

# RETTA

$$Y = mX + Q$$

FORMA ESPlicita

DISEGNA

$m =$

$Q = a(0, a)$



$a(1, \dots)$

PUNTO DI APPARTENENZA



PUNTO DI INTERSEZIONE

• MODO ALGEBRICO  
• INTERSEZIONE

• DISEGNO

RETTE PARALLELE  
 $m_1 \neq m_2$

•  $m_1 = m_2$   
• HANNO  $m$  UGUALE

RETTE PERPENDICOLARI  
 $m_1 \cdot m_2 = -1$

• OPPOSTO DI SEGNO  
• INVERTITO NUMERATORE E DENOMINATORE

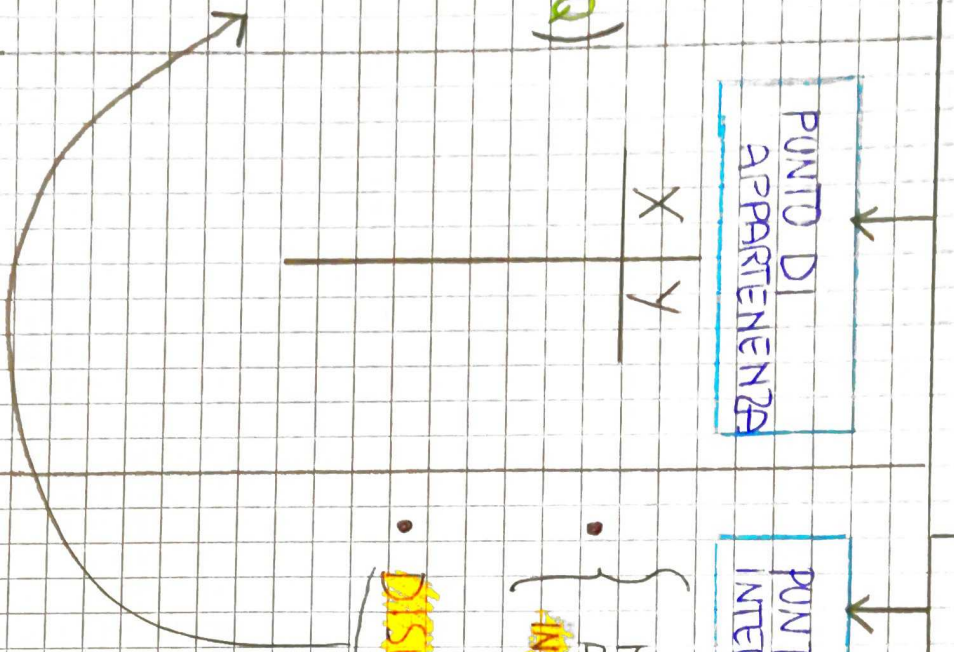
ZERI DELLA RETTA

•  $Q = a(0, a)$   
• INTERSEZIONE ASSE Y

•  $mX + Q = 0$

$P(p, 0)$

• INTERSEZIONE ASSE X





# ESERCIZI SU DISEGNO DI UNA RETTA

①

ESEMPIO:  $r: y = -7x + 5$

