

数学 三角形の辺と角 ()年()組()番()

三角形の成立条件：辺の大きさを a b c とすると $a < b + c$

角の大きさと辺の大きさ： $A > B$ なら $a > b$

A が鋭角 $0^\circ < A < 90^\circ$ $\cos A > 0$ $b^2 + c^2 - a^2 > 0$ $a^2 < b^2 + c^2$

A が直角 $A = 90^\circ$ $\cos A = 0$ $b^2 + c^2 - a^2 = 0$ $a^2 = b^2 + c^2$

A が鈍角 $90^\circ < A < 180^\circ$ $\cos A < 0$ $b^2 + c^2 - a^2 < 0$ $a^2 > b^2 + c^2$

問題 A ABC において $A = 120^\circ$, $a = 13$, $b = 8$ のとき c を求めよ。

A と a の組があるので、正弦定理を使ってみる。

$$2R = \frac{\quad}{\sin \quad} = \frac{\quad}{\quad}$$

$$\sin B = \frac{\quad}{2R} = \quad \quad \quad \text{となるが、} B \text{ が求められない。}$$

余弦定理より

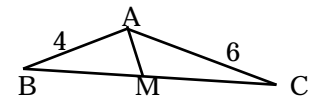
$$(\quad)^2 = (\quad)^2 + (\quad)^2 - 2(\quad)(\quad) \cos 120^\circ$$

問題 B $a \cos B = b \cos A$ が成り立つ三角形はどんな形か？

問題 C ABC において $AB = 4$, $AC = 6$, $A = 120^\circ$ とし、辺 BC の中点を M

とする。次の値を求めよ。

(1) 辺 BC , 辺 BM



(2) $\cos B$

(3) 辺 AM

問題 D ABC において $a : b : c = \sqrt{2} : 2 : 1 + \sqrt{3}$ のとき A を求めよ。

$$\frac{a}{\sqrt{2}} = \frac{b}{2} = \frac{c}{1 + \sqrt{3}} = k \text{ とおくと } a = \sqrt{2}k, b = 2k, c = (1 + \sqrt{3})k$$

$$\cos A = \frac{\quad}{\quad} = \frac{(\quad)^2 + \{(\quad)\}^2 - (\quad)^2}{2(\quad)(\quad)}$$

$$= \frac{\quad}{\quad}$$

$$=$$

したがって $A =$