

1983 FG7.3 2010 FI3.2

若 $a + \frac{1}{a} = 3$ ，求 $a^3 + \frac{1}{a^3}$ 的值。 Given that $a + \frac{1}{a} = 3$. Evaluate $a^3 + \frac{1}{a^3}$.

1984 FG10.2 1998 HG1

若 $a + \frac{1}{a} = 2$ ，及 $S = a^3 + \frac{1}{a^3}$ ，求 S 的值。

If $a + \frac{1}{a} = 2$, and $S = a^3 + \frac{1}{a^3}$, find the value of S .

1985 FI1.2 1990 HI12

若 $\left(r + \frac{1}{r}\right)^2 = 3$ 且 $r^3 + \frac{1}{r^3} = b$ ，求 b 的值。

If $\left(r + \frac{1}{r}\right)^2 = 3$ and $r^3 + \frac{1}{r^3} = b$, find the value of b .

1987 FG8.2

若 $x + \frac{1}{x} = 4$ ，且 $x^3 + \frac{1}{x^3} = B$ ，求 B 的值。

If $x + \frac{1}{x} = 4$, and $x^3 + \frac{1}{x^3} = B$, find the value of B .

1989 HI1 1997 HG7

已知 $x + \frac{1}{x} = 3$ ，求 $x^2 + \frac{1}{x^2}$ 的值。

Given that $x + \frac{1}{x} = 3$, find the value of $x^2 + \frac{1}{x^2}$.

1989 FI4.2

k 是實數，且 $k^4 + \frac{1}{k^4} = 14$ ，設 $s = k^2 + \frac{1}{k^2}$ 。求 s 的值。

k is a real number such that $k^4 + \frac{1}{k^4} = 14$, and $s = k^2 + \frac{1}{k^2}$. Find the value of s .

1990 FI2.2 2009 FI2.3

若 $x - \frac{1}{x} = 3$ ，且 $x^3 - \frac{1}{x^3} = q$ ，求 q 的值。

If $x - \frac{1}{x} = 3$ and $x^3 - \frac{1}{x^3} = q$, find the value of q .

1991 HI3 2018 FI1.4

若 $x + \frac{1}{x} = 8$ ，求 $x^3 + \frac{1}{x^3}$ 的值。 If $x + \frac{1}{x} = 8$, find the value of $x^3 + \frac{1}{x^3}$.

1991 FI4.1

已知 $x - \frac{1}{x} = 3$ 。若 $a = x^2 + \frac{1}{x^2}$ ，求 a 的值。

Given $x - \frac{1}{x} = 3$. If $a = x^2 + \frac{1}{x^2}$, find the value of a .

1992 FI4.3 2011 FIS.4

已知 $x + \frac{1}{x} = 6$ 。若 $C = x^3 + \frac{1}{x^3}$ ，求 C 的值。

Given $x + \frac{1}{x} = 6$. If $C = x^3 + \frac{1}{x^3}$, find the value of C .

1996 FI1.2 1998 FG5.2

若 $5^x + 5^{-x} = 3$ 和 $5^{3x} + 5^{-3x} = b$ 求 b 的值。

If $5^x + 5^{-x} = 3$ and $5^{3x} + 5^{-3x} = b$, find the value of b .

1997 FI4.4

若 $x + \frac{1}{x} = 8$ 和 $x^2 + \frac{1}{x^2} = d$ ，求 d 的值。

If $x + \frac{1}{x} = 8$ and $x^2 + \frac{1}{x^2} = d$, find the value of d .

1998 FG3.2

已知 $x + \frac{1}{x} = \sqrt{2}$ ， $\frac{x^2}{x^4 + x^2 + 1} = b$ ，求 b 的值。

Given that $x + \frac{1}{x} = \sqrt{2}$, $\frac{x^2}{x^4 + x^2 + 1} = b$, find the value of b .

1999 FG2.1

若 $a = x^4 + x^{-4}$ 及 $x^2 + x + 1 = 0$ ，求 a 之值。

If $a = x^4 + x^{-4}$ and $x^2 + x + 1 = 0$, find the value of a .

2000 FI3.2

已知 $x + \frac{1}{x} = 1$ 。如果 $x^6 + \frac{1}{x^6} = Q$ ，求 Q 的值。

Given that $x + \frac{1}{x} = 1$. If $x^6 + \frac{1}{x^6} = Q$, find the value of Q .

2002 HI10

已知 $f\left(x + \frac{1}{x}\right) = x^2 + \frac{1}{x^2}$ ，求 $f(5)$ 的值。

Given $f\left(x + \frac{1}{x}\right) = x^2 + \frac{1}{x^2}$, find the value of $f(5)$.

2002 FI3.2

已知 $6(4^x + 4^{-x}) - 35(2^x + 2^{-x}) + 62 = 0$ 。

若 Q 是此方程的正整數解，求 Q 的值。

If Q is the positive integral solution of the equation

$6(4^x + 4^{-x}) - 35(2^x + 2^{-x}) + 62 = 0$, find the value of Q .

2002 FG2.2

已知 $f\left(x + \frac{1}{x}\right) = x^3 + \frac{1}{x^3}$ 。若 $f(4) = b$ ，求 b 的值。

Given that $f\left(x + \frac{1}{x}\right) = x^3 + \frac{1}{x^3}$ and $f(4) = b$, find the value of b .

