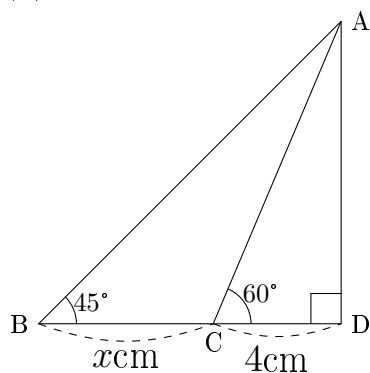


# 三平方の定理 [代表的な直角三角形]

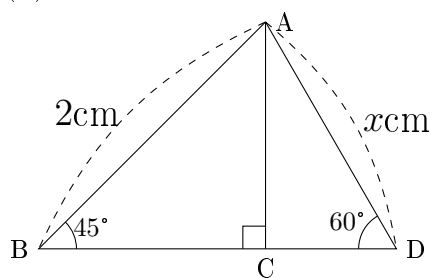
<演習問題>

次の図について、 $x$ の値を求めよ。

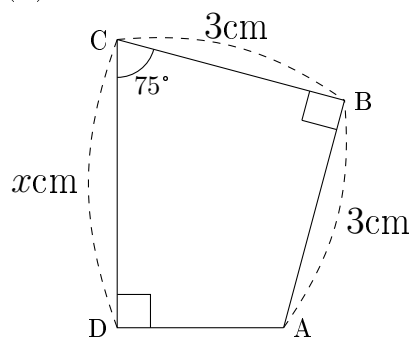
(1)



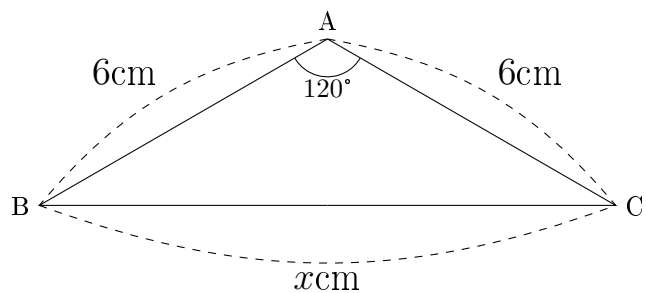
(2)



(3)



(4)

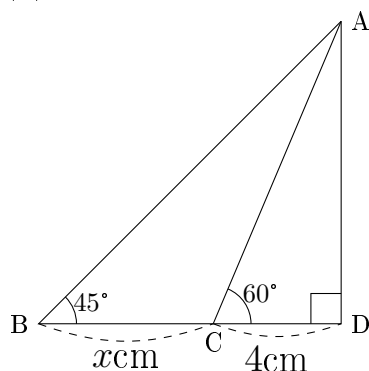


# 三平方の定理 [代表的な直角三角形]

## <演習問題>

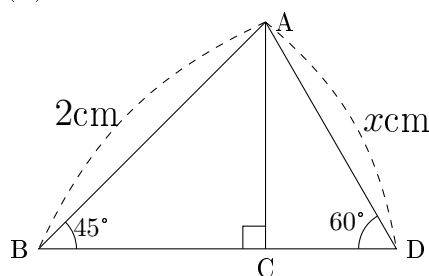
次の図について、 $x$ の値を求めよ。

(1)



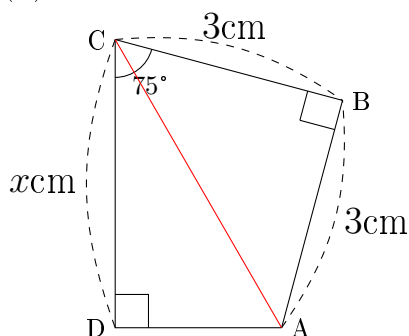
$\triangle ACD$  は、  
 $\angle ACD = 60^\circ$  の直角三角形なので、  
 $CD:AC:AD = 1:2:\sqrt{3}$   
 よって、  
 $AD = \sqrt{3} \times CD = \sqrt{3} \times 4 = 4\sqrt{3}$   
 また、 $\triangle ABD$  は、  
 $\angle ABD = 45^\circ$  の直角三角形なので、  
 $AD:DB:BA = 1:1:\sqrt{2}$   
 よって、  
 $BD = AD = 4\sqrt{3}$   
 したがって、  
 $BC = BD - CD = 4\sqrt{3} - 4$   
 $x = 4\sqrt{3} - 4$

(2)



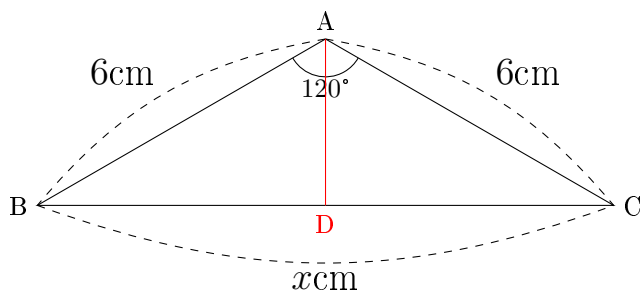
$\triangle ABC$  は、  
 $\angle ABC = 45^\circ$  の直角三角形なので、  
 $AC:CB:BA = 1:1:\sqrt{2}$   
 よって、  
 $AC = \frac{1}{\sqrt{2}} \times BA = \frac{1}{\sqrt{2}} \times 2 = \sqrt{2}$   
 また、 $\triangle ACD$  は、  
 $\angle ADC = 60^\circ$  の直角三角形なので、  
 $CD:DA:AC = 1:2:\sqrt{3}$   
 よって、  
 $DA = \frac{2}{\sqrt{3}} \times AC = \frac{2}{\sqrt{3}} \times \sqrt{2} = \frac{2\sqrt{6}}{3}$   
 $x = \frac{2\sqrt{6}}{3}$

(3)



四角形 ABCD について、対角線 AC を引く。  
 $\triangle BCA$  は、  
 $BC = BA$  の直角三角形なので、  
 $\angle BCA = 45^\circ$   
 $BC:BA:AC = 1:1:\sqrt{2}$   
 よって、  
 $AC = \sqrt{2} \times BA = \sqrt{2} \times 3 = 3\sqrt{2}$   
 また、 $\triangle ACD$  は、  
 $\angle ACD = \angle BCD - \angle BCA = 75^\circ - 45^\circ = 30^\circ$   
 の直角三角形なので、  
 $DA:AC:CD = 1:2:\sqrt{3}$   
 よって、  
 $CD = \frac{\sqrt{3}}{2} \times AC = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 3\sqrt{2} = \frac{3\sqrt{6}}{2}$   
 $x = \frac{3\sqrt{6}}{2}$

(4)



$\triangle ABC$  は、  
 $AB = AC$  の二等辺三角形なので、  
 $\angle ABC = \angle ACB = (180^\circ - 120^\circ) \div 2 = 30^\circ$   
 点 A から辺 BC に垂線 AD を引く。  
 $\triangle BAD$  は、  
 $\angle ABD = 30^\circ$  の直角三角形なので、  
 $DA:AB:BD = 1:2:\sqrt{3}$   
 よって、  
 $BD = \frac{\sqrt{3}}{2} \times AB = \frac{\sqrt{3}}{2} \times 6 = 3\sqrt{3}$   
 $\triangle CAD$  も同様に、  
 $CD = 3\sqrt{3}$   
 したがって、  
 $BC = BD + CD = 3\sqrt{3} + 3\sqrt{3} = 6\sqrt{3}$   
 $x = 6\sqrt{3}$