

1988 FI4.2

若 $27 = 12Q + r$ ，其中 Q 、 r 是整數，且 $0 < r < 12$ ，求 r 的值。

If $27 = 12Q + r$, where Q, r are integers and $0 < r < 12$, find the value of r .

1993 HI9

若 a 為一實數，且 $a^2 - a - 1 = 0$ ，求 $a^4 - 2a^3 + 3a^2 - 2a + 10$ 的值。

If a is a real number such that $a^2 - a - 1 = 0$,

find the value of $a^4 - 2a^3 + 3a^2 - 2a + 10$.

1994 FI4.2

若 $x^2 - x + 1 = 0$ 及 $b = x^3 - 3x^2 + 3x + 8$ ，求 b 的值。

If $x^2 - x + 1 = 0$ and $b = x^3 - 3x^2 + 3x + 8$, find the value of b .

1995 FI4.2

若 $x^2 + x - 1 = 0$ 且 $s = x^3 + 2x^2 + 3$ ，求 s 的值。

If $x^2 + x - 1 = 0$ and $s = x^3 + 2x^2 + 3$, find the value of s .

1996 FG10.2

設 $f(x) = x^9 + x^8 + x^7 + x^6 + x^5 + x^4 + x^3 + x^2 + x + 1$ 。

當 $f(x^{10})$ 除以 $f(x)$ ，餘數是 b 。求 b 的值。

Let $f(x) = x^9 + x^8 + x^7 + x^6 + x^5 + x^4 + x^3 + x^2 + x + 1$.

When $f(x^{10})$ is divided by $f(x)$, the remainder is b . Find the value of b .

2000 HG1

如果 a 是 $x^2 + 2x + 3 = 0$ 的根，求 $\frac{a^5 + 3a^4 + 3a^3 - a^2}{a^2 + 3}$ 的值。

If a is a root of $x^2 + 2x + 3 = 0$, find the value of $\frac{a^5 + 3a^4 + 3a^3 - a^2}{a^2 + 3}$.

2000 FG1.1

已知整數 n 除 81849、106392 及 124374 得出的餘數相等，求 n 的最大值 a 。

Given that when 81849, 106392 and 124374 are divided by an integer n , the remainders are equal. If a is the maximum value of n , find the value of a .

2002 FI4.1

已知 $f(x) = (x^2 + x - 2)^{2002} + 3$ 及 $f\left(\frac{\sqrt{5}}{2} - \frac{1}{2}\right) = P$ ，求 P 的值。

Given that $f(x) = (x^2 + x - 2)^{2002} + 3$ and $f\left(\frac{\sqrt{5}}{2} - \frac{1}{2}\right) = P$, find the value of P .

2004 FI3.3

已知實數 x_0 滿足方程 $x^2 - 5x + 1 = 0$ 。若 $c = \frac{x_0^2}{x_0^4 + x_0^2 + 1}$ ，求 c 的值。

Given that x_0 satisfies the equation $x^2 - 5x + 1 = 0$.

If $c = \frac{x_0^2}{x_0^4 + x_0^2 + 1}$, find the value of c .

2004 FIS.2

已知 x 和 y 是正整數。若 $x^4 + y^4$ 除以 $x + y$ ，所得的商是 97，餘數是 Q ，求 Q 的值。

Given that x and y are positive integers. If $x^4 + y^4$ is divided by $x + y$, the quotient is 97 and the remainder is Q , find the value of Q .

2004 FG3.4

已知 $f(x) = (x^4 + 2x^3 + 4x - 5)^{2004} + 2004$ ，若 $f(\sqrt{3} - 1) = d$ ，求 d 的值。

Given that $f(x) = (x^4 + 2x^3 + 4x - 5)^{2004} + 2004$.

If $f(\sqrt{3} - 1) = d$, find the value of d .

2004 FGS.2

已知 x_0 滿足方程 $x^2 + x + 2 = 0$ 。若 $b = x_0^4 + 2x_0^3 + 3x_0^2 + 2x_0 + 1$ ，求 b 的值。

Given that x_0 satisfies the equation $x^2 + x + 2 = 0$.

If $b = x_0^4 + 2x_0^3 + 3x_0^2 + 2x_0 + 1$, find the value of b .

2005 FI1.3

設 C 是一正整數且小於 $\sqrt{70}$ 。若 70 除以 C ，餘數是 2。

除以 $(C + 2)$ ，餘數是 C ，求 C 的值。

Let C be a positive integer less than $\sqrt{70}$. If 70 is divided by C , the remainder is 2; when divided by $C + 2$, the remainder is C , find the value of C .

