

③ 図形

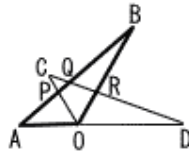
2 相似な図形

月 日 ()

1 東京工大附属科技高校 (R 5年) ★★

3 岐阜県立高校 (R 4年) ★★

OA = 1cm, OB = 2cm, $\angle AOB = 120^\circ$ の $\triangle OAB$ がある。図のように、 $\triangle OAB$ を点 O を中心として時計回りに 60° だけ回転移動させたものを $\triangle OCD$ とする。辺 AB と OC の交点を P, AB と CD の交点を Q, OB と CD の交点を R とするとき、

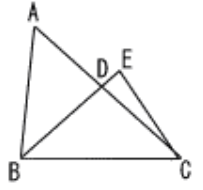


(1) 線分 OR の長さを求めなさい。

(2) 線分 AQ と QB の長さの比 AQ:QB をもっとも簡単な整数の比で表しなさい。

(3) 線分 AP と QR の長さの比 AP:QR をもっとも簡単な整数の比で表しなさい。

$\triangle ABC$ で、点 D は $\angle ABC$ の二等分線と辺 AC との交点である。また、点 E は線分 BD の延長線上の点で、 $CD = CE$ である。



(1) $\triangle ABD \sim \triangle CBE$ であることを証明しなさい。

(2) $AB = 4\text{cm}, BC = 5\text{cm}, CA = 6\text{cm}$ のとき、

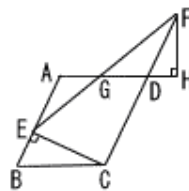
① CE の長さを求めなさい。

② $\triangle ABD$ の面積は、 $\triangle CDE$ の面積の何倍であるかを求めなさい。

2 大阪府立高校B (R 4年) ★★

4 青雲高校 (R 4年) ★★★

四角形 ABCD は内角 $\angle ABC$ が鋭角の平行四辺形であり、 $AB = 7\text{cm}, AD = 6\text{cm}$ である。E は、C から辺 AB にひいた垂線と辺 AB の交点である。F は直線 DC 上にあって D について C と反対側にある点であり、 $FD = 5\text{cm}$ である。E と F とを結ぶ。G は、線分 EF と辺 AD との交点である。H は、F から直線 AD にひいた垂線と直線 AD との交点である。



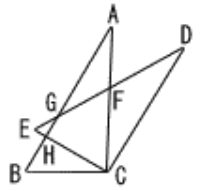
(1) $\triangle BCE \sim \triangle DFH$ であることを証明しなさい。

(2) $DH = 2\text{cm}$ であるとき、

① 線分 BE の長さを求めなさい。

② $\triangle FGD$ の面積を求めなさい。

$BC = 2\sqrt{2}\text{cm}, \angle BAC = 30^\circ, \angle ACB = 90^\circ$ の $\triangle ABC$ がある。 $\triangle DEC$ は、 $\triangle ABC$ を点 C を回転の中心として時計の針の回転と同じ向きに 30° 回転移動したものである。AC と DE, AB と DE, AB と CE の交点をそれぞれ F, G, H とするとき、



(1) 線分 CF の長さを求めよ。

(2) 線分 EH の長さを求めよ。

(3) $\triangle GEH$ の面積を求めよ。

(4) 四角形 CFGH の面積を求めよ。