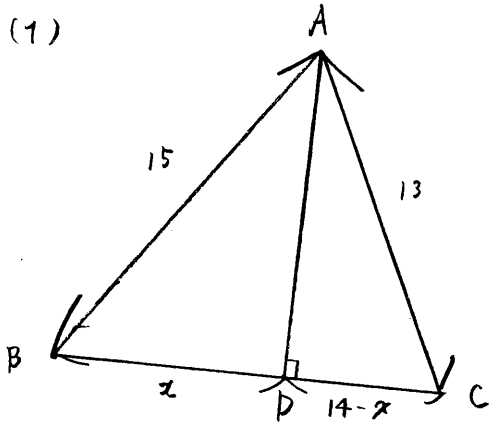


サンプル問題解答

(1)



$BD = x$ とおくと, $CD = 14 - x$ である.

$\triangle ABD$ において, 三平方の定理を用いて

$$AD^2 = 15^2 - x^2 \text{ より } AD^2 = 225 - x^2 \dots \textcircled{1}$$

$\triangle ADC$ において, 三平方の定理を用いて

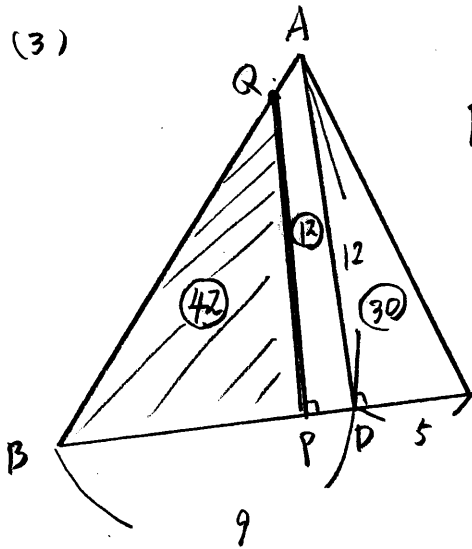
$$AD^2 = 13^2 - (14 - x)^2 \text{ より } AD^2 = -27 + 28x - x^2 \dots \textcircled{2}$$

$\textcircled{1}, \textcircled{2}$ より $225 - x^2 = -27 + 28x - x^2$ より $x = 9$

$\textcircled{1}$ に代入して $AD^2 = 225 - 81 = 144$ $AD > 0$ より $AD = \underline{12}$ //

(2) ($\triangle ABC$ の面積) $= \frac{1}{2} \times BC \times AD = \frac{1}{2} \times 14 \times 12 = \underline{84}$ //

(3)



P を通って辺 BC に垂直な直線と辺 AB との交点を Q とする.

($\triangle ABD$ の面積) $= \frac{1}{2} \times 9 \times 12 = 54$

($\triangle QBP$ の面積) $= \frac{1}{2} \times (\triangle ABC \text{ の面積}) = \frac{1}{2} \times 84 = 42$

また, $\triangle ABD \sim \triangle QBP$ で, 面積比は $54 : 42 = 9 : 7$

より, 相似比は $BD : BP = 3 : \sqrt{7}$ より $9 : BP = 3 : \sqrt{7}$ より

$BP = \underline{3\sqrt{7}}$ //