

Date le immagini (coordinate di punti):			
a) A(2; 4)	b) B(-2; 2)		
b) C(1; 2)	D(-2; 8)		
c) E(4; -3)	F(6; -4)		
Determinare le equazioni delle rette a, b, c e disegnarle sul piano cartesiano. Determinare le coordinate dei punti P, Q e R di intersezione tra le rette, il perimetro e l'area del triangolo PQR, determinando anche le rette.			
Risposte (scrivere i risultati del problema, disegnare il grafico)			
Equazione retta a	Equazione retta b	Equazione retta c	Perimetro
P( )	Q( )	R( )	Area PQR

a) retta a → uso quarta formula  $y - y_A = m(x - x_A)$   
 Per trovare m uso:  $m = \frac{y_A - y_B}{x_A - x_B} = \frac{4 - 2}{2 - (-2)} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$

Quindi retta a:  $y - 4 = \frac{1}{2}(x - 2) \rightarrow y = \frac{1}{2}x - 1 + 4$   
 $y = \frac{1}{2}x + 3$

b) retta b:  $y - y_C = m(x - x_C)$

$m = \frac{y_C - y_D}{x_C - x_D} = \frac{2 - 8}{1 - (-2)} = \frac{-6}{3} = -2$

retta b:  $y - 2 = -2(x - 1) \rightarrow y = -2x + 2 + 2$   
 $y = -2x + 4$

d) retta c:  $y - y_E = m(x - x_E)$

$m = \frac{y_E - y_F}{x_E - x_F} = \frac{-3 - 4}{4 - 6} = \frac{-7}{-2} = \frac{7}{2}$

retta c:  $y + 3 = \frac{7}{2}(x - 4) \rightarrow y = \frac{7}{2}x - 14 - 3$   
 $y = \frac{7}{2}x - 17$

Disegnare le rette

a)  $y = \frac{1}{2}x + 3$   

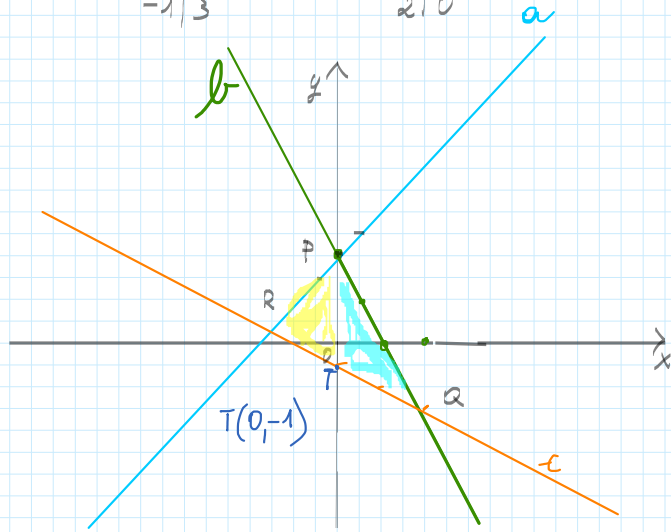
x	y
0	3
-1	5

b)  $y = -2x + 4$   

x	y
0	4
1	2
2	0

c)  $y = \frac{7}{2}x - 17$   

x	y
0	-17
1	-12
2	-7
3	-8



⊙ Punto P di intersezione fra retta a e b (si vede anche dal grafico, ma si verifica col sistema)

P:  $\begin{cases} y = x + 4 \\ y = -2x + 4 \end{cases} \rightarrow x + 4 = -2x + 4 \rightarrow 3x = 0 \rightarrow \begin{cases} x = 0 \\ y = 4 \end{cases} \rightarrow P(0; 4)$

Q:  $\begin{cases} y = -2x + 4 \\ y = \frac{7}{2}x - 17 \end{cases} \rightarrow -2x + 4 = \frac{7}{2}x - 17$   
 $(h, c) \rightarrow y = \frac{7}{2}x - 17$   
 $-4x + 8 + x + 2 = 0$   
 $-3x = -10 \rightarrow x = \frac{-10}{-3} = \frac{10}{3}$   
 $y = \frac{7}{2} \cdot \frac{10}{3} - 17 = \frac{35}{3} - 17 = \frac{35 - 51}{3} = -\frac{16}{3}$

R:  $\begin{cases} y = x + 4 \\ y = \frac{7}{2}x - 17 \end{cases} \rightarrow x + 4 = \frac{7}{2}x - 17$   
 $2x + 8 + x + 2 = 0 \rightarrow 3x = -10$   
 $x = \frac{-10}{3}$   
 $y = \frac{-10}{3} + 4 = \frac{-10 + 12}{3} = \frac{2}{3}$

⊙ Per calcolare l'area del triangolo PQR, considero i 2 triangoli

RPT e PTO  
 Del triangolo RPT conosco già base  $PO + OT = 4 + 1 = 5$   
 altezza: ascissa di R =  $\frac{10}{3}$

Quindi, area triangolo RPT =  $\frac{b \times h}{2} = \frac{5 \cdot \frac{10}{3}}{2} = \frac{25}{3}$

Del triangolo **PTQ** con base  $PT (PO+OT) = 4+1 = 5$   
altezza: ascissa di Q =  $\frac{10}{3}$

Quindi, area del triangolo  $PTQ = \frac{b \times h}{2} = 5 \cdot \frac{\frac{10}{3}}{2} = \frac{25}{3}$

Quindi, area del triangolo PQR (somma) =  $\frac{25}{3} + \frac{25}{3} = \frac{50}{3}$  ✓