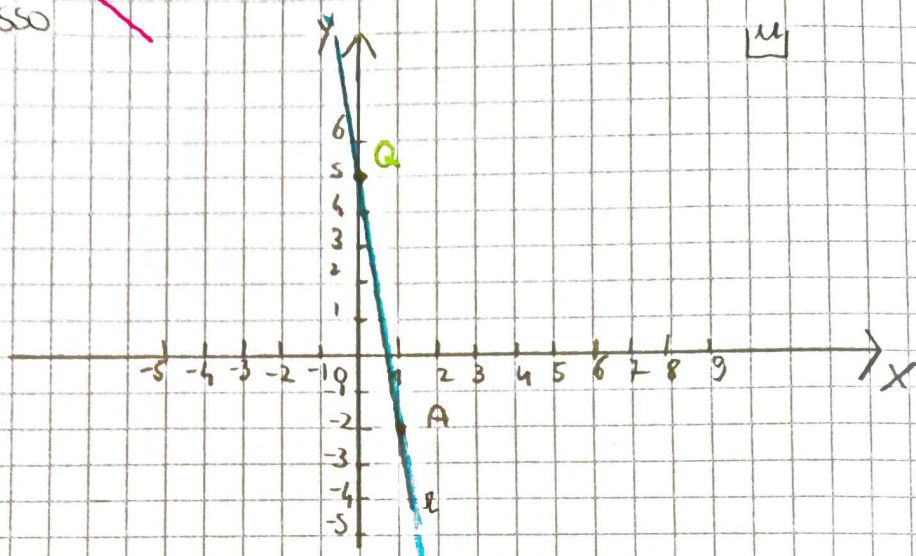
•  $m = -7$  VA VERSO IL BASSO

•  $Q = +5$   $Q(0, +5)$

•  $X \mid Y$

$$L \mid -7 \cdot L + 5 = -7 + 5 = -2$$

$A(1, -2)$



## ESERCIZI:

**A** ORA PROVA TU A DISEGNARE LE SEGUENTI RETTE SEGUENDO L'ESEMPIO

①  $y = -2x + 3$

②  $y = 3x - 4$

③  $y = -2x$

④  $y = -x + 1$

⑤  $y = x - 6$

⑥  $y = 3x$

⑦  $y = -4$

⑧  $y = x + 2$



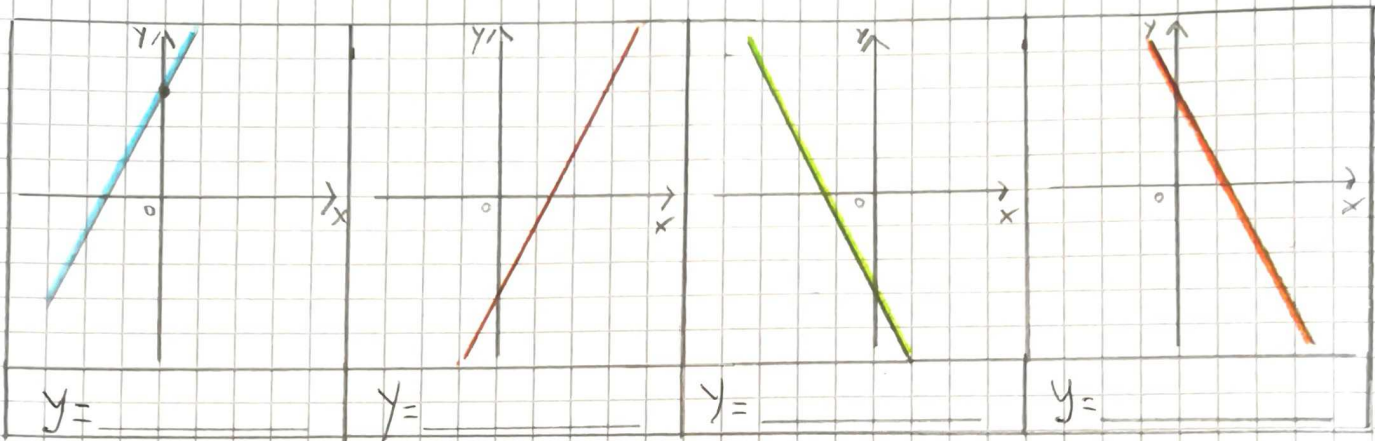
**B** ASSOCIA ALL'EQUAZIONE DI OGNI RETTA IL RELATIVO GRAFICO BASANDOTI SULLE INFORMAZIONI RELATIVE AL COEFFICIENTE ANGOLARE ( $m$ ) E L'INTERCETTA  $y$  ( $Q$ )

