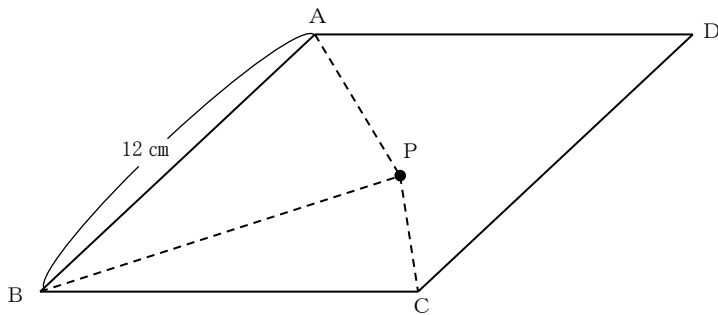


最難関問題

高さの比・1

下の図において、四角形 $ABCD$ は1辺の長さが 12 cm のひし形です。図のように、ひし形の内部のある点 P をとって、三角形 ABP と CBP の面積を比べたところ、 $6:7$ になりました。辺 BP の延長線と辺 AC の交点を Q とするとき、 QD の長さは何 cm ですか。

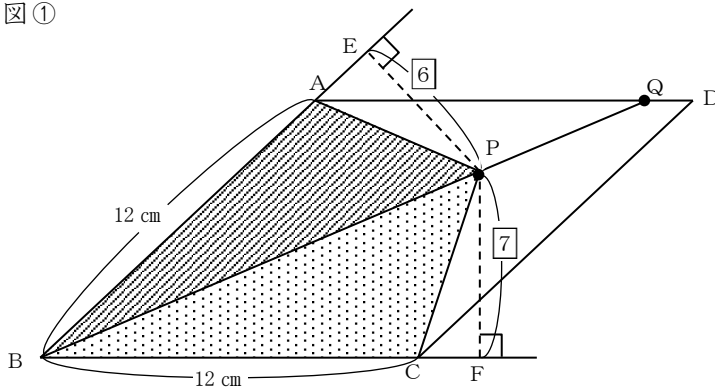


最難関問題

高さの比 $\cdot 1 = 1 \frac{5}{7} \text{cm}$

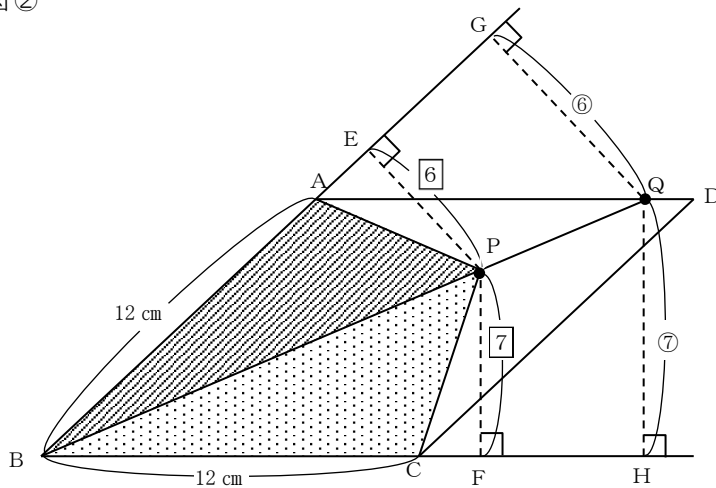
図①において、三角形 ABP と CBP の面積の比は $6 : 7$ で、底辺はどちらも 12 cm ですから、三角形 ABP の高さ PE と三角形 CBP の高さ PF の長さの比が $6 : 7$ となります。

図①



よって、図②において、点 Q から辺 BA の延長線に垂直な線を引いたときの交点を G 、辺 BC の延長線に垂直な線を引いたときの交点を H とすると、 QG と QH の長さの比も $6 : 7$ です。

図②

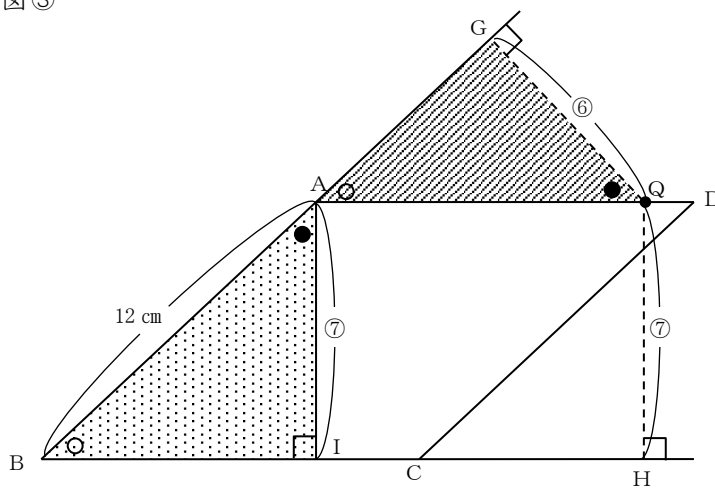


最難関問題

図③のように頂点Aから辺BCに垂直な線を引いたときの交点をIとすると、○印と●印の角はそれぞれ等しいので、直角三角形QGAとAIBは6:7の相似になります。よって、辺AQの長さは、

$$AB \times \frac{6}{7} = 12 \times \frac{6}{7} = 10\frac{2}{7} \text{ (cm) です。}$$

図③



QDの長さは、 $12 - 10\frac{2}{7} = 1\frac{5}{7}$ (cm) です。