

# Le equazioni - Soluzioni

Chiara Spagnoli

## 1 Equazioni e disequazioni di primo grado

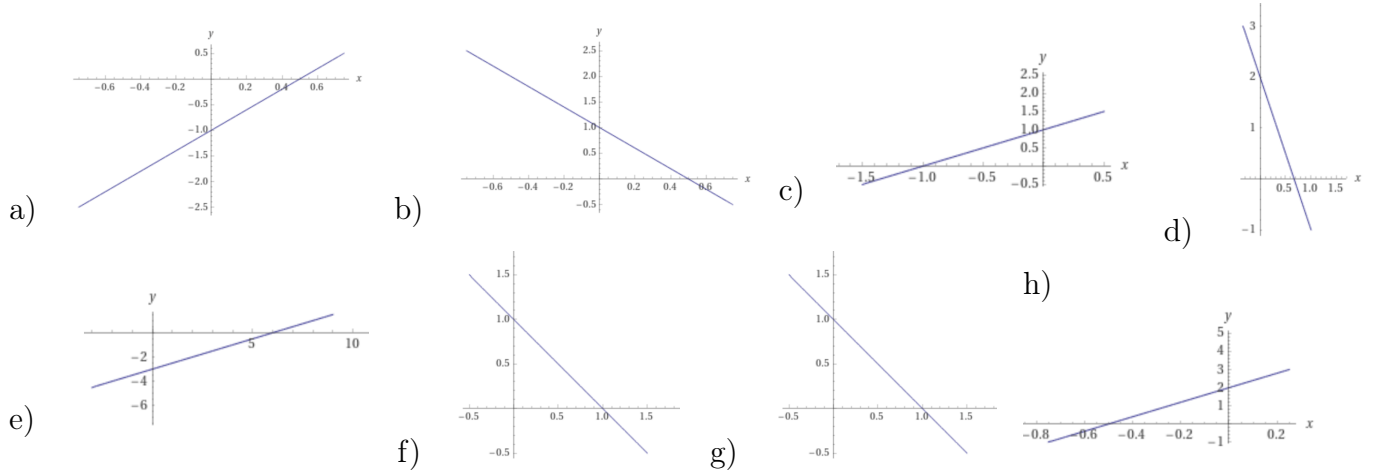
### Esercizio 1.1

- a) Equazione determinata,  $x = \frac{4}{3}$
- b) Equazione impossibile  $S = \emptyset$
- c) Equazione determinata,  $x = -\frac{25}{3}$
- d) Equazione indeterminata  $S = \mathbb{R}$
- e) Equazione determinata,  $x = 0$
- f) Equazione determinata,  $x = \frac{3}{4}$
- g) Equazione determinata,  $x = 3$
- h) Equazione indeterminata  $S = \mathbb{R}$
- i) Equazione determinata,  $x = \frac{7}{18}$
- j) Equazione determinata,  $x = 5$
- k) Equazione impossibile  $S = \emptyset$

