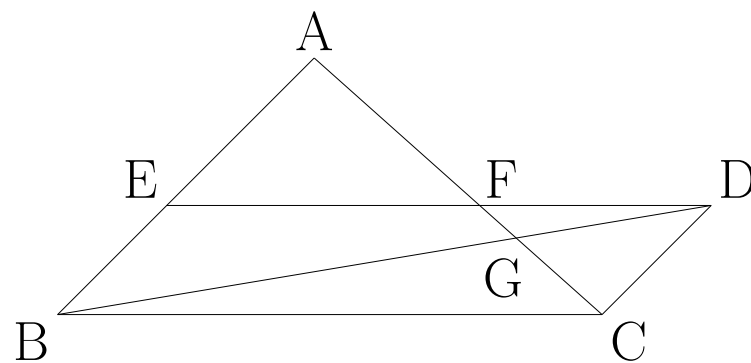


相似 証明問題・三角形の相似 4

$AB = 8\text{cm}$ 、 $BC = 12\text{cm}$ 、 $\angle ABC$ が 90° 図 1

より小さい角である三角形 ABC がある。右の図 1 のように、辺 AB 上に点 E をとり、線分 EB 、 BC を 2 辺とする

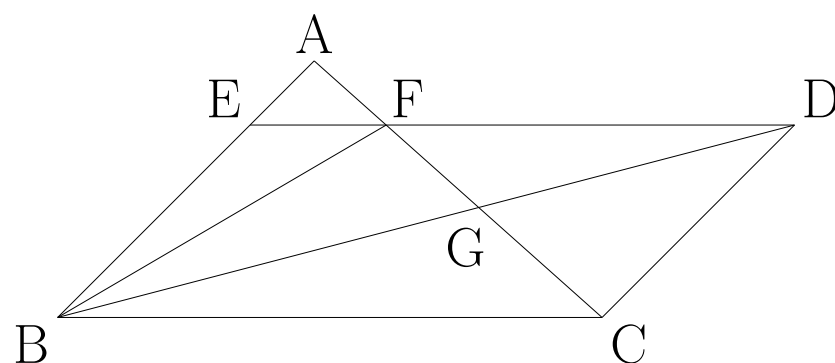


平行四辺形 $EBCD$ をつくる。線分 AC と、線分 ED 、 BD との交点をそれぞれ F 、 G とする。このとき、次の問いに答えなさい。

1. 右の図 2 のように $AE = 2\text{cm}$ である 図 2

とき、

- (1) $\triangle EBF \sim \triangle CBD$ であることを証明せよ。



- (2) 線分 BF の長さを $a\text{cm}$ とするとき、線分 GD の長さを a を使って表せ。

相似 証明問題・三角形の相似 4 解答

1 (1)

仮定より

$$BE = AB - AE = 6\text{cm}\cdots\textcircled{1}$$

$$\angle FEB = \angle DCB\cdots\textcircled{2}$$

また、 $BE = CD = 6\text{cm}$ だから

$$BC:CD = 12:6 = 2:1\cdots\textcircled{3}$$

$\triangle ABC$ において、 $EF \parallel BC$ だから

$$AE:AB = EF:BC = 2:8 = EF:12$$

$$\text{より } EF = 3\text{cm}\cdots\textcircled{4}$$

①、④より

$$BE:EF = 6:3 = 2:1\cdots\textcircled{5}$$

$\triangle EBF$ と $\triangle CBD$ において

②、③、⑤より

2組の辺の比が等しく、その間の角が等しいので

$$\triangle EBF \sim \triangle CBD$$

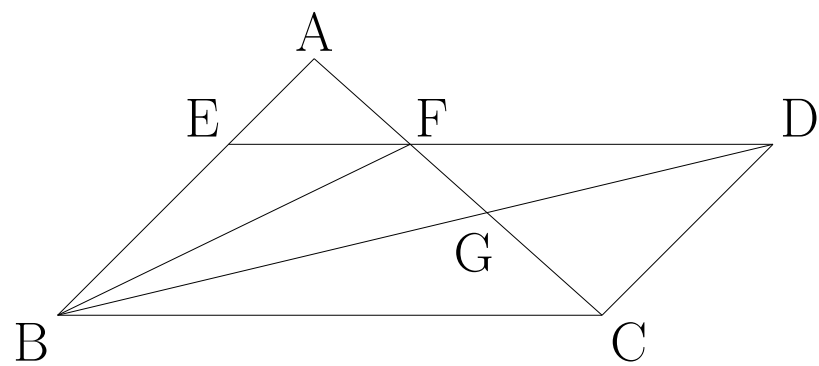
$$(2) \quad \frac{6}{7}a$$

相似 証明問題・三角形の相似 4

2. 右の図 3 のように $\angle ABC = 45^\circ$ で 図 3

$AE:EB = 1:2$ であるとき、

(1) $\triangle ABC$ の面積を求めよ



(2) $\triangle FBG$ の面積を求めよ。

(愛媛)

相似 証明問題・三角形の相似 4 解答

2 (1) $24\sqrt{2}\text{cm}^2$

(2) $\frac{32\sqrt{2}}{5}\text{cm}^2$

●ポイントの確認

ヒロ：教科書で学習した図形の性質は、図形の問題を解く武器になるので、いつでも使えるようにしておこう。ちなみに 2 の問題は三平方の定理で学習する知識が必要なので、まだ習っていない人は学習してから取り組んでみよう。