

**1989 HI6**

$[x]$  是小於或等於  $x$  的最大整數。例如， $[3] = 3$ ， $[5.7] = 5$ 。

若  $\left[\sqrt[5]{1}\right] + \left[\sqrt[5]{2}\right] + \cdots + \left[\sqrt[5]{n}\right] = n + 14$ ，求  $n$  的值。

$[x]$  denotes the greatest integer less than or equal to  $x$ . For example,  $[3] = 3$ ,

$[5.7] = 5$ . If  $\left[\sqrt[5]{1}\right] + \left[\sqrt[5]{2}\right] + \cdots + \left[\sqrt[5]{n}\right] = n + 14$ , find the value of  $n$ .

**1991 HI13**

$[x]$  是小於或等於  $x$  的最大整數。例如， $[6] = 6$ ， $[8.9] = 8$  等。

若  $\left[\sqrt[4]{1}\right] + \left[\sqrt[4]{2}\right] + \cdots + \left[\sqrt[4]{n}\right] = n + 2$ ，求  $n$  的值。

$[x]$  denotes the greatest integer less than or equal to  $x$ . For example,  $[6] = 6$ ,

$[8.9] = 8$ , etc. If  $\left[\sqrt[4]{1}\right] + \left[\sqrt[4]{2}\right] + \cdots + \left[\sqrt[4]{n}\right] = n + 2$ , find the value of  $n$ .

**1994 HG9**

設  $[a]$  表示不大於  $a$  的最大整數值，例如， $[1] = 1$ ， $[\sqrt{2}] = 1$ ， $[-\sqrt{2}] = -2$ 。

若  $[5x] = 3x + \frac{1}{2}$ ，求  $x$  的值。

$[a]$  denotes the greatest integer not greater than  $a$ . For example,  $[1] = 1$ ,

$[\sqrt{2}] = 1$ ， $[-\sqrt{2}] = -2$ . If  $[5x] = 3x + \frac{1}{2}$ , find the value of  $x$ .

**2000 FI1.1**

設  $[x]$  表示小數  $x$  的整數部份。

已知  $[3.126] + [3.126 + \frac{1}{8}] + [3.126 + \frac{2}{8}] + \cdots + [3.126 + \frac{7}{8}] = P$ ，求  $P$  的值。

Let  $[x]$  represents the integral part of the decimal number  $x$ . Given that

$[3.126] + [3.126 + \frac{1}{8}] + [3.126 + \frac{2}{8}] + \cdots + [3.126 + \frac{7}{8}] = P$ , find the value of  $P$ .

**2001 FI2.4**

$[a]$  表示不大於  $a$  的最大整數。例如  $\left[2\frac{1}{3}\right] = 2$ 。已知方程  $[3x+1] = 2x + \frac{3}{2}$

的所有根的和為  $S$ ，求  $S$  的值。

$[a]$  represents the largest integer not greater than  $a$ . For example,  $\left[2\frac{1}{3}\right] = 2$ .

Given that the sum of the roots of the equation  $[3x+1] = 2x + \frac{3}{2}$  is  $S$ ,

find the value of  $S$ .

**2001 FI4.4**

已知  $[a]$  表示不大於  $a$  的最大整數。例如  $[2.5] = 2$ 。

若  $S = \left[\frac{2001}{10}\right] + \left[\frac{2001}{10^2}\right] + \left[\frac{2001}{10^3}\right] + \cdots$ ，求  $S$  的值。

$[a]$  represents the largest integer not greater than  $a$ . For example,  $[2.5] = 2$ .

If  $S = \left[\frac{2001}{10}\right] + \left[\frac{2001}{10^2}\right] + \left[\frac{2001}{10^3}\right] + \cdots$ , find the value of  $S$ .

**2002 FI3.3**

設  $[a]$  表示不大於  $a$  的最大整數，例如  $[2.5] = 2$ 。

若  $R = [\sqrt{1}] + [\sqrt{2}] + \cdots + [\sqrt{99}]$ ，求  $R$  的值。

Let  $[a]$  be the largest integer not greater than  $a$ . For example,  $[2.5] = 2$ .

If  $R = [\sqrt{1}] + [\sqrt{2}] + \cdots + [\sqrt{99}]$ , find the value of  $R$ .

**2003 FI3.2**

設  $[y]$  表示小數  $y$  的整數部分，如  $[3.14] = 3$ 。若  $\left[(\sqrt{2}+1)^4\right] = Q$ ，求  $Q$  的值。

Let  $[y]$  represents the integral part of the decimal number  $y$ .

For example,  $[3.14] = 3$ . If  $\left[(\sqrt{2}+1)^4\right] = Q$ , find the value of  $Q$ .