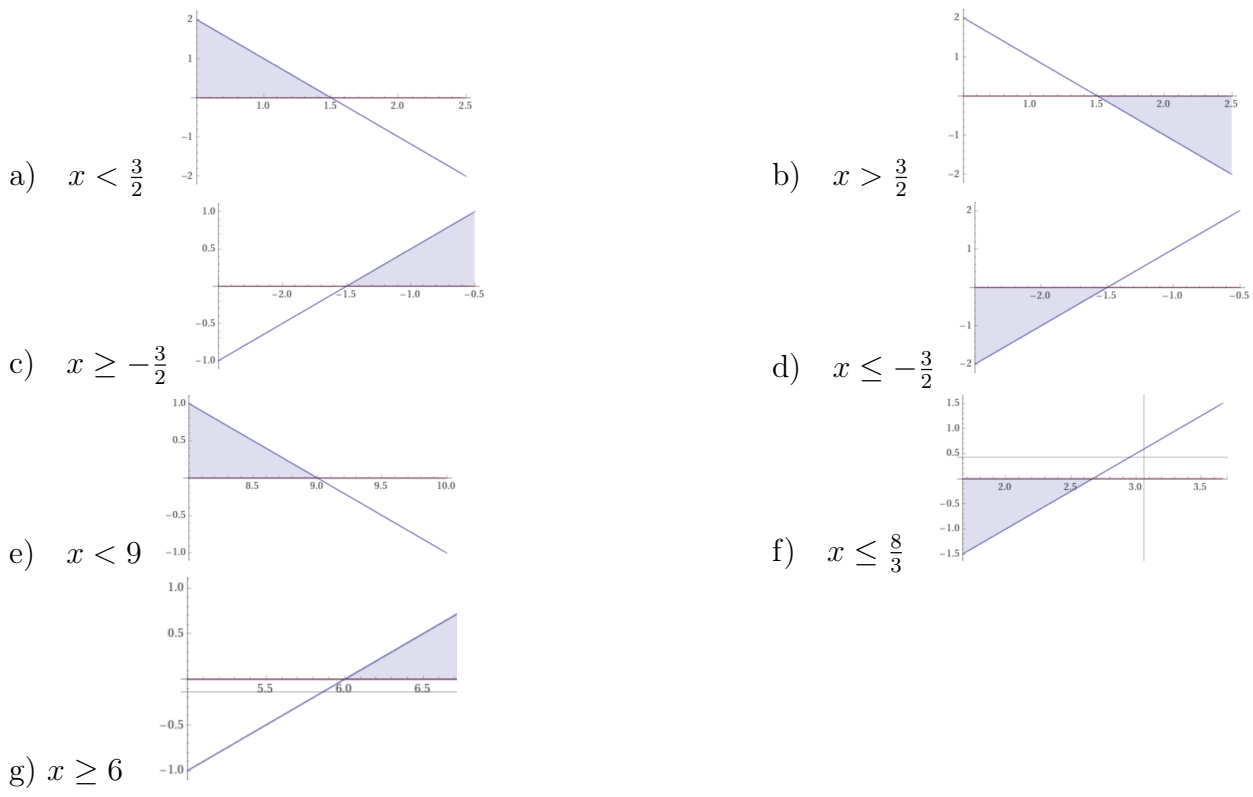
### Esercizio 1.2

- a)  $x < \frac{4}{3}$
- b) Disequazione impossibile  $S = \emptyset$
- c) Disequazione impossibile  $S = \emptyset$
- d) Disequazione indeterminata  $S = \mathbb{R}$
- e)  $x < -\frac{25}{3}$
- f) Disequazione indeterminata  $S = \mathbb{R}$
- g)  $x \leq -\frac{1}{2}$
- h) Disequazione indeterminata  $S = \mathbb{R}$
- i)  $x > \frac{9}{7}$
- j) Disequazione impossibile  $S = \emptyset$
- k) Disequazione impossibile  $S = \emptyset$

