

略解 (単位略)

問1

- (1) AD上に点Eを  $AE=AB$ ,  $DE=DC$  となるようにとる。

$\triangle AEP$  と  $\triangle ABP$  において

$$\angle EAP = \angle BAP, AE = AB, AP \text{ は共通}$$

よって  $\triangle AEP \cong \triangle ABP$

$$\text{これから } \angle AEP = \angle ABP = 90^\circ, EP = BP \dots \textcircled{1}$$

$\triangle DEP$  と  $\triangle DCP$  において

$$\angle DEP = \angle DCP = 90^\circ, DE = DC, DP \text{ は共通}$$

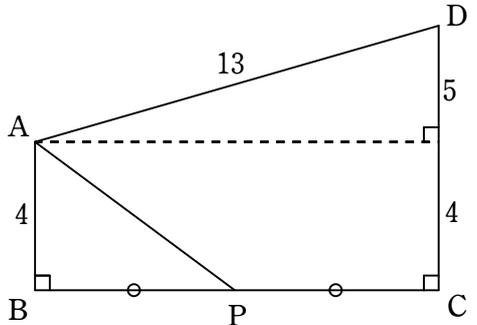
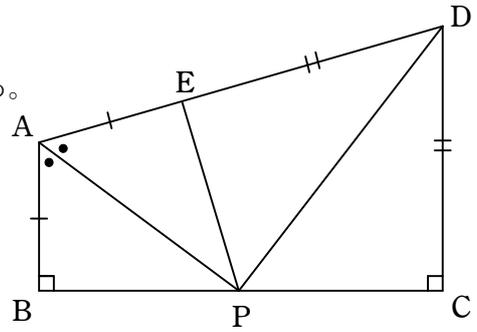
直角三角形の斜辺と他の一辺がそれぞれ等しいから

$$\triangle DEP \cong \triangle DCP \text{ これから } EP = CP \dots \textcircled{2}$$

①, ② から  $BP = CP$  すなわち P は BC の中点である。

(2)  $BC = \sqrt{13^2 - 5^2} = \sqrt{144} = 12$

$$AP = \sqrt{4^2 + 6^2} = 2\sqrt{13}$$

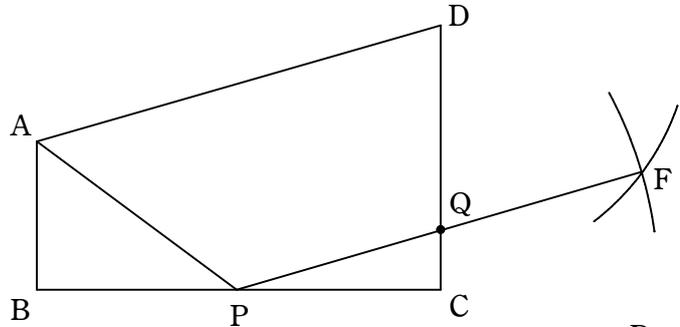


問2

- (1) Pを中心とする半径ADの円弧とDを中心とする半径APの円弧を描き、交点をFとする。

(四角形APFDは平行四辺形)

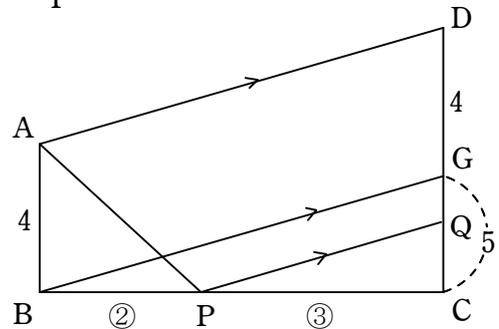
PFとDCの交点をQとする。



- (2) BからADに平行な直線を引き、DCとの交点をGとすると  $DG=AB=4$ ,  $GC=5$

$$GQ : QC = BP : PC = 2 : 3$$

したがって  $QC=3$



感想

問1では、右図のような外接する2つの円と共通接線の構図が背景にあると思われます。

また

$$PB = PC = PE = \sqrt{AB \times DC}$$

が成り立ちます。

