Compleanno nello stesso giorno della nascita

Trovare l'età in cui tutti facciamo il compleanno nello stesso giorno della settimana in cui siamo nati

SOLUZIONE

SOLUZIONE

Innanzitutto facciamo alcune considerazioni di base sulle funzioni periodiche o cicliche.
Dicesi periodica una funzione f(t) tale che:

$$f(t) = f(t+T) \qquad \text{Dove } T \text{ è il periodo}$$

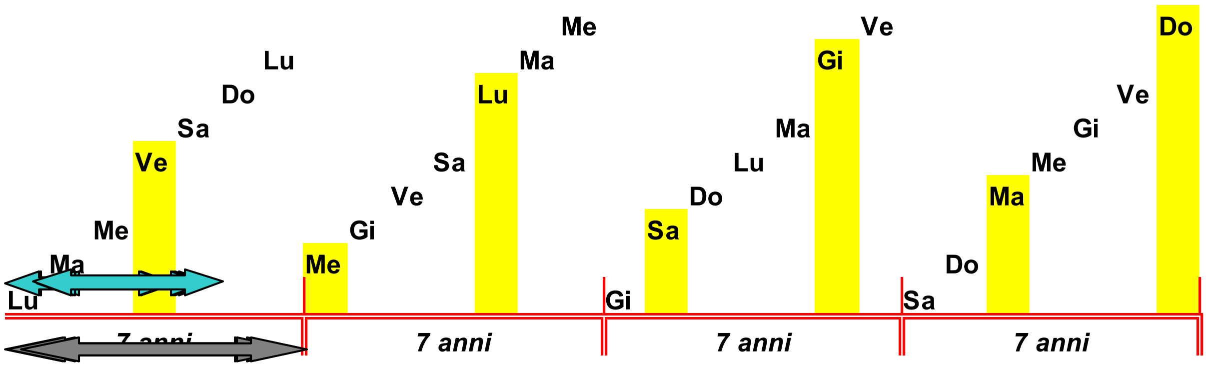
Consideriamo ora la somma di due funzioni periodiche con periodi differenti:

$$f(t) = f(t+T_1)$$
$$g(t) = g(t+T_2)$$
$$f(t) + g(t) = f(t+T_1) + g(t+T_2)$$

Poniamoci il problema di trovare il periodo della funzione somma $h(t) = f(t) + g(t)$
Logicamente il problema si risolve con un periodo multiplo di entrambi e in particolare con il minimo comune multiplo ***m.c.m*** ***(T_1 ; T_2).***
Ora affrontiamo il problema particolare e cioè ogni anno è costituito da 365 giorni e 6 ore che si sommano per formare un giorno a distanza di quattro anni (anno bisestile).
Questo ciclo ha quindi un periodo di **T_1 = 4.**
Esaminiamo poi il ciclo prodotto dagli anni ordinari. In questo caso 365 giorni sono pari a 52 settimane più un giorno per cui il secondo periodo è pari a **T_2 = 7.**

Dato che i due numeri sono primi fra loro il periodo complessivo sarà **T = 4** x **7 = 28 anni**

Il problema può essere impostato anche graficamente.
Se lungo una linea indichiamo l’andamento dello sfasamento dei giorni dovuto ai due cicli, possiamo facilmente concludere che dopo 28 anni si ripresenta la stessa situazione iniziale



Con le frecce turchese sono indicati i periodi di 4 anni mentre le frecce scure indicano i cicli di 7 anni. Anche dal disegno si evince che le due periodicità si raggiungono esattamente dopo 28 anni.