1983 FI4.3

已知 $p * q = \dfrac{p-q}{p}$ ， 求 c 的值，若 $c = (6-2)*(-2-6)$。

Given that $p * q = \dfrac{p-q}{p}$, find the value of c if $c = (6-2)*(-2-6)$.

1983 FG6.1

右表顯示二元運算子*定義於 P、Q、R、S 時的結果。假設 a 為 P 的反元素。求 a 的值。

The table shows the results of the operation * on P, Q, R, S taken two at a time.

Let a be the inverse of P. Find the value of a.

*	P	Q	R	S
P	Q	R	S	P
Q	R	S	P	Q
R	S	P	Q	R
S	P	Q	R	S

1984 FG6.4

若 $a*b = ab+1$，且 $s = (3*4)*2$，求 s 的值。

If $a*b = ab+1$, and $s = (3*4)*2$, find the value of s.

1985 FSG.1

若 $a*b = ab+1$，且 $s = (2*4)*2$，求 s 的值。

If $a*b = ab+1$, and $s = (2*4)*2$, find the value of s.

1986 FI3.4

定義 $(a, b, c)\cdot(p, q, r) = ap+bq+cr$，其中 a、b、c、p、q、r 為實數。

若 $(3, 4, 5)\cdot(12, -2, 1) = n$，求 n 的值。

Define $(a, b, c)\cdot(p, q, r) = ap+bq+cr$, where a, b, c, p, q, r are real numbers.

If $(3, 4, 5)\cdot(12, -2, 1) = n$, find the value of n.

1988 FI2.1

若 $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc$，且 $\begin{vmatrix} 3 & 4 \\ 2 & k \end{vmatrix} = k$，求 k 的值。

If $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc$ and $\begin{vmatrix} 3 & 4 \\ 2 & k \end{vmatrix} = k$, find the value of k.

1988 FI5.4

若 $\begin{pmatrix} h & k \end{pmatrix}\begin{pmatrix} m & p \\ n & q \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} hm+kn & hp+kq \end{pmatrix}$，且 $\begin{pmatrix} 1 & 2 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 3 & 99 \\ 4 & 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 11 & Y \end{pmatrix}$，求 Y 的值。

If $\begin{pmatrix} h & k \end{pmatrix}\begin{pmatrix} m & p \\ n & q \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} hm+kn & hp+kq \end{pmatrix}$ and $\begin{pmatrix} 1 & 2 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 3 & 99 \\ 4 & 5 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 11 & Y \end{pmatrix}$,

find the value of Y.

1989 HI2

設 $x \# y = xy - 2x$，求 $2 \# 3$ 的值。If $x \# y = xy - 2x$, find the value of $2 \# 3$.

1989 HI13

設 $\begin{pmatrix} a & b & c \end{pmatrix}\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = ax+by+cz$，且 $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 14 \\ y \\ 2 \end{pmatrix} = 26$，求 y 的值。

If $\begin{pmatrix} a & b & c \end{pmatrix}\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = ax+by+cz$ and $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \end{pmatrix}\begin{pmatrix} 14 \\ y \\ 2 \end{pmatrix} = 26$, find the value of y.

1989 FG6.4

已知 $a\Delta b = ab+1$，且 $(2\Delta a)\Delta 3 = 10$，求 a 的值。

If $a\Delta b = ab+1$ and $(2\Delta a)\Delta 3 = 10$, find the value of a.

1990 HI4 1999 FI3.1

對正整數 a 及 b，定義 $a \# b = a^b + b^a$，若 $2 \# w = 100$，求 w 的值。

For positive integers a and b, define $a\#b = a^b + b^a$.

If $2\#w = 100$, find the value of w.

1991 FI1.4

已知 $x \# y = \dfrac{y-1}{x} - x + y$。若 $d = 10 \# 121$，求 d 的值。

Given $x \# y = \dfrac{y-1}{x} - x + y$. If $d = 10 \# 121$, find the value of d.

