

平面上に $\triangle ABC$ がある。 $AB = 15$, $AC = 8$ とし、 $\angle BAC$ の二等分線と辺 BC との交点を P とする。 $PC = \frac{136}{23}$ のとき、次の問いに答えよ。

- (1) 辺 BP の長さを求めよ。
- (2) $\triangle ABC$ の面積を求めよ。

(23 富山大 教育・経済 3)

【答】

- (1) $BP = \frac{255}{23}$
- (2) 60

【解答】

- (1) $x = BP$ とおくと、 AP は $\angle BAC$ の二等分線であるから

$$\begin{aligned} BP : PC &= BA : AC \\ x : \frac{136}{23} &= 15 : 8 \\ \therefore 8x &= 15 \cdot \frac{136}{23} \\ \therefore x &= \frac{255}{23} \quad \dots\dots(\text{答}) \end{aligned}$$

である。

- (2) (1) より

$$BC = \frac{255}{23} + \frac{136}{23} = 17$$

である。

$$AB^2 + AC^2 = 15^2 + 8^2 = 225 + 64 = 289 = 17^2 = BC^2$$

が成り立つから、 $\triangle ABC$ は BC を斜辺とする直角三角形である。

よって、求める面積は

$$\frac{1}{2} AB \cdot AC = \frac{1}{2} \cdot 15 \cdot 8 = 60 \quad \dots\dots(\text{答})$$

である。