a:  $y = -2x + 3$

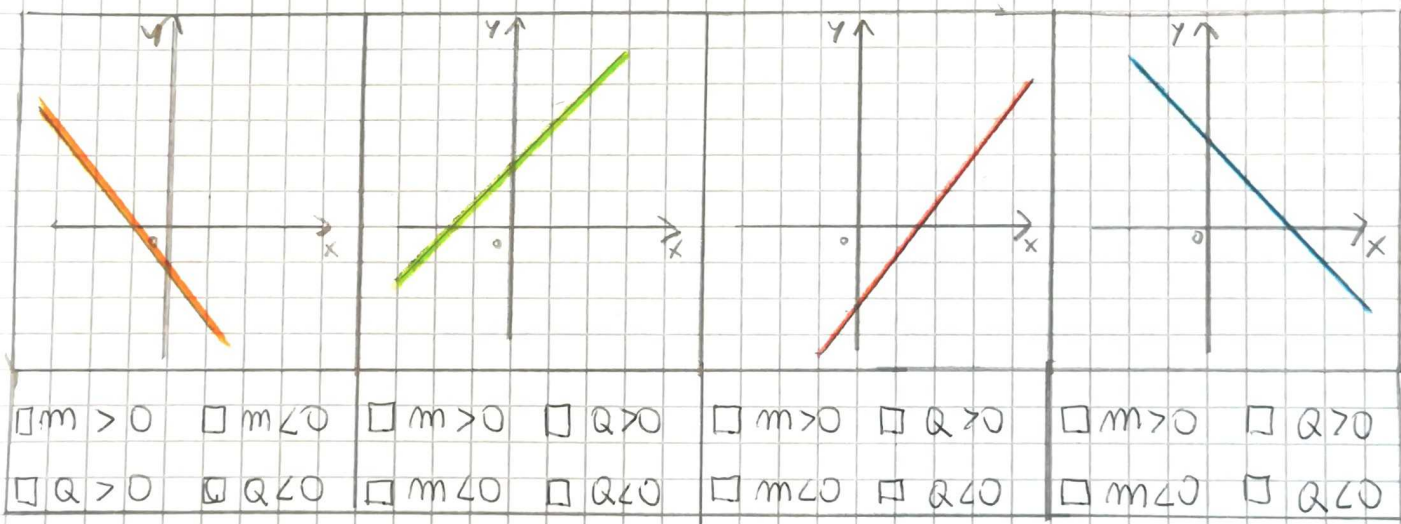
b:  $y = 2x + 3$

c:  $y = -2x - 3$

d:  $y = 2x - 3$

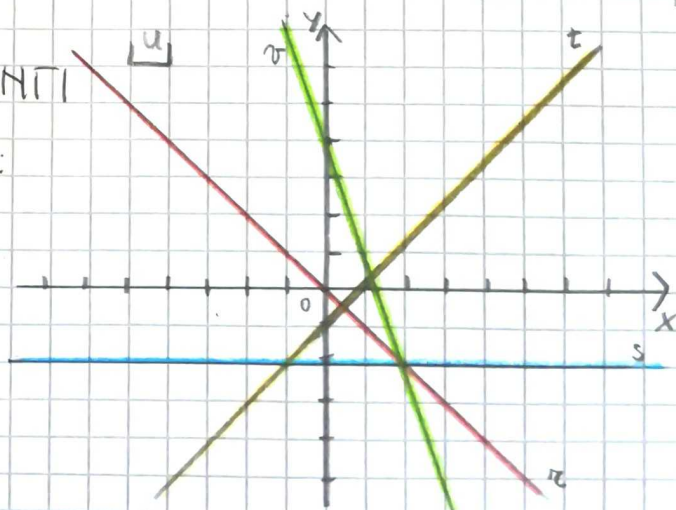


**C** PER OGNI GRAFICO DI RETTE  $y = mx + Q$  METTI UNA CROCETTA SULLE CASELLE CHE ESPRIMONO I SEGNI DI  $m$  E  $Q$ .



**D** ASSOCIA CIASCUNA DELLE SEGUENTI EQUAZIONI ALLE RETTE DISEGNATE:

- $y = -2$
- $y = -x$
- $y = x - 1$
- $y = -3x + 4$





## ESEMPIO:

CASO (a)

$$3X + Y - 2 = 0$$

FORMA IMPLICITA

ISOLO LA Y:

$$Y = -3X + 2$$

FORMA ESPLICITA

CASO (b)

$$2Y + 6X - 7 = 0$$

FORMA IMPLICITA

ISOLO LA Y:

