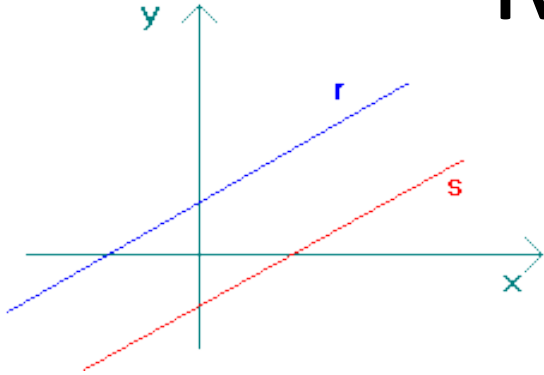


# Rette parallele //



Due rette sono parallele  
**se non hanno punti in comune**

Nel grafico sono rappresentate due rette parallele di equazione:

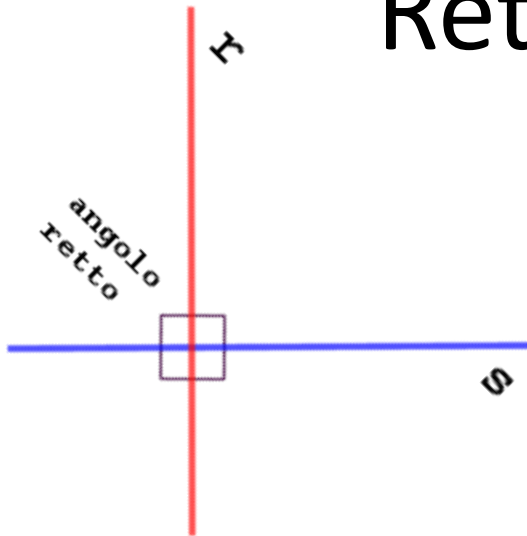
retta **s**  $\longrightarrow$   $y = m_s x + q$

retta **r**  $\longrightarrow$   $y = m_r x + q$

Due rette sono parallele quando hanno lo  
**stesso coefficiente angolare.**

$$m_r = m_s$$

# Rette perpendicolari $\perp$



Due rette sono perpendicolari quando si intersecano in un punto e formano quattro angoli retti (cioè di  $90^\circ$ )

Nel grafico sono rappresentate due rette perpendicolari di equazione:

retta **s**  $\longrightarrow$   $y = m_s x + q$

retta **r**  $\longrightarrow$   $y = m_r x + q$

Due rette sono perpendicolari quando il coefficiente angolare di una è **l'opposto del reciproco** del coefficiente angolare dell'altra.

$$m_r = -\frac{1}{m_s}$$

# esempi

$$y = 3x - \frac{1}{2}$$

$$y = -\frac{1}{3}x + \frac{2}{5}$$

Sono perpendicolari perché

$$m_1 = 3 \quad m_2 = -1/3$$

Quindi sono opposti (segno opposto) e reciproco (immagina di capovolgere il numero della prima equazione)

$$y = \frac{2}{3}x - \frac{1}{2}$$

$$y = -\frac{3}{2}x + \frac{2}{5}$$

Sono perpendicolari perché

$$m_1 = 2/3 \quad m_2 = -3/2$$

Quindi sono opposti (segno opposto) e reciproco (immagina di capovolgere il numero della prima equazione)

# Retta passante per un punto P ( $x_A; y_B$ ) conoscendo il coefficiente angolare (primo metodo)

Scrivere l'equazione di una retta con  $m=3$  e passante per il punto **P (3;2)** sapendo che l'equazione generale di una retta è  $y=mx+q$

1) Scrivere  $m=3$  nell'equazione  
 $y=3x+q$

2) Sostituisco le coordinate del punto **P (3;2)** nell'equazione

$$2=3*3+q$$

3) Trovo il valore di  $q$

$$2=9+q$$

$$q=2-9$$

$$q= -7$$

4) Scrivo l'equazione della retta

$$y= 3x-7$$

# Retta passante per un punto P ( $x_A; y_B$ ) conoscendo m. (Secondo metodo)

$$y - y_A = m (x - x_A)$$

Esempio:

