RELAZIONE GRUPPO 2 (*3-MONTI*)

Il gruppo aveva il compito di studiare la curva delle aliquote secondo l'attuale regime di imposta sul reddito delle persone fisiche e quella prevista dalla cosiddetta riforma Tremonti.

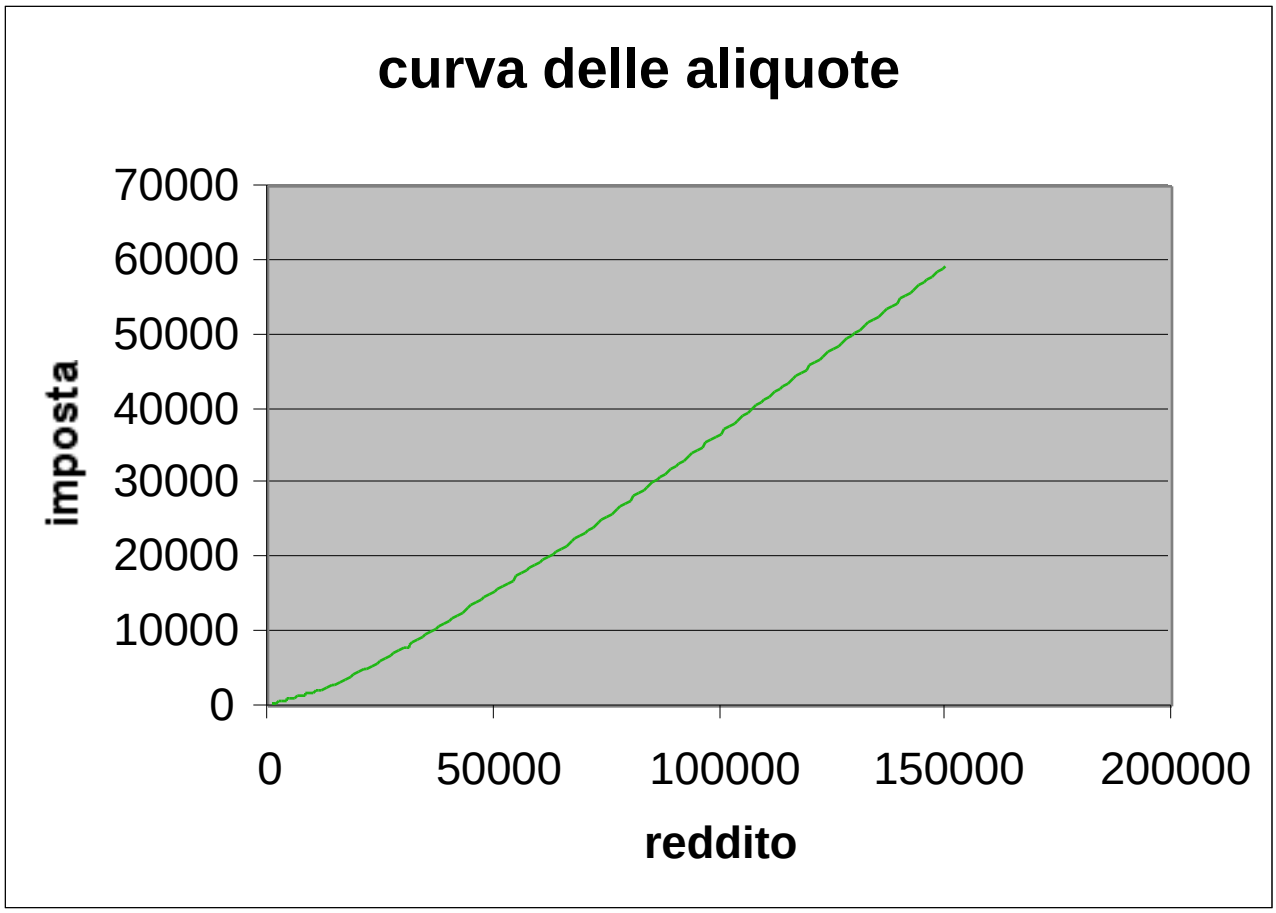
Attualmente gli scaglioni di reddito e le relative aliquote sono le seguenti:

scaglioni di reddito (euro)	aliquota (percentuale)
0-10329,14	18
10329,14-15493,71	24
15493,71-30987,41	32
30987,41-69721,68	39
oltre 69721,68	45