$$2Y = -6X + 7$$

DIVIDO PER IL  
NUMERO DAVANTI LA Y:

$$\frac{2Y}{2} = \frac{-6X}{2} + \frac{7}{2}$$

SEMPLIFICO:

$$Y = -3X + \frac{7}{2}$$

FORMA ESPLICITA

CASO (c)

$$-3X - Y + 5 = 0$$

FORMA IMPLICITA

ISOLO LA Y:

$$-Y = +3X - 5$$

SICCOME C'È  
CAMBIO A TUTTA LA  
RIGA IL SEGNO

$$Y = -3X + 5$$

FORMA ESPLICITA

## ESERCIZI:

TRASFORMA IN FORMA ESPLICITA LE SEGUENTI RETTE SCRITTE  
IN FORMA IMPLICITA

(1)  $X + Y - 4 = 0$

(2)  $2X + 2Y - 8 = 0$

(3)  $Y - 3X = 2$

(4)  $3Y - 6X + 1 = 0$

(5)  $2X - Y - 8 = 0$



## ESERCIZI SU PUNTO DI APPARTENENZA ALLA RETTA

ESEMPIO:  $r: y = -x + 2$

STABILISCI SE I PUNTI  $A(3; -1)$   $B(2; 1)$   $C(-2; 4)$

APPARTENGONO ALLA RETTA  $r$ :

	X	Y	
$A(3; -1)$	3	$-1 \cdot (3) + 2 = -3 + 2 = -1$	<b>A</b> APPARTIENE ALLA RETTA
$B(2; 1)$	2	$-1 \cdot (2) + 2 = -2 + 2 = 0$	<b>B</b> NON APPARTIENE ALLA RETTA
$C(-2; 4)$	-2	$-1 \cdot (-2) + 2 = 2 + 2 = 4$	<b>C</b> APPARTIENE ALLA RETTA

## ESERCIZI:

STABILISCI SE I PUNTI  $A; B; C$ ; APPARTENGONO ALLE RETTE  $r$   
DATE:

①  $A(-1; -7)$ ;  $B(2; 3)$ ;  $C(3; 5)$   $r: y = 3x - 4$

② I PUNTI  $A(1; 0)$ ;  $B(3; -2)$ ;  $C(5; -4)$  APPARTENGONO A  
QUALE DELLE SEGUENTI RETTE:

$y = x - 1$

$x + y = -1$

$y = x + 1$

$x + y = 1$

③ INDICA QUALE DEI SEGUENTI PUNTI APPARTIENE ALLA  
RETTA  $r: y = -5x - 2$

$A(3; -8)$

$C(5; -8)$

$B(-5; 8)$

$D(-5; -8)$

## ESERCIZI SU COORDINATE DI UN PUNTO APPARTENENTE AD UNA RETTA

**ESEMPIO** :Data la retta di equazione  $y=-3x+4$ , trova il punto  $A(\dots; \dots)$  appartenente alla retta avente ascissa(x) pari a 5

Spiegazione:

- Metto al posto di x il numero che mi viene dato dall'esercizio (5):  
 $y=-3*(5)+4=15+4=19$   
 Ottengo il punto  $A(5; +19)$ .

- 1) Data la retta di equazione  $y=-x-2$ , trova il punto  $A(\dots; \dots)$  appartenente alla retta avente ascissa(x) pari a +3.
- 2) Data la retta di equazione  $y=6x-8$ , trova il punto  $A(\dots; \dots)$  appartenente alla retta avente ascissa(x) pari a -1.
- 3) Data la retta di equazione  $y=-7x+1$ , trova il punto  $A(\dots; \dots)$  appartenente alla retta avente ascissa(x) pari a -6.

## ESERCIZI SUGLI ZERI DI UNA FUNZIONE

**ESEMPIO**: Trova gli zeri (punti di intersezione con gli assi) della retta  $y=-7x+21$

Spiegazione:

- Pongo  $x=0$  e trovo:  
 $y=-7*0+21=21$   
 Ottengo il punto  $Q(0;21)$ ;
- Pongo  $y=0$  e trovo:  
 $0=-7x+21$  eseguo l'equazione  $7x=21$  -----  $x=3$   
 Ottengo il punto  $P(3;0)$ .

