

COGNOME \_\_\_\_\_

NOME \_\_\_\_\_

MATRICOLA 

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

NON SCRIVERE QUI

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

A
---

UNIVERSITÀ DI TRENTO — FACOLTÀ DI SCIENZE COGNITIVE

CdL IN SCIENZE E TECNICHE DI PSICOLOGIA COGNITIVA

CdL IN INTERFACCE E TECNOLOGIE DELLA COMUNICAZIONE

PRIMA PROVA INTERMEDIA DI ANALISI MATEMATICA (CON ELEMENTI DI ALGEBRA)

A.A. 2009-2010 — ROVERETO, 9 OTTOBRE 2009

Riempite immediatamente questo foglio scrivendo in stampatello cognome, nome e numero di matricola. Scrivete cognome e nome (in stampatello) su ogni foglio a quadretti. Il tempo massimo per svolgere la prova è di **DUE ore**.

**È obbligatorio consegnare sia il testo, sia tutti i fogli ricevuti;** al momento della consegna, inserite tutti gli altri fogli, compreso quello con il testo, dentro uno dei fogli a quadretti.

**Potete usare solo il vostro materiale di scrittura e il vostro materiale di studio.** Non usate il colore rosso.

- 1) i) Scrivete la negazione della seguente proposizione: "Se domani pomeriggio non vado a Verona, studio in biblioteca".
- ii) Sia  $\mathcal{A}(x, y)$  = "Lo spettacolo d'avanguardia  $y$  viene rappresentato nel capoluogo di regione  $x$ ". Scrivete in italiano corrente le seguenti proposizioni:
- a)  $\exists x : \forall y, \mathcal{A}(x, y)$  ;
- b)  $\exists x, y : \mathcal{A}(x, y)$  ;
- c)  $\forall y, \exists x : \mathcal{A}(x, y)$  .

- 2) Siano  $A, B$  e  $C$  gli insiemi definiti da

$$A = \{x \in \mathbb{R} : \frac{(x^2 - x - 2)x}{x^2 - 1} > 0\}, \quad B = \{x \in \mathbb{R} : 1 < x^2 \leq 9, x < 0\}, \quad C = [-3, -2[.$$

- i) Rappresentate graficamente sulla retta reale gli insiemi  $A$ ,  $B$  e  $C$ .
- ii) Determinate gli insiemi  $A \cup B$ ,  $B \cap C$  e  $B \setminus C$ . Disegnate nel piano cartesiano l'insieme  $A \times C$ .

- 3) Siano  $E = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : 1 < y \leq -x^2 + 3\}$  e  $F = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : y > -2x + 1, x \leq 2\}$ .
- i) Rappresentate nel piano cartesiano gli insiemi  $E$  ed  $F$ .
  - ii) Determinate le equazioni delle rette orizzontali che intersecano  $E$  e le equazioni delle rette verticali che intersecano  $F$ .
  - iii) Dite se sono vere le seguenti affermazioni (motivando le risposte):  
 $\{(x, 2) \in \mathbb{R}^2 : -\frac{1}{2} \leq x \leq \frac{1}{2}\} \subset E$ ;  $E \cap F \neq \emptyset$ ;  $(-2, 1) \in E$ ;  $[0, 1] \times [2, 3] \in F$ .
- 

- 4) i) Dati i punti  $P = (1, 3)$ ,  $Q = (1, 1)$  e  $R = (4, 1)$ , determinate le equazioni delle rette passanti per essi presi a due a due, e rappresentatele graficamente nel piano cartesiano.
- ii) Sia  $r$  la retta passante per i punti  $P$  e  $R$ . Determinate la retta  $r'$  perpendicolare alla retta  $r$  e passante per  $Q$ , e rappresentatela graficamente.
  - iii) Determinate il perimetro del triangolo di vertici  $P$ ,  $Q$  e  $R$ .
- 

- 5) Rappresentate graficamente nel piano cartesiano l'insieme dei punti  $(x, y) \in \mathbb{R}^2$  che soddisfano i seguenti sistemi di disequazioni:

$$\begin{cases} y - x^2 - 2 \leq 0 \\ 4x^2 + y^2 - 4 > 0 \\ x^2 + y^2 - 2x - 8 \leq 0; \end{cases} \quad \begin{cases} (x + 1)^2 - (y - 1)^2 \leq 1 \\ 3y - x - 4 > 0. \end{cases}$$