2003 HG2

若 $x > 1$, $y > 0$ ，且 $x^y + x^{-y} = 2\sqrt{2}$ 及 $x^y - x^{-y} = k$ ，求 k 的值。

Suppose $x^y + x^{-y} = 2\sqrt{2}$ and $x^y - x^{-y} = k$, where $x > 1$ and $y > 0$, find the value of k .

2003 FG3.2

若 $x^{\frac{1}{2}} + x^{-\frac{1}{2}} = 3$ ， $b = \frac{x^{\frac{3}{2}} + x^{-\frac{3}{2}} - 3}{x^2 + x^{-2} - 2}$ ，求 b 的值。

Suppose $x^{\frac{1}{2}} + x^{-\frac{1}{2}} = 3$, $b = \frac{x^{\frac{3}{2}} + x^{-\frac{3}{2}} - 3}{x^2 + x^{-2} - 2}$, find the value of b .

2005 FG1.4

設 r 和 s 是方程 $2\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right) - 3\left(x + \frac{1}{x}\right) = 1$ 的兩個不同的實數根。

若 $d = r + s$ ，求 d 的值。

Let r and s be the two distinct real roots of the equation

$2\left(x^2 + \frac{1}{x^2}\right) - 3\left(x + \frac{1}{x}\right) = 1$. If $d = r + s$, find the value of d .

2008 FGS.2

若 $x - \frac{1}{x} = \sqrt{2007}$ ，求 $x^4 + \frac{1}{x^4}$ 的值。If $x - \frac{1}{x} = \sqrt{2007}$, find the value of $x^4 + \frac{1}{x^4}$.

2015 FG4.3

若 $x + \frac{1}{x} = 1$ ，求 $x^5 + \frac{1}{x^5}$ 的值。If $x + \frac{1}{x} = 1$, determine the value of $x^5 + \frac{1}{x^5}$.

2017 HI12

已知 $\frac{x}{x^2 - 5x + 1} = \frac{1}{2}$ ，求 $\frac{x^2}{x^4 - 5x^2 + 1}$ 的值。

Given $\frac{x}{x^2 - 5x + 1} = \frac{1}{2}$, find the value of $\frac{x^2}{x^4 - 5x^2 + 1}$.

2017 FI1.4

若正實數 x 滿足方程 $x^2 + \frac{1}{x^2} = 7$ ，求 $d = x^3 + \frac{1}{x^3}$ 。

If a positive real number x satisfies $x^2 + \frac{1}{x^2} = 7$,

determine the value of $d = x^3 + \frac{1}{x^3}$.

2017 FG1.4

若實數 x 滿足 $x - \frac{1}{x} = 3$ ，求 $d = x^5 - \frac{1}{x^5}$ 的值。

If a real number x satisfies $x - \frac{1}{x} = 3$, determine the value of $d = x^5 - \frac{1}{x^5}$.

2022 P1Q10

已知 $a^2 + \frac{1}{a^2} = 7$ ，其中 $a > 0$ 。若 $b = a^5 + \frac{1}{a^5}$ ，求 b 的值。

Given that $a^2 + \frac{1}{a^2} = 7$, where $a > 0$. If $b = a^5 + \frac{1}{a^5}$, find the value of b .

2023 HI4

設 a 為一正實數。若 $a^2 + \frac{1}{a^2} = 14$ ，求 $a^3 + \frac{1}{a^3}$ 的值。

Let a be a positive real number. If $a^2 + \frac{1}{a^2} = 14$, find the value of $a^3 + \frac{1}{a^3}$.

2023 FG1.2

已知 $x + \frac{1}{x} = 2\sqrt{5}$ 。求 $x^5 - \frac{1}{x^5}$ 的值。

Given that $x + \frac{1}{x} = 2\sqrt{5}$. Find the value of $x^5 - \frac{1}{x^5}$.

2024 FG2.1

設 $x > 0$ 。已知 $x - \frac{1}{x} = \sqrt{3}$ 且 $a = x^5 + x^3 + x + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^3} + \frac{1}{x^5}$, 求 a 的值。

Let $x > 0$. Given that $x - \frac{1}{x} = \sqrt{3}$ and $a = x^5 + x^3 + x + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^3} + \frac{1}{x^5}$,

find the value of a .

Answer

1983 FG7.3 2010 FI3.2 18	1984FG10.2 1998HG1 2	1985FI1.2 1990HI12 0	1987 FG8.2 52	1989HI1 1997HG7 7
1989 FI4.2 4	1990 FI2.2 2009 FI2.3 36	1991 HI3 2018 FI1.4 488	1991 FI4.1 11	1992 FI4.3 2011 FIS.4 198
1996FI1.2 1998FG5.2 18	1997 FI4.4 62	1998 FG3.2 1	1999 FG2.1 -1	2000 FI3.2 2
2002 HI10 23	2002 FI3.2 1	2002 FG2.2 52	2003 HG2 2	2003 FG3.2 $\frac{1}{3}$
2005 FG1.4 $\frac{5}{2}$	2008 FGS.2 4036079	2015 FG4.3 1	2017 HI12 $\frac{1}{42}$	2017 FI1.4 18
2017 FG1.4 393	2022 P1Q10 123	2023 HI4 52	2023 FG1.2 ± 1364	2024 FG2.1 $24\sqrt{7}$