- 1) Trova gli zeri (punti di intersezione con gli assi) della retta  $y=-4x+1$ .
- 2) Trova gli zeri (punti di intersezione con gli assi) della retta  $y=x+6$ .
- 3) Trova gli zeri (punti di intersezione con gli assi) della retta  $y=8x$ .
- 4) Trova gli zeri (punti di intersezione con gli assi) della retta  $y=-6$ .



## ESERCIZI SU PARALLELISMO E PERPENDICOLARITA'

**ESEMPIO:** Scrivi l'equazione della retta  $r$  parallela alla retta  $s: y = -5x + 4$  ed avente intercetta  $y$  nel punto  $k(0; -7)$

Spiegazione:

Devo scrivere una retta  $y = mX + q$  e devo trovare i valori di  $m$  e  $q$ :

- $m$  lo trovo in base alla condizione di parallelismo o perpendicolarità:

$$m = -5;$$

- $q$  lo trovo dall'intercetta  $y$  :

$$q = -7$$

- scrivo l'equazione:

$$y = -5x - 7$$

- 1) Scrivi l'equazione della retta  $r$  parallela alla retta  $s: y = +3x + 6$  ed avente intercetta  $y$  nel punto  $k(0; -1)$
- 2) Scrivi l'equazione della retta  $r$  perpendicolare alla retta  $s: y = -4x + 6$  ed avente intercetta  $y$  nel punto  $k(0; +6)$
- 3) Scrivi l'equazione della retta  $r$  parallela alla retta  $s: y = -x$  ed avente intercetta  $y$  nel punto  $k(0; 2)$
- 4) Scrivi l'equazione della retta  $r$  parallela alla retta  $s: y = 2x + 4$  e passante per l'origine degli assi.
- 5) Scrivi l'equazione della retta  $r$  perpendicolare alla retta  $s: y = -x + 4$  e passante per l'origine degli assi.



# PUNTO DI INTERSEZIONE TRA DUE RETTE

F. ESPLICITA

ESEMPIO:

r:  $y = 2x - 2$

s:  $y + x - 1 = 0 \rightarrow y = -x + 1$



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

$$2x - 2 = -x + 1$$

$$2x + x = +2 + 1$$

$$\frac{3x}{3} = \frac{3}{3}$$

$$x = 1$$

x	y
1	$y = 2 \cdot 1 - 2 = 2 - 2 = 0$

$$P(1; 0)$$

## ESERCIZI

TROVA IL PUNTO DI INTERSEZIONE TRA LE SEGUENTI COPPIE DI RETTE:

1) r:  $y = -x - 1$

s:  $y = -2x - 1$

[P(0; -1)]

2) r:  $y = x - 3$

s:  $y = 3x - 5$

[P(1; -2)]

3) r:  $y = 2x + 4$

s:  $y + x + 4 = 0$

[P(0; 4)]

4) r:  $2x + y + 3 = 0$

s:  $3x - y + 2 = 0$

[P(-1; -1)]

5) r:  $y = 2x$

s:  $y = x + 1$

[P(1; 2)]



# ESERCIZI VARIA PROVE D'ESAME:

1) INDICA IL COEFFICIENTE ANGOLARE DELLE SEGUENTI RETTE E STABILISCI QUALI SONO PARALLELE:

r:  $y = -x + 5$

t:  $y = -3x + 5$

s:  $y + x - 4 = 0$

f:  $3y + 3x = 0$

2) INDICA IL COEFFICIENTE ANGOLARE DELLE SEGUENTI RETTE E STABILISCI QUALI SONO PERPENDICOLARI:

r:  $y = 5x - 2$

t:  $x + 5y - 3 = 0$

s:  $y + 5x = 0$

f:  $2x - 10y - 1 = 0$

3) QUALI DELLE SEGUENTI RETTE PASSANO PER L'ORIGINE DEGLI ASSI?

$y = x$

$y = 3$

$y = -6x$

$y = x + 1$

$y = 0$

$y + 2x = 3$

4) QUALE DELLE SEGUENTI RETTE È PARALLELA ALL'ASSE X?

