

**1990 FI1.2**

對  $K \geq 0$ ， $\sqrt{K}$  表  $K$  的非負平方根。若  $b$  是方程  $\sqrt{5-x} = x-3$  的根，求  $b$  的值。

$\sqrt{K}$  denotes the nonnegative square root of  $K$ , where  $K \geq 0$ .

If  $b$  is the root of the equation  $\sqrt{5-x} = x-3$ , find the value of  $b$ .

**1992 FI5.4**

設  $\sqrt{2x+23} + \sqrt{2x-1} = 12$  及  $d = \sqrt{2x+23} - \sqrt{2x-1}$ 。求  $d$  的值。

Let  $\sqrt{2x+23} + \sqrt{2x-1} = 12$  and  $d = \sqrt{2x+23} - \sqrt{2x-1}$ . Find the value of  $d$ .

**1998 HI9**

設  $a$  為方程  $\sqrt{\frac{x+2}{x-1}} + \sqrt{\frac{x-1}{x+2}} = \frac{5}{2}$  的正根，求  $a$  的數值。

Let  $a$  be the positive root of the equation  $\sqrt{\frac{x+2}{x-1}} + \sqrt{\frac{x-1}{x+2}} = \frac{5}{2}$ ,

find the value of  $a$ .

**1999 FI3.2**

若  $\sqrt[3]{13b+37} - \sqrt[3]{13b-37} = \sqrt[3]{2}$ ，其中  $b > 0$ ，求  $b$  之值。

If  $\sqrt[3]{13b+37} - \sqrt[3]{13b-37} = \sqrt[3]{2}$ , where  $b > 0$ , find the value of  $b$ .

**2001 FG3.1**

已知方程  $\sqrt{3x+1} + \sqrt{3x+6} = \sqrt{4x-2} + \sqrt{4x+3}$  的解為  $a$ ，求  $a$  的值。

Given that the solution of the equation  $\sqrt{3x+1} + \sqrt{3x+6} = \sqrt{4x-2} + \sqrt{4x+3}$  is  $a$ , find the value of  $a$ .

**2005 FI2.2**

設  $1 = \sqrt[3]{2+\sqrt{b}} + \sqrt[3]{2-\sqrt{b}}$ ，求  $b$  的值。

Let  $1 = \sqrt[3]{2+\sqrt{b}} + \sqrt[3]{2-\sqrt{b}}$ . Find the value of  $b$ .

**2009 FG1.3**

已知  $x$  及  $y$  為非零實數且滿足方程  $\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{y}} - \frac{\sqrt{y}}{\sqrt{x}} = \frac{7}{12}$  及  $x-y=7$ 。

若  $w = x+y$ ，求  $w$  的值。

Given that  $x$  and  $y$  are non-zero real numbers satisfying the equations

$\frac{\sqrt{x}}{\sqrt{y}} - \frac{\sqrt{y}}{\sqrt{x}} = \frac{7}{12}$  and  $x-y=7$ . If  $w = x+y$ , find the value of  $w$ .

**2009 FG4.1**

設  $P$  為實數。若  $\sqrt{3-2P} + \sqrt{1-2P} = 2$ ，求  $P$  的值。

Let  $P$  be a real number. If  $\sqrt{3-2P} + \sqrt{1-2P} = 2$ , find the value of  $P$ .

**2012 FI2.1**

若  $P$  是方程  $x^2 + 9x + 13 = 2\sqrt{x^2 + 9x + 21}$  的所有實根之乘積，求  $P$  的值。

If the product of the real roots of the equation  $x^2 + 9x + 13 = 2\sqrt{x^2 + 9x + 21}$  is  $P$ , find the value of  $P$ .

**2013 HI8**

解  $\sqrt{31-\sqrt{31+x}} = x$ 。Solve  $\sqrt{31-\sqrt{31+x}} = x$ .

**2014 HG1**

已知  $\sqrt{2014-x^2} - \sqrt{2004-x^2} = 2$ 。求  $\sqrt{2014-x^2} + \sqrt{2004-x^2}$  的值。

Given that  $\sqrt{2014-x^2} - \sqrt{2004-x^2} = 2$ ,

find the value of  $\sqrt{2014-x^2} + \sqrt{2004-x^2}$ .

**2014 FI2.1**

求方程  $\sqrt{(x+\sqrt{x})} - \sqrt{(x-\sqrt{x})} = \sqrt{x}$  的正實根  $\alpha$ 。

Determine the positive real root,  $\alpha$ , of  $\sqrt{(x+\sqrt{x})} - \sqrt{(x-\sqrt{x})} = \sqrt{x}$ .

**2015 HG5**

已知方程  $x^2 + 15x + 58 = 2\sqrt{x^2 + 15x + 66}$  有兩個實根，求兩根之和。

Given that the equation  $x^2 + 15x + 58 = 2\sqrt{x^2 + 15x + 66}$  has two real roots. Find the sum of the roots.

**2015 FG3.3**

求以下方程的根  $x = \left(x - \frac{1}{x}\right)^{\frac{1}{2}} + \left(1 - \frac{1}{x}\right)^{\frac{1}{2}}$ 。

Determine a root to  $x = \left(x - \frac{1}{x}\right)^{\frac{1}{2}} + \left(1 - \frac{1}{x}\right)^{\frac{1}{2}}$ .

**2016 FG3.3**

若方程  $\sqrt[3]{5+\sqrt{x}} + \sqrt[3]{5-\sqrt{x}} = 1$ ，求實數根  $x$ 。

Solve  $\sqrt[3]{5+\sqrt{x}} + \sqrt[3]{5-\sqrt{x}} = 1$  for real number  $x$ .

**2019 HI10**

設  $c = \sqrt[3]{7+5\sqrt{2}} + \sqrt[3]{7-5\sqrt{2}}$  。若  $w = c^2$  , 求  $w$  的值。

Let  $c = \sqrt[3]{7+5\sqrt{2}} + \sqrt[3]{7-5\sqrt{2}}$  . If  $w = c^2$ , find the value of  $w$ .

**2023 HI15**

求方程  $\sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{x-4} = \sqrt[3]{x-2}$  的根之積。

Find the product of roots of the equation  $\sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{x-4} = \sqrt[3]{x-2}$  .

**2024 FI2.4**

若  $5\left(\sqrt{25+2\sqrt{D}} + \sqrt{25-2\sqrt{D}}\right) = 40$  , 求  $D$  的值。

If  $5\left(\sqrt{25+2\sqrt{D}} + \sqrt{25-2\sqrt{D}}\right) = 40$  , find the value of  $D$  .

**Answers**

1990 FI1.2 4	1992 FI5.4 2	1998 HI9 2	1999 FI3.2 7	2001 FG3.1 3
2005 FI2.2 5	2009 FG1.3 25	2009 FG4.1 $\frac{3}{8}$	2012 FI2.1 5	2013 HI8 5
2014 HG1 5	2014 FI2.1 $\frac{4}{3}$	2015 HG5 -15	2015 FG3.3 $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$	2016 FG3.3 52
2019 HI10 4	2023 HI15 $\frac{2}{7}$	2024 FI 2.4 144		