



# Ripasso attivo di Matematica - 2

**Prof.ssa Elisa Prandini**

**Corso di Laurea in STE AA 2026-2027**

# Proporzionalità in fisica: diretta o inversa?



Go to [wooclap.com](https://wooclap.com)

Enter the event code in the top banner

Event code

**ZURODYF**



La formula della legge di Hooke, in fisica, che lega la forza elastica applicata ad un corpo ( $F$ ) con il suo allungamento ( $x$ ) è:  $F = kx$ . Tra le due quantità c'è proporzionalità:

1

Diretta



26%

5



3

Nessuna delle precedenti

0%

0



2

Inversa

74%

14



Quali delle seguenti equazioni di primo grado a due incognite (P e t), indica una proporzionalità inversa:

1

$$P t = 3 - 2 t$$

27%

6 

2

$$P = 3 t$$

14%

3 

3

$$P = 3 t + 2$$

0%

0 

4

**Nessuna**

 59%

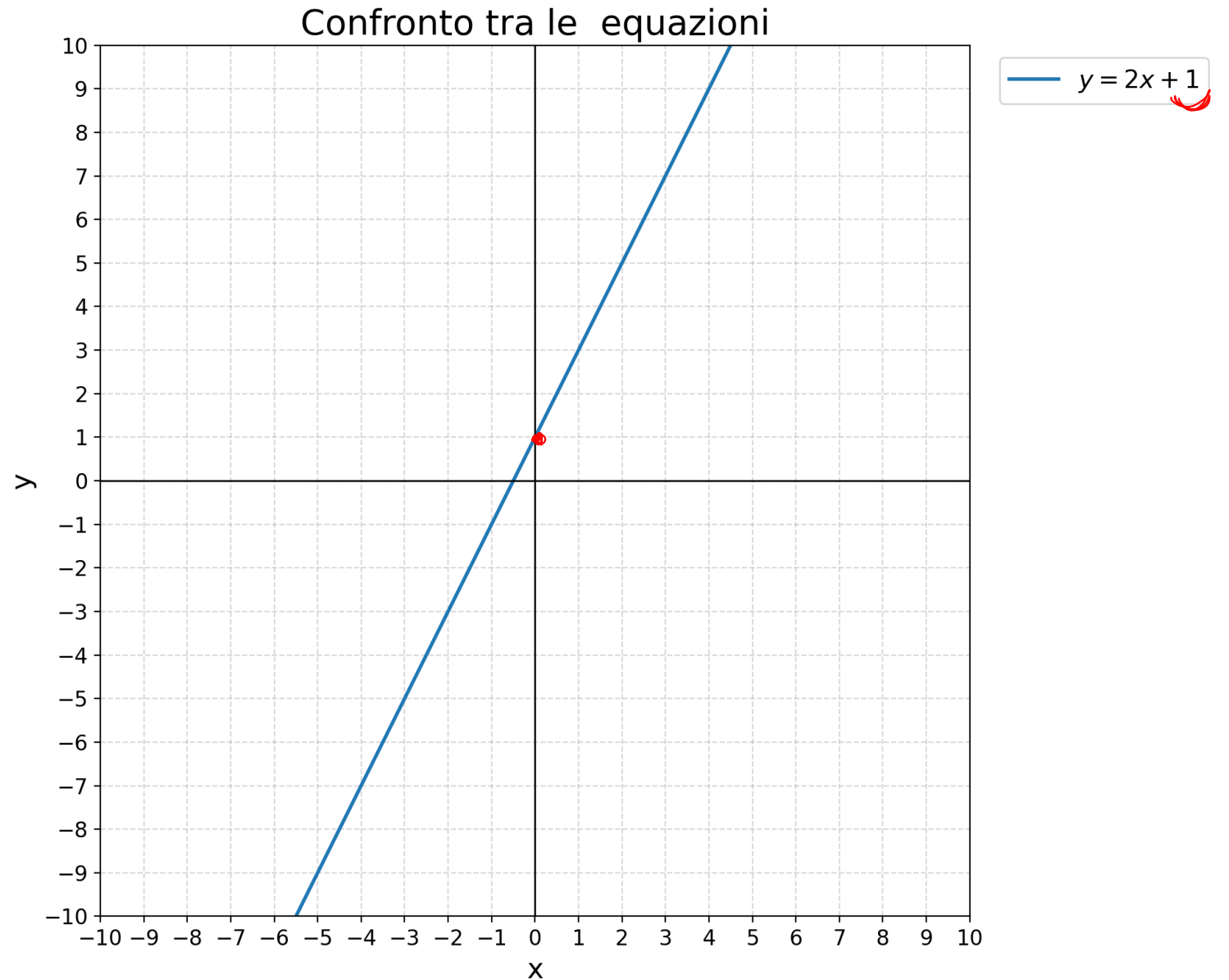