1992 FI4.4

設 $(p, q) = qD + p$。若 $(198, 2) = 212$，求 D 的值。

Let $(p, q) = qD + p$. If $(198, 2) = 212$, find the value of D.

1994 HI3

已知 $a*b = a^b$，求 $\dfrac{2*(2*(2*2))}{((2*2)*2)*2}$ 的值。

Given $a*b = a^b$, find the value of $\dfrac{2*(2*(2*2))}{((2*2)*2)*2}$.

1997 FG4.4

設 x 及 y 為實數且定義運算 * 為 $x*y = px^y + q + 1$。

已知 $1*2 = 869$ 及 $2*3 = 883$。若 $2*9 = d$，求 d 的值。

Let x and y be real numbers and define the operation * as $x*y = px^y + q + 1$.
It is given that $1*2 = 869$ and $2*3 = 883$. If $2*9 = d$, find the value of d.

1998 FI3.1

若 $\{p, q\} = q \times a + p$ 且 $\{2, 5\} = 52$，求 a 的值。

If $\{p, q\} = q \times a + p$ and $\{2, 5\} = 52$, find the value of a.

1999 FIS.2

對任意實數 x 及 y, $x \oplus y$ 之定義如下：$x \oplus y = \dfrac{1}{xy}$。

若 $b = 4 \oplus (2 \oplus 1540)$，求 b 之值。

For all real number x and y, $x \oplus y$ is defined as: $x \oplus y = \dfrac{1}{xy}$.

If $b = 4 \oplus (2 \oplus 1540)$, find the value of b.

1999 FG6.1

設 $x * y = x + y - xy$，其中 x, y 為實數，若 $a = 1 * (0 * 1)$，求 a 之值。

Let $x * y = x + y - xy$, where x, y are real numbers.
If $a = 1 * (0 * 1)$, find the value of a.

2004 FG3.3

已知對任意實數 x、y 及 z，運算 $\oplus$ 滿足

　　(i)　$x \oplus 0 = 1$；及

　　(ii)　$(x \oplus y) \oplus z = (z \oplus xy) + z$。

若 $1 \oplus 2004 = c$，求 c 的值。

Given that for any real numbers x, y and z, $\oplus$ is an operation satisfying

　　(i)　$x \oplus 0 = 1$, and

　　(ii)　$(x \oplus y) \oplus z = (z \oplus xy) + z$.

If $1 \oplus 2004 = c$, find the value of c.

2007 HI6

對任意實數 a、b、c 及 d，定義運算 $*$：$(a, b)*(c, d) = (ad + bc, bd)$。

若 $(x, y) = \left(1, \dfrac{3}{7 - \sqrt{5}}\right) * \left(8 + \sqrt{5}, 3\right)$ 及 $a = \dfrac{x}{y}$，求 a 的值。

For any real number a, b, c, d, define the operation *: $(a, b)*(c, d) = (ad + bc, bd)$

If $(x, y) = \left(1, \dfrac{3}{7 - \sqrt{5}}\right) * \left(8 + \sqrt{5}, 3\right)$ and $a = \dfrac{x}{y}$, find the value of a.

2009 FG2.3

設 $a \oplus b = ab + 10$。若 $C = (1 \oplus 2) \oplus 3$，求 C 的值。

Let $a \oplus b = ab + 10$. If $C = (1 \oplus 2) \oplus 3$, find the value of C.

Answers

1983 FI4.3	1983 FG6.1	1984 FG6.4	1985 FSG.1	1986 FI3.4
3	*R*	27	19	33
1988 FI2.1	1988 FI5.4	1989 HI2	1989 HI13	1989 FG6.4
4	109	2	3	1
1990HI4 1999FI3.1	1991 FI1.4	1992 FI4.4	1994 HI3	1997 FG4.4
6	123	7	256	1891
1998 FI3.1	1999 FIS.2	1999 FG6.1	2004 FG3.3	2007 HI6
10	770	1	2005	5
2009 FG2.3				
46				