Scrivere l'equazione di una retta con  $m=3$  e passante per il punto P (3;2)

1) Riscrivo l'equazione e inserisco il valore 3 al posto di m

$$y - y_A = 3 (x - x_A)$$

2) Inserisco le coordinate del punto P (3;2) in corrispondenza di  $x_A$  e  $y_A$

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

3) Moltiplico 3 per il contenuto della parentesi

$$y - 2 = 3x - 9$$

4) Porto a destra il numero -2 cambiando il segno e ottengo

$$y = 3x - 9 + 2$$

5) Sommo -9 +2 e ottengo l'equazione della retta

$$y = 3x - 7$$

## Retta passante per due punti: A (x<sub>A</sub>;y<sub>A</sub>) e B (x<sub>B</sub>;y<sub>B</sub>)

$$y - y_A = m (x - x_A)$$

$$m = \frac{y_A - y_B}{x_A - x_B}$$

Esempio:

Scrivere l'equazione di una retta passante per il punto A (3;2) e B (-1;3)

1) Trovo m sostituendo le coordinate dei punti nella formula

$$m = \frac{y_A - y_B}{x_A - x_B} = \frac{2 - 3}{3 - (-1)} = \frac{-1}{4} = -\frac{1}{4}$$

2) Scrivo il valore di m nell'equazione  $y - y_A = -\frac{1}{4} (x - x_A)$

3) Sostituisco le coordinate del punto A (oppure B) nell'equazione, faccio i calcoli e ottengo l'equazione passante per i due punti.

$$y - 2 = -\frac{1}{4} (x - 3) \quad y = -\frac{1}{4} (x - 3) + 2 \quad y = -\frac{1}{4} x + \frac{3}{4} + 2 \quad y = -\frac{1}{4} x + \frac{11}{4}$$

# Esempi svolti: primo metodo

Trovare l'equazione di una retta parallela all'equazione  $y=2x+3$  e passante per il punto **A (-1;-4)**

*DATI:*

$y=x+3$       **A (-1;-4)**

*TROVARE:*  $y=mx+q$

*SVOLGIMENTO:*

➤ Il coefficiente angolare delle rette sarà lo stesso perché sono parallele, quindi

$$m=1$$

➤ Sostituisco le coordinate del punto A nell'equazione:

$$\begin{array}{l} y=mx+q \quad \longrightarrow \quad -4=1*(-1)+q \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad -4=+1+q \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad q=-4-1 \\ \quad \quad \quad \quad \quad \quad \quad q=-5 \end{array}$$

➤ Sostituisco il valore di q e m e trovo l'equazione della retta richiesta

$$y=x-5$$

# Esempi svolti: secondo metodo

Trovare l'equazione di una retta parallela all'equazione  $y=2x+3$  e passante per il punto **A (-1;-4)**

*DATI:*

$$y=2x+3 \quad A (-1;-4)$$

*TROVARE:*

$$y- y_A= m (x- x_A)$$

*SVOLGIMENTO:*

➤ Il coefficiente angolare delle rette sarà lo stesso perché sono parallele, quindi

$$m=2$$

➤ Sostituisco le coordinate del punto A nell'equazione:

$$y- y_A= m (x- x_A) \longrightarrow y+4=2(x+1)$$
$$y=2x+2-4$$

$$y=2x-2$$



# Riassumendo: formule da ricordare

$$m_1 = m_2$$

rette parallele //

$$m_r = -\frac{1}{m_s}$$

rette perpendicolari  $\perp$

$$y - y_A = m(x - x_A)$$

Equazione di una retta  
passante per un punto

$$m = \frac{y_A - y_B}{x_A - x_B}$$

Equazione di una retta  
passante per due punti