1

（証明）　解答例

△ABD と △CAE において

仮定より，　$AB = CA$　・・・①

$\angle ADB = \angle CEA = 90^\circ$　・・・②

△ABD の内角の和は180°なので，

$\angle ABD = 180^\circ - \angle ADB\ (90^\circ) - \angle BAD$

$= 90^\circ - \angle BAD$　・・・③

直線は180°なので，

$\angle CAE = \angle DAE\ (180^\circ) - \angle BAC\ (90^\circ) - \angle BAD$

$= 90^\circ - \angle BAD$　・・・④

③, ④ より　$\angle ABD = \angle CAE$　・・・⑤

①, ②, ⑤ より

直角三角形の斜辺と 1 つの鋭角がそれぞれ等しいので

$\triangle ABD \equiv \triangle CAE$

合同な図形の対応する辺は等しいので，　$BD = AE$

2

（証明）　解答例

△BCP と △CDQ において

仮定より，　$BC = CD$　・・・①

$\angle BPC = \angle CQD = 90^\circ$　・・・②

△BCP の内角の和は180°なので，

$\angle PBC = 180^\circ - \angle BPC\ (90^\circ) - \angle BCP$

$= 90^\circ - \angle BCP$　・・・③

直線は180°なので，

$\angle QCD = \angle PCQ\ (180^\circ) - \angle BCD\ (90^\circ) - \angle BCP$

$= 90^\circ - \angle BCP$　・・・④

③, ④ より　$\angle PBC = \angle QCD$　・・・⑤

①, ②, ⑤ より

直角三角形の斜辺と 1 つの鋭角がそれぞれ等しいので

$\triangle BCP \equiv \triangle CDQ$

合同な図形の対応する辺は等しいので，　$PC = QD$

3

(1) （証明） 解答例

△ABFと△DFEにおいて,

仮定より, $\angle BAF = \angle FDE = 90^\circ \cdots$ ①

△ABFの内角の和は 180°なので,

$$\angle ABF = 180^\circ - \angle BAF(90^\circ) - \angle AFB$$
$$= 90^\circ - \angle AFB \cdots ②$$

直線は180°なので,

$$\angle DFE = \angle DFA(180^\circ) - \angle EFB(90^\circ) - \angle AFB$$
$$= 90^\circ - \angle AFB \cdots ③$$

②, ③より, $\angle ABF = \angle DFE \cdots$ ④

①, ④より, 2 組の角がそれぞれ等しいので,
△ABF∽△DFE

(2)

$\frac{16}{5}$ cm

4

（証明） 解答例

△AEIと△BGEにおいて,

仮定より,
$\angle EAI = \angle GBE = 90^\circ \cdots$ ①

△AEIの内角の和は 180°なので,

$$\angle AIE = 180^\circ - \angle EAI(90^\circ) - \angle AEI$$
$$= 90^\circ - \angle AEI \cdots ②$$

直線は180°なので,

$$\angle BEG = \angle BEA(180^\circ) - \angle HEG(90^\circ) - \angle AEI$$
$$= 90^\circ - \angle AEI \cdots ③$$

②, ③より, $\angle AIE = \angle BEG \cdots$ ④

①, ④より, 2 組の角がそれぞれ等しいので,
△AEI∽△BGE