1987 FI5.3

若 $\dfrac{\sqrt{3}}{2\sqrt{7}-\sqrt{3}}=\dfrac{2\sqrt{21}+3}{c}$ ，求 c 的值。

If $\dfrac{\sqrt{3}}{2\sqrt{7}-\sqrt{3}}=\dfrac{2\sqrt{21}+3}{c}$, find the value of c .

1988 FI3.1

若 $\dfrac{\sqrt{3}}{2\sqrt{7}-\sqrt{3}}=\dfrac{2\sqrt{21}+h}{25}$ ，求 h 的值。

If $\dfrac{\sqrt{3}}{2\sqrt{7}-\sqrt{3}}=\dfrac{2\sqrt{21}+h}{25}$, find the value of h .

1989 FG10.1

已知 $\dfrac{6\sqrt{3}}{3\sqrt{2}-2\sqrt{3}}=3\sqrt{a}+6$ ，求 a 的值。

If $\dfrac{6\sqrt{3}}{3\sqrt{2}-2\sqrt{3}}=3\sqrt{a}+6$, find the value of a .

1990 HI1

求下式的值：$\dfrac{1}{3-\sqrt{8}}-\dfrac{1}{\sqrt{8}-\sqrt{7}}+\dfrac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{6}}-\dfrac{1}{\sqrt{6}-\sqrt{5}}+\dfrac{1}{\sqrt{5}-2}$ 。

Find the value of $\dfrac{1}{3-\sqrt{8}}-\dfrac{1}{\sqrt{8}-\sqrt{7}}+\dfrac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{6}}-\dfrac{1}{\sqrt{6}-\sqrt{5}}+\dfrac{1}{\sqrt{5}-2}$.

2000 HG9

設 $x=\sqrt{3+\sqrt{3}}$ 及 $y=\sqrt{3-\sqrt{3}}$ ，求 $x^2(1+y^2)+y^2$ 的值。

Let $x=\sqrt{3+\sqrt{3}}$ and $y=\sqrt{3-\sqrt{3}}$, find the value of $x^2(1+y^2)+y^2$.

2000 FI3.3

已知 $\dfrac{2}{\sqrt{2}+\sqrt{4}}+\dfrac{2}{\sqrt{4}+\sqrt{6}}+\cdots+\dfrac{2}{\sqrt{1998\times2}+\sqrt{1999\times2}}=\dfrac{R}{\sqrt{2}+\sqrt{1999\times2}}$ ，

求 R 的值。

Given that $\dfrac{2}{\sqrt{2}+\sqrt{4}}+\dfrac{2}{\sqrt{4}+\sqrt{6}}+\cdots+\dfrac{2}{\sqrt{1998\times2}+\sqrt{1999\times2}}=\dfrac{R}{\sqrt{2}+\sqrt{1999\times2}}$,

find the value of R .

2000 FG1.2

設 $x=\dfrac{1-\sqrt{3}}{1+\sqrt{3}}$ 及 $y=\dfrac{1+\sqrt{3}}{1-\sqrt{3}}$ 。如果 $b=2x^2-3xy+2y^2$ ，求 b 的值。

Let $x=\dfrac{1-\sqrt{3}}{1+\sqrt{3}}$ and $y=\dfrac{1+\sqrt{3}}{1-\sqrt{3}}$. If $b=2x^2-3xy+2y^2$, find the value of b .

2001 HG3

設 $x=\sqrt{3-\sqrt{5}}+\sqrt{3+\sqrt{5}}$ 及 $y=x^2$ ，求 y 的值。

Let $x=\sqrt{3-\sqrt{5}}+\sqrt{3+\sqrt{5}}$ and $y=x^2$, find the value of y .

2002 FG3.4

已知 $x-y=1+\sqrt{5}$ ，$y-z=1-\sqrt{5}$ 。若 $x^2+y^2+z^2-xy-yz-zx=d$ ，求 d 的值。

Given that $x-y=1+\sqrt{5}$, $y-z=1-\sqrt{5}$.
If $x^2+y^2+z^2-xy-yz-zx=d$, find the value of d.

2002 FG4.2

設 $x>0$ ，$y>0$ 且 $\sqrt{x}(\sqrt{x}+\sqrt{y})=3\sqrt{y}(\sqrt{x}+5\sqrt{y})$ 。

若 $b=\dfrac{2x+\sqrt{xy}+3y}{x+\sqrt{xy}-y}$ ，求 b 的值。

It is given that $x>0$, $y>0$ and $\sqrt{x}(\sqrt{x}+\sqrt{y})=3\sqrt{y}(\sqrt{x}+5\sqrt{y})$.

If $b=\dfrac{2x+\sqrt{xy}+3y}{x+\sqrt{xy}-y}$, find the value of b .

