

氏名 _____

■ 余弦定理 (余弦とは \cos のことです)

余弦定理を使うと『二辺とその間の角度』が分かったときの『向かい側の辺の長さ』を計算することが出来る。

$$\left(\begin{array}{l} \text{角度の向かい} \\ \text{側の辺の長さ} \end{array} \right)^2 = \text{辺}^2 + \text{辺}^2 - 2 \times \text{辺} \times \text{辺} \times \cos(\text{間の角度})$$

例題 右の三角形で、 x の長さを求めなさい。

解 余弦定理より $x^2 = 2^2 + 3^2 - 2 \times 2 \times 3 \times \cos 60^\circ$

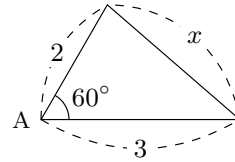
$$x^2 = 4 + 9 - 2 \times 2 \times 3 \times \frac{1}{2}$$

$$x^2 = 4 + 9 - 6$$

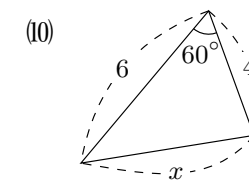
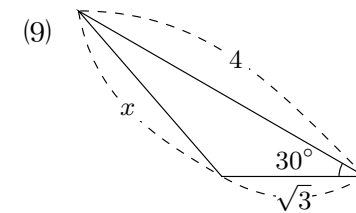
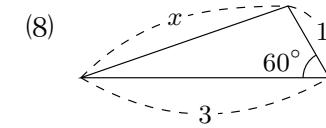
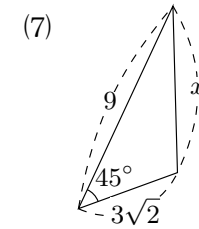
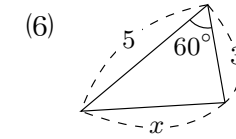
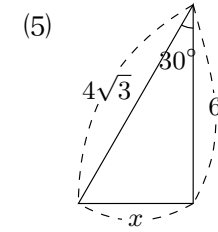
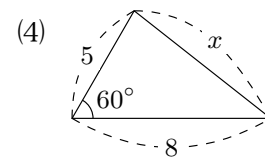
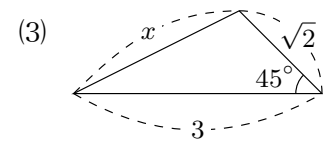
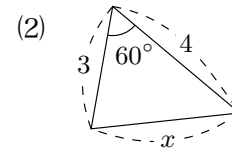
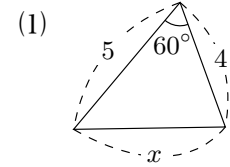
$$x^2 = 7$$

$$x = \pm\sqrt{7}$$

$$x > 0 \text{ だから } x = \sqrt{7}$$



1 次の三角形の辺の長さ x を求めなさい。



■ 余弦定理 (余弦とは cos のことです)

氏名 _____

余弦定理を使うと『二辺とその間の角度』が分かったときの『向かい側の辺の長さ』を計算することが出来る。

$$\left(\begin{array}{l} \text{角度の向かい} \\ \text{側の辺の長さ} \end{array} \right)^2 = \text{辺}^2 + \text{辺}^2 - 2 \times \text{辺} \times \text{辺} \times \cos(\text{間の角度})$$

例題 右の三角形で、 x の長さを求めなさい。

解 余弦定理より $x^2 = 3^2 + 5^2 - 2 \times 3 \times 5 \times \cos 120^\circ$

$$x^2 = 9 + 25 - 2 \times 3 \times 5 \times \frac{-1}{2}$$

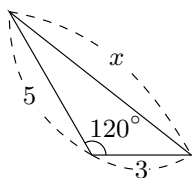
$$x^2 = 9 + 25 + 15$$

$$x^2 = 49$$

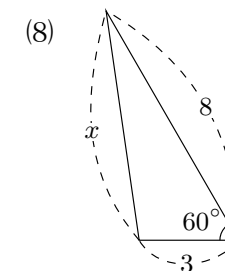
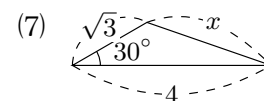
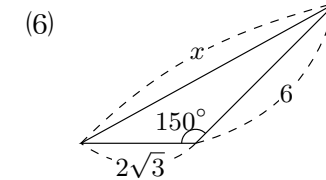
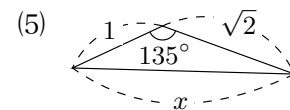
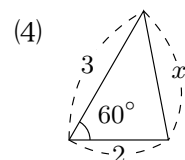
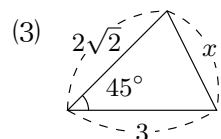
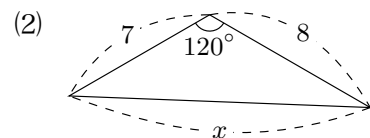
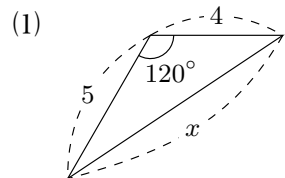
$$x = \pm\sqrt{49}$$

$$x > 0 \text{ だから } x = \sqrt{49}$$

$$x = 7$$



1 次の三角形の辺の長さ x を求めなさい。



2 次の三角形の辺の長さ x を求めなさい。(これは少し難しい。2次方程式を解かなければいけない)

