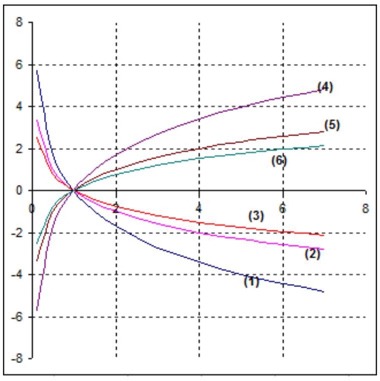
Matematica Classe:3	unità didattica:logaritmi ed esponenziali
Scheda di lavoro n.3	argomento:la funzione logaritmo

- Con un foglio di calcolo o con una calcolatrice completa la seguente tabella

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
x	$y=\log_{\frac{2}{3}} x$	$y=\log_{\frac{1}{2}} x$	$y=\log_{\frac{2}{5}} x$	$y=\log_{\frac{3}{2}} x$	$y=\log_2 x$	$y=\log_{\frac{5}{2}} x$
0,1	5,685883	3,321928	2,512942	-5,67887	-3,32193	-2,51294
0,5	1,711621	1	0,756471	-1,70951	-1	-0,75647
1	0	0	0	0	0	0
1,5	-1,00123	-0,58496	-0,44251	1	0,584963	0,442507
2	-1,71162	-1	-0,75647	1,709511	1	0,756471
2,5	-2,26264	-1,32193	-1	2,259851	1,321928	1
3	-2,71286	-1,58496	-1,19898	2,709511	1,584963	1,198978
3,5	-3,09351	-1,80735	-1,36721	3,089694	1,807355	1,367211
4	-3,42324	-2	-1,51294	3,419023	2	1,512942
4,5	-3,71409	-2,16993	-1,64148	3,709511	2,169925	1,641485
5	-3,97426	-2,32193	-1,75647	3,969362	2,321928	1,756471
5,5	-4,20962	-2,45943	-1,86049	4,204426	2,459432	1,860488
6	-4,42448	-2,58496	-1,95545	4,419023	2,584963	1,955449
6,5	-4,62213	-2,70044	-2,0428	4,616432	2,70044	2,042804
7	-4,80513	-2,80735	-2,12368	4,799205	2,807355	2,123682

- Utilizzando Excel o con carta e penna ,rappresenta nello stesso piano cartesiano il grafico delle funzioni sopra indicate



- Analizzando i dati e i grafici completa la seguente tabella

Dalla tabella	Dal grafico
Alla *x* è possibile assegnare qualsiasi valore positivo quindi i valori Reali positivi	La proiezione di ciascuno dei sei grafici sull'asse delle ascisse coincide con il semiasse positivo delle ascisse in altre parole il dominio di ciascuna funzione è R^+
La y assume tutti i valori reali	La proiezione di ciascuno dei grafici(1),(2),(3),(4),(5),(6) sull'asse delle ordinate coincide con tutto l'asse delle ordinate, in altre parole il codominio di ciascuna funzione è R
Se x =1, il corrispondente valore di y è 0	Tutti i grafici passano per il punto P=(1,0)
Per le (1),(2),(3),con la base compresa tra 0 e 1, se $x_1 < x_2$ (relazione di ordine stretto di minore)per i corrispondenti si ha $y_1 > y_2$ (relazione di ordine stretto maggiore) assegnando ad x valori positivi sempre più grandi si ottengono valori di y negativi sempre più piccoli assegnando ad x valori positivi sempre più piccoli si ottengono valori positivi sempre più grandi più grande è la base e più rapida è la decrescita	I grafici delle (1),(2),(3) indicano che le funzioni sono monotone strettamente decrescenti; per $x \to +\infty, y \to -\infty$ per $x \to 0^+$, $y \to +\infty$ cioè la retta *x=0* è un asintoto verticale
Per le (4),(5),(6) ,con la base maggiore di 1, se $x_1 < x_2$ (relazione di ordine stretto di minore)per i corrispondenti si ha $y_1 < y_2$ (relazione di ordine stretto minore) assegnando ad x valori positivi sempre più grandi si ottengono valori positivi di y sempre più grandi assegnando ad x valori positivi sempre più piccoli si ottengono valori negativi sempre più piccoli. più grande è la base e più è rapida la crescita	I grafici delle (5),(6),(7) indicano che le sono monotone strettamente crescenti; per $x \to +\infty, y \to +\infty$, per $x \to 0^+$, $y \to -\infty$ cioè la retta *x=0* è un asintoto verticale
La espressione analitica che definisce la (1) è $y = \log_{\frac{2}{3}} x$ quella che definisce la (4) $y = \log_{\frac{3}{2}} x$, cioè le basi sono reciproche,in altro modo la (5) $y = \log_{\frac{3}{2}} x = \log_{\frac{1}{\frac{3}{2}}} \frac{1}{x} = \log_{\frac{2}{3}} x^{-1} = -\log_{\frac{2}{3}} x$	La (1) e la (4) sono simmetriche rispetto all'asse delle ascisse come la coppia (2) e (5) e la coppia (3) e (6)