

数学 三角形の面積 演習

()年()組()番()

1. 次の三角形 ABC ($B > 90^\circ$) の面積 S を求めよ。

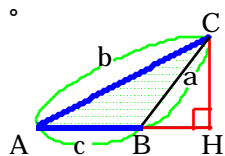
点 C から直線 AB に垂線 CH を引く。

$$\text{ACH において, } \sin A = \frac{CH}{AC}$$

$$CH = \frac{AC \sin A}{1}$$

ABC の底辺が AB , 高さが CH より

$$S = \frac{1}{2} \times AB \times CH = \frac{1}{2} \times c \times b \sin A$$



$$CBH = B' \text{ とすると } B + B' = 180^\circ$$

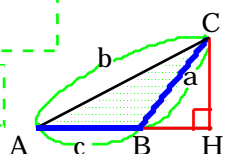
$$\sin B = \sin(180^\circ - B') = \sin B'$$

$$\text{BCH において, } \sin B' = \frac{CH}{BC}$$

$$CH = BC \sin B = a \sin B$$

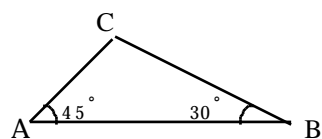
ABC の底辺が AB , 高さが CH より

$$S = \frac{1}{2} \times AB \times CH = \frac{1}{2} \times c \times a \sin B$$

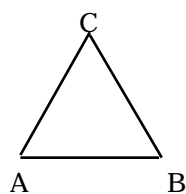


2. 次の三角形の面積を求めよ。

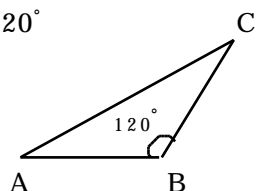
(1) $c = 1 + \sqrt{3}$, $b = \sqrt{2}$, $a = 2$, $A = 45^\circ$, $B = 30^\circ$



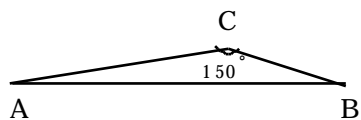
(2) $AB = BC = CA = \sqrt{3}$



(3) $AB = BC = \sqrt{3}$, $AC = 3$, $B = 120^\circ$



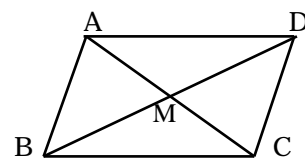
(4) $AB = \sqrt{13}$, $AC = 2$, $BC = \sqrt{3}$, $C = 150^\circ$



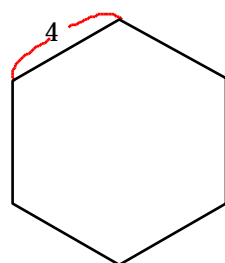
3. 右の図の平行四辺形 ABCD において, $AC = 12\text{cm}$, $BD = 16\text{cm}$

$\angle AMD = 120^\circ$ である。

平行四辺形 ABCD の面積を求めよ。



4. 右の図の正六角形において, 一辺の長さが 4cm である。正六角形の面積を求めよ。



5. $a = 7$, $b = 5$, $c = 3$ の三角形について答えよ。

(1) $\cos A$ と $\sin A$ を求めよ。

(2) $\cos B$ と $\sin B$ を求めよ。

(3) 三角形の面積を求めよ