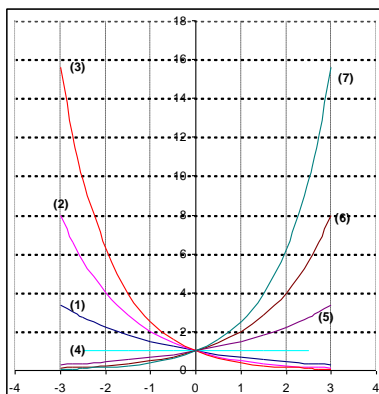


Matematica Classe:3	unità didattica:logaritmi ed esponenziali
scheda di lavoro.1	argomento:tracciamento della curva esponenziale

➤ Con un foglio di calcolo o con una calcolatrice completa la seguente *tabella 1*

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
x	$y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$	$y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$	$y = \left(\frac{2}{5}\right)^x$	$y = 1^x$	$y = \left(\frac{3}{2}\right)^x$	$y = 2^x$	$y = \left(\frac{5}{2}\right)^x$
-3	3,375	8	15,625	1	0,296296	0,125	0,064
-e	3,010687	6,580886	12,07016	1	0,33215	0,151955	0,082849
-2,5	2,755676	5,656854	9,882118	1	0,362887	0,176777	0,101193
-2	2,25	4	6,25	1	0,444444	0,25	0,16
-1,5	1,837117	2,828427	3,952847	1	0,544331	0,353553	0,252982
-1	1,5	2	2,5	1	0,666667	0,5	0,4
-0,5	1,224745	1,414214	1,581139	1	0,816497	0,707107	0,632456
0	1	1	1	1	1	1	1
0,5	0,816497	0,707107	0,632456	1	1,224745	1,414214	1,581139
1	0,666667	0,5	0,4	1	1,5	2	2,5
1,5	0,544331	0,353553	0,252982	1	1,837117	2,828427	3,952847
2	0,444444	0,25	0,16	1	2,25	4	6,25
2,5	0,362887	0,176777	0,101193	1	2,755676	5,656854	9,882118
e	0,33215	0,151955	0,082849	1	3,010687	6,580886	12,07016
3	0,296296	0,125	0,064	1	3,375	8	15,625

➤ 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 o negativo, quindi tutti i valori Reali	La proiezione di ciascuno dei sette grafici sull'asse delle ascisse coincide con tutto l'asse delle ascisse in altre parole il dominio di ciascuna funzione è \mathbb{R}
La y assume solo valori reali positivi	La proiezione di ciascuno dei grafici (1),(2),(3), (5),(6),(7) sull'asse delle ordinate coincide con il semiasse positivo delle ordinate , in altre parole il codominio di ciascuna funzione è \mathbb{R}^+ , invece il codominio della (4) è $\{1\}$.
Se $x=0$, il corrispondente valore di y è 1	Tutti i grafici passano per il punto $P=(0,1)$
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 positivi di y sempre più piccoli ; assegnando ad x valori negativi sempre più piccoli si ottengono valori positivi sempre più grandi ; più piccola è la base e più rapida è la decrescita .	I grafici delle (1),(2),(3) indicano che le funzioni sono monotone strettamente decrescenti ; per $x \rightarrow +\infty, y \rightarrow 0$ cioè la retta $y=0$ è un asintoto orizzontale per $x \rightarrow -\infty, y \rightarrow +\infty$
Per le (5),(6),(7), 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 negativi sempre più piccoli si ottengono valori positivi 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 $x \rightarrow +\infty, y \rightarrow +\infty$ per $x \rightarrow -\infty, y \rightarrow 0$ cioè la retta $y=0$ è un asintoto orizzontale
La espressione analitica che definisce la (1) è $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$ quella che definisce la (5) $y = \left(\frac{3}{2}\right)^x$, cioè le basi sono reciproche, in altro modo operando sulla la (5) $y = \left(\frac{3}{2}\right)^x = \left(\frac{1}{\frac{2}{3}}\right)^x = \left(\frac{2}{3}\right)^{-x}$;	La (1) e la (5) sono simmetriche rispetto all'asse delle ordinate come la coppia (2) e (6) e la coppia (3) e (7)
la funzione (4) è costante , le altre sono funzioni esponenziali .	Tutti i grafici, ad eccezione del (4) che è una retta, hanno la concavità verso l'alto