Tabella studio di funzione

<table>
<tr><th>Richiesta</th><th>Svolgimento teorico</th><th>Indicazioni di svolgimento pratico</th></tr>
<tr>
<td>ricerca dominio ed eventuali simmetrie</td>
<td>Dominio: sottoinsieme di R in cui la funzione esiste, cioè insieme dei possibili valori per la x.

Simmetrie: rispetto all’asse y (funzione pari \|/) o rispetto all’origine (funzione dispari ʃ).</td>
<td>Dominio:
a) Funz. polinomiali, radicali a indice dispari e esponenziali: tutto R
b) Funz. fratte: denominatore ≠0
c) Funz. radicali a indice pari: argomento ≥0
d) Funz. logaritmiche: argomento >0

Simmetrie:
$f(-x) = f(x)$ → funz. pari

$f(-x) = -f(x)$ → funz. dispari</td>
</tr>
<tr>
<td>studio del segno e ricerca delle intersezioni con gli assi</td>
<td>Intersezioni con gli assi: punti di intersezione tra la funzione e gli assi x e y

Studio del segno: trovare gli intervalli del dominio dove la funzione è positiva (sopra l’asse x) e dove invece è negativa (sotto l’asse x).</td>
<td>Intersezioni con gli assi: risolvere i sistemi
$$\begin{cases} y = f(x) \\ y = 0 \end{cases} \rightarrow f(x) = 0$$
$$\begin{cases} y = f(x) \\ x = 0 \end{cases} \rightarrow y = f(0)$$
Studio del segno: risolvere la disequazione $f(x) > 0$
a) Fratta o con prodotti: studiare ogni fattore >0 e schema dei segni
b) Logaritmica: trasformo $0 = ln(1)$ e poi studio gli argomenti togliendo ln
c) Esponenziale: trasformo in $e^a > e^b$ e poi studio a>b
d) Fratte a indice pari: radice sempre positiva</td>
</tr>
<tr>
<td>ricerca degli asintoti (e limiti agli estremi del dominio)</td>
<td>Asintoti verticali: se un limite in un punto tolto dal dominio o inizio/fine di un intervallo di esso risulta ±∞

Asintoti orizzontali: se un limite per x→±∞ risulta finito, un numero

Asintoti obliqui: se (non ci sono orizzontali e) la funzione ha un andamento lineare nel crescere a infinito / decrescere a -infinito</td>
<td>Asintoti verticali: a escluso dal D →
$$\lim_{x \to a} f(x) = \pm\infty \rightarrow x = a$$
Asintoti orizzontali: ±∞ compresi nel D →
$$\lim_{x \to \pm\infty} f(x) = b \rightarrow y = b$$
Asintoti obliqui: asintoto $y = mx + q$, dove
$$m = \lim_{x \to \pm\infty} \frac{f(x)}{x}$$</td>
</tr>
</table>

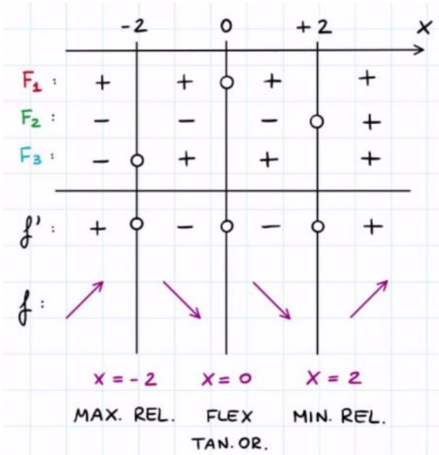
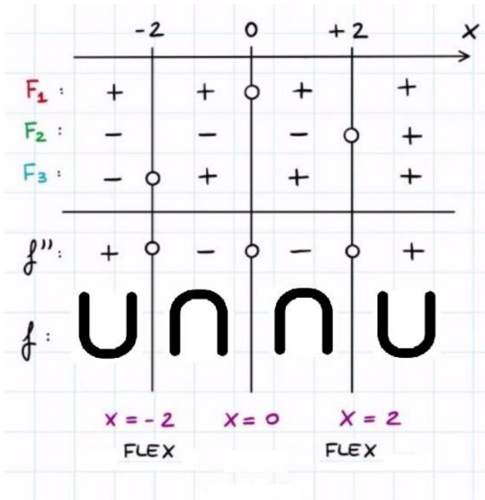
		$$q = \lim_{x \to \pm\infty} [f(x) - mx]$$
studio della crescenza e decrescenza ed eventuali massimi e minimi	Studio della derivata prima: per trovare massimi e minimi, studio i punti in cui si annulla (punti stazionari), mentre gli intervalli dove essa è positiva sono di crescenza per la funzione, dove è negativa sono di decrescenza.	1. Calcolo f'(x) → regole per le derivate semplici + prodotto + quoziente + funzione composta 2. Risolvo f'(x)=0 → punti stazionari 3. Risolvo f'(x)>0 → intervalli di crescenza / decrescenza e scopro se i punti stazionari sono massimi, minimi o flessi. **ES**: 
studio della concavità e di eventuali flessi	Studio della derivata seconda: per trovare i flessi, studio dei punti in cui si annulla (punti stazionari), mentre gli intervalli dove essa è positiva sono di concavità verso l'alto per la funzione, dove è negativa sono di concavità verso il basso.	1. Calcolo f''(x)=(f'(x))' → regole per le derivate semplici + prodotto + quoziente + funzione composta 2. Risolvo f''(x)=0 → punti stazionari = flessi 3. Risolvo f''(x)>0 → intervalli di concavità verso l'alto o il basso. **ES:** 
grafico probabile		**ESEMPI DI FUNZIONI "NOTE"**

	Grafico approssimativo della funzione: segno sul grafico tutti gli elementi che ho trovato nello studio di funzione, e poi traccio il grafico.