

**1992 FG9.2**

若一正六邊形  $ABCDEF$  之面積為  $54\sqrt{3} \text{ cm}^2$ ，且  $AC = y\sqrt{3} \text{ cm}$ ，求  $y$  的值。

$ABCDEF$  is a regular hexagon and  $AB = 6 \text{ cm}$ ,  $AC = y\sqrt{3} \text{ cm}$ ,  
find the value of  $y$ .

**1994 HG7**

一三角形的底為  $80 \text{ cm}$ ，而其中一底角為  $60^\circ$ 。若其餘兩邊的和為  $90 \text{ cm}$ ，而這三角形的最短邊為  $a \text{ cm}$ ，求  $a$  的值。

The base of a triangle is  $80 \text{ cm}$  and one of the base angles is  $60^\circ$ .

The sum of the lengths of the other two sides is  $90 \text{ cm}$ .

The length of the shortest side of this triangle is  $a \text{ cm}$ . Find the value of  $a$ .

**1994 FG10.1-2**

在長方形  $ABCD$  中， $AD = 10$ ， $CD = 15$ ， $P$  為長方形內一點，使  $PB = 9$ ， $PA = 12$ 。求  $PD$  之長  $a$  的值，及  $PC$  之長  $b$  的值。

In rectangle  $ABCD$ ,  $AD = 10$ ,  $CD = 15$ ,

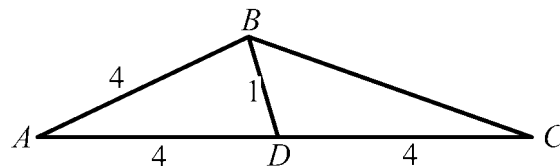
$P$  is a point inside the rectangle such that  $PB = 9$ ,  $PA = 12$ .

Find the value of  $a$ , the length of  $PD$  and the value of  $b$ , the length of  $PC$ .

**1995 FI1.2**

如圖示， $AB = AD = DC = 4$ ， $BD = 1$ 。

若  $BC$  之長為  $b$ ，求  $b$  的值。



In the figure,  $AB = AD = DC = 4$ ,  $BD = 1$ . Find the value of  $b$ , the length of  $BC$ .

**1995 FG7.1**

設  $p$ 、 $q$ 、 $r$  為三角形  $PQR$  的三邊。若  $p^4 + q^4 + r^4 = 2r^2(p^2 + q^2)$ ，且  $a = \cos^2 R$ ，其中  $R$  的對邊為  $r$ ，求  $a$  的值。

Let  $p, q, r$  be the three sides of triangle  $PQR$ . If  $p^4 + q^4 + r^4 = 2r^2(p^2 + q^2)$ , find the value of  $a$ , where  $a = \cos^2 R$  and  $R$  denotes the angle opposite  $r$ .

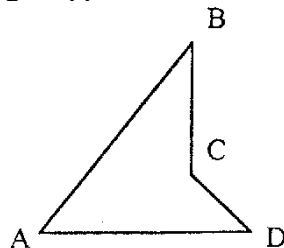
**1998 FGS.2**

在圖中， $ABCD$  為一四邊形，其中內角  $\angle A$ 、 $\angle B$  及  $\angle D$  均為  $45^\circ$ 。 $BC$  的延綫與  $AD$  互相垂直。若  $AC = 10$ ， $BD = b$ ，求  $b$  的值。

In the figure,  $ABCD$  is a quadrilateral, where the interior angles  $\angle A$ ,  $\angle B$  and  $\angle D$  are all equal to  $45^\circ$ .

When produced,  $BC$  is perpendicular to  $AD$ .

If  $AC = 10$  and  $BD = b$ , find the value of  $b$ .

**2001 FI1.1**

$a$ 、 $b$  和  $c$  分別為  $\triangle ABC$  的  $\angle A$ 、 $\angle B$  和  $\angle C$  的相對邊的長度。

若  $\angle C = 60^\circ$  及  $\frac{a}{b+c} + \frac{b}{a+c} = P$ ，求  $P$  的值。

$a, b$  and  $c$  are the lengths of the opposite sides  $\angle A, \angle B$  and  $\angle C$  of the  $\triangle ABC$  respectively. If  $\angle C = 60^\circ$  and  $\frac{a}{b+c} + \frac{b}{a+c} = P$ , find the value of  $P$ .

**2002 HI6**

若一圓內接四邊形的四邊長度為  $9, 10, 10$  和  $21$ ，

求該圓內接四邊形的面積。

If the lengths of the sides of a cyclic quadrilateral are  $9, 10, 10$  and  $21$  respectively, find the area of the cyclic quadrilateral.