---

COGNOME \_\_\_\_\_

NOME \_\_\_\_\_

MATRICOLA 

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

NON SCRIVERE QUI

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

B
---

UNIVERSITÀ DI TRENTO — FACOLTÀ DI SCIENZE COGNITIVE

CdL IN SCIENZE E TECNICHE DI PSICOLOGIA COGNITIVA

CdL IN INTERFACCE E TECNOLOGIE DELLA COMUNICAZIONE

PRIMA PROVA INTERMEDIA DI ANALISI MATEMATICA (CON ELEMENTI DI ALGEBRA)

A.A. 2009-2010 — ROVERETO, 9 OTTOBRE 2009

Riempite immediatamente questo foglio scrivendo in stampatello cognome, nome e numero di matricola. Scrivete cognome e nome (in stampatello) su ogni foglio a quadretti. Il tempo massimo per svolgere la prova è di **DUE ore**.

**È obbligatorio consegnare sia il testo, sia tutti i fogli ricevuti;** al momento della consegna, inserite tutti gli altri fogli, compreso quello con il testo, dentro uno dei fogli a quadretti.

**Potete usare solo il vostro materiale di scrittura e il vostro materiale di studio.** Non usate il colore rosso.

- 1) i) Scrivete la negazione della seguente proposizione: "Se l'estate prossima non mi laureo, vado a lavorare".
- ii) Sia  $\mathcal{B}(x, y)$  = "La rassegna cinematografica  $y$  ha luogo nel capoluogo di provincia lombardo  $x$ ". Scrivete in italiano corrente le seguenti proposizioni:
- a)  $\exists y : \forall x, \mathcal{B}(x, y)$  ;
- b)  $\exists x : \forall y, \mathcal{B}(x, y)$  ;
- c)  $\forall y, \exists x : \mathcal{B}(x, y)$  .

- 2) Siano  $A, B$  e  $C$  gli insiemi definiti da

$$A = \{x \in \mathbb{R} : \frac{(x^2 - 3x + 2)x}{1 - x^2} < 0\}, \quad B = \{x \in \mathbb{R} : 4 < x^2 \leq 9, x < 0\}, \quad C = \{-3, -2\}.$$

- i) Rappresentate graficamente sulla retta reale gli insiemi  $A$ ,  $B$  e  $C$ .
- ii) Determinate gli insiemi  $A \cup B$ ,  $B \cap C$  e  $B \setminus C$ . Disegnate nel piano cartesiano l'insieme  $A \times C$ .

- 3) Siano  $E = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : -x^2 + 2 \leq y < 3\}$  e  $F = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : y > 2x - 1, x \geq -2\}$ .
- i) Rappresentate nel piano cartesiano gli insiemi  $E$  ed  $F$ .
  - ii) Determinate le equazioni delle rette orizzontali che intersecano  $E$  e le equazioni delle rette verticali che intersecano  $F$ .
  - iii) Dite se sono vere le seguenti affermazioni (motivando le risposte):  
 $\{(-2, y) \in \mathbb{R}^2 : -\frac{1}{2} \leq y \leq \frac{1}{2}\} \subset E$ ;  $E \cap F = \emptyset$ ;  $[2, 3] \times [0, 3[ \subset E$ ;  $(0, -2) \in F$ .
- 

- 4) i) Dati i punti  $P = (-2, 2)$ ,  $Q = (1, 2)$  e  $R = (1, -2)$ , determinate le equazioni delle rette passanti per essi presi a due a due, e rappresentatele graficamente nel piano cartesiano.
- ii) Sia  $r$  la retta passante per i punti  $P$  e  $R$ . Determinate la retta  $r'$  perpendicolare alla retta  $r$  e passante per  $Q$ , e rappresentatela graficamente.
- iii) Determinate il perimetro del triangolo di vertici  $P$ ,  $Q$  e  $R$ .
- 

- 5) Rappresentate graficamente nel piano cartesiano l'insieme dei punti  $(x, y) \in \mathbb{R}^2$  che soddisfano i seguenti sistemi di disequazioni:

$$\begin{cases} y + 2x^2 > 0 \\ 4x^2 + 9y^2 - 36 \leq 0 \\ x^2 + y^2 - 6x + 8 > 0; \end{cases} \quad \begin{cases} -4(x + 1)^2 + (y - 1)^2 < 4 \\ 3y - x - 4 \leq 0. \end{cases}$$