13 

# Rappresentazione delle equazioni

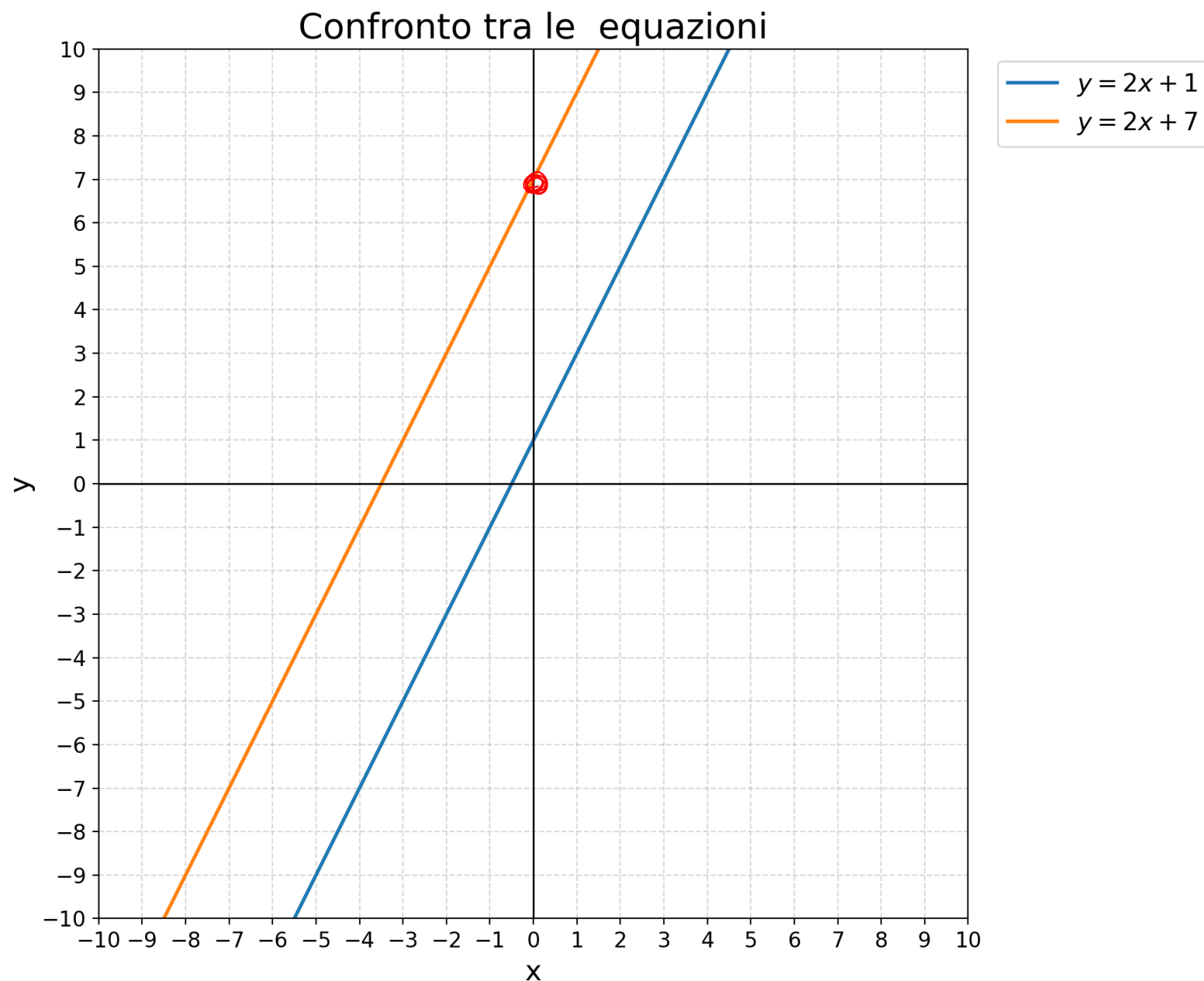
$$y = mx + b$$

$$m = 2 \quad \text{PENDENZA}$$

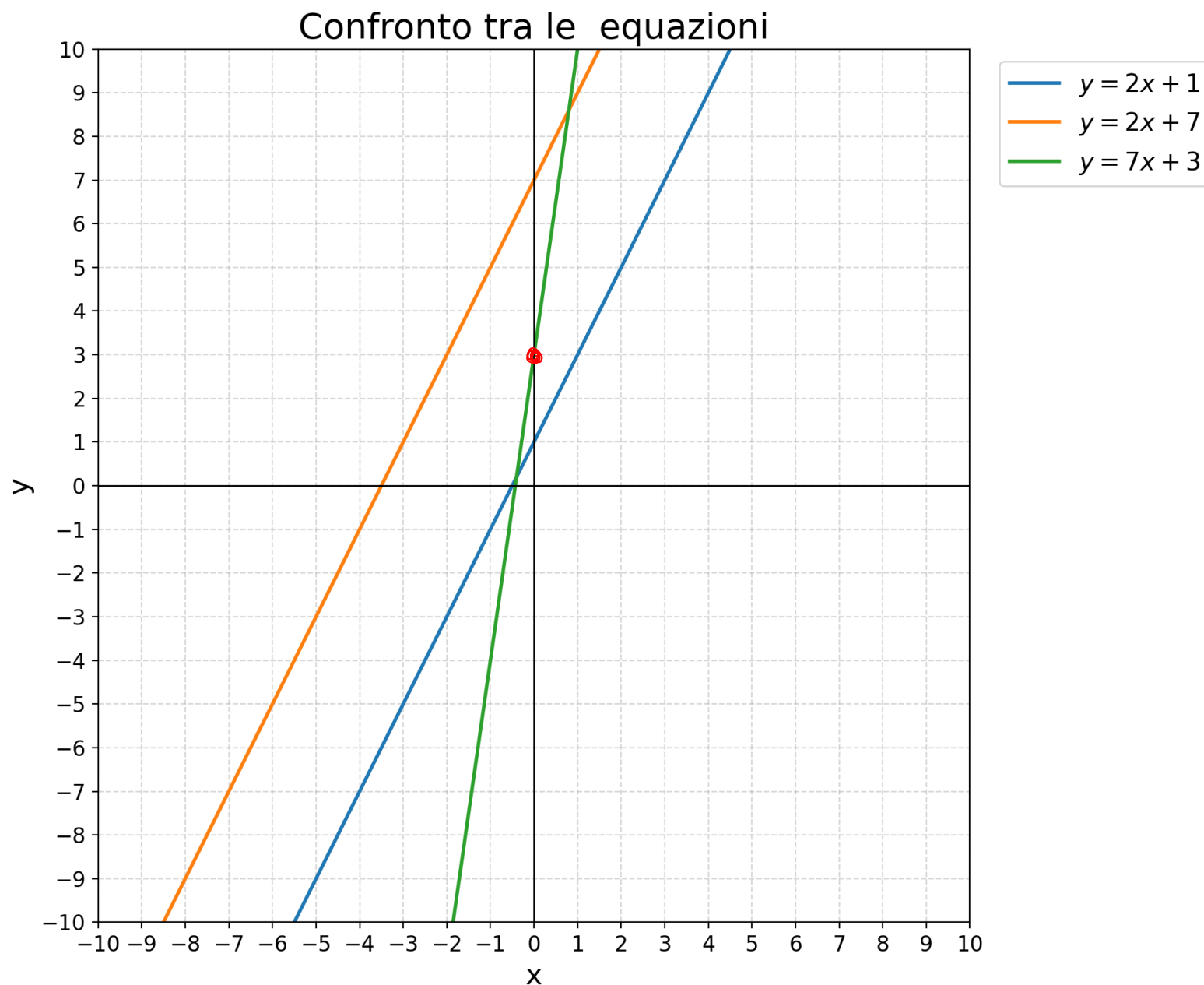
$$b = +1 \quad \text{INTERCETTA}$$



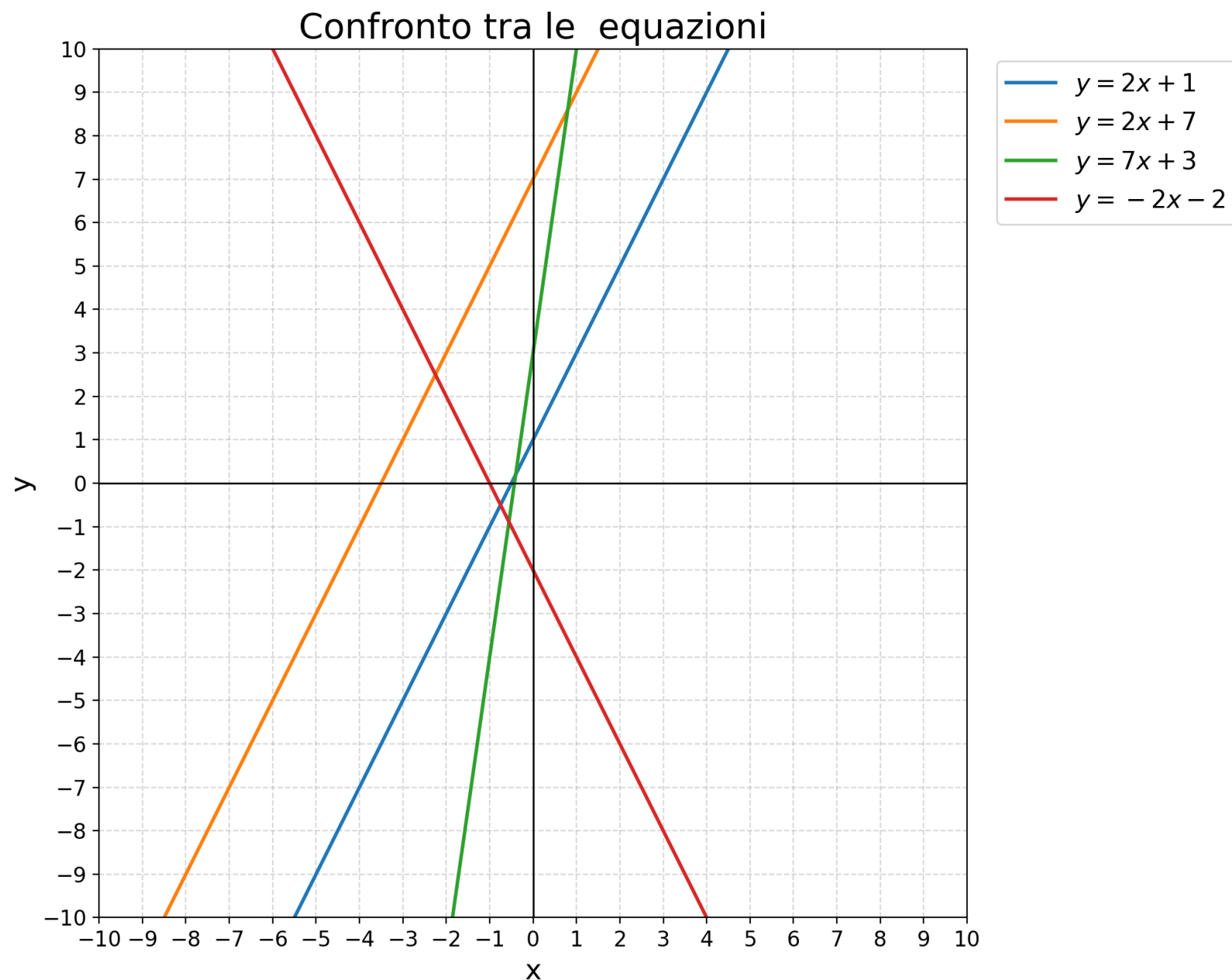
# Rappresentazione delle equazioni



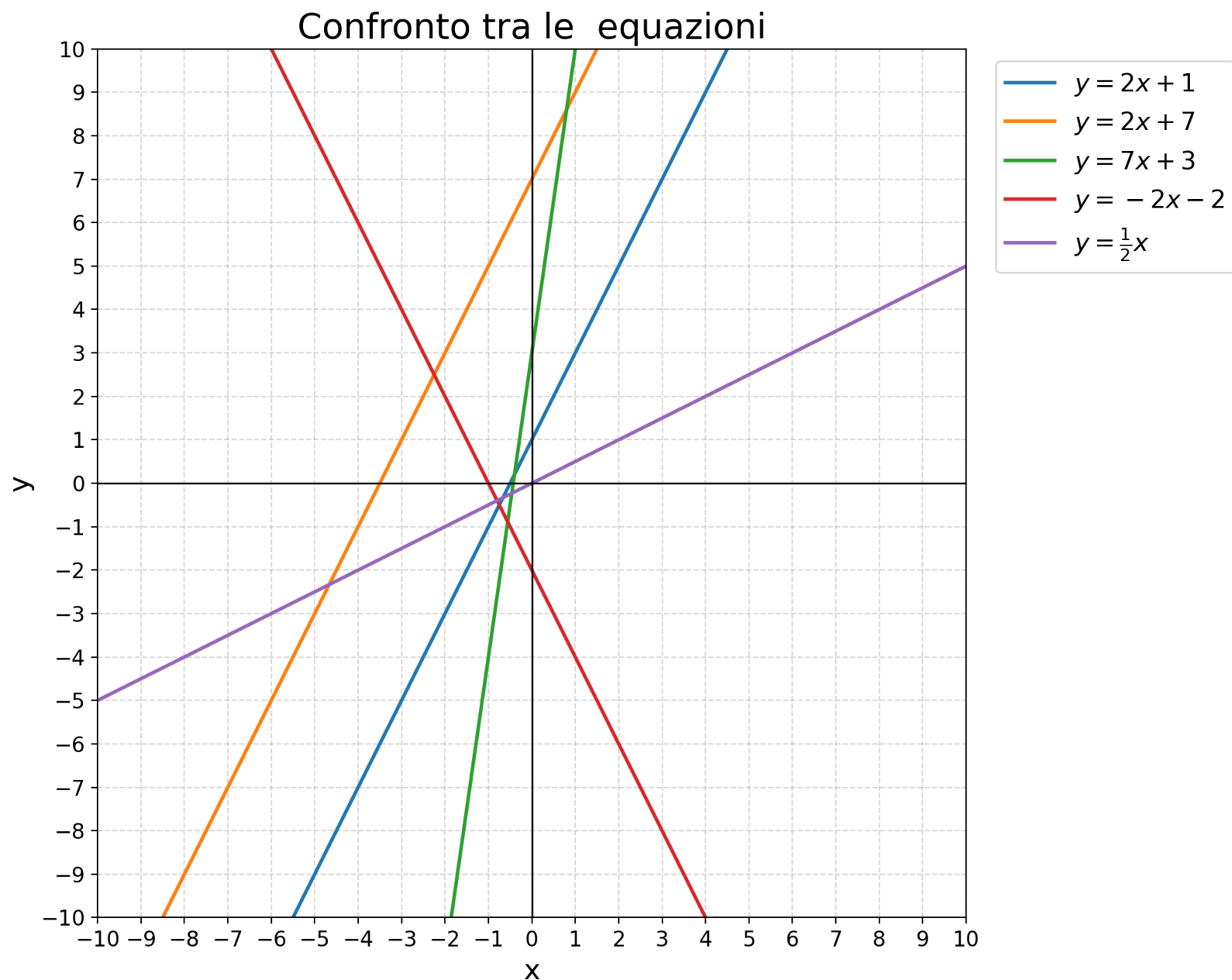
# Rappresentazione delle equazioni



# Rappresentazione delle equazioni



