

XVI CAMPIONATO WUTKI LIVE – INTERNET, 5 DICEMBRE 2014

(termine ultimo di consegna: mezzanotte del 7 dicembre 2014)

PRIMA PROVA – SINONIMI PROVERBIALI

Da ognuna delle seguenti frasi, provate a ricostruire un noto proverbio, sostituendo alcune loro parole, con opportuni sinonimi.

Ad esempio: *Classe attuale, cintura recente* → Anno nuovo, vita nuova

Punteggio

+2,5 punti, per ogni soluzione esatta

1. L'associazione genera la violenza.

Soluzione: *L'unione fa la forza*
(associazione → *unione*; genera → *fa*; violenza → *forza*)

2. La scusa è modello di vigore

Soluzione: *La storia è maestra di vita*
(scusa → *storia*; modello → *maestra*; vigore → *vita*)

3. Un peccato ne regge parecchi

Soluzione: *Un errore ne porta cento*
peccato → *errore*; regge → *porta*; parecchi → *cento*)

4. Incontro di giro, puntata di sfrontato

Soluzione: *Gioco di mano, gioco di villano*
(incontro → *gioco*; giro → *mano*; puntata → *gioco*; sfrontato → *villano*)

SECONDA PROVA – CRUCICIFRE

Riempite il seguente schema in base alle definizioni fornite, tenendo presente che (contrariamente alla tradizionale struttura dei cruciverba), queste si riferiscono a dei numeri e non a delle parole (in ogni casella va posta una sola cifra). Per agevolare la risoluzione del gioco, vengono definiti anche i numeri composti da una sola cifra.

Punteggio

- +0,5 punti, per ogni cifra inserita correttamente;
- 0,5 punti, per ogni cifra inserita in maniera errata;
- 0 punti, per ogni casella lasciata vuota.

A	B	C		D
8	3	6		2
	E		F	
	6	1	7	4
G			H	
2	0		9	3
I		J		
1	0	4	2	
K		L		M
0		2	1	1

Orizzontali

A) Il più grande numero di tre cifre, il cui quadrato è palindromo (**836**).

Il numero richiesto è 836, in quanto: $836^2 = 698896$ e gli altri numeri di tre cifre, di valore superiore, non godono della stessa proprietà.

D) L'unico numero intero N , diverso da zero, per cui si ha: $N+N = N \times N$ (**2**).

Il numero richiesto è 2, in quanto: $2+2 = 2 \times 2 = 4$ e nessun altro numero intero gode della stessa proprietà.

E) Un limite di Kaprekar (**6174**).

Il numero 6174 è il valore verso cui converge, dopo non più di sette cicli, l'algoritmo ideato nel 1947 dal matematico indiano Dattatreya Ramachandra Kaprekar, che può essere descritto nel seguente modo.

1. Si sceglie un numero di 4 cifre qualsiasi, ma non tutte uguali tra loro (ad esempio: 1672).

2. Si ordinano le cifre del numero in questione, una volta in modo decrescente (7621) e un'altra in modo crescente (1267).

3. Si sottrae il più piccolo dal più grande dei due numeri così ottenuti ($7621 - 1267 = 6354$).

4. Se si ricava lo stesso numero del passo precedente, il procedimento termina; altrimenti, riparte dal punto 2.

Questo procedimento si conclude, quando si ottiene il numero 6174, perché la sottrazione tra i due numeri derivabili (7641 e 1467) fornisce ancora lo stesso valore ($7641 - 1467 = 6174$).

G) La più piccola somma di due quadrati pari (**20**).

I più piccoli numeri pari sono 2 e 4; siccome: $20 = 2^2 + 4^2$, il numero richiesto è: 20.

H) La quantità di euro che ho speso ieri, tenendo conto che, se avessi speso 31 euro in più, avrei speso il doppio della somma che avrei speso, se avessi speso 31 euro in meno (**93**).

Indicando con X la quantità di euro cercata, si può impostare la relazione: $2(X-31) = X+31$; svolgendo gli opportuni passaggi, si ottiene: $2X-62 = X+31$; $2X-X = 31+62$; e, quindi: $X = 93$.

