

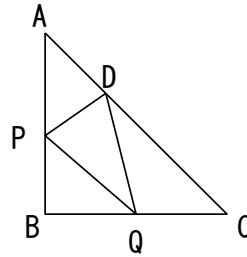
(問題が G : 良い、A : 基本、D : よく出る、S : 新規性、H : 高水準、F : 標準的)

★ (40点必須)、★★ (60点必須)、★★★ (75点必須)

236g050125動点、面積、比 2004年 新潟 難易度3

右の図のように、直角をはさむ2辺の長さがそれぞれ12cmである直角二等辺三角形

ABCがあり、辺AC上にAD : DC = 1 : 2となる点Dをとる。辺AB上を動く点Pと辺BC上を動く点Qがある。常にAP = BQとなるとき、次の1)、2)の問に答えよ。



1) ★★ AP = 3 cm のとき、 $\triangle APD$ と $\triangle DQC$ の面積をそれぞれ求めよ。

$\triangle APD$ の面積 = [問 1]

$\triangle DQC$ の面積 = [問 2]

2) ★★★ $\triangle DPQ$ の面積が 34 cm^2 となる時線分 AP の長さは AP = [問 3]

問題の解き方と復習のポイント

長さ=相似比、合同、三平方の定理

右図参照

DからAB, BCに垂線をひき交点をそれぞれ

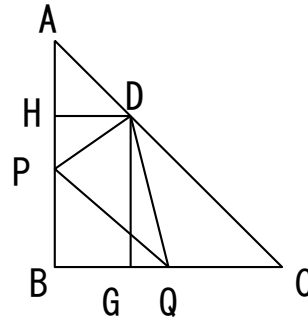
H, Gとすると、

三平方の定理からDH=4

DG=8である。

$$1) \triangle APD = 3 \times 4 \times \frac{1}{2} = 6 \text{ cm}^2$$

$$\triangle DQC = 9 \times 8 \times \frac{1}{2} = 36 \text{ cm}^2$$



$$2) \triangle DPQ = 12 \times 12 \times \frac{1}{2} - \left\{ x \times 4 \times \frac{1}{2} + (12 - x) \times 8 \times \frac{1}{2} + x(12 - x) \times \frac{1}{2} \right\}$$

$$= 72 - \left\{ 2x + 48 - 4x + 6x - \frac{1}{2}x^2 \right\} = 24 - 4x + \frac{1}{2}x^2 = 34$$

$$\frac{1}{2}x^2 - 4x - 10 = 0$$

$$x^2 - 8x - 20 = 0, \quad (x - 10)(x + 2) = 0$$

$0 \leq x \leq 12$ から

$$x = 10$$