

Soluzione del quadrato magico di Polone

Riprendendo il discorso sul quadrato magico elaborato da Polone sui numeri della data 19/12/1947 ossia

19-12-1947/1947 DGELO			
954 ^s	43	31	918 ^s
67	882 ^s	894 ^s	103
870 ^s	79	91	906 ^s
55	942 ^s	930 ^s	19

calcoliamone le sequenze di numeri e il riempimento delle caselle con il seguente metodo. Si riprendano i primi 8 termini della progressione aritmetica con primo numero uguale a 19 e ragione 12

19 31 43 55 67 79 91 103

e vi si aggiungano i seguenti otto

115 127 139 151 163 175 187 199

Per inserire questi 16 numeri in un quadrato magico 4x4 che poi ci permetta di ottenere tutto il quadrato di Polone cerchiamo una configurazione del quadrato magico standard che abbia i primi otto numeri, ossia i numeri da 1 a 8, nelle stesse caselle dei primi otto numeri, che vanno dal 19 al 103, del quadrato di Polone.

Il quadrato standard da utilizzare come modello è

16	3	2	13
5	10	11	8
9	6	7	12
4	15	14	1

Seguendo questo modello i primi otto numeri del quadrato di Polone si inseriscono nei corretti posti e anche gli altri numeri della progressione aritmetica prima calcolata

115 127 139 151 163 175 187 199

vengono inseriti in sequenza nelle ulteriori caselle corrispondenti

199	43	31	163
67	127	139	103
115	79	91	151
55	187	175	19

Essendo la costante magica di questo quadrato 436 e dovendo invece ottenere la costante magica 1947 si procede come di seguito.

Si calcola la costante $\frac{1947 - 436}{2} = 755,5$. Questa costante deve essere sommata ai numeri in celeste del quadrato di cui sopra. Si ottiene

954,5	43	31	918,5
67	882,5	894,5	103
870,5	79	91	906,5
55	942,5	930,5	19

che è proprio il quadrato magico di Polone.

In questo caso i numeri decimali hanno una forma semplice: c'è solo uno 0,5 aggiunto agli otto interi più grandi. In generale però la costante da aggiungere potrebbe contenere più decimali e risultare quindi meno elegante. In altri casi invece potrebbe essere intera e questo sarebbe il risultato più elegante. Affinché ciò accada la differenza al numeratore della frazione per il calcolo della costante deve, ovviamente, essere un numero pari. Questo accade, ad esempio, per il numero 1946 che fornisce una costante di 755 e quindi un quadrato magico di soli interi uguale a quello sopra mostrato ma senza lo 0,5.