

COGNOME _____

NOME _____

MATRICOLA | | | | | | |

NON SCRIVERE QUI

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, 6 OTTOBRE - 10 OTTOBRE 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) i) Rappresentate nel piano cartesiano xy i seguenti insiemi

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

- ii) Rappresentate graficamente gli insiemi $A \cup B$, $A \cap B$, $A \setminus B$.

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

i) $-2x + 1 \geq -4$; $2x + 1 \geq -x + 1$; $-(x - 1)^2 + 1 \geq x$;

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

- 3) Siano $A = \{x \in \mathbb{R} : \frac{(x^2 - 9)(x - 4)}{x^2 + x} \geq 0\}$ e $B = \{x \in \mathbb{R} : \frac{(x^2 - 4x + 3)x^2}{x^2 + 1} > 0\}$.

- i) Determinate A e B e rappresentateli sulla retta reale. Dite se sono intervalli di \mathbb{R} .

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

- iii) Rappresentate graficamente gli insiemi $A \times \mathbb{R}$ e $\{-1\} \times B$.

- 4) i) Determinate l'equazione della retta r di pendenza $-\frac{1}{3}$ passante per il punto $P = (2, 1)$

e rappresentatela graficamente nel piano cartesiano xy .

- ii) Determinate le equazioni delle rette perpendicolari alla retta r .

- iii) Determinate l'equazione di una retta perpendicolare alla retta r tale che essa formi insieme alle rette di equazione $x = 0$ e $y = 0$ un triangolo di area uguale a 6. Tale retta è unica?

- 5) i) Disegnate nel piano cartesiano xy le parabole di equazioni $y = -x^2 - 2x + 1$ e $2x^2 - 8x + 10 - y = 0$.

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

- iii) Determinate i punti di intersezione delle parabole con la retta di equazione $y = 0$.