1983 FI5.1

若 $a(x+1) \equiv x^3 + 3x^2 + 3x + 1$，以 x 表示 a。

If $a(x+1) \equiv x^3 + 3x^2 + 3x + 1$, find a in terms of x.

1986 FI1.3

若 $2(2x-5) + x + 3 \equiv 5x - c$，求 c 的值。

If $2(2x-5) + x + 3 \equiv 5x - c$, find the value of c.

1991 HI9

若 $\frac{7-8x}{(1-x)(2-x)} = \frac{A}{1-x} + \frac{B}{2-x}$，其中 x 為實數，且 $x \neq 1$ 及 $x \neq 2$，求 $A+B$ 的值。

If $\frac{7-8x}{(1-x)(2-x)} = \frac{A}{1-x} + \frac{B}{2-x}$ for all real numbers x where $x \neq 1$ and $x \neq 2$, find the value of $A+B$.

1991 FI3.3

若 $(x-85)(x-c) \equiv x^2 - 125x + 85c$，求 c 的值。

If $(x-85)(x-c) \equiv x^2 - 125x + 85c$, find the value of c.

1996 FI2.4

若 $\mathrm{f}(x)$ 是一二次多項式，$\mathrm{f}(\mathrm{f}(x)) = x^4 - 2x^2$ 及 $d = \mathrm{f}(4)$，求 d 的值。

If $\mathrm{f}(x)$ is a polynomial of degree two, $\mathrm{f}(\mathrm{f}(x)) = x^4 - 2x^2$ and $d = \mathrm{f}(4)$, find the value of d.

1997 FG4.2

已知 $1 + x + x^2 + x^3 + x^4 = 0$。若 $b = 2 + x + x^2 + x^3 + x^4 + \cdots + x^{1989}$，求 b 的值。

It is given that $1 + x + x^2 + x^3 + x^4 = 0$.

If $b = 2 + x + x^2 + x^3 + x^4 + \cdots + x^{1989}$, find the value of b.

1997 FG5.2

若 $x^3 + 6x^2 + 12x + 17 \equiv (x+2)^3 + b$，求 b 的值。

If $x^3 + 6x^2 + 12x + 17 \equiv (x+2)^3 + b$, find the value of b.

1998 FG1.4

若 $x^3 + px^2 + qx + 17 \equiv (x+2)^3 + a$，求 a 的值。

If $x^3 + px^2 + qx + 17 \equiv (x+2)^3 + a$, find the value of a.

1998 FG2.3

若參數方程 $\begin{cases} x = \sqrt{3-t^2} \\ y = t-3 \end{cases}$ 可轉換為 $x^2 + y^2 + cx + dy + 6 = 0$，求 c 及 d 的值。

If the parametric equation $\begin{cases} x = \sqrt{3-t^2} \\ y = t-3 \end{cases}$ can be transformed into $x^2 + y^2 + cx + dy + 6 = 0$, find the values of c and d.

2000 FI4.1

假設 $a + \frac{1}{a+1} = b + \frac{1}{b-1} - 2$，其中 $a \neq -1$，$b \neq 1$ 和 $a - b + 2 \neq 0$。

已知 $ab - a + b = \mathrm{P}$，求 P 的值。

Suppose $a + \frac{1}{a+1} = b + \frac{1}{b-1} - 2$, where $a \neq -1$, $b \neq 1$, and $a - b + 2 \neq 0$.

Given that $ab - a + b = P$, find the value of P.

2001 HI9

設 a、b、c 為三個相異常數。已知

$$\frac{a^2}{(a-b)(a-c)(a+x)} + \frac{b^2}{(b-c)(b-a)(b+x)} + \frac{c^2}{(c-a)(c-b)(c+x)} \equiv \frac{p+qx+rx^2}{(a+x)(b+x)(c+x)}$$

其中 p、q、r 為常數，且 $s = 7p + 8q + 9r$，求 s 的值。

Let a, b, c be three distinct constants. It is given that

$$\frac{a^2}{(a-b)(a-c)(a+x)} + \frac{b^2}{(b-c)(b-a)(b+x)} + \frac{c^2}{(c-a)(c-b)(c+x)} \equiv \frac{p+qx+rx^2}{(a+x)(b+x)(c+x)}$$

where p, q r are constants, and $s = 7p + 8q + 9r$, find the value of s.

