

1984 FI2.4

若 $x^2 - 10x + 40 \equiv (x + k)^2 + d$ ，求 d 的值。

If $x^2 - 10x + 40 \equiv (x + k)^2 + d$, find the value of d .

1985 FI3.4

x, y 為實數。若 $x + y = 4$ 及 d 為 xy 之最大值，求 d 的值。

x, y are real numbers.

If $x + y = 4$ and d is the maximum value of xy , find the value of d .

1985 FG10.2

若 $x^2 + 6x + 15 \equiv (x + a)^2 + C$ ，且 a, C 為常數，求 C 的值。

If $x^2 + 6x + 15 \equiv (x + a)^2 + C$, where a, C are constants, find the value of C .

1986 FG7.3

$x^2 + 10x + t \equiv (x + a)^2 + k$ ，其中 t, a, k 為常數，求 a 的值。

$x^2 + 10x + t \equiv (x + a)^2 + k$, where t, a, k are constants. Find the value of a .

1987 FSI.1

若 $x^2 - 8x + 26 \equiv (x + k)^2 + a$ ，求 a 的值。

If $x^2 - 8x + 26 \equiv (x + k)^2 + a$, find the value of a .

1988 FI4.3

x, y 是實數。若 $x + y = 3$ ，且 M 是 xy 的最大值，求 M 的值。

x, y are real numbers. If $x + y = 3$ and M is the maximum value of xy , find the value of M .

1988 FG9.3

若 $7 - 24x - 4x^2 \equiv K + A(x + B)^2$ ，且 K, A, B 是常數，求 K 的值。

If $7 - 24x - 4x^2 \equiv K + A(x + B)^2$, where K, A, B are constants,

find the value of K .

1989 FI3.4

已知 $x^2 + 22x + 128 \equiv (x + k)^2 + d$ ，其中 k, d 是常數，求 d 的值。

If $x^2 + 22x + 128 \equiv (x + k)^2 + d$, where k, d are constants, find the value of d .

1992 FI2.2

若 $\left(x + \frac{48}{4}\right)^2 = x^2 + \frac{48}{2} \cdot x + b$ ，求 b 的值。

If $\left(x + \frac{48}{4}\right)^2 = x^2 + \frac{48}{2} \cdot x + b$, find the value of b .

1997 HI9

若 $2x^2 - 8x + k \equiv 2(x - 2)^2 + 9$ ，求 k 之值。

If $2x^2 - 8x + k \equiv 2(x - 2)^2 + 9$, find the value of k .

1998 FI2.3

若 c 為二次函數 $y = x^2 + 4x + 104$ 之最小值，求 c 的數值。

If c is the minimum value of the quadratic function $y = x^2 + 4x + 104$, find the value of c .

1999 HG7

若 $p = 2x^2 - 4xy + 5y^2 - 12y + 16$ ，其中 x 及 y 皆為實數，求 p 的最小值。

If $p = 2x^2 - 4xy + 5y^2 - 12y + 16$, where x and y are real numbers, find the least value of p .

2000 HG8

兩個正整數之和為 29，求此兩數平方和的最小值。

The sum of two positive integers is 29, find the minimum value of the sum of their squares.

2000 FI1.4

當 $x + y = 4$ 時， $3x^2 + y^2$ 的最小值為 $\frac{72}{S}$ ，求 S 的值。

When $x + y = 4$, the minimum value of $3x^2 + y^2$ is $\frac{72}{S}$, find the value of S .

2001 HI3

如果 $p = 10x - 4xy - 5x^2 - y^2 - 8$ ，其中 x 和 y 為實數，求 p 的最大值。

If $p = 10x - 4xy - 5x^2 - y^2 - 8$, where x and y are real numbers, find the largest value of p .

2002 HI9

已知圓形上的某扇形的周界為 18。當圓的半徑為 r 時，該扇形的面積達至最大值，求 r 的值。

Given that the perimeter of a sector of a circle is 18. When the radius is r , the area of the sector attains the maximum value, find the value of r .

2003 FG1.2

已知 $(x - 1)^2 + y^2 = 4$ ，其中 x 和 y 是實數。

若 $2x + y^2$ 的極大值是 b ，求 b 的值。

Given that $(x - 1)^2 + y^2 = 4$, where x and y are real numbers.

If the maximum value of $2x + y^2$ is b , find the value of b .

