x^2 \geq 5\}$  e  $B = \{x \in \mathbb{R} : x^2 < 1 \text{ e } (2x - 1 \leq 0 \text{ o } x > 7)\}$ . Determinate gli insiemi  $A \cup B, A \cap B, A \setminus B$  e rappresentateli sulla retta reale.

5) Siano dati i seguenti insiemi

$$A = \{n \in \mathbb{N} : 0 \leq 2n - 4 \text{ e } 2n - 4 \leq 9\} \quad B = [-1, 3].$$

a) Rappresentate graficamente  $A \times B$  come sottoinsieme di  $\mathbb{R} \times \mathbb{R}$ .

b) Determinate gli insiemi  $B \setminus A$  e  $\mathbb{R} \setminus A$ .