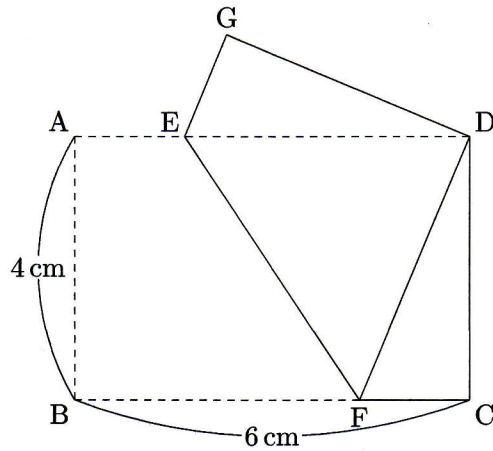


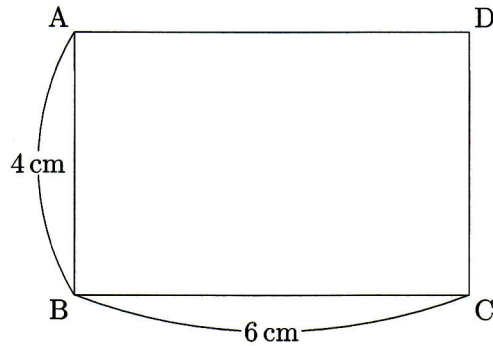


右の図のように、 $AB=4\text{ cm}$, $BC=6\text{ cm}$ の長方形 $ABCD$ がある。点 B を点 D に重なるように折り、点 A が移る点を G 、折り目を EF とする。(1)~(4) の間に答えなさい。



- (1) 長方形 $ABCD$ の対角線 BD の長さを求めなさい。
- (2) 折り目 EF を、定規とコンパスの両方を使って解答用紙に作図しなさい。なお、作図に使った線は消さずに残しておくこと。定規やコンパスを持っていない場合は、作図の方法を、文章で書きなさい。
- (3) $\triangle FCD \cong \triangle EGD$ を証明しなさい。
- (4) 点 G と点 F を結ぶ線分 GF と、線分 ED 、対角線 BD との交点をそれぞれ H, I とするとき、 $\triangle HID$ の面積は、 $\triangle EHG$ の面積の何倍か、求めなさい。

作図用の図



[H24 徳島]

(1) $2\sqrt{13}\text{ cm}$

(2) \geq 点 B, D の垂直二等分線と AD との交点を E , BC との交点を F とする。

(3) $\triangle FCD$ と $\triangle EGD$ に証明

$$CD = GD \text{ --- ①}$$

$$\angle FCD = \angle EGD = 90^\circ \text{ --- ②}$$

$$\angle FDC = 90^\circ - \angle EDF = \angle EDG \text{ --- ③}$$

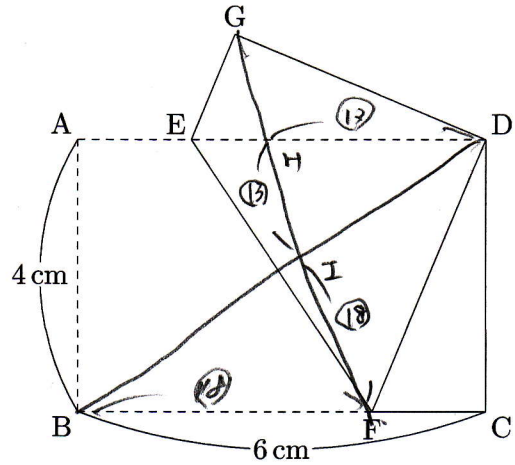
①, ②, ③より 1辺とその両端の角がそれぞれ等しいから
 $\triangle FCD \cong \triangle EGD$

(4) 次々 ---



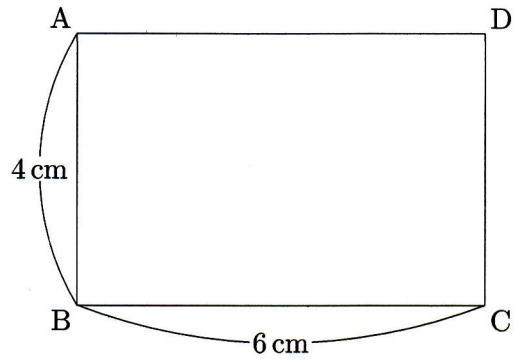


右の図のように、 $AB=4\text{ cm}$, $BC=6\text{ cm}$ の長方形 $ABCD$ がある。点 B を点 D に重なるように折り、点 A が移る点を G 、折り目を EF とする。(1)~(4) の問いに答えなさい。



- (1) 長方形 $ABCD$ の対角線 BD の長さを求めなさい。
- (2) 折り目 EF を、定規とコンパスの両方を使って解答用紙に作図しなさい。なお、作図に使った線は消さずに残しておくこと。定規やコンパスを持っていない場合は、作図の方法を、文章で書きなさい。
- (3) $\triangle FCD \cong \triangle EGD$ を証明しなさい。
- (4) 点 G と点 F を結ぶ線分 GF と、線分 ED 、対角線 BD との交点をそれぞれ H, I とするとき、 $\triangle HID$ の面積は、 $\triangle EHG$ の面積の何倍か、求めなさい。

作図用の図



[H24 徳島]

4)

$BF = DF = x$ とおいて $\triangle DFC$ は直角三角形

$$x^2 = (6-x)^2 + 16 \quad x = \frac{5}{3}$$

ゆえに $FC = GE = \frac{5}{3}$, $DF = \frac{13}{3}$

$\triangle GEH$ と $\triangle FDH$ の相似比は $5:13$ 也

面積比は $25:169$

また $EH:HD = 5:13$ 也 $HD = \frac{13}{3} \times \frac{13}{18} = \frac{169}{54}$

よって $HD:FB = HI:FI = \frac{169}{54} : \frac{13}{3} = 13:18 \rightarrow (\triangle HDI \sim \triangle FBI)$

よって $\triangle HDI = 169 \times \frac{13}{31} = \frac{2197}{31}$

したがって

$$\frac{2197}{31} \div 25 = \frac{2197}{775}$$

$$\frac{2197}{775} \div \frac{1}{18} = \frac{2197}{775} \times 18$$