2001 FI1.3

已知 $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{4}{a+b}$ 及 $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = R$，求 R 的值。

Given that $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = \frac{4}{a+b}$ and $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = R$, find the value of R.

2002 FG1.2

已知 $x + y = 1$ 及 $x^2 + y^2 = 2$。若 $x^3 + y^3 = b$，求 b 的值。

It is given that $x + y = 1$ and $x^2 + y^2 = 2$. If $x^3 + y^3 = b$, find the value of b.

2003 FG4.2

設 $P(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \cdots + a_8x^8$ 為八次多項式，其中 a_0、a_1、…、a_8 為實數。若 $P(k) = \frac{1}{k}$ 當 $k = 1, 2, \cdots, 9$, 及 $b = P(10)$，求 b 的值。

Suppose $P(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \cdots + a_8x^8$ is a polynomial of degree 8 with real coefficients $a_0, a_1, \cdots, a_8$. If $P(k) = \frac{1}{k}$ when $k = 1, 2, \ldots, 9$, and $b = P(10)$, find the value of b.

2006 FI3.1

已知 $\frac{2x-3}{x^2-x}=\frac{A}{x-1}+\frac{B}{x}$，其中 A 和 B 是常數。若 $S=A^2+B^2$， 求 S 的值。

Given that $\frac{2x-3}{x^2-x}=\frac{A}{x-1}+\frac{B}{x}$,where A and B are constants.

If $S = A^2 + B^2$, find the value of S .

2011 FI2.2

若 $x + y = 3$，$x^2 + y^2 = Q$ 及 $x^3 + y^3 = 3^2$，求 Q 的值。

If $x + y = 3$, $x^2 + y^2 = Q$ and $x^3 + y^3 = 3^2$, find the value of Q .

2014 HI7

若 $x^3 + x^2 + x + 1 = 0$，

求 $x^{-2014} + x^{-2013} + x^{-2012} + \ldots + x^{-1} + 1 + x + x^2 + \cdots + x^{2013} + x^{2014}$ 的值。

If $x^3 + x^2 + x + 1 = 0$, find the value of

$x^{-2014} + x^{-2013} + x^{-2012} + \ldots + x^{-1} + 1 + x + x^2 + \cdots + x^{2013} + x^{2014}$.

2018 HG1

設 $\mathrm{f}(x)$ 為二次多項式，其中 $\mathrm{f}(1)=\frac{1}{2}$ ，$\mathrm{f}(2)=\frac{1}{6}$ ，$\mathrm{f}(3)=\frac{1}{12}$ 。求 $\mathrm{f}(6)$ 的值。

Let $\mathrm{f}(x)$ be a polynomial of degree 2, where $\mathrm{f}(1)=\frac{1}{2}$, $\mathrm{f}(2)=\frac{1}{6}$, $\mathrm{f}(3)=\frac{1}{12}$.

Find the value of $\mathrm{f}(6)$.

Answer

1983 FI5.1 $x^2 + 2x + 1$	1986 FI1.3 7	1991 HI9 8	1991 FI3.3 40	1996 FI2.4 15
1997 FG4.2 1	1997 FG5.2 9	1998 FG1.4 9	1998 FG2.3 $c = 0$, $d = 6$	2000 FI4.1 2
2001 HI9 9	2001 FI1.3 2	2002 FG1.2 $\frac{5}{2}$	2003 FG4.2 $\frac{1}{5}$	2006 FI3.1 10
2011 FI2.2 5	2014 HI7 ±1	2018 HG1 $\frac{4}{3}$		