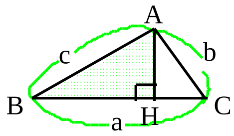
数学Ⅰ　余弦定理 演習　　　　　　　　(　　)年(　　)組(　　)番(　　　　　　　　　)

1．$B < 90^\circ$，$C < 90^\circ$ のとき，余弦定理を証明せよ。

点 A から対辺 BC に垂線 AH を引く。

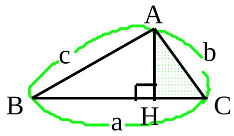
△ABH において

$\cos B = \dfrac{BH}{\boxed{}}$，$BH = \boxed{}$



△ACH において

$\cos C = \dfrac{CH}{\boxed{}}$，$CH = \boxed{}$



$a = BH + CH = \boxed{}$ ･･･①

同様にして $b = \boxed{}$ ･･･②

$c = \boxed{}$ ･･･③

①×a, ②×(−b), ③×(−c)をつくり，加える。

①×a ･･･ $a^2 =$

②×(−b)･･･ $-b^2 =$

③×(−c)･･･ $-c^2 =$

よって，$a^2 - b^2 - c^2 = \boxed{}$

$a^2 = \boxed{}$　　　　Q.E.D

$\cos A = \dfrac{}{}$

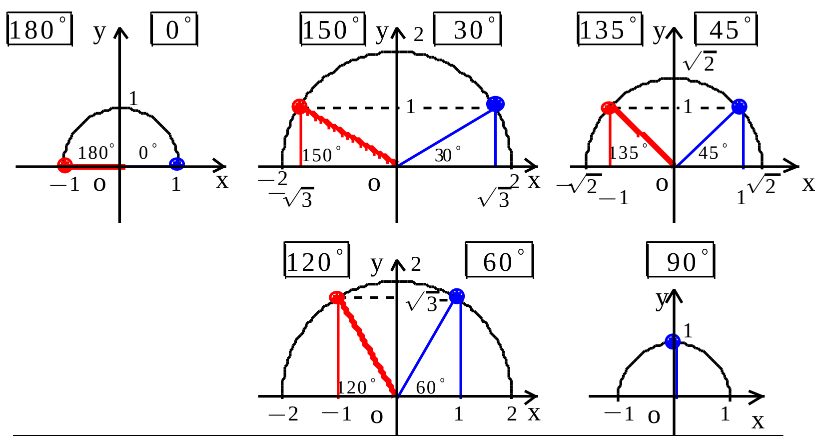
2．余弦定理を完成せよ。

$b^2 =$

$c^2 =$

$\cos B = \dfrac{}{}$　，　$\cos C = \dfrac{}{}$

3．図を利用して，次の値を求めよ。



θ	0°	30°	45°	60°	90°
cos θ					

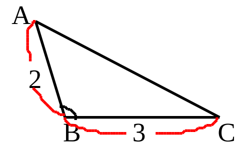
θ	90°	120°	135°	150°	180°
cos θ					

3．△ABC において，次の値を求めよ。

(1) $a = 3$, $b = 8$, $C = 60^\circ$ のときの c

(2) AB ＝ 2 cm，BC ＝ 3 cm，

$\cos B = -\dfrac{1}{3}$ のときの AC



(3) $a = 2$, $b = 1$, $c = \sqrt{7}$ のときの C

4．右の図のように，山をはさんで 2 つの地点 A, B がある。

この 2 地点 A,B 間の直線距離を求めるために，地点 A, B がともに見渡せる地点 C に移動し，測量したところ，AC ＝ 6 km，BC ＝ 8 km，∠ACB ＝ 60°であった。AB 間の直線距離を求めよ。