

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 APPLICATA

VERIFICA SETTIMANALE DI ANALISI MATEMATICA

A.A. 2007-2008 — ROVERETO, 1 - 5 OTTOBRE 2007

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) i) Rappresentate nel piano cartesiano xy i seguenti insiemi

$$A = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 0 \leq x \leq 1, 0 \leq y \leq 3x\} \quad B = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : y < 2\}.$$

- ii) Rappresentate graficamente nel piano cartesiano xy gli insiemi $A \cup B$, $A \cap B$, $A \setminus B$ e $B \setminus A$.

- 2) Risolvete in \mathbb{R} ed interpretate geometricamente le seguenti equazioni e/o disequazioni:

i) $3x - 2 \leq 4$; $2x - 3 \geq -x + 2$; $-x + 1 = -x^2 + 1$;

ii) $x^2 < x$; $x - 1 \leq x + 2$; $-x + 3 < -x - 1$.

- 3) Siano dati gli insiemi

$$A = \{x \in \mathbb{R} : \frac{(x^2 + 1)(x - 4)}{x^2 - x} \geq 0\} \quad B = \{x \in \mathbb{R} : \frac{(x^2 + 2x - 3)(x^2 - 1)}{x^2} < 0\}.$$

- i) Determinate A e B e rappresentateli sulla retta reale.

- ii) Determinate $A \cup B$, $A \cap B$ e $A \setminus B$.

- iii) Rappresentate graficamente gli insiemi $A \times B$ e $B \times A$.

- 4) i) Determinate l'equazione della retta r di pendenza 2 passante per il punto $P = (-2, 1)$ e rappresentatela graficamente nel piano cartesiano xy .

- ii) Determinate l'equazione della retta r' perpendicolare alla retta r e passante per l'origine del sistema di coordinate.

- iii) Determinate l'area del triangolo delimitato dalle rette r e r' e dalla retta di equazione $x = 0$.

- 5) i) Disegnate nel piano cartesiano xy le parabole di equazioni $y = -2x^2 + 4x$ e $-x^2 + 2x + 3 + y = 0$.

- ii) Determinate l'equazione della retta passante per i vertici delle due parabole al punto i) e rappresentatela graficamente nel piano cartesiano xy .