# Rappresentazione delle equazioni



# 7. Sistemi di equazioni lineari

- Un sistema di equazioni è un insieme di due o più equazioni che devono essere vere contemporaneamente
- Risolvere un sistema significa trovare i valori delle incognite che soddisfano tutte le equazioni.
- Solitamente ci sono tante equazioni tante incognite

esempio:

$$\begin{cases} x + y = 5 \\ x - y = 1 \end{cases}$$

# Sistemi di equazioni lineari: sostituzione

$$\begin{cases} x + y = 5 \\ x - y = 1 \end{cases}$$

$(x) = 5 - y = 5 - 2 = 3$

A blue arrow points from the circled 'x' in the first equation to the 'x' in the expression 'x = 5 - y'. A red arrow points from the circled '2' in the equation 'y = 4/2 = 2' to the 'y' in the expression 'x = 5 - y'.

$$x = 3; y = 2$$

$$(5 - y) - y = 1$$

$$5 - 2y = 1$$

$$y = \frac{4}{2} = 2$$

# Esercizi sui sistemi lineari

$$\begin{cases} \frac{x+1}{3} - x = y + 1 \\ y - 2 = 2x \end{cases}$$

$$\begin{cases} 3x + 2y - 5 = 0 \\ x + y = 7 \end{cases}$$

## 8. Equazioni quadratiche (secondo grado)

Esempio:

$$5x^2 + 7x + 1 = 0$$

Si chiama quadratica perché l'incognita compare con esponente massimo uguale a 2. Può avere **due, una oppure nessuna soluzione reale**.

