**1990 HG6**

設 $N!$ 為首 $N$ 個自然數的乘積，即 $N! = 1×2×3×\cdots×N$。

若 $k$ 是正整數使得 $30! = 2^k×$一奇數，求 $k$ 的值。

Let $N!$ denotes the product of the first $N$ natural numbers,

i.e. $N! = 1×2×3×\ldots×N$.

If $k$ is a positive integer such that $30! = 2^k×$ an odd integer, find the value of $k$ .

**1994 FG7.1 1996HI3**

在 $1×2×3×\ldots×100$ 的積數中，最末的 $a$ 個位都是 0。求 $a$ 的值。

There are $a$ zeros at the end of the product $1×2×3×\ldots×100$. Find the value of $a$ .

**2004 FG1.1**

已知 $a$ 為整數。若 $50!$ 能被 $2^a$ 整除，求 $a$ 的最大可能的值。

Given that $a$ is an integer. If $50!$ is divisible by $2^a$,

find the largest possible value of $a$ .

**2008 FG2.3**

若 $14!$ 能被 $6^k$ 整除，其中 $k$ 為整數，求 $k$ 的最大可能值。

If $14!$ is divisible by $6^k$, where $k$ is an integer, find the largest possible value of $k$.

**2011 HG7**

已知 $n! = n×(n-1)×(n-2)× \ldots ×3×2×1$ 且 $\dfrac{2011!}{10^k}$ 是整數，其中 $k$ 是正整數。

若 $S$ 是 $k$ 的所有可能值之和，求 $S$ 的值。

Given that $n! = n×(n-1)×(n-2)× \ldots ×3×2×1$ and $\dfrac{2011!}{10^k}$ is an integer, where $k$

is a positive integer.

If $S$ is the sum of all possible values of $k$, find the value of $S$ .

**2012 FI1.4**

若 $280! = 10^D \cdot k$，其中 $D$ 及 $k$ 皆為整數且 $k$ 不是10的倍數，求 $D$ 的值。

If $280! = 10^D k$, where $D$ and $k$ are integers such that $k$ is not divisible by 10,

find the value of $D$ .

**2012 FG1.3**

若 $90!$ 可被 $10^k$ 整除，當中 $k$ 是正整數，求 $k$ 的最大可能值。

If $90!$ is divisible by $10^k$, where $k$ is a positive integer,

find the greatest possible value of $k$ .

**2018 FI2.2**

若 $b$ 是乘積 $40×(40-1)×(40-2)×\cdots×2×1$ 的尾隨零的數量。求 $b$ 的值。

$40×(40-1)×(40-2)×\cdots×2×1 = \overline{\cdots*\underbrace{00 \cdots 0}_{\text{"0" 的數量是}b}}$，* 代表非零數字。

If the number of trailing zeros of the product　$40×(40-1)×(40-2)×\cdots×2×1$　is

$b$, determine the value of $b$ .

$40×(40-1)×(40-2)×\cdots×2×1 = \overline{\cdots*\underbrace{00 \cdots 0}_{\text{The number of "0" is }b}}$ , * represents a non-zero digit.

**Answers**

| 1990 HG6 26 | 1994FG7.1 1996HI3 24 | 2004 FG1.1 47 | 2008 FG2.3 5 | 2011 HG7 125751 |
|---|---|---|---|---|
| 2012 FI1.4 69 | 2012 FG1.3 21 | 2018 FI2.2 9 | | |