Essa corrisponde alla seguente funzione rappresentativa

$$f(x) = \begin{cases} 0{,}18\ x & se \quad x \le 10329{,}14 \\ 1859{,}25 + (x - 10329{,}14)\ 0{,}24 & se \quad 10329{,}14 < x \le 15493{,}71 \\ 3098{,}75 + (x - 15493{,}71)\ 0{,}32 & se \quad 15493{,}71 < x \le 30987{,}41 \\ 8056{,}73 + (x - 30987{,}41)\ 0{,}39 & se \quad 30987{,}41 < x \le 69721{,}68 \\ 23163{,}10 + (x - 69721{,}68)\ 0{,}45 & se \quad x > 69721{,}68 \end{cases}$$

La rappresentazione grafica di *f(x)* si può facilmente ottenere in EXCEL, tabulando i valori di x ad esempio da 0 a 150000 euro. Si troverebbe



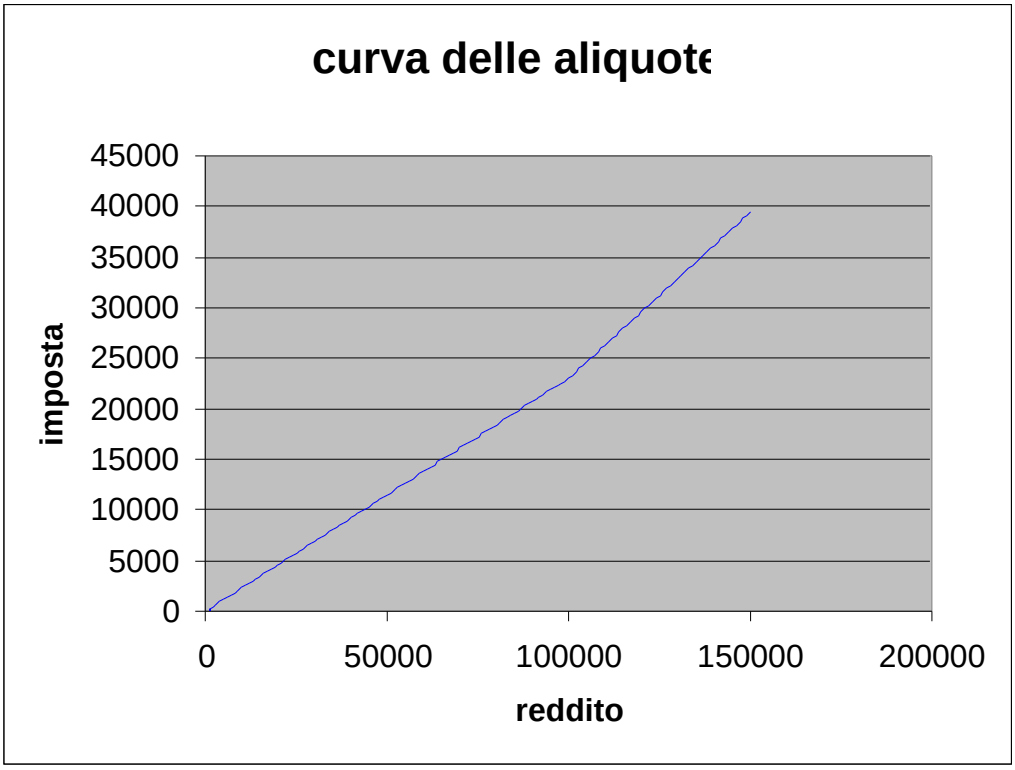
Per quanto riguarda la riforma Tremonti gli scaglioni sono i seguenti

