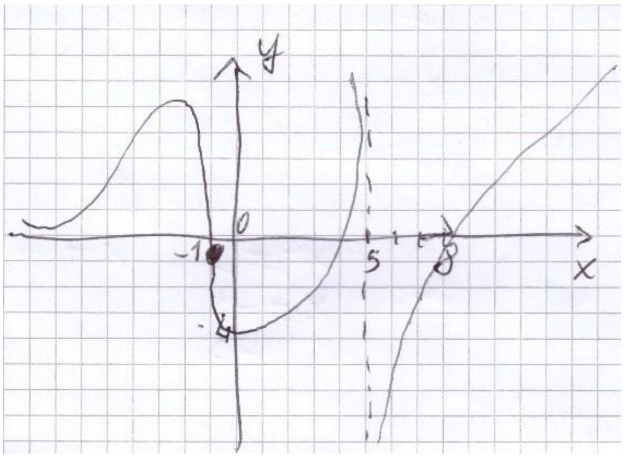
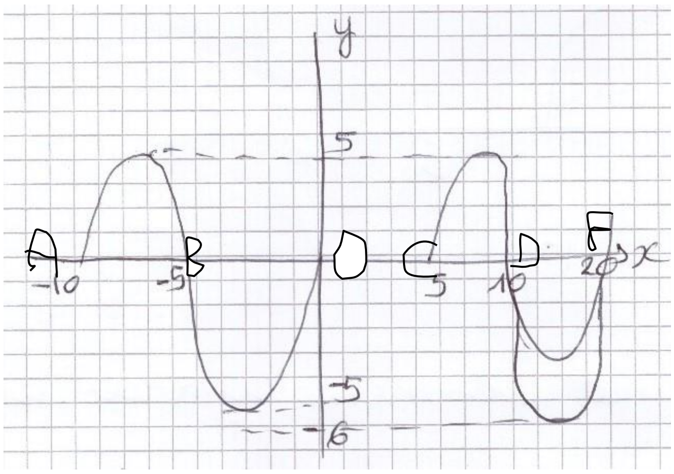
Come trovare l'intersezione con gli assi cartesiani.

Dal grafico trova le intersezioni.



1) Scrivo il dominio: dove esiste la funzione? Cioè dove si interrompe sull'asse delle x? Attenzione su -1 la funzione non si interrompe.	D = $[-\infty; 5]U]5; +\infty[$
2) Scrivo il codominio: dove si interrompe sull'asse delle y? Traccio delle linee orizzontali se serve. Questa funzione c'è sempre, non si interrompe mai.	C = R
3) Cerco l'intersezioni con gli assi cartesiano sul grafico. In quale punto incontra l'asse delle Y. Hanno la prima coordinata uguale a zero.	$A(0; 4)$
4) Cerco l'intersezione con l'asse delle x. Ci sono tre intersezioni, quindi tre punti. Hanno la seconda coordinata uguale a zero.	B(-1;0) C(4;0) D(8;0)

Esercizio – dal grafico trova le intersezioni



Procedura	Esercizio
1) Scrivo il dominio: dove esiste la funzione? Traccio delle linee verticali e vedo dove si interrompe sull'asse delle x? Attenzione su -1 la funzione non si interrompe.	D = $[-10; 0] U [5; 20]$
2) Scrivo il codominio: dove si interrompe sull'asse delle y? Traccio delle linee orizzontali se serve. Questa funzione c'è sempre, non si interrompe mai	C = $[-6; 5]$
3) Cerco l'intersezioni con gli assi cartesiano sul grafico. In quale punto incontra l'asse delle Y. Hanno la prima coordinata uguale a zero	$O(0; 0)$
4) Cerco l'intersezione con l'asse delle x. Hanno la seconda coordinata uguale a zero.	A(-10;0) B(-5;0) O(0;0) C(5;0) D(10;0)

	E(20;0)

Dall'equazione ricava il grafico con le eventuali intersezioni con gli assi cartesiani

Teoria:

"Intersezioni" significa luogo in cui la funzione incontra l'asse delle y e l'asse delle x.

Procedura:

1) Cerchiamo l'intersezione con l'asse più facile cioè l'asse delle y.

Bisogna trovare delle soluzioni comuni alla funzione e all'asse delle y. Di conseguenza dobbiamo risolvere un sistema: il sistema tra la funzione y = f(x) e l'asse y che ha equazione x = 0

$$\begin{cases} y = f(x) \\ x = 0 \quad \text{(equazione asse delle y)} \end{cases}$$

2) Poi cerco l'intersezione con l'asse delle x.

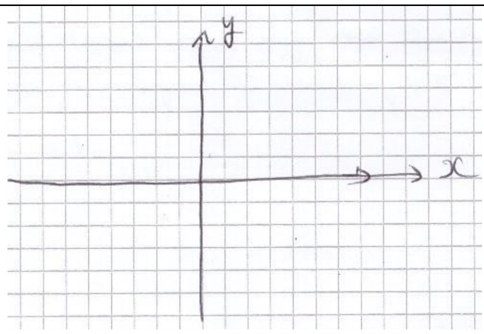
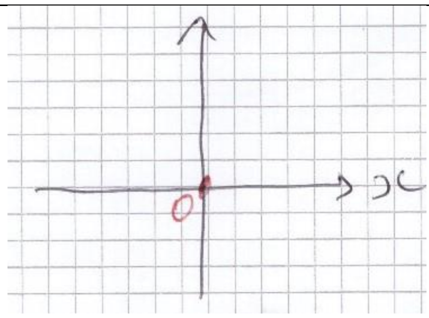
Devo trovare i punti in comune cioè le soluzioni tra la retta e la funzione.

$$\begin{cases} Y = f(x) \\ Y = 0 \text{ (equazione asse delle x)} \end{cases}$$

Le intersezioni della funzione con l'asse delle x prendono il nome di **zeri della funzione**.

Esercizio: dall'equazione trova le intersezioni:

$$y = x^3 - x^2 - 6x$$

Procedura	Esercizio
1) Che tipo di funzione è?	Funzione algebrica razionale intera
2) Il dominio qual è?	D = R
3) Faccio il grafico parziale.	
4) Cerco le eventuali intersezioni con l'asse delle y	$\begin{cases} y = x^3 - x^2 - 6x \\ x = 0 \end{cases}$
5) Risolvo il sistema. Al posto di tutte le x ci metto zero	$\begin{cases} y = 0 \\ x = 0 \end{cases}$ Questo è il primo punto O(0;0).
6) Riporto il primo punto sul grafico.	
7) Cerco le intersezioni con l'asse delle x	$\begin{cases} y = x^3 - x^2 - 6x \\ y = 0 \end{cases}$
8) Sostituisco il valore di y nell'equazione	$\begin{cases} 0 = x^3 - x^2 - 6x \\ y = 0 \end{cases}$
9) inverto le posizioni nella prima equazione	$\begin{cases} x^3 - x^2 - 6x = 0 \\ y=0 \end{cases}$

10) Risolvo l'equazione. È di terzo grado. Cos'hanno in comune? La x Raccolgo la x	$x^3 - x^2 - 6x = 0$ X(x^2-6) = 0
11) Applico la legge di annullamento del prodotto	X=0 x^2-6= 0
12) Calcolo delta e trovo le 2 soluzioni	Δ= 25 X= -2 X = 3
13) Ci saranno tre intersezioni con l'asse delle y. Le soluzioni che ho trovato sono le ascisse delle x.	O (0,0) A (-2;0) B(3;0)
14) Riporto sul grafico