$y - x = 0$

$y + 3 = 0$

$y - x = 2$

5) CONSIDERA NEL PIANO CARTESIANO LA RETTA DI EQUAZIONE r:  $y = 2x - 1$ . FRA LE SEGUENTI AFFERMAZIONI, INDIVIDUA QUELLA FALSA:

IL COEFFICIENTE ANGOLARE È 2

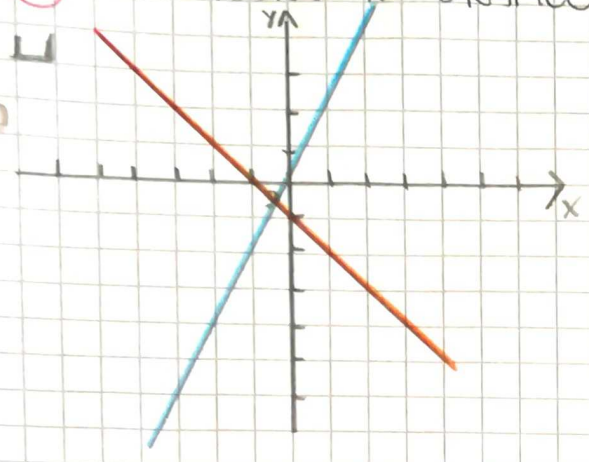
LA RETTA INTERSECA I DUE ASSI

LA RETTA PASSA PER L'ORIGINE DEGLI ASSI

LA RETTA PASSA PER IL PUNTO P(0, -1)



6) CONSIDERA IL GRAFICO:



INDIVIDUA, FRA I SEGUENTI SISTEMI, QUELLO CHE CORRISPONDE ALLE DUE RETTE:

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

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

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

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

7) CONSIDERA IL FORMATO DELLE SEGUENTI EQUAZIONI:

r:  $3x+y=-2$  ; s:  $2x-y=-8$

TROVA IL PUNTO DI INTERSEZIONE

8) DATO IL SISTEMA DI PRIMO GRADO FORMATO DALLE SEGUENTI EQUAZIONI r:  $x+y=11$  ; s:  $2x+y=14$ . TROVA IL PUNTO DI INTERSEZIONE

9) LA SEGUENTE TABELLA ESPRIME UNA RELAZIONE TRA X ED Y. QUAL E' LA FUNZIONE CHE LA RAPPRESENTA?

X	Y
-6	-2
-3	-1
0	0
+3	1
+6	2

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

$y = -3x$

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

$y = 3x$



10) NEL PIANO CARTESIANO LE RETTE  $r: y=2x+1$  E  $s: y=-2x+2$   
SELEZIONA LA RISPOSTA CORRETTA:

SONO PARALLELE

SI INTERSECANO NEL I QUADRANTE

SONO PERPENDICOLARI

SI INTERSECANO NELL'ASSE X

11) LE AZIENDE A E B CALCOLANO IL COSTO (IN EURO) DI UNA FORNITURA DI GAS IN BASE ALLE SEGUENTI FORMULE:

A)  $C = 0,08n + 8,50$

DOVE  $n$  INDICA L'UNITÀ DI GAS

B)  $C = 0,07n + 9,00$

INDICA I PASSAGGI PER VERIFICARE QUALE AZIENDA È PIÙ CONVENIENTE SE IL CONSUMO È DI 60 UNITÀ ( $n$ )

12) PAOLO ACQUISTA UNA TESSERA CHE CONSENTE L'INGRESSO A PREZZO RIDOTTO PER UN ANNO AD UN CINEMA DELLA SUA CITTÀ. IL COSTO DELLA TESSERA È DI 12€ E PERMETTE DI PAGARE IL BIGLIETTO D'INGRESSO SOLO 5€ PER OGNI SPETTACOLO

QUALE FRA LE SEGUENTI FORMULE CONSENTE DI CALCOLARE IL COSTO COMPLESSIVO  $S$  AL VARIARE DEL NUMERO  $n$  DI SPETTACOLI?

$S = 12 + 5n$

$S = 12 + 5$

$S = 12 + n$

$S = 12n + 5n$