**2004 FG1.2**

設  $[x]$  表示不大於  $x$  的最大整數，例如  $[2.5] = 2$ 。

若  $b = \left[100 \times \frac{11 \times 77 + 12 \times 78 + 13 \times 79 + 14 \times 80}{11 \times 76 + 12 \times 77 + 13 \times 78 + 14 \times 79}\right]$ ，求  $b$  的值。

Let  $[x]$  be the largest integer not greater than  $x$ . For example,  $[2.5] = 2$ .

If  $b = \left[100 \times \frac{11 \times 77 + 12 \times 78 + 13 \times 79 + 14 \times 80}{11 \times 76 + 12 \times 77 + 13 \times 78 + 14 \times 79}\right]$ , find the value of  $b$ .

**2004 FG4.4**

設  $[x]$  表示不大於  $x$  的最大整數，例如  $[2.5] = 2$ 。

若  $a = 1 + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \cdots + \frac{1}{2004^2}$  及  $S = [a]$ ，求  $S$  的值。

Let  $[x]$  be the largest integer not greater than  $x$ , for example,  $[2.5] = 2$ .

If  $a = 1 + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \cdots + \frac{1}{2004^2}$  and  $S = [a]$ , find the value of  $a$ .

**2005 HI7**

設  $[x]$  表示不大於  $x$  的最大整數，例如  $[2.5] = 2$ 。

若  $M = \sum_{n=1}^{1024} [\log_2 n]$ ，求  $M$  的值。

Let  $[x]$  be the largest integer not greater than  $x$ , for example,  $[2.5] = 2$ .

If  $M = \sum_{n=1}^{1024} [\log_2 n]$ , find the value of  $M$ .

**2005 HG5**

若  $B$  是整數且  $B > (\sqrt{2} + \sqrt{3})^6$ ，求  $B$  最小可能的值。

If  $B$  is an integer and  $B > (\sqrt{2} + \sqrt{3})^6$ , find the smallest possible value of  $B$ .

**2006 HI8**

設  $[x]$  表示不大於  $x$  的最大整數，例如  $[2.5] = 2$ 。

若  $B = \lfloor \log_7 (462 + \log_2 \lfloor \tan 60^\circ \rfloor + \sqrt{9872}) \rfloor$ ，求  $B$  的值。

Let  $[x]$  be the largest integer not greater than  $x$ , for example,  $[2.5] = 2$ .

If  $B = \lfloor \log_7 (462 + \log_2 \lfloor \tan 60^\circ \rfloor + \sqrt{9872}) \rfloor$ , find the value of  $B$ .

**2006 FI4.4**

設  $[x]$  表示不大於  $x$  的最大整數，例如  $[2.5] = 2$ 。

若  $s = \frac{1}{\sqrt{2}}$  及  $w = 1 + [10 \times s^2] + [10 \times s^4] + [10 \times s^6] + \cdots + [10 \times s^{2n}] + \cdots$ ，

求  $w$  的值。

Let  $[x]$  be the largest integer not greater than  $x$ . For example,  $[2.5] = 2$ .

If  $s = \frac{1}{\sqrt{2}}$  and  $w = 1 + [10 \times s^2] + [10 \times s^4] + [10 \times s^6] + \cdots + [10 \times s^{2n}] + \cdots$ ,

find the value of  $w$ .

**2007 FI4.2**

設  $[x]$  表示不大於  $x$  的最大整數，例如  $[2.5] = 2$ 。

若  $b$  滿足方程組  $\begin{cases} 16x^2 - 4 = 0 \\ 3 + 2(x + [x]) = 0 \end{cases}$ ，求  $b$  的值。

Let  $[x]$  be the largest integer not greater than  $x$ . For example,  $[2.5] = 2$ .

If  $b$  satisfies the system of equations  $\begin{cases} 16x^2 - 4 = 0 \\ 3 + 2(x + [x]) = 0 \end{cases}$ , find the value of  $b$ .

**2007 FG2.2**

若整數  $x$  滿足  $x \geq 3 + \sqrt{3 + \sqrt{3 + \sqrt{3 + \sqrt{3 + \sqrt{3}}}}}$ ，求  $x$  的最小值。

If integer  $x$  satisfies  $x \geq 3 + \sqrt{3 + \sqrt{3 + \sqrt{3 + \sqrt{3 + \sqrt{3}}}}}$ ,

find the minimum value of  $x$ .