scaglioni di reddito (euro)	aliquota (percentuale)
0-100000	23
oltre 100000	33

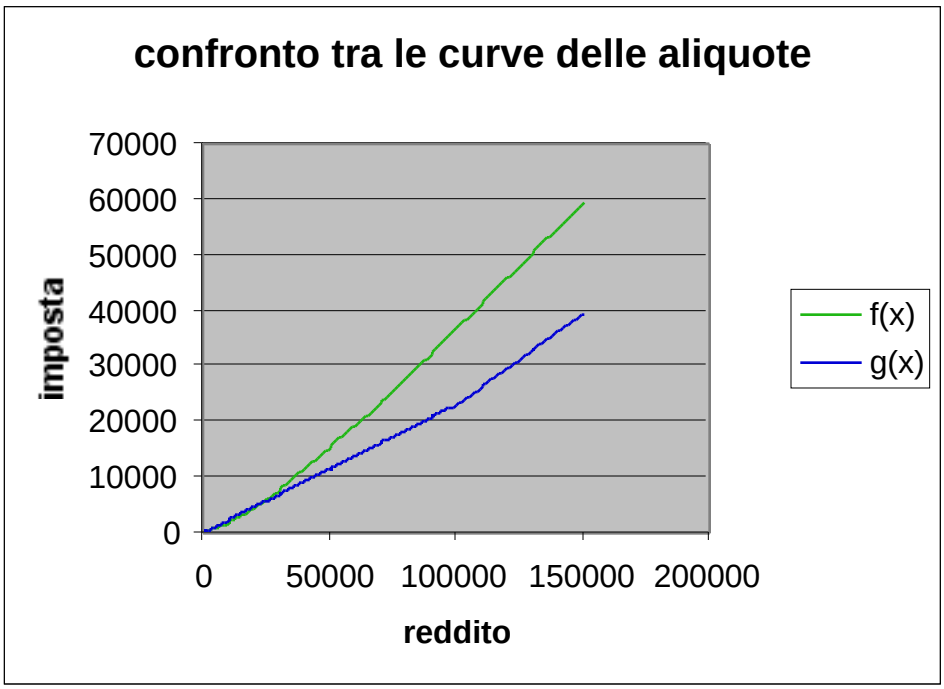
a cui corrisponde una funzione *g(x)*

$$g(x) = \begin{cases} 0{,}23 \quad x & se \quad x \le 100000 \\ 23000 + (x - 100000) \quad 0{,}33 & se \quad x > 100000 \end{cases}$$

e un grafico



Il confronto tra le due curve è messo in evidenza dal seguente grafico:



Un problema più complesso è quello di dare la definizione di f(x) e g(x) con un'unica espressione.

In generale una funzione definita a tratti

$$y = \begin{cases} y_1 & \text{se} \quad x < a \\ y_2 & \text{se} \quad x > a \end{cases}$$

può essere scritta nella forma

$$y = y_1 \ (x-a)^- + y_2 \ (x-a)^+$$

in cui si utilizzano le funzioni x^+ e x^- (parte positiva e parte negativa) tali che

$$x^+ = \begin{cases} 1 & \text{se } x > 0 \\ 0 & \text{se } x \le 0 \end{cases} \qquad x^- = \begin{cases} 1 & \text{se } x < 0 \\ 0 & \text{se } x \ge 0 \end{cases}$$

Volendo però utilizzare *Derive* per tracciare i grafici, abbiamo dovuto pensare ad un'altra definizione della funzione a tratti. E la risposta è stata l'uso dell'operatore *VECTOR.*
La sintassi è la seguente

VECTOR ([x, f(x)], x, a, b, p)

e restituisce tutti i punti di coordinate *[x,f(x)]*, per i quali *x* assume i valori compresi tra i numeri reali *a* e *b* e ottenuti con passo *p.*

Ad esempio *VECTOR ([x, x^2], x, 0, 3, 1)*
restituisce i punti [0,0],[1,1],[2,4],[3,9]

mentre *VECTOR ([x, x^2], x, 0, 3, 0.5)*
restituisce i punti [0,0],[0.5,0.25],[1,1],[1.5,2.25],[2,4],[2.5,6.25],[3,9]

