

FORNISCE NOTIZIE SUI GRANDI NUMERI

CAROLLA GUIDO¹

Sunto. Il programma che segue, se è necessario, può anche essere tradotto dal QBasic in qualunque altro linguaggio. Esso si limita a fornire in maniera “accattivante” alcune notizie sui grandi numeri oltre il googol che è pari ad 1 seguito da cento zeri: è di facile comprensione, potrebbe sembrare uno scherzo ma non lo è..., poiché fondato su dati della letteratura scientifica.

1. Programma “Grandi numeri a partire da googol”

```
CLS : INPUT "DOPO UN MILIONE,MILIARDO ECC.,VUOI SAPERE QUAL E'IL NUMERO
PIU'GRANDE A CUI E' STATO DATO UN NOME? S/N "; G$
IF G$ = "S" THEN 10 ELSE 100
10 PRINT "Il Googol è pari a 10^100=(1 seguito da 100 zeri).Esso fu coniato dal
nipotino di nove anni del matematico Ewdard Kasner."
INPUT "VUOI SAPERNE UNO PIU' GRANDE? S/N "; H$
IF H$ = "S" THEN 20 ELSE 100
20 PRINT "Il Googolplex o googolplesso(anch'esso suggerito dal nipotino di
Kasner,che lo descrisse come 1 seguito da tanti zeri"
PRINT "quanti se ne possono scrivere prima che la mano si stanchi...)la cui
definizionematematica di un googolplesso è"

PRINT "pari a 10^(1 Googol)=(1 seguito da un Googol di zeri,ovvero 1 seguito da
tanti zeri pari al n.ro 1 seguito da 100 zeri)."
```

```
INPUT "VUOI AVERE ALTRE NOTIZIE SUI GRANDI NUMERI? S/N "; L$
IF L$ = "S" THEN 25 ELSE 100
25 PRINT "1. Se l'intero universo fosse pieno di protoni ed elettroni in modo
che non rimanesse nessuno spazio vuoto,il numero totale di particelle
sarebbe 10^110. Questo n.ro è maggiore di un googol"
PRINT "ma molto minore di un googolplesso."
PRINT "2. Il n.ro di granelli di sabbia sulla spiaggia di Coney Island è
all'incirca 10^20."

PRINT "3. Il n.ro di parole stampate a partire dalla Bibbia di Gutenberg(1456)
fino al 1940 è all'incirca 10^16."
INPUT "VUOI SAPERNE ANCORA UNO PIU' GRANDE? S/N "; I$
IF I$ = "S" THEN 30 ELSE 100
30 PRINT "IL NUMERO DI GRAHAMAN.Per darne un'idea,partendo da 3^3=27,"
PRINT "3^^3=3^27=7.625.597.484.987,"
PRINT "3^^^3=3^(7.625...),così procedendo si costruisce detto numero di
Grahaman,"
PRINT "cioè da 3^^^3=(impossibile sciverlo qui per esteso),si va avanti con il"
PRINT "sistema adottato prima,ripetendolo 63 volte. "
```

```
PRINT "E' stato calcolato che per scrivere il n.ro di Grahaman per esteso non"
PRINT "basterebbe tutta la materia dell'universo trasformata in inchiostro!!!"
100 END
```

Input output “Grandi numeri a partire da googol”

```
DOPO UN MILIONE,MILIARDO ECC.,VUOI SAPERE QUA L E'IL NUMERO PIU'GRANDE A CUI E'
STATO DATO UN NOME? S/N ? S
Il Googol è pari a 10^100=(1 seguito da 100 zeri).Esso fu coniato dal nipotino
di nove anni del matematico Ewdard Kasner.
VUOI SAPERNE UNO PIU' GRANDE? S/N ? S
Il Googolplex o googolplesso(anch'esso suggerito dal nipotino di Kasner,che lo
descrisse come 1 seguito da tanti zeri
quanti se ne possono scrivere prima che la mano si stanchi...)la cui definizione
```

¹ Docente di matematica e preside a r. negli istituti d'istruzione secondaria di primo e secondo grado. Piazza G. Mazzini n. 24, 73100 Lecce. Tel. 0832317045, cell. 3474632979; e-mail: guidocarolla@libero.it

matematica di un googolplexo è

pari a $10^{(1 \text{ Googol})}$ =(1 seguito da un Googol di zeri,ovvero 1 seguito da tanti zeri pari al n.ro 1 seguito da 100 zeri).

VUOI AVERE ALTRE NOTIZIE SUI GRANDI NUMERI? S/N ? S

1. Se l'intero universo fosse pieno di protoni ed elettroni in modo che non rimanesse nessuno spazio vuoto,il numero totale di particelle sarebbe 10^{110} .

Questo n.ro è maggiore di un googol,
ma molto minore di un googolplexo.

2. Il n.ro di granelli di sabbia sulla spiaggia di Coney Island è all'incirca 10^{20} .

3. Il n.ro di parole stampate a partire dalla Bibbia di Gutenberg(1456) fino al 1940 è all'incirca 10^{16} .

VUOI SAPERNE ANCORA UNO PIU' GRANDE? S/N ? S

IL NUMERO DI GRAHAMAN.Per darne un'idea,partendo da $3^3=27$,

$3^{3^3}=3^{27}=7.625.597.484.987$,

$3^{3^{3^3}}=3^{(7.625...)}$,così procedendo si costruisce detto numero di Grahaman,

cioè da $3^{3^{3^3}}$ =(impossibile sciverlo qui per esteso),si va avanti con il sistema adottato prima,ripetendolo 63 volte.

E' stato calcolato che per scrivere il n.ro di Grahaman per esteso non basterebbe tutta la materia dell'universo trasformata in inchiostro!!!

Bibliografia

- Theoni Pappas "Le Gioie della Matematica", pag. 75. Franco Muzzio Editore, 1995.