**2008 FG3.3**

對任意實數  $x$ ，定義  $[x]$  是小於或等於  $x$  的最大整數。例如， $[2] = 2$ ， $[3.4] = 3$ 。  
求  $[1.008^8 \times 100]$  的值。

For arbitrary real number  $x$ , define  $[x]$  to be the largest integer less than or equal to  $x$ . For instance,  $[2] = 2$  and  $[3.4] = 3$ . Find the value of  $[1.008^8 \times 100]$ .

**2009 FI2.1**

設  $[x]$  是不超過  $x$  的最大整數。若  $a = \left[ (\sqrt{3} - \sqrt{2})^{2009} \right] + 16$ ，求  $a$  的值。

Let  $[x]$  be the largest integer not greater than  $x$ .

If  $a = \left[ (\sqrt{3} - \sqrt{2})^{2009} \right] + 16$ , find the value of  $a$ .

**2009 FG2.2**

設  $[x]$  是不超過  $x$  的最大整數。

若  $B = \left\lfloor 10 + \sqrt{10 + \sqrt{10 + \sqrt{10 + \cdots}}} \right\rfloor$ ，求  $B$  的值。

Let  $[x]$  be the largest integer not greater than  $x$ .

If  $B = \left\lfloor 10 + \sqrt{10 + \sqrt{10 + \sqrt{10 + \cdots}}} \right\rfloor$ , find the value of  $B$ .

**2009 FG3.1**

設  $[x]$  是不超過  $x$  的最大整數。

若  $A = \left\lfloor \frac{2008 \times 80 + 2009 \times 130 + 2010 \times 180}{2008 \times 15 + 2009 \times 25 + 2010 \times 35} \right\rfloor$ ，求  $A$  的值。

Let  $[x]$  be the largest integer not greater than  $x$ .

If  $A = \left\lfloor \frac{2008 \times 80 + 2009 \times 130 + 2010 \times 180}{2008 \times 15 + 2009 \times 25 + 2010 \times 35} \right\rfloor$ , find the value of  $A$ .

**2010 HI10**

若  $\lfloor x \rfloor$  為最大的整數小於或等於  $x$ ，求以下 2010 個數中共有多少個不同

的值： $\left\lfloor \frac{1^2}{2010} \right\rfloor, \left\lfloor \frac{2^2}{2010} \right\rfloor, \dots, \left\lfloor \frac{2010^2}{2010} \right\rfloor$ 。

If  $\lfloor x \rfloor$  is the largest integer less than or equal to  $x$ , find the number of distinct

values in the following 2010 numbers:  $\left\lfloor \frac{1^2}{2010} \right\rfloor, \left\lfloor \frac{2^2}{2010} \right\rfloor, \dots, \left\lfloor \frac{2010^2}{2010} \right\rfloor$ .

**2010 FI2.4**

已知  $f(x) = 200 \left| \frac{1}{x} - \left\lfloor \frac{1}{x} + \frac{1}{2} \right\rfloor \right|$ ，其中  $\lfloor x \rfloor$  是小於或等於實數  $x$  的最大整數。

若  $d$  為  $f(x)$  的最大值，求  $d$  的值。

Given that  $f(x) = 200 \left| \frac{1}{x} - \left\lfloor \frac{1}{x} + \frac{1}{2} \right\rfloor \right|$ , where  $\lfloor x \rfloor$  is the greatest integer less than

or equal to the real number  $x$ .

If  $d$  is the maximum value of  $f(x)$ , find the value of  $d$ .

**2010 FG3.2**

設  $n$  為  $\frac{1}{\frac{1}{1980} + \frac{1}{1981} + \dots + \frac{1}{2009}}$  的整數部分，求  $n$  的值。

Let  $n$  be the integral part of  $\frac{1}{\frac{1}{1980} + \frac{1}{1981} + \dots + \frac{1}{2009}}$ . Find the value of  $n$ .

**2013 FG1.2**

求  $16 \div (0.40 + 0.41 + 0.42 + \dots + 0.59)$  的值的整數部分。

Find the integral part of  $16 \div (0.40 + 0.41 + 0.42 + \dots + 0.59)$ .

**Answers**

1989 HI6 45	1991 HI13 17	1994 HG9 $\frac{1}{2}$	2000 FI1.1 25	2001 FI2.4 2
2001 FI4.4 222	2002 FI3.3 615	2003 FI3.2 33	2004 FG1.2 101	2004 FG4.4 1
2005 HI7 8204	2005 HG5 970	2006 HI8 3	2006 FI4.4 9	2007 FI4.2 $-\frac{1}{2}$
2007 FG2.2 6	2008 FG3.3 106	2009 FI2.1 16	2009 FG2.2 13	2009 FG3.1 5
2010 HI10 1508	2010 FI2.4 100	2010 FG3.2 66	2013 FG1.2 1	