2007 HG3

已知 $a^2 - 3a + 1 = 0$ 。若 $A = \frac{2a^5 - 5a^4 + 2a^3 - 8a^2 + 7a}{3a^2 + 3}$ ，求 A 的值。

Given that $a^2 - 3a + 1 = 0$. If $A = \frac{2a^5 - 5a^4 + 2a^3 - 8a^2 + 7a}{3a^2 + 3}$, find the value of A .

2008 FG1.4

當 491 除以一個兩位數，餘數是 59。求這兩位數。

When 491 is divided by a two-digit integer, the remainder is 59.

Find this two-digit integer.

2009 HG2

設 $x = 1 + \sqrt{2}$ ，求 $x^5 - 2x^4 + 3x^3 - 4x^2 - 10x - 6$ 的值。

Let $x = 1 + \sqrt{2}$, find the value of $x^5 - 2x^4 + 3x^3 - 4x^2 - 10x - 6$.

2009 FI4.1

已知 $x_0^2 + x_0 - 1 = 0$ 。若 $m = x_0^3 + 2x_0^2 + 2$ ，求 m 的值。

Given that $x_0^2 + x_0 - 1 = 0$. If $m = x_0^3 + 2x_0^2 + 2$, find the value of m .

2011 HG2

以 \overline{ab} 表示一個兩位數，其十位是 a ，個位是 b ，

且 $R_{\overline{ab}}$ 表示 \overline{ab} 除以 $a + b$ 的餘數。求 $R_{\overline{ab}}$ 的最大值。

\overline{ab} denotes a two digit number with a as tens digit and b as the unit digit. $R_{\overline{ab}}$ is the remainder when \overline{ab} is divided by $a + b$. Find the maximum value of $R_{\overline{ab}}$.

2013 FI3.3

已知 392 除以一个兩位正整數的餘數是 7，

符合這個條件的兩位正整數共有 c 個，求 c 的值。

The remainder when 392 is divided by a 2-digit positive integer is 7.

If c is the number of such 2-digit positive integers, find the value of c .

2016 FI3.1

若 $f(x) = x^4 + x^3 + x^2 + x + 1$ ，求 $f(x^5)$ 除以 $f(x)$ 的餘值 a 。

If $f(x) = x^4 + x^3 + x^2 + x + 1$, determine the remainder a of $f(x^5)$ divided by $f(x)$.

2016 FI4.2

當整數 1108、1453、1844 及 2281 除以正整數 n (> 1) 都得相同餘數 b ，求 b 的值。

When the integers 1108, 1453, 1844 and 2281 divided by some positive integer n (> 1), they all get the same remainder b . Determine the value of b .

2017 FG3.1

設 a 、 b 及 c 為整數且 $1 < a < b < c$ 。若 $(ab - 1)(bc - 1)(ac - 1)$ 可被 abc 整除，求 $ab + bc + ac - 1$ 除以 abc 所得之餘數 R 的值。

Let a , b and c be integers with $1 < a < b < c$. If $(ab - 1)(bc - 1)(ac - 1)$ is divisible by abc , determine the value of the remainder R when $ab + bc + ac - 1$ is divided by abc .

2018 HI2

設 a 及 k 均為常數。若 $(6x^3 + ax^2 + 7x - 3) \div (2x^2 + kx - 1)$ 的商和餘式分別為 $3x + 5$ 及 $-5x + 2$ ，求 a 的值。

Let a and k be constants.

If the quotient and the remainder of $(6x^3 + ax^2 + 7x - 3) \div (2x^2 + kx - 1)$ are $3x + 5$ and $-5x + 2$ respectively, find the value of a .

Answers

1988 FI4.2 3	1993 HI9 13	1992 FI4.2 10	1995 FI4.2 4	1996 FG10.2 10
2000 HG1 −3	2000 FG1.1 243	2002 FI4.1 4	2004 FI3.3 $\frac{1}{24}$	2004 FIS.2 8
2004 FG3.4 2005	2004 FGS.2 1	2005 FI1.3 4	2007 HG3 $\frac{4}{9}$	2008 FG1.4 72
2009 HG2 $2\sqrt{2}$	2009 FI4.1 3	2011 HG2 15	2013 FI3.3 4	2016 FI3.1 5
2016 FI4.2 4	2017 FG3.1 0	2018 HI2 19		