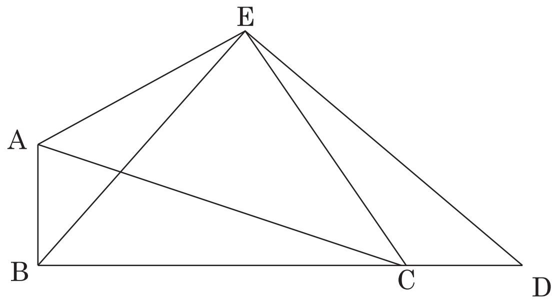
4 右の図のように，∠ABC＝90° の直角三角形ABCがある。点Dは辺BCの延長上にあり，AB＝CDである。点EはEB＝ED，∠BED＝90° となる点である。点Eと点A，点Eと点Cをそれぞれ結ぶ。各問いに答えよ。



⑴ △ABE≡△CDEを証明せよ。

⑵ ∠AEB＝a とするとき，∠ECBの大きさを a を用いて表せ。

⑶ CD＝２，△ABEの面積が４のとき，①～③の問いに答えよ。

① 直線BCの長さを求めよ。

② 点Aと点Dを結ぶとき，三角形EADの面積を求めよ。

数学　模範解答・解説

4	⑴	[証明] (例) △ ABE と△ CDE において 仮定から AB ＝ CD　…① EB ＝ ED　…② △ EBD は直角二等辺三角形だから 　∠ EBD ＝∠ EDC ＝ 45°　…③ ∠ ABC ＝ 90°だから 　∠ ABE ＝∠ ABC －∠ EBD 　　　　＝ 90° － 45° ＝ 45°　…④ ③，④より，∠ ABE ＝∠ EDC　…⑤ ①，②，④より，2 組の辺とその間の角がそれぞれ等しいから 　△ ABE ＝△ CDE		
	⑵	$a + 45$		度
	⑶	①	6	cm
		②	12	cm^3

4 ⑴　（解答を参照）

⑵　⑴より，∠ CED ＝∠ AEB ＝ a°　また，∠ CDE ＝ 45°　これらのことと，三角形の外角は内角の和に等しいことより，∠ ECB ＝∠ CED ＋∠ CDE ＝ a° ＋ 45°

⑶①　△ BED の頂点 E から辺 BD に垂線の足を下ろし，辺 BD との交点を H とすると，直角二等辺三角形である△ EBD は，△ EBH と△ EHD の 2 つの直角二等辺三角形に分けられる。このとき，EH ＝ BH ＝ HD となっている。また，△ CDE ＝△ ABE ＝ 4（cm^2）なので，△ CDE ＝ 2 × EH × $\frac{1}{2}$ ＝ 4，EH ＝ 4（cm）　よって，EH ＝ HB ＝ HD ＝ 4cm　したがって，BC ＝ HB ＋ HD － CD ＝ 4 ＋ 4 － 2 ＝ 6（cm）

②　△ EBD ＝ $\frac{1}{2}$ ×（4 ＋ 4）× 4 ＝ 16（cm^2）　また，AB ＝ CD ＝ 2 なので，△ ABD ＝ $\frac{1}{2}$ ×（4 ＋ 4）×2 ＝ 8（cm^2）　したがって，△ EAD ＝△ ABE ＋△ EBD －△ ABD ＝ 4 ＋ 16 － 8 ＝ 12（cm^2）