

PROGETTO COLLABORATIVO MPI-DIMA

Modellizzazione matematica e costruzione e organizzazione delle conoscenze disciplinari nella scuola superiore

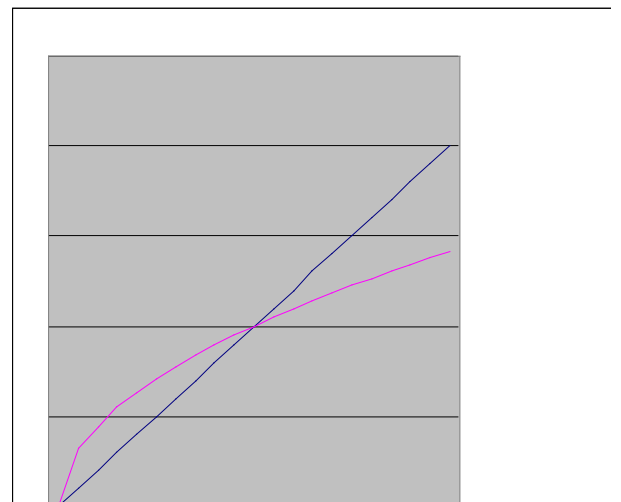
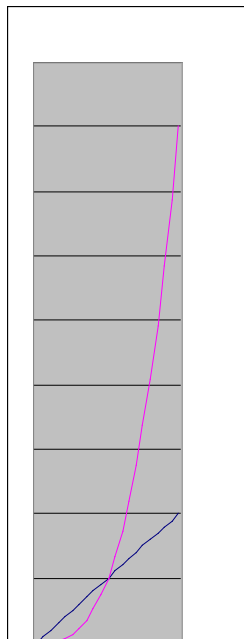
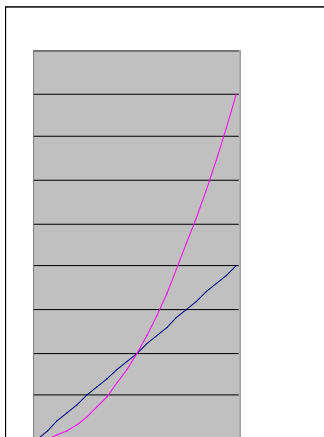
ARGOMENTO DI APPROFONDIMENTO 2

GRAFICI DI $y=x^k$ IN EXCEL

Esploriamo al variare di $k>0$ i valori di $y=x^k$ nell'intervallo $(0, +\infty)$. Otteniamo queste tabulazioni

$k=$	1	2	3	0,5
x	$y=x^1$	$y=x^2$	$y=x^3$	$y=x^{0,5}$
0	0	0	0	0
0,1	0,1	0,01	0,000001	0,001
0,2	0,2	0,04	0,000064	0,008
0,3	0,3	0,09	0,000729	0,027
0,4	0,4	0,16	0,004096	0,064
0,5	0,5	0,25	0,015625	0,125
0,6	0,6	0,36	0,046656	0,216
0,7	0,7	0,49	0,117649	0,343
0,8	0,8	0,64	0,262144	0,512
0,9	0,9	0,81	0,531441	0,729
1	1	1	1	1
1,1	1,1	1,21	1,771561	1,331
1,2	1,2	1,44	2,985984	1,728
1,3	1,3	1,69	4,826809	2,197
1,4	1,4	1,96	7,529536	2,744
1,5	1,5	2,25	11,39063	3,375
1,6	1,6	2,56	16,77722	4,096
1,7	1,7	2,89	24,13757	4,913
1,8	1,8	3,24	34,01222	5,832
1,9	1,9	3,61	47,04588	6,859
2	2	4	64	8

a cui corrispondono i grafici:



L'esame dei grafici si presta a molte considerazioni teoriche e pratiche:

- la proporzionalità diretta
- la crescita e il segno della derivata prima $y' = k x^{k-1} > 0$
- la pendenza e il valore della derivata prima $y' = k x^{k-1}$
- l'adeguatezza a rappresentare un'imposta progressiva
- il calcolo dell'aliquota d'imposta $a = y/x = x^k/x = x^{k-1}$ e la sua relazione con y'