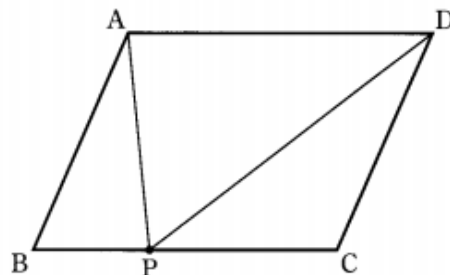


右の図1で、四角形ABCDは、 $\angle ABC$ が鋭角の平行四辺形である。

点Pは辺BC上にある点で、頂点B、頂点Cのいずれにも一致しない。

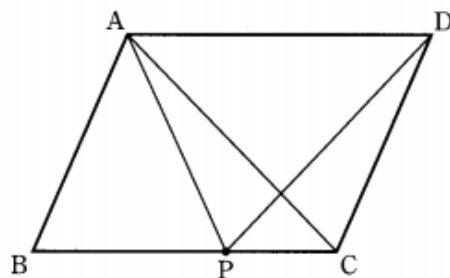
頂点Aと点P、頂点Dと点Pをそれぞれ結ぶ。
次の各問に答えよ。



〔問1〕 図1において、 $\angle ABC = 75^\circ$ 、 $\triangle ABP$ の内角である $\angle BAP$ の大きさを a° とするとき、 $\triangle APD$ の内角である $\angle PAD$ の大きさを a を用いた式で表せ。

〔問2〕 右の図2は、図1において、頂点Aと頂点Cを結んだとき、 $AC > AB$ となる場合を表している。

図2において、 $AB = AP$ のとき、次の①、②に答えよ。



① $\triangle APD \cong \triangle DCA$ であることを証明せよ。

② 対角線ACと線分DPとの交点をQとした場合を考える。

$AB = 3\text{ cm}$ 、 $BC = 6\text{ cm}$ 、 $BP = 4\text{ cm}$ のとき、 $\triangle AQD$ の面積は何 cm^2 か。

ただし、答えに根号が含まれるときは、根号を付けたままで表せ。