Per cui per ottenere la funzione definita a tratti:

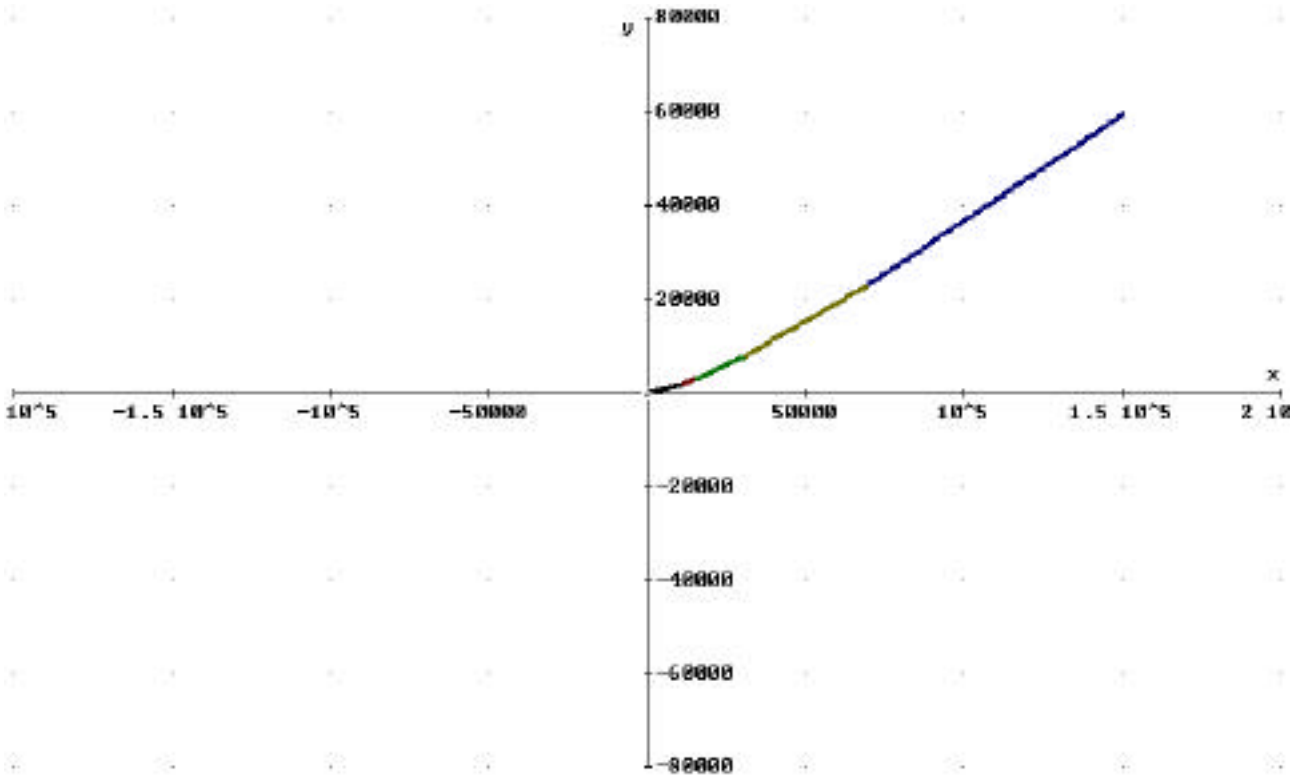
$$y = \begin{cases} y_1 & \text{se} \quad a < x < b \\ y_2 & \text{se} \quad b < x < c \end{cases}$$

si userebbe la sintassi

APPEND(VECTOR ([x, y_1], x, a, b, p), VECTOR ([x, y_2], x, b, c, p))

In questo modo è stato possibile definire e rappresentare in Derive le due funzioni *f(x) e g(x)* -già tabulate in *EXCEL*- corrispondenti alle curve delle aliquote IRPEF.

I risultati sono stati i seguenti:
Per la curva *f(x)*



e per la curva *g(x):*