2005 FI4.3

若 $\dfrac{\sqrt{3}-\sqrt{5}+\sqrt{7}}{\sqrt{3}+\sqrt{5}+\sqrt{7}}=\dfrac{c\sqrt{21}-18\sqrt{15}-2\sqrt{35}+b}{59}$ ，求 c 的值。

If $\dfrac{\sqrt{3}-\sqrt{5}+\sqrt{7}}{\sqrt{3}+\sqrt{5}+\sqrt{7}}=\dfrac{c\sqrt{21}-18\sqrt{15}-2\sqrt{35}+9}{59}$, find the value of c .

2005 FG4.3

若 $c=2\sqrt{3}\times\sqrt[3]{1.5}\times\sqrt[6]{12}$ ，求 c 的值。

If $c=2\sqrt{3}\times\sqrt[3]{1.5}\times\sqrt[6]{12}$, find the value of c .

2006 FG3.1

已知 $r = 2006 \times \dfrac{\sqrt{8} - \sqrt{2}}{\sqrt{2}}$ ，求 r 的值。 Given that $r = 2006 \times \dfrac{\sqrt{8} - \sqrt{2}}{\sqrt{2}}$, find the value of r.

2007 FI1.1

設 a 為實數，且 $\sqrt{a} = \sqrt{7 + \sqrt{13}} - \sqrt{7 - \sqrt{13}}$ ，求 a 的值。

Let a be a real number and $\sqrt{a} = \sqrt{7 + \sqrt{13}} - \sqrt{7 - \sqrt{13}}$. Find the value of a.

2008 FI2.1

已知 $P = \left[\sqrt[3]{6} \times \left(\sqrt[3]{\dfrac{1}{162}} \right) \right]^{-1}$ ，求 P 的值。

Given that $P = \left[\sqrt[3]{6} \times \left(\sqrt[3]{\dfrac{1}{162}} \right) \right]^{-1}$, find the value of P.

2008 FI2.3

設 $R = \left(\sqrt{\sqrt{3} + \sqrt{2}} \right)^4 + \left(\sqrt{\sqrt{3} - \sqrt{2}} \right)^4$。求 R 的值。

Let $R = \left(\sqrt{\sqrt{3} + \sqrt{2}} \right)^4 + \left(\sqrt{\sqrt{3} - \sqrt{2}} \right)^4$. Find the value of R.

2009 FI3.1

已知 $\dfrac{4}{\sqrt{6} + \sqrt{2}} - \dfrac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} = \sqrt{a} - \sqrt{b}$。若 $m = a - b$，求 m 的值。

Given that $\dfrac{4}{\sqrt{6} + \sqrt{2}} - \dfrac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} = \sqrt{a} - \sqrt{b}$. If $m = a - b$, find the value of m.

2011 HI3

已知 $a + b = \sqrt{\sqrt{2011} + \sqrt{2010}}$ 及 $a - b = \sqrt{\sqrt{2011} - \sqrt{2010}}$ ，求 ab 的值。
(答案以根式表示)

Given that $a + b = \sqrt{\sqrt{2011} + \sqrt{2010}}$ and $a - b = \sqrt{\sqrt{2011} - \sqrt{2010}}$,
find the value of ab. (Give your answer in surd form)

2012 HG4

求 $\dfrac{1}{\sqrt{2012} + \sqrt{2011}} + \dfrac{1}{\sqrt{2011} + \sqrt{2010}} + \cdots + \dfrac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} + \dfrac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{1}}$ 的值。
(答案可以根式表示。)

Evaluate $\dfrac{1}{\sqrt{2012} + \sqrt{2011}} + \dfrac{1}{\sqrt{2011} + \sqrt{2010}} + \cdots + \dfrac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} + \dfrac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{1}}$.
(Answer can be expressed in surd form.)

2012 FG3.1

設 $x = \dfrac{\sqrt{7} + \sqrt{3}}{\sqrt{7} - \sqrt{3}}$ ，$y = \dfrac{\sqrt{7} - \sqrt{3}}{\sqrt{7} + \sqrt{3}}$ 及 $192z = x^4 + y^4 + (x + y)^4$ ，求 z 的值。

Let $x = \dfrac{\sqrt{7} + \sqrt{3}}{\sqrt{7} - \sqrt{3}}$, $y = \dfrac{\sqrt{7} - \sqrt{3}}{\sqrt{7} + \sqrt{3}}$ and $192z = x^4 + y^4 + (x + y)^4$, find the value of z.

2014 FI2.3

求正整數 γ 的最小值，以使得方程 $\sqrt{x} - \sqrt{24\gamma} = 4\sqrt{2}$ 對 x 有正整數解。

Determine the smallest positive integer γ such that the equation $\sqrt{x} - \sqrt{24\gamma} = 4\sqrt{2}$ has an integer solution in x.

2014 FI4.1

若 $\dfrac{6\sqrt{3}}{3\sqrt{2} + 2\sqrt{3}} = 3\sqrt{\alpha} - 6$ ，求 α 的值。

If $\dfrac{6\sqrt{3}}{3\sqrt{2} + 2\sqrt{3}} = 3\sqrt{\alpha} - 6$, determine the value of α.