**2003 FI2.3**

已知  $\triangle ABC$  為一等腰三角形， $AB = AC = \sqrt{2}$  及  $BC$  上有  $4$  個點  $D_1, D_2, D_3, D_4$ 。設  $m_i = AD_i^2 + BD_i \times D_iC$ 。若  $m_1 + m_2 + m_3 + m_4 = R$ ，求  $R$  的值。

Given that  $\triangle ABC$  is an isosceles triangle,  $AB = AC = \sqrt{2}$ , and  $D_1, D_2, D_3, D_4$  are  $4$  points on  $BC$ . Let  $m_i = AD_i^2 + BD_i \times D_iC$ .

If  $m_1 + m_2 + m_3 + m_4 = R$ , find the value of  $R$ .

**2007 FG3.2**

已知  $\sqrt{\frac{50+120+130}{2} \times (150-50) \times (150-120) \times (150-130)} = \frac{50 \times 130 \times k}{2}$ 。

若  $t = \frac{k}{\sqrt{1-k^2}}$ ，求  $t$  的值。

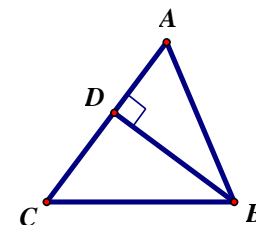
It is known that  $\sqrt{\frac{50+120+130}{2} \times (150-50) \times (150-120) \times (150-130)} = \frac{50 \times 130 \times k}{2}$ .

If  $t = \frac{k}{\sqrt{1-k^2}}$ , find the value of  $t$ .

**2008 HI1**

如圖， $ABC$  為一個三角形且  $AB = 13 \text{ cm}$ 、 $BC = 14 \text{ cm}$  及  $AC = 15 \text{ cm}$ 。 $D$  為  $AC$  上的一點使得  $BD \perp AC$ 。若  $CD$  比  $AD$  長  $X \text{ cm}$ ，求  $X$  的值。

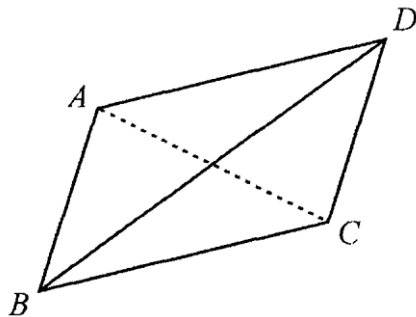
In the figure,  $ABC$  is a triangle,  $AB = 13 \text{ cm}$ ,  $BC = 14 \text{ cm}$  and  $AC = 15 \text{ cm}$ .  $D$  is a point on  $AC$  such that  $BD \perp AC$ . If  $CD$  is longer than  $AD$  by  $X \text{ cm}$ , find the value of  $X$ .



**2008 FG1.2**

如圖， $ABCD$  是平行四邊形， $BA = 3$  cm、 $BC = 4$  cm 及  $BD = \sqrt{37}$  cm。若  $AC = h$  cm，求  $h$  的值。

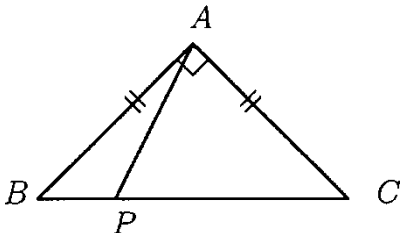
In the figure,  $ABCD$  is a parallelogram with  $BA = 3$  cm,  $BC = 4$  cm and  $BD = \sqrt{37}$  cm. If  $AC = h$  cm, find the value of  $h$ .

**2010 HIS**

在圖中， $ABC$  為一等腰三角形及  $P$  為  $BC$  上的一點。

若  $BP^2 + CP^2 : AP^2 = k : 1$ ，求  $k$  的值。

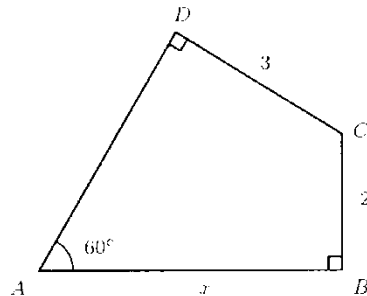
In the figure,  $ABC$  is an isosceles triangle and  $P$  is a point on  $BC$ . If  $BP^2 + CP^2 : AP^2 = k : 1$ , find the value of  $k$ .