---

COGNOME \_\_\_\_\_

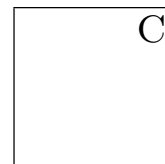
NOME \_\_\_\_\_

MATRICOLA 

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

NON SCRIVERE QUI

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



UNIVERSITÀ DI TRENTO — FACOLTÀ DI SCIENZE COGNITIVE

CdL IN SCIENZE E TECNICHE DI PSICOLOGIA COGNITIVA

CdL IN INTERFACCE E TECNOLOGIE DELLA COMUNICAZIONE

PRIMA PROVA INTERMEDIA DI ANALISI MATEMATICA (CON ELEMENTI DI ALGEBRA)

A.A. 2009-2010 — ROVERETO, 9 OTTOBRE 2009

Riempite immediatamente questo foglio scrivendo in stampatello cognome, nome e numero di matricola. Scrivete cognome e nome (in stampatello) su ogni foglio a quadretti. Il tempo massimo per svolgere la prova è di **DUE ore**.

**È obbligatorio consegnare sia il testo, sia tutti i fogli ricevuti;** al momento della consegna, inserite tutti gli altri fogli, compreso quello con il testo, dentro uno dei fogli a quadretti.

**Potete usare solo il vostro materiale di scrittura e il vostro materiale di studio.** Non usate il colore rosso.

- 1) i) Scrivete la negazione della seguente proposizione: "Se nella sessione invernale degli esami non passo l'esame di Psicologia Generale, mi trasferisco all'Università di Padova".
- ii) Sia  $\mathcal{C}(x, y)$  = "La rassegna cinematografica  $y$  ha luogo nel capoluogo di provincia lombardo  $x$ ". Scrivete in italiano corrente le seguenti proposizioni:
- a)  $\exists y : \forall x, \mathcal{C}(x, y)$ ;
  - b)  $\forall x, \exists y : \mathcal{C}(x, y)$ ;
  - c)  $\exists x : \forall y, \mathcal{C}(x, y)$ .

- 2) Siano  $A, B$  e  $C$  gli insiemi definiti da

$$A = \{x \in \mathbb{R} : \frac{(x^2 - 3x + 2)x}{1 - x^2} \geq 0\}, \quad B = \{x \in \mathbb{R} : 4 \leq x^2 < 9, x < 0\}, \quad C = ] - 3, 2].$$

- i) Rappresentate graficamente sulla retta reale gli insiemi  $A$ ,  $B$  e  $C$ .
- ii) Determinate gli insiemi  $A \cup C$ ,  $A \cap C$  e  $B \setminus C$ . Disegnate nel piano cartesiano l'insieme  $A \times C$ .

- 3) Siano  $E = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : -1 \leq y < -x^2 + 3\}$  e  $F = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : y \geq 3x - 1, x > -1\}$ .
- Rappresentate nel piano cartesiano gli insiemi  $E$  ed  $F$ .
  - Determinate le equazioni delle rette orizzontali che intersecano  $E$  e le equazioni delle rette verticali che intersecano  $F$ .
  - Dite se sono vere le seguenti affermazioni (motivando le risposte):  
 $\{(0, y) \in \mathbb{R}^2 : -\frac{1}{2} \leq y \leq \frac{1}{2}\} \subset E$ ;  $E \cap F = \emptyset$ ;  $[0, 1] \times [2, 3[ \subset F$ ;  $[0, 1] \times [2, 3[ \subset F$ .
- 

- 4) i) Dati i punti  $P = (3, -1)$ ,  $Q = (6, -1)$  e  $R = (6, -4)$ , determinate le equazioni delle rette passanti per essi presi a due a due, e rappresentatele graficamente nel piano cartesiano.
- Sia  $r$  la retta passante per i punti  $P$  e  $R$ . Determinate la retta  $r'$  perpendicolare alla retta  $r$  e passante per  $Q$ , e rappresentatela graficamente.
  - Determinate il perimetro del triangolo di vertici  $P$ ,  $Q$  e  $R$ .
- 

- 5) Rappresentate graficamente nel piano cartesiano l'insieme dei punti  $(x, y) \in \mathbb{R}^2$  che soddisfano i seguenti sistemi di disequazioni:

$$\begin{cases} y + x^2 - 4x + 4 \geq 0 \\ 4x^2 + y^2 - 16 < 0 \\ 4x^2 + 4y^2 + 8x + 3 \geq 0; \end{cases} \quad \begin{cases} (x-1)^2 - 4(y-1)^2 < 4 \\ 2y + 3x - 5 \geq 0. \end{cases}$$