2005 FI3.2

在周界為 1 米的長方形中，最大面積的一個長方形的面積是 b 平方米，求 b 的值。

The largest area of the rectangle with perimeter 1 meter is b square meter, find the value of b .

2008 FI2.4

設 $S = (x-10)^2 + (x+5)^2$ ，其中 x 為實數。求 S 的最小值。

Let $S = (x-10)^2 + (x+5)^2$, where x is a real number. Find the minimum value of S .

2009 HI5

已知 $x^2 + (y-3)^2 = 7$ ，其中 x 及 y 為實數。若 $5y + x^2$ 的極大值為 k ，求 k 的值。

Given that $x^2 + (y-3)^2 = 7$, where x and y are real numbers.

If the maximum value of $5y + x^2$ is k , find the value of k .

2010 FI1.2

已知 $f(x) = -x^2 + 10x + 9$ ，且 $2 \leq x \leq 8$ 。若 b 是 f 的最大及最小值之差，求 b 的值。

Given that $f(x) = -x^2 + 10x + 9$, and $2 \leq x \leq 8$. If b is the difference of the maximum and minimum values of f , find the value of b .

2011 HI2

已知 $x^2 + y^2 = 1$ ，求 $2x + 5y^2$ 的極大值。

Given that $x^2 + y^2 = 1$, find the maximum value of $2x + 5y^2$.

2011 FG4.2

若 $9x^2 + nx + 1$ 及 $4y^2 + 12y + m$ 為平方數及 $n > 0$ ，求 $\frac{n}{m}$ 的值。

If $9x^2 + nx + 1$ and $4y^2 + 12y + m$ are squares with $n > 0$, find the value of $\frac{n}{m}$.

2012 HG5

求 $x^2 + y^2 - 10x - 6y + 2046$ 的最小值。

Find the minimum value of $x^2 + y^2 - 10x - 6y + 2046$.

2013 FI2.1

已知函數 $f(x) = x^2 + rx + s$ 和 $g(x) = x^2 - 9x + 6$ 有以下特性： $f(x)$ 的根之和是 $g(x)$ 的根之積，且 $f(x)$ 的根之積是 $g(x)$ 的根之和。若 $f(x)$ 的最小值取值於 $x = a$ ，求 a 的值。

Given that functions $f(x) = x^2 + rx + s$ and $g(x) = x^2 - 9x + 6$ have the properties that the sum of roots of $f(x)$ is the product of the roots of $g(x)$, and the product of roots of $f(x)$ is the sum of roots of $g(x)$. If $f(x)$ attains its minimum at $x = a$, find the value of a .

2018 HI1

若 a 及 b 均為實數，求 $a^2 + b^2 + 12a - 8b + 2018$ 的最小值。

If a and b are real numbers, find the minimum value of $a^2 + b^2 + 12a - 8b + 2018$.

2018 FG2.2

已知 $b \geq 1$ 、 $a - 12b = 15$ 及 x 是實數，求 $v = \frac{(x-a)^2}{2b} + 5x$ 的最小值。

Given that $b \geq 1$, $a - 12b = 15$ and x is a real number,

determine the least value of $v = \frac{(x-a)^2}{2b} + 5x$.

2019 FI4.3

若 $B = \gamma p + 2\gamma(1-p)$ 以及 $p = \frac{4(\gamma-40)}{100}$ ，當 B 取最大值時，求 γ 的值。

求 $c = x + y + z$ 的值。

If $B = \gamma p + 2\gamma(1-p)$ and $p = \frac{4(\gamma-40)}{100}$, determine the value of γ such that

B attains the maximum.

Answer

1984 FI2.4 15	1985 FI3.4 4	1985 FG10.2 6	1986 FG7.3 5	1987 FSI.1 10
1988 FI4.3 $\frac{9}{4}$	1988 FG9.3 43	1989 FI3.4 7	1992 FI2.2 144	1997 HI9 17
1998 FI2.3 100	1999 HG7 4	2000 HG8 421	2000 FI1.4 6	2001 HI3 17
2002 HI9 4.5	2003 FG1.2 7	2005 FI3.2 $\frac{1}{16}$	2008 FI2.4 112.5	2009 HI5 28.25
2010 FI1.2 9	2011 HI2 $\frac{26}{5}$ (= 5.2)	2011 FG4.2 $\frac{2}{3}$	2012 HG5 2012	2013 FI2.1 3
2018 HI1 1966	2018 FG2.2 122.5	2019 FI4.3 45		