**2010 FG3.3**

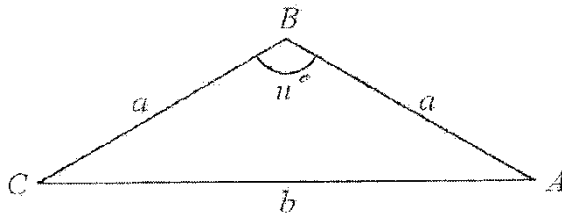
在圖中，若  $\angle A = 60^\circ$ ， $\angle B = \angle D = 90^\circ$ 。

$BC = 2$ ， $CD = 3$  及  $AB = x$ ，求  $x$  的值。

In the figure,  $\angle A = 60^\circ$ ， $\angle B = \angle D = 90^\circ$ .  $BC = 2$ ,  $CD = 3$  and  $AB = x$ , find the value of  $x$ .

**2013 FG2.4**

在圖中， $ABC$  是一等腰三角形，其中  $\angle ABC = u^\circ$ ， $AB = BC = a$  和  $AC = b$ 。若二次方程  $ax^2 - \sqrt{2} \cdot bx + a = 0$  有兩個實根，它們的絕對差為  $\sqrt{2}$ ，求  $u$  的值。

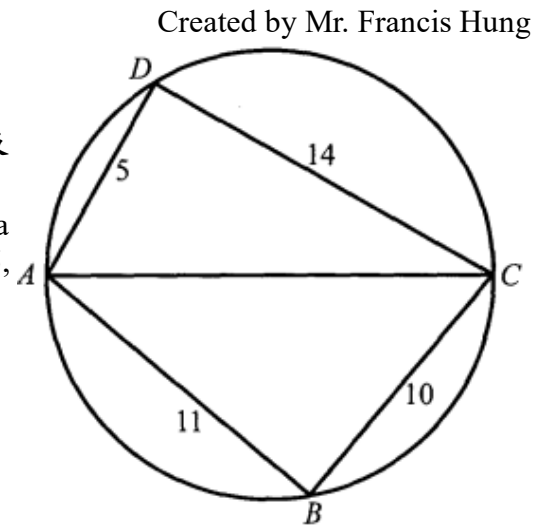


In the figure,  $ABC$  is an isosceles triangle with  $\angle ABC = u^\circ$ ,  $AB = BC = a$  and  $AC = b$ . If the quadratic equation  $ax^2 - \sqrt{2} \cdot bx + a = 0$  has two real roots, whose absolute difference is  $\sqrt{2}$ , find the value of  $u$ .

**2014 HI5**

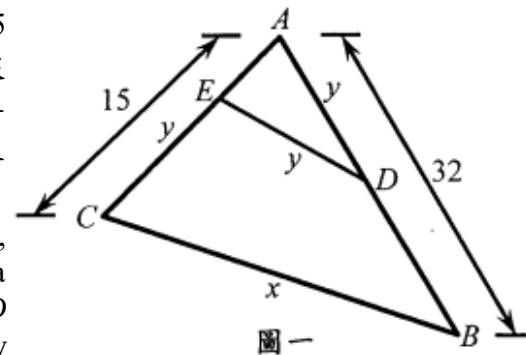
如圖所示， $ABCD$  為圓內接四邊形，其中  $AD = 5$ 、 $DC = 14$ 、 $BC = 10$  及  $AB = 11$ 。求四邊形  $ABCD$  的面積。

As shown in the figure,  $ABCD$  is a cyclic quadrilateral, where  $AD = 5$ ,  $DC = 14$ ,  $BC = 10$  and  $AB = 11$ . Find the area of quadrilateral  $ABCD$ .

**2014 HG2**

如圖顯示  $\triangle ABC$  中， $AB = 32$ 、 $AC = 15$  及  $BC = x$ ，其中  $x$  為一個正整數。假設  $AB$  及  $AC$  分別有一點  $D$  及  $E$  使得  $AD = DE = EC = y$ ，其中  $y$  為一個正整數。求  $x$  的值。

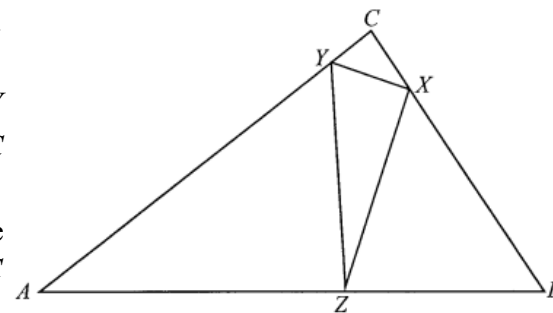
The figure shows a  $\triangle ABC$ ,  $AB = 32$ ,  $AC = 15$  and  $BC = x$ , where  $x$  is a positive integer. If there are points  $D$  and  $E$  lying on  $AB$  and  $AC$  respectively such that  $AD = DE = EC = y$ , where  $y$  is a positive integer. Find the value of  $x$ .

