

中学生向け数学

中学校

学年 氏名

(問題が **G** : 良い、A : 基本、D : よく出る、S : 新規性、H : 高水準、F : 標準的)

★ (40点必須)、★★ (60点必須) ★★★ (75点必須)

★★ 245g0303 相似比面積

難易度3

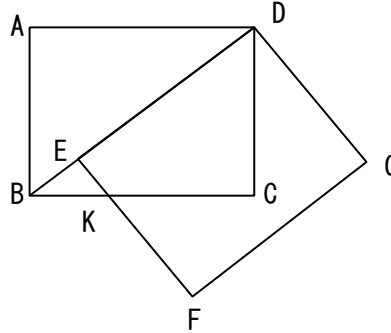
右の図のように、 $AB = 6\text{ cm}$ 、 $AD = 8\text{ cm}$ の長方形

$ABCD$ があり、これに合同な長方形 $EFGD$ がある。辺 $DA$ に対応している辺 $DE$ は対角線 $BD$ 上にある。

辺 $EF$ は点 $K$ で $BC$ と交わっている。

このとき、2つの長方形が重なって

できる四角形 $CDEK$ の面積を求めよ。



問題の解き方と復習のポイント

キーワード=合同、相似

右図参照

$\triangle BCD$ と $\triangle BEK$ において

$\angle CBD = \angle EBK$  (共通)  $\dots \dots$  ①

$\angle BCD = \angle BEK = 90^\circ$  (長方形の1角)  $\dots \dots$  ②

①、②より2組の角がそれぞれ等しいので

$\triangle BCD \sim \triangle BEK$

三平方の定理より  $BD = 10 \text{ cm}$

$DE = 8 \text{ cm}$ から  $BE = 2 \text{ cm}$

相似比から  $BC : CD = BE : EK$

$8 : 6 = 2 : EK$ 、

$$EK = \frac{12}{8} = \frac{3}{2}$$

$$\triangle BCD = 6 \times 8 \times \frac{1}{2} = 24$$

$$\triangle BEK = 2 \times \frac{3}{2} \times \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$$

重なった部分四角形CDEKの面積

$$= 24 - \frac{3}{2} = \frac{45}{2} (\text{cm}^2)$$

