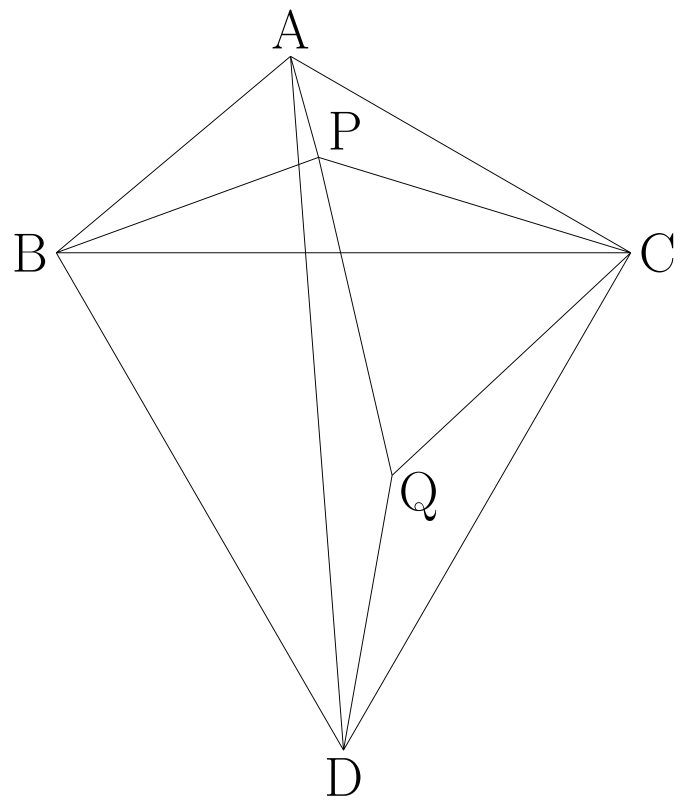
三平方の定理　平面図形の応用問題



右の図で、△ABC は$\angle ABC = 40^\circ$、$\angle ACB = 30^\circ$ の三角形であり、△BDC は正三角形である。点 P を△ABC の内部にとり、点 Q を、△CPQ が正三角形となるように、△BDC の内部にとる。各問いに答えよ。

（1）　△PBC≡△QDC となることを証明せよ。

（2）　点 P を$\angle ABP = \angle PBC$、$\angle ACP = \angle PCB$となるようにとる。このとき、∠BPQ の大きさを求めよ。

（3）　点 P を線分 AD 上に$\angle APC = 120^\circ$ となるようにとる。$AC = a$、$BC = b$とするとき、3 つの線分 PA、PB、PC の和をa、bを用いて表せ。

（奈良）

三平方の定理　平面図形の応用問題　解答

（1）

△PBC と△QDC において

仮定より

$PC = QC$…①

$BC = DC$…②

$\angle PCQ = \angle BCD$…③

また

$\angle PCB = \angle PCQ - \angle BCQ$…④

$\angle QCD = \angle BCD - \angle BCQ$…⑤

だから③、④、⑤より

$\angle PCB = \angle QCD$…⑥

①、②、⑥より 2 辺とその間の角がそれぞれ等しいから

△PBC≡△QDC

（2）　$85°$

（3）　$\sqrt{a^2 + b^2}$

●ポイントの確認

ヒロ：（3）は PA、PB、PC の長さをそれぞれa、bで表してから足そうとするとつまってしまうので、一工夫しよう。