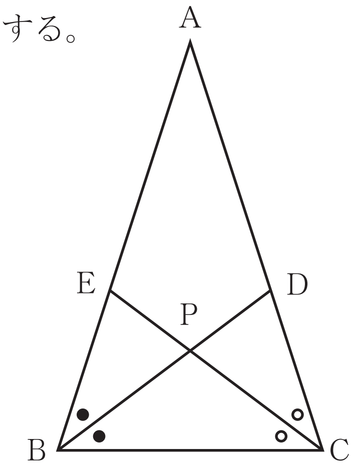
中２数学　三角形と四角形

三角形（5）

名前

【１】AB = ACの二等辺三角形ABCで, ∠B, ∠Cの二等分線を引き, 辺AC, ABとの交点をD, Eとする。また, BDとCEの交点をPとする。次の問いに答えなさい。



(1) Δ PBCが二等辺三角形であることを証明したい。
次の□をうめて, 証明を完成させなさい。

Δ EBCと ㋐ ∠DCB で,

仮定より, ∠EBC = ㋑ ∠DCB …①

∠DBC = ㋒ $\frac{1}{2}$∠EBC …②

∠ECB = ㋓ $\frac{1}{2}$∠DCB …③

①, ②, ③より, ∠DBC = ㋔ ∠ECB

したがって, ∠PBC = ∠PCB

Δ PBCにおいて, 2つの角が等しいので, Δ PBCは二等辺三角形である。

(2) ∠A = 40° のとき, ∠BPCの大きさを求めなさい。

∠EBC = ∠DCB …①

∠EBC + ∠DCB + ∠A = 180° …②

①, ②より, 2 × ∠EBC = 180° − 40° = 140°

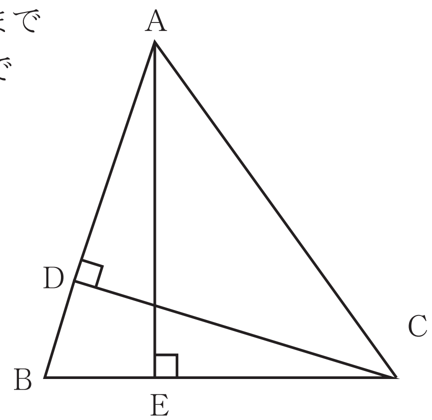
∠EBC = 70°

∠PBC = ∠PCB = $\frac{1}{2}$ × ∠EBC = 35°

∠BPC = 180° − (∠PBC + ∠PCB) = 180° − 70° = 110°

答え　∠BPC = 110°

【２】BA = BCの二等辺三角形ABCで, 頂点C, Aから辺AB, BCまで垂線を引き, 交点をそれぞれD, Eとする。このとき, BD = BEであることを証明しなさい。



Δ ABEとΔ CBDで,

仮定より, ∠AEB = ∠CDB = 90° …①

BA = BC …②

共通な角なので, ∠ABE = ∠CBD …③

①, ②, ③より,

斜辺と1つの鋭角がそれぞれ等しいので, Δ ABE ≡ Δ CBD

合同な図形の対応する辺は等しいから, BD = BE