

# 三角比 (3) 余弦定理・面積利用の問題

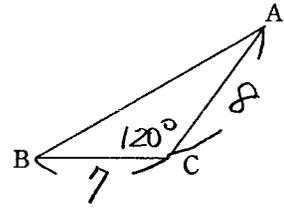
<面積を利用した有名問題①> 内接円の半径を求める

**1** 基礎編 [17]

$\triangle ABC$ において、 $AC=8$ 、 $BC=7$ 、 $\angle ACB=120^\circ$ とする。

このとき、次の値を求めよ。

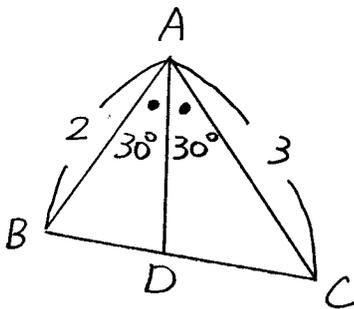
- (1)  $\triangle ABC$ の面積  $S$     (2)  $AB$     (3)  $\triangle ABC$ の内接円の半径  $r$



**解** (1)  $14\sqrt{3}$  (2)  $13$  (3)  $\sqrt{3}$  //

<面積を利用した有名問題②> 角の2等分線に関する問題

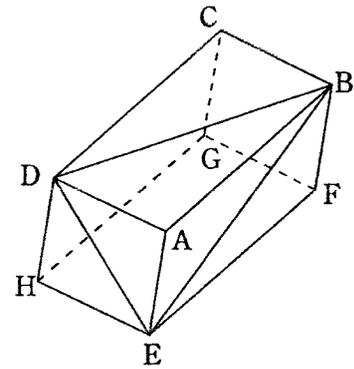
- 2**  $\triangle ABC$ において、 $AB=2$ 、 $AC=3$ 、 $A=60^\circ$ とし、 $\angle A$ の二等分線と辺  $BC$ の交点を  $D$ とするとき、線分  $AD$ の長さを求めよ。



**解**  $\frac{6\sqrt{3}}{5}$  //

3 基礎編 [19]

右の図のような直方体  $ABCD-EFGH$  において、 $AB = \sqrt{3}$ 、 $AD = AE = 1$  とする。さらに、点  $A$  から平面  $BDE$  に垂線  $AI$  を引く。このとき、次のものを求めよ。



- (1) 四面体  $ABDE$  の体積  $V$
- (2) 線分  $BD$ 、 $DE$ 、 $EB$  のそれぞれの長さ
- (3)  $\cos \angle BDE$  の値
- (4)  $\triangle BDE$  の面積  $S$
- (5) 線分  $AI$  の長さ

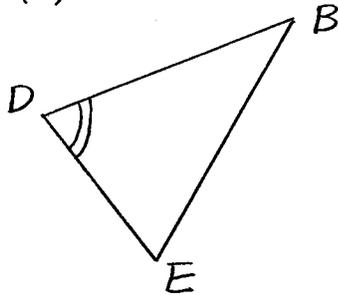
(1)  $V =$

(2)  $BD =$

$DE =$

$EB =$

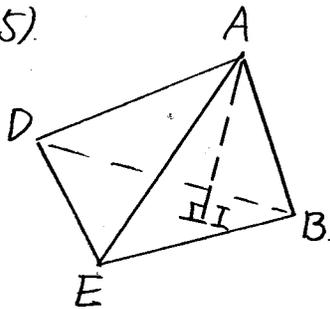
(3)



$\cos \angle BDE =$

(4)  $S =$

(5)



**解** (1)  $\frac{\sqrt{3}}{6}$  (2)  $BD=2, DE=\sqrt{2}, EB=2$  (3)  $\frac{\sqrt{2}}{4}$  (4)  $\frac{\sqrt{7}}{2}$  (5)  $\frac{\sqrt{21}}{7}$