---

COGNOME \_\_\_\_\_

NOME \_\_\_\_\_

MATRICOLA 

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

NON SCRIVERE QUI

D

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

UNIVERSITÀ DI TRENTO — FACOLTÀ DI SCIENZE COGNITIVE

CdL IN SCIENZE E TECNICHE DI PSICOLOGIA COGNITIVA

CdL IN INTERFACCE E TECNOLOGIE DELLA COMUNICAZIONE

PRIMA PROVA INTERMEDIA DI ANALISI MATEMATICA (CON ELEMENTI DI ALGEBRA)

A.A. 2009-2010 — ROVERETO, 9 OTTOBRE 2009

Riempite immediatamente questo foglio scrivendo in stampatello cognome, nome e numero di matricola. Scrivete cognome e nome (in stampatello) su ogni foglio a quadretti. Il tempo massimo per svolgere la prova è di **DUE ore**.

**È obbligatorio consegnare sia il testo, sia tutti i fogli ricevuti;** al momento della consegna, inserite tutti gli altri fogli, compreso quello con il testo, dentro uno dei fogli a quadretti.

**Potete usare solo il vostro materiale di scrittura e il vostro materiale di studio.** Non usate il colore rosso.

- 1) i) Scrivete la negazione della seguente proposizione: "Se domani in ufficio non termino il lavoro, mi porto del lavoro a casa".
- ii) Sia  $\mathcal{D}(x, y)$  = "Nel capoluogo di regione  $y$  viene rappresentato lo spettacolo teatrale  $x$ ". Scrivete in italiano corrente le seguenti proposizioni:
- a)  $\exists x : \forall y, \mathcal{D}(x, y)$  ;
- b)  $\forall y, \exists x : \mathcal{D}(x, y)$  ;
- c)  $\exists x, y : \mathcal{D}(x, y)$  .

- 2) Siano  $A, B$  e  $C$  gli insiemi definiti da

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

- i) Rappresentate graficamente sulla retta reale gli insiemi  $A, B$  e  $C$  .
- ii) Determinate gli insiemi  $B \cup C$ ,  $A \cap C$  e  $C \setminus B$  . Disegnate nel piano cartesiano l'insieme  $C \times A$  .

- 3) Siano  $E = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : x^2 - 3 < y \leq 1\}$  e  $F = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2 : y \geq -2x - 1, x < 1\}$ .
- Rappresentate nel piano cartesiano gli insiemi  $E$  ed  $F$ .
  - Determinate le equazioni delle rette orizzontali che intersecano  $E$  e le equazioni delle rette verticali che intersecano  $F$ .
  - Dite se sono vere le seguenti affermazioni (motivando le risposte):  
 $\{(1, y) \in \mathbb{R}^2 : -\frac{1}{2} \leq y \leq \frac{1}{2}\} \subset E$ ;  $E \cap F = \emptyset$ ;  $[0, 1] \times [2, 3] \subset F$ ;  $(1, 1) \in E$ .
- 

- 4) i) Dati i punti  $P = (1, -1)$ ,  $Q = (3, -1)$  e  $R = (3, 5)$ , determinate le equazioni delle rette passanti per essi presi a due a due, e rappresentatele graficamente nel piano cartesiano.
- ii) Sia  $r$  la retta passante per i punti  $P$  e  $R$ . Determinate la retta  $r'$  perpendicolare alla retta  $r$  e passante per  $Q$ , e rappresentatela graficamente.
- iii) Determinate il perimetro del triangolo di vertici  $P$ ,  $Q$  e  $R$ .
- 

- 5) Rappresentate graficamente nel piano cartesiano l'insieme dei punti  $(x, y) \in \mathbb{R}^2$  che soddisfano i seguenti sistemi di disequazioni:

$$\begin{cases} y - x^2 - 1 \leq 0 \\ 4x^2 + 9y^2 + 8x - 32 < 0 \\ x^2 + y^2 + 4x + 3 \geq 0; \end{cases} \quad \begin{cases} -(x-1)^2 + 4(y-1)^2 \geq 4 \\ y - 3x + 2 < 0. \end{cases}$$


---