I) Il risultato della moltiplicazione tra il 98° numero primo e la sua cifra centrale (**1042**).

Il 98° numero primo è 521 e la sua cifra centrale è 2; siccome: $521 \times 2 = 1042$, il numero richiesto è: 1042.

K) Il sunya sanscrito (**0**).

In sanscrito, il termine *sunya* significa: «zero».

L) Il più piccolo numero primo, formato da tre cifre corrispondenti a tre numeri di Fibonacci consecutivi, disposti in ordine inverso (**211**).

Disponendo in ordine inverso i più piccoli numeri di Fibonacci (1, 1, 2), si genera il numero 211, che è primo.

Verticali

A) L'unico termine della successione di Fibonacci, diverso da 1, che sia anche un cubo intero (**8**).

Il numero 8 è il sesto termine della successione di Fibonacci ed è anche un cubo ($2^3 = 8$); nessun altro termine di tale successione presenta la stessa caratteristica.

B) Il più grande quadrato perfetto, minore di 10.000, le cui due cifre centrali corrispondono al valore della propria radice quadrata (**3600**).

Il numero 3600 è il quadrato di 60 e le sue cifre centrali formano proprio questo numero ($3600 \rightarrow 60$); nessun altro quadrato perfetto di quattro cifre, di valore maggiore, gode della stessa proprietà.

C) La quantità globale di lettere che si può contare proprio in questa frase (**61**).

Le lettere che compongono la frase in questione sono 61, come si può verificare contandole con un po' di pazienza.

D) L'unico numero di tre cifre che corrisponde a una quinta potenza (**243**).

Il numero 243 è uguale a 3^5 ed è l'unica quinta potenza di tre cifre, in quanto: $2^5 = 32$ (due cifre) e $4^5 = 1024$ (quattro cifre).

F) Il più grande quadrato di un numero primo minore di 100, la somma delle cui cifre è, a sua volta, un numero primo (**7921**).

Il numero 7921 è il quadrato del numero primo 89 e la somma delle sue cifre è uguale a: $7+9+2+1 = 19$, anch'esso numero primo. Nessun altro quadrato di quattro cifre gode della stessa proprietà, in quanto 97 è l'unico numero primo, maggiore di 89 e minore di 100, ma $97^2 = 9409$ e $9+4+0+9 = 22$, pari e, quindi non primo.

G) Il più piccolo numero intero, maggiore di 1, che è contemporaneamente triangolare e pentagonale (**210**).

La successione dei numeri triangolari (le cui unità possono essere disposte in modo da formare un triangolo) inizia nel seguente modo: 1 – 3 – 6 – 10 – 15 – 21 – 28 – 36 – 45 – 55 – 66 – 78 – 91 – 105 – 120 – 136 – 153 – 171 – 190 – **210**...

La successione dei numeri pentagonali (le cui unità possono essere disposte in modo da formare un pentagono) inizia nel seguente modo: 1 – 5 – 12 – 22 – 35 – 51 – 70 – 92 – 117 – 145 – 176 – **210**...

Come si può notare, 210 è il più piccolo numero intero, maggiore di 1, che è contemporaneamente triangolare e pentagonale.

J) La risposta alla domanda fondamentale sulla Vita, sull'Universo e tutto quanto (**42**)

Nei romanzi della serie *Guida galattica per gli autostoppisti*, dello scrittore britannico Douglas Adams, un gruppo di scienziati costruisce un grande e potente cervello elettronico, per riuscire a ottenere la risposta alla domanda fondamentale sulla Vita, sull'Universo e Tutto quanto. Dopo sette milioni e mezzo di anni, quella potente macchina risponde semplicemente: «42»...

M) L'unico numero, il cui valore è uguale a quello del proprio inverso (**1**)

Se si pone $X = 1/X$, si ottiene $X^2 = 1$; da cui, si ricava: $X = \pm 1$. La soluzione $X = -1$, però, non va considerata, in quanto nello schema di questo gioco devono essere inseriti, implicitamente, solo numeri positivi.