2014 FG4.2

若 $x = \dfrac{\sqrt{5} + 1}{2}$ 及 $y = \dfrac{\sqrt{5} - 1}{2}$ ，求 $x^3y + 2x^2y^2 + xy^3$ 的值。

If $x = \dfrac{\sqrt{5} + 1}{2}$ and $y = \dfrac{\sqrt{5} - 1}{2}$ ，determine the value of $x^3y + 2x^2y^2 + xy^3$.

2016 FI1.2

若 $\sqrt{b} = \sqrt{8 + \sqrt{15}} + \sqrt{8 - \sqrt{15}}$ ，求 b 的實數值。

If $\sqrt{b} = \sqrt{8 + \sqrt{15}} + \sqrt{8 - \sqrt{15}}$, determine the real value of b.

2016 FI3.3, 2017 FG3.2

若 $0 < x < 1$ ，求 $c = \left(\dfrac{\sqrt{1 + x}}{\sqrt{1 + x} - \sqrt{1 - x}} + \dfrac{1 - x}{\sqrt{1 - x^2} + x - 1} \right) \cdot \left(\sqrt{\dfrac{1}{x^2} - 1} - \dfrac{1}{x} \right)$ 的值。

If $0 < x < 1$, determine the value of
$c = \left(\dfrac{\sqrt{1 + x}}{\sqrt{1 + x} - \sqrt{1 - x}} + \dfrac{1 - x}{\sqrt{1 - x^2} + x - 1} \right) \times \left(\sqrt{\dfrac{1}{x^2} - 1} - \dfrac{1}{x} \right)$.

2019 FI2.1

若 $\sqrt{A} = \sqrt{11+\sqrt{21}} - \sqrt{11-\sqrt{21}}$ ，求 A 的值。

If $\sqrt{A} = \sqrt{11+\sqrt{21}} - \sqrt{11-\sqrt{21}}$, determine the value of A .

2019 FG1.4

設 $x = \dfrac{\sqrt{5}+\sqrt{7}}{\sqrt{5}-\sqrt{7}}$ 和 $y = \dfrac{\sqrt{5}-\sqrt{7}}{\sqrt{5}+\sqrt{7}}$ 。若 $d = 3x^2 - 7xy + 3y^2$ ，求 d 的值。

Let $x = \dfrac{\sqrt{5}+\sqrt{7}}{\sqrt{5}-\sqrt{7}}$ and $y = \dfrac{\sqrt{5}-\sqrt{7}}{\sqrt{5}+\sqrt{7}}$. If $d = 3x^2 - 7xy + 3y^2$, determine the value of d .

2019 FG3.1

若 $\sqrt{32 \times 81 \times 343} = b\sqrt{a}$ ，其中 a 和 b 是正整數，求 a 的最小值。

If $\sqrt{32 \times 81 \times 343} = b\sqrt{a}$, where a and b are positive integers, determine the least value of a .

2023 HG2

對於 $0 < x < 2$ ，求 $\left(\dfrac{\sqrt{2+x}}{\sqrt{2+x}-\sqrt{2-x}} + \dfrac{2-x}{\sqrt{4-x^2}+x-2} \right)\left(\sqrt{\dfrac{4}{x^2}-1} - \dfrac{2}{x} \right)$ 的值。

For $0 < x < 2$, find the value of $\left(\dfrac{\sqrt{2+x}}{\sqrt{2+x}-\sqrt{2-x}} + \dfrac{2-x}{\sqrt{4-x^2}+x-2} \right)\left(\sqrt{\dfrac{4}{x^2}-1} - \dfrac{2}{x} \right)$.

2023 HG8

已知 x 及 y 為正實數且滿足 $x^2 - y^2 = 4$ 及 $xy = 2$。若 $x + y$ 可寫成 $a\sqrt{b+\sqrt{c}}$ ，其中 a、b 及 c 均為正整數，求 $100a + 10b + c$ 的最小值。

Given that x and y are positive real numbers satisfying $x^2 - y^2 = 4$ and $xy = 2$.

If the value of $x + y$ can be expressed in the form of $a\sqrt{b+\sqrt{c}}$,

where a, b and c are positive integers, find the least value of $100a + 10b + c$.

Answers

1987 FI5.3 25	1988 FI3.1 3	1989 FG10.1 6	1990 HI1 5	2000 HG9 12
2000 FI3.3 3996	2000 FG1.2 25	2001 HG3 10	2002 FG3.4 8	2002 FG4.2 2
2005 FI4.3 20	2005 FG4.3 6	2006 FG3.1 2006	2007 FI1.1 2	2008 FI2.1 3
2008 FI2.3 10	2009 FI3.1 3	2011 HI3 $\frac{1}{2}\sqrt{2010}$	2012 HG4 $2\sqrt{503}-1$	2012 FG3.1 6
2014 FI2.3 3	2014 FI4.1 6	2014 FG4.2 5	2016 FI1.2 30	2016 FI3.3, 2017 FG3.2 −1
2019 FI2.1 2	2019 FG1.4 419	2019 FG3.1 14	2023 HG2 −1	2023 HG8 172