1996 FI2.1

已知 $m, n > 0$ 和 $m + n = 1$。若 $\left(1+\frac{1}{m}\right)\left(1+\frac{1}{n}\right)$ 之最小值為 a，求 a 的值。

It is given that $m, n > 0$ and $m + n = 1$.

If the minimum value of $\left(1+\frac{1}{m}\right)\left(1+\frac{1}{n}\right)$ is a, find the value of a .

1998 FI1.2

若 $\begin{cases} x+y=2 \\ xy-z^2=1 \\ b=x+y+z \end{cases}$，求 b 的數值。If $\begin{cases} x+y=2 \\ xy-z^2=1 \\ b=x+y+z \end{cases}$, find the value of b .

1999 FG3.4

設 $x \ge 0$ and $y \ge 0$。已知 $x + y = 18$。若 $\sqrt{x}+\sqrt{y}$ 之最大值是 d，求 d 之值。

Let $x \ge 0$ and $y \ge 0$. Given that $x + y = 18$.

If the maximum value of $\sqrt{x}+\sqrt{y}$ is d, find the value of d .

2002 HG5

如果實數 x、y 滿足方程 $x^2 + y^2 + 3xy = 35$，求 xy 的最大值。

If real numbers x , y satisfy the equation $x^2 + y^2 + 3xy = 35$,
find the maximum value of xy .

2003 FI1.3

設 x、y 為實數且 $xy = 1$。若 $\frac{1}{x^4}+\frac{1}{4y^4}$ 的最小值是 R，求 R 的值。

Let x, y be real numbers and $xy = 1$.

If the minimum value of $\frac{1}{x^4}+\frac{1}{4y^4}$ is R, find the value of R .

2006 FG4.2

已知 a 和 b 是正數且 $a + b = 2$。

若 $S=\left(a+\frac{1}{a}\right)^2+\left(b+\frac{1}{b}\right)^2$，求 S 的最小值。

Given that a and b are positive numbers and $a + b = 2$.

If $S=\left(a+\frac{1}{a}\right)^2+\left(b+\frac{1}{b}\right)^2$, find the minimum value S .

2011 FGS.2

設α、β、γ為實數且滿足 $\alpha + \beta + \gamma = 2$ 及 $\alpha\beta\gamma = 4$。

設 v 為 $|\alpha| + |\beta| + |\gamma|$ 的最小值，求 v 的值。

Let α, β, γ be real numbers satisfying $\alpha + \beta + \gamma = 2$ and $\alpha\beta\gamma = 4$.

Let v be the minimum value of $|\alpha| + |\beta| + |\gamma|$. Find the value of v .

2013 HI10

若 a 及 b 為實數，且 $a^2 + b^2 = a + b$。求 $a + b$ 的最大值。

If a and b are real numbers, and $a^2 + b^2 = a + b$. Find the maximum value of $a+b$.

2014 HI9

已知 x、y 及 z 為正實數，且 $xyz = 64$。

設 $S = x + y + z$，求當 $4x^2 + 2xy + y^2 + 6z$ 的值為最小時，S 的值。

Given that x, y and z are positive real numbers such that $xyz = 64$.

If $S = x + y + z$, find the value of S when $4x^2 + 2xy + y^2 + 6z$ is a minimum.

2014 FI1.4

若 $\log_2 a + \log_2 b \ge 6$，求 $a + b$ 的最小值 δ。

If $\log_2 a + \log_2 b \ge 6$, determine the smallest positive value δ for $a + b$.

2014 FG1.2

若 $f(x)=\dfrac{\left(x+\frac{1}{x}\right)^6-\left(x^6+\frac{1}{x^6}\right)-2}{\left(x+\frac{1}{x}\right)^3+\left(x^3+\frac{1}{x^3}\right)}$ 當中 x 是一個正實數，求 $f(x)$ 的最小值。

If $f(x)=\dfrac{\left(x+\frac{1}{x}\right)^6-\left(x^6+\frac{1}{x^6}\right)-2}{\left(x+\frac{1}{x}\right)^3+\left(x^3+\frac{1}{x^3}\right)}$ where x is a positive real number,

determine the minimum value of $f(x)$.

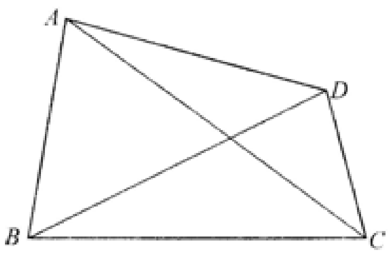
2015 HI6

右圖中的 $ABCD$ 是一個凸四邊形

及 $AB + BD + CD = 16$，求 $ABCD$ 的最大面積。

As shown in the figure, $ABCD$ is a convex quadrilateral and $AB + BD + CD = 16$.

Find the maximum area of $ABCD$.



2017 HG7

已知對於實數 x_1、x_2、x_3、$\cdots$、x_{2017}，

$$\sqrt{x_1-1}+\sqrt{x_2-1}+\sqrt{x_3-1}+\cdots+\sqrt{x_{2017}-1}=\frac{1}{2}(x_1+x_2+x_3+\cdots+x_{2017})，$$

求 $x_1 + x_2 + x_3 + \cdots + x_{2017}$ 的值。

It is given that for real numbers $x_1, x_2, x_3, \cdots, x_{2017}$,

$$\sqrt{x_1-1}+\sqrt{x_2-1}+\sqrt{x_3-1}+\cdots+\sqrt{x_{2017}-1}=\frac{1}{2}(x_1+x_2+x_3+\cdots+x_{2017})，$$

Find the value of $x_1 + x_2 + x_3 + \cdots + x_{2017}$.

2017 FI1.3

若實數 x 及 y 滿足 $4x^2 + 4y^2 + 9xy = 119$，求 xy 的最大值 c。

If real numbers x and y satisfy $4x^2 + 4y^2 + 9xy = 119$,
determine c, the maximum value of xy .

2017 FG1.3

若實數 x 及 y 滿足 $xy > 0$ 及 $x + y = 3$，求 $\left(1-\frac{1}{x}\right)\left(1-\frac{1}{y}\right)$ 的最大值 c。

If real numbers x and y satisfy $xy > 0$ and $x + y = 3$,

find c, the maximum value of $\left(1-\frac{1}{x}\right)\left(1-\frac{1}{y}\right)$.

2018 HI11

求 $3^x+5+\frac{36}{3^x+4}$ 的最小值。Find the minimum value of $3^x+5+\frac{36}{3^x+4}$.

2019 FG1.1

已知 $x+y=32$，其中 x、$y\ge 0$。若 a 為 $\sqrt{x}+\sqrt{y}$ 的最大值，求 a 的值。

Let $x + y = 32$ with $x, y \ge 0$. If a is the maximum value of $\sqrt{x}+\sqrt{y}$, determine the value of a .

Answers

1996 FI2.1 9	1998 FI1.2 2	1999 FG3.4 6	2002 HG5 7	2003 FI1.3 1
2006 FG4.2 8	2011 FGS.2 6	2013 HI10 2	2014 HI9 14	2014 FI1.4 16
2014 FG1.2 6	2015 HI6 32	2017 HG7 4034	2017 FI1.3 7	2017 FG1.3 $\frac{1}{9}$
2018 HI11 13	2019 FG1.1 8			