

実力テスト
発展

5章 相似な図形
1 相似な図形



得点

点

- 1 右の図のように、正五角形 ABCDE があり、AD と CE の交点を F とします。

〈近畿大附広島高福山〉 【(1) 12 点×5=60 点, (2) 20 点】

- (1) $\triangle AED \sim \triangle EFD$ であることを次の手順に従って証明しました。□の中
に適切な語句、数値などをいれて証明を完成させなさい。

〔証明〕 $\triangle AED$ と $\triangle EFD$ において

$$\angle ADE = \angle \text{①} \text{ (共通)}$$

正五角形の 1 つの内角の大きさは ②°

$\triangle AED$ は ③ なので、 $\angle EAD = \text{④}^\circ$

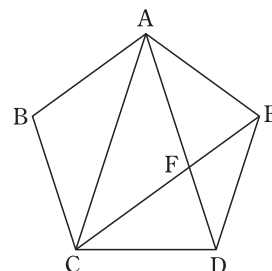
$\triangle EDC$ も ③ なので、 $\angle DEC = \text{④}^\circ$

よって $\angle EAD = \angle DEC$

すなわち $\angle EAD = \angle FED$

以上より、⑤ ので $\triangle AED \sim \triangle EFD$

(⑤には、適切な相似条件を入れなさい。)



①

②

③

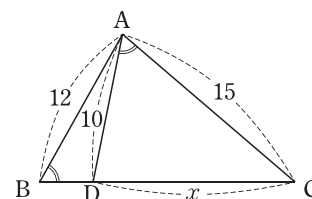
④

⑤

- (2) 正五角形の 1 辺の長さを 2 cm とするとき、EF の長さを求めなさい。ただし、求める過程も書きなさい。

- 2 右の図において、 $\angle ABC = \angle DAC$ のとき、 x の値を求めなさい。

〈智辯学園高〉 【20 点】



実力テスト
発展

5章 相似な図形

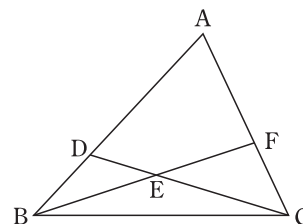
② 平行線と比, 相似な図形の面積と体積



得点

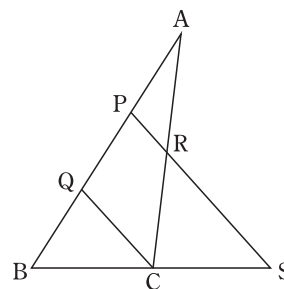
点

- 1 右の図で, $AD:DB=2:1$, $AF:FC=3:2$ のとき, $BE:EF$ を求めなさい。 【20点】



- 2 右の図のような $\triangle ABC$ で, 辺 AB を 3 等分する点を P, Q , 辺 AC を 2 等分する点を R , PR の延長と BC の延長の交点を S とします。 【20点×2=40点】

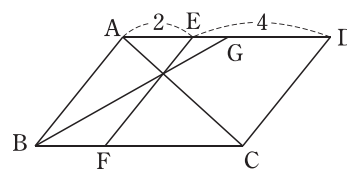
- (1) $PR=a$ のとき, $RS=3a$ となることを証明しなさい。



- (2) $\triangle APR$ の面積を b とするとき, $\triangle RCS$ の面積を b を用いて表しなさい。

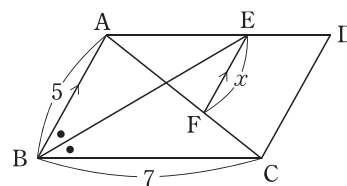
- 3 右の図において, 四角形 $ABCD$ は平行四辺形であり, $AB \parallel EF$ です。また, AC, EF, BG は 1 点で交わります。 EG の長さを求めなさい。 【20点】

〈西南学院高〉



- 4 右の図の $\square ABCD$ において, 線分 BE は $\angle ABC$ の二等分線です。 $AB \parallel EF$, $AB=5$, $BC=7$ のとき, x の長さを求めなさい。 【20点】

〈日本大豊山高〉



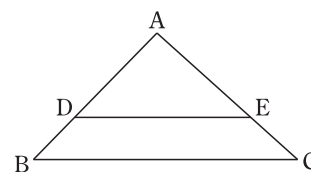
**実力テスト
発展**
**5章 相似な図形
③まとめの問題**


得点

点

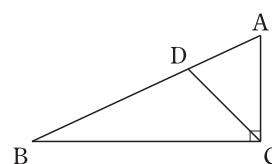
- 1** 右の図の $\triangle ABC$ において、2点 D, E はそれぞれ辺 AB, AC 上の点です。 $DE \parallel BC$, $AD : DB = 2 : 1$, 四角形 $BCED$ の面積が 8 cm^2 のとき、 $\triangle ABC$ の面積を求めなさい。

〈芝浦工業大柏高〉 【20点】



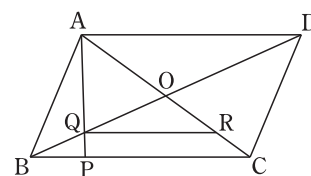
- 2** 右の図で、 $\triangle ABC$ は、 $BC = 6 \text{ cm}$, $CA = 3 \text{ cm}$, $\angle C = 90^\circ$ の直角三角形である。 $\angle C$ の二等分線と辺 AB との交点を D とするとき、 $\triangle BCD$ の面積を求めなさい。

〈日本大第一高〉 【20点】



- 3** 右の図のような平行四辺形 $ABCD$ があります。対角線 AC と BD の交点を O とし、辺 BC 上に点 P を、 $BP : PC = 1 : 3$ となるようにとります。また、 AP と BD の交点を Q とし、対角線 AC 上に点 R を、 $QR \parallel BC$ となるようにとります。

〈明星高〉 【20点×3=60点】



- (1) $BQ : QD$ を最も簡単な整数の比で求めなさい。

- (2) $QR : BC$ を最も簡単な整数の比で求めなさい。

- (3) 2点 P, R を線分で結んだとき、 $\triangle APR$ の面積と平行四辺形 $ABCD$ の面積の比を最も簡単な整数の比で求めなさい。