$$ax^2 + bx + c = 0$$

$$x = \frac{-b \pm \Delta}{2a}$$

$$\Delta = \sqrt{b^2 - 4ac}$$

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

# Esercizi

1)  $4x^2 - 4x = 77$

2)  $7x^2 - 10x - 7 = 0$

## 9. Potenze e ordini di grandezza

$$x^n = \underbrace{x \cdot x \cdot x \cdots}_n \text{ volte}$$

### Proprietà

$$1) x^n \cdot x^m = x^{n+m}$$

$$2^5 \cdot 2^7 = 2^{12}$$

$$2^5 \cdot 3^7 \cdots \text{boh}$$

$$2) x^0 = 1 \quad \forall x \neq 0$$

$$3) x^{(n)} \cdot x^{(-n)} = x^{n-n} = x^0 = 1$$

$$4) x^n \cdot x^{-m} = \frac{x^n}{x^m} = x^{n-m}$$

## 9. Potenze e ordini di grandezza

$$x^n =$$

Proprietà

$$5) (x^n)^m = x^{n \cdot m} \neq x^n \cdot x^m$$

$$6) x^{1/2} = \sqrt{x}$$

$$x^{1/3} = \sqrt[3]{x}$$

$$x^{2/3} = \sqrt[3]{x^2}$$

$$\frac{x^5 \cdot x^2}{x^3} = \frac{x^{5+2}}{x^3} = x^{5+2-3} = x^4$$

# Esercizio

$$\left(\frac{x^5 x^2}{x^3}\right)^{1/2}$$

$$(x^4)^{1/2} = x^{4 \cdot \frac{1}{2}} = x^2$$

# Ordini di grandezza

| Prefisso | Simbolo | Fattore       |
|----------|---------|---------------|
| tera     | T       | $10^{12}$     |
| giga     | G       | $10^9$        |
| mega     | M       | $10^6$        |
| chilo    | k       | $10^3$        |
| etto     | h       | $10^0 = 10^2$ |
| deca     | da      | 10            |
| deci     | d       | $10^{-1}$     |
| centi    | c       | $10^{-2}$     |
| milli    | m       | $10^{-3}$     |
| micro    | $\mu$   | $10^{-6}$     |
| nano     | n       | $10^{-9}$     |
| pico     | p       | $10^{-12}$    |

# Esempi

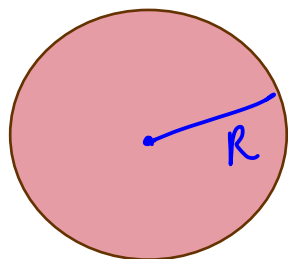
Quanti milligrammi ci sono in un kg?

$$1 \text{ kg} = 10^3 \text{ g} = 10^3 \cdot (10^3 \text{ mg}) = 10^6 \text{ mg}$$

E quanti kg in un milligrammo?

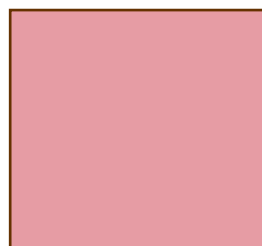
$$1 \text{ mg} = 10^{-3} \text{ g} = 10^{-3} \cdot (10^{-3} \text{ kg}) = 10^{-6} \text{ kg}$$

# 10. Geometria piana e solida



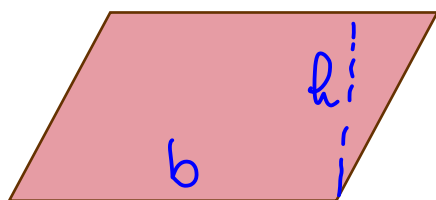
$$C = 2\pi R$$

$$A = \pi R^2$$

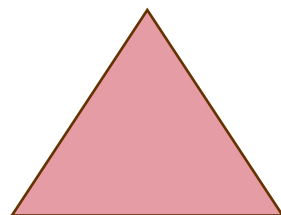


$$P = 4L$$

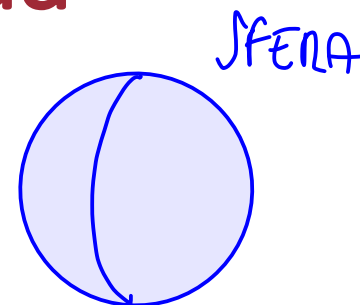
$$A = L^2$$



$$A = b \cdot h$$

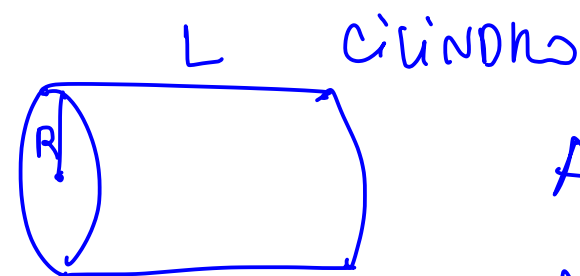


$$A = \frac{b \cdot h}{2}$$



$$A = 4\pi R^2$$

$$V = \frac{4}{3}\pi R^3$$



$$A_L = 2\pi R \cdot L$$

$$A_b = \pi R^2$$

$$V = \pi R^2 \cdot L$$

# Esercizi vari

Piattaforma YouMath ci sono molti esercizi per il ripasso:

<https://www.youmath.it/esercizi.html>