**2014 HG6**

如圖三所示，在  $\triangle ABC$  中， $X$ 、 $Y$  及  $Z$  為分別位於  $BC$ 、 $CA$  及  $AB$  的點使得  $\angle AZY = \angle BZX$ 、 $\angle BXZ = \angle CXY$  及  $\angle CYX = \angle AYZ$ 。若  $AB = 10$ 、 $BC = 6$  及  $CA = 9$ ，求  $AZ$  的長度。

As shown in Figure 3,  $X$ ,  $Y$  and  $Z$  are points on  $BC$ ,  $CA$  and  $AB$  of  $\triangle ABC$  respectively such that

$\angle AZY = \angle BZX$ ,  $\angle BXZ = \angle CXY$  and  $\angle CYX = \angle AYZ$ . If  $AB = 10$ ,  $BC = 6$  and  $CA = 9$ , find the length of  $AZ$ .



**2017 FG3.4**

在三角形  $ABC$  中， $BC = a$ ， $\angle ABC = \frac{\pi}{3}$  及面積為  $\sqrt{3}a^2$ 。求  $U = \tan(\angle ACB)$  的值。

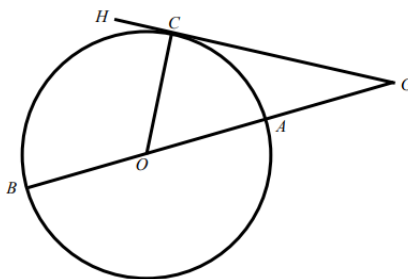
In triangle  $ABC$ ,  $BC = a$ ,  $\angle ABC = \frac{\pi}{3}$  and its area is  $\sqrt{3}a^2$ .

Determine the value of  $U = \tan(\angle ACB)$ .

**2021 P1Q13**

在圖四中， $O$  是圓的圓心。直徑  $BA$  延長至點  $G$  使得  $GH$  切圓於  $C$  點。若  $OA = 5$  及  $GC = 12$ ，求  $BC$  的長度。

In Figure 4,  $O$  is the centre of the circle. The diameter  $BA$  is produced to a point  $G$  such that  $GH$  is a tangent to the circle at  $C$ . If  $OA = 5$  and  $GC = 12$ , find the length of  $BC$ .

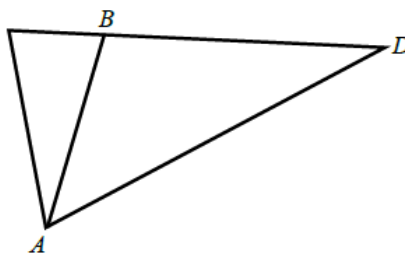
**2022 P1Q2**

在圖一中， $ACD$  是一個三角形。 $B$  是  $CD$  上的一點使  $AB = AC = 2$  及  $AD = 4$ 。

若  $BC : BD = 1 : 3$ ，求  $CD$  的長。

In Figure 1,  $ACD$  is a triangle.  $B$  is a point on  $CD$  such that  $AB = AC = 2$  and  $AD = 4$ .

If  $BC : BD = 1 : 3$ , find the length of  $CD$ .

**2022 P1Q9**

$ABCD$  是一個圓內接四邊形，其中  $AB = 7$ ,  $BC = 15$ ,  $CD = 20$  and  $DA = 24$ 。求圓  $ABCD$  的半徑。

$ABCD$  is a cyclic quadrilateral with  $AB = 7$ ,  $BC = 15$ ,  $CD = 20$  and  $DA = 24$ .

Find the radius of the circle  $ABCD$ .

**Answers**

1992 FG9.2 6	1994 HG7 17	1994 FG10.1-2 10, $\sqrt{37}$	1995 FI1.2 $3\sqrt{2}$	1995 FG7.1 $\frac{1}{2}$
1998 FGS.2 10	2001 FI1.1 1	2002 HI6 120	2003 FI2.3 8	2007 FG3.2 $\frac{12}{5}$
2008 HI1 $\frac{9}{5}$	2008 FG1.2 $\sqrt{13}$	2010 HIS 2	2010 FG3.3 $\frac{8}{\sqrt{3}}$	2013 FG2.4 120
2014 HI5 90	2014 HG2 23	2014 HG6 $\frac{29}{4}$ (= 7.25)	2017 FG3.4 $-2\sqrt{3}$	2021 P1Q13 $\frac{30\sqrt{13}}{13}$
2022 P1Q2 4	2022 P1Q9 12.5			