### Esercizio 1.3



### Esercizio 1.4



## 2 Equazioni e disequazioni di secondo grado

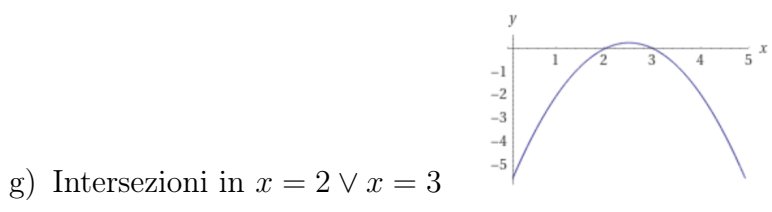
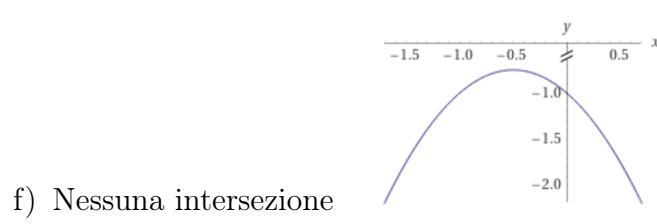
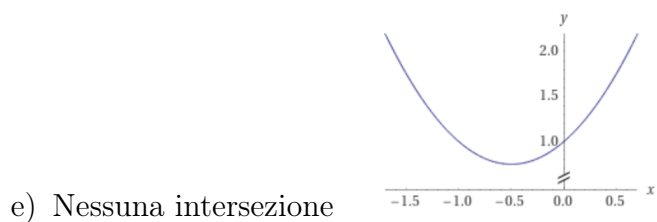
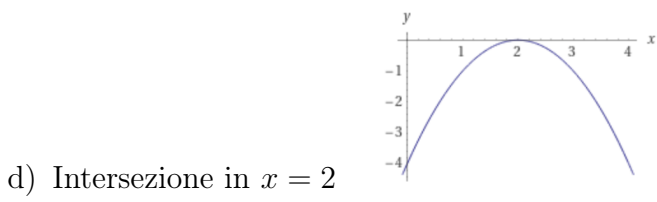
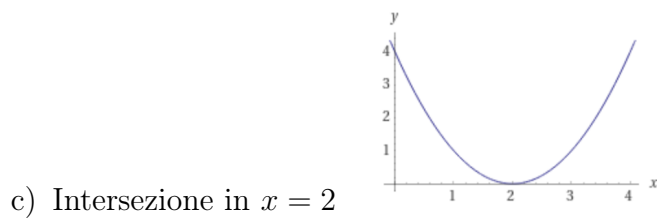
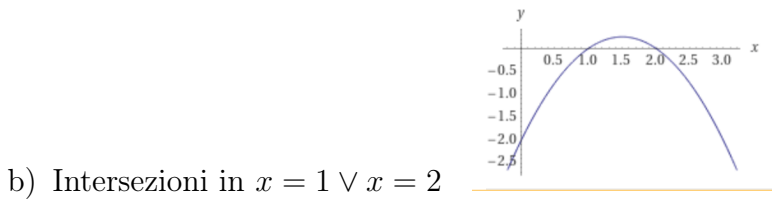
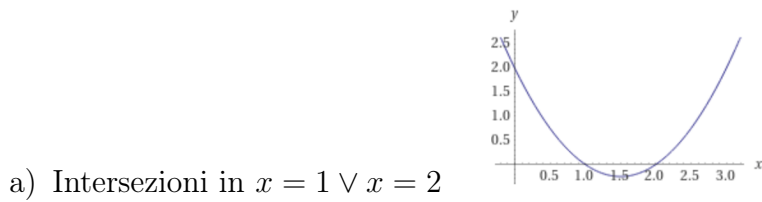
### Esercizio 2.1

- a) Due soluzioni reali
- b) Nessuna soluzione reale
- c) Una soluzione reale
- d) Nessuna soluzione reale
- e) Due soluzioni reali
- f) Una soluzione reale

### Esercizio 2.2

- a)  $x = 0 \vee x = 8$
- b)  $x = \pm\sqrt{2}$
- c)  $x = -3 \pm \sqrt{14}$
- d)  $x = 2 \vee x = -\frac{1}{2}$
- e) Equazione impossibile,  $S = \emptyset$
- f)  $x = \pm\frac{1}{\sqrt{3}}$
- g)  $x = 6 \pm 2\sqrt{10}$
- h)  $x = 0 \vee x = \frac{1}{6}$
- i)  $x = -3 \vee x = \frac{3}{8}$
- j)  $x = \frac{1 \pm \sqrt{13}}{3}$

### Esercizio 2.3





h) Intersezione in  $x = -3$

**Esercizio 2.4**

a)  $x \leq -\sqrt{3} \vee x \geq \sqrt{3}$

b)  $0 \leq x \leq 1$

c)  $0 \leq x \leq 1$

d)  $-4 < x < 1$

e)  $-3 \leq x \leq 3$

f)  $S = \mathbb{R}$

g)  $x = -1$

h)  $x \neq -1$

i)  $S = \emptyset$

j)  $S = \mathbb{R}$

k)  $S = \emptyset$

l)  $-\frac{4}{3} < x < 2$

m)  $x \leq -1 - \sqrt{6} \vee x \geq -1 + \sqrt{6}$

n)  $-\frac{1}{2} < x < 1$

### 3 Equazioni e disequazioni razionali

#### Esercizio 3.1

- a)  $x \neq 0$
- b)  $x \neq 1 \wedge x \neq 2$
- c) Nessuna condizione
- d)  $x \neq \pm 2$
- e)  $x \neq \pm 2$
- f)  $x \neq 0 \wedge x \neq 2$
- g)  $x \neq 0 \wedge x \neq \pm 1$

