

COGNOME \_\_\_\_\_

NOME \_\_\_\_\_

MATRICOLA 

--	--	--	--	--	--

NON SCRIVERE QUI

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

UNIVERSITÀ DI TRENTO — POLO DI ROVERETO

FACOLTÀ DI SCIENZE E TECNICHE DI PSICOLOGIA COGNITIVA APPLICATA

VERIFICA SETTIMANALE DI ANALISI MATEMATICA

A.A. 2004-2005 — TRENTO, 18-22 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) Rappresentate graficamente nel piano cartesiano  $xy$  le parabole di equazioni:

i)  $y = -3x^2 + 1$ ,                      ii)  $y = \frac{1}{3}x^2 - \frac{1}{3}$ ;

iii)  $y = 2(x - \frac{1}{2})^2$ ,                      iv)  $y = 2(x + \frac{1}{2})^2 - 1$ ,                      v)  $y = -x^2 + 2x + 2$ .

---

2) Risolvete ed interpretate geometricamente le seguenti disequazioni:

i)  $3x + \frac{1}{2} < -x + 1$ ,                      ii)  $x^2 - x \geq -x + 2$ ;

iii)  $x^2 - 2x \leq -2x^2 + 1$ ,                      iv)  $-4x + 3 \geq -1$ .

---

3)

i) Determinate graficamente il numero delle soluzioni dell'equazione  $2x^2 + 2x - 4 = k$  al variare di  $k \in \mathbb{R}$ . Verificate successivamente il risultato analiticamente.

ii) Se  $P$  e  $Q$  sono i punti di intersezione della parabola  $y = 2x^2 + 2x - 4$  con la retta di equazione  $y = x - 3$ , determinate la distanza tra  $P$  e  $Q$ .

---

4) Rappresentate graficamente nel piano cartesiano  $xy$  l'insieme dei punti  $(x, y)$  soddisfacenti le seguenti disequazioni o equazioni:

i)  $(x - \frac{1}{2})^2 + (y + 1)^2 \leq 4$ ,                      ii)  $x(y - 1) = 1$ ;

iii)  $4x^2 + (y - \frac{1}{3})^2 > 1$ ,                      iv)  $x^2 + y^2 + 2x - 4y + 4 = 0$ .

---

5) Rappresentate graficamente nel piano cartesiano  $xy$  l'insieme dei punti  $(x, y)$  che soddisfano i seguenti sistemi:

i)  $\begin{cases} x^2 + y^2 + 2x - 4y + 4 < 0 \\ y \geq -x + \frac{3}{2}; \end{cases}$                       ii)  $\begin{cases} \frac{x^2}{4} + 4y^2 \geq 1 \\ y \leq -x^2 + 9. \end{cases}$

---

6) Risolvete le seguenti disequazioni:

i)  $\frac{(x^2 + 3x)(x + 1)}{x} < 0,$

ii)  $(x^3 - 2x^2 + x)(x^2 - 1) \geq 0;$

iii)  $\frac{x + 1}{x} - \frac{x - 1}{2x} \geq 1,$

iv)  $x + 3 \geq \frac{1}{x + 2} + 2x.$