#### Esercizio 3.2

- a) Condizioni di esistenza:  $x \neq 0$ . Equazione impossibile
- b) Condizioni di esistenza:  $x \neq -2$ . Soluzione  $x = 1$
- c) Condizioni di esistenza:  $x \neq -3$ . Soluzione  $x = -2$
- d) Nessuna condizione di esistenza. Soluzione  $x = 0 \vee x = -2 \vee x = \pm 3$
- e) Condizioni di esistenza:  $x \neq -3$ . Equazione impossibile
- f) Condizioni di esistenza:  $x \neq \pm 1$ . Equazione impossibile
- g) Condizioni di esistenza:  $x \neq 0 \wedge x \neq 1$ . Equazione indeterminata, soluzione  $\mathbb{R} - \{0, 1\}$
- h) Nessuna condizione di esistenza. Soluzione  $x = 0$
- i) Nessuna condizione di esistenza. Soluzione  $x = -\frac{1}{3} \vee x = \pm\sqrt{2}$
- j) Condizioni di esistenza:  $x \neq \pm 1$ . Soluzione  $x = \sqrt[3]{\frac{5}{4}}$
- k) Condizioni di esistenza:  $x \neq 4$ . Soluzione  $x = -4 \vee x = 2$

#### Esercizio 3.3

- a)  $-\sqrt{2} \leq x \leq 0 \vee 1 \leq x \leq \sqrt{2}$
- b)  $-\sqrt{2} < x \leq 0 \vee 1 \leq x < \sqrt{2}$
- c)  $1 < x < 2$
- d)  $x \leq 1$
- e)  $x < -5 \vee -3 \leq x \leq -2$

f)  $x < -1 \vee 0 < x < 1 \vee 1 < x < 2$

g)  $x > 3$

h) Equazione impossibile,  $S = \emptyset$

i)  $x \neq 1$

j)  $0 < x \leq 1$

k)  $2 < x < 3$

l)  $-1 < x < 0 \vee 0 < x < 1$

m)  $x \leq \frac{2}{3} \vee x > 2$

## 4 Esercizi a crocette

**Esercizio 4.1** Le disequazioni  $\frac{1}{x} \geq 0$  e  $x > 0$  hanno :

(D) Lo stesso insieme di soluzioni ed è pari a  $x > 0$

**Esercizio 4.2** Le equazioni  $\frac{1}{x} = 0$  e  $2x = 0$  hanno :

(C) La prima è impossibile e la seconda ha come soluzione  $x = 0$

**Esercizio 4.3** La funzione  $y = \frac{(x-2)^2}{x^2+x+1}$  è:

(A) Positiva  $\forall x \in \mathbb{R} - \{2\}$

**Esercizio 4.4** Le soluzioni della disequazione  $\frac{1}{3-x} \geq 0$  sono:

(B)  $x < 3$

**Esercizio 4.5** Le soluzioni dell'equazione  $\frac{1}{3-x} = 0$  sono:

(B) l'equazione è impossibile

**Esercizio 4.6** Le soluzioni della disequazione  $\frac{-2}{(x-1)^2} \leq 0$  sono:

(D)  $\forall x \in \mathbb{R} - \{-1\}$

**Esercizio 4.7** Le soluzioni della disequazione  $\frac{2}{(x-1)^2} \leq 0$  sono:

(B) la disequazione è impossibile

**Esercizio 4.8** Le soluzioni dell'equazione  $\frac{-2}{(x-1)^2} = 0$  sono:

(B) l'equazione è impossibile

**Esercizio 4.9** Le soluzioni dell'equazione  $\frac{(x^2+x-2)(x^2-4)}{1-x^2} = 0$  sono:

(C)  $x = \pm 2$

**Esercizio 4.10** Le soluzioni della disequazione  $-x^2 + 2x - 1 < 0$  sono:

(B)  $x \neq 1$

**Esercizio 4.11** Le soluzioni dell'equazione  $(x+1)^2(x-x^2-1)(1-x) = 0$  sono:

(C)  $x = \pm 1$