

三角形と四角形⑧ (解答と解説)

1 [解答] (1) 40° (2) 95°

(1) 右の図のように、Eを通り辺ADに平行な直線をひき、
辺CDとの交点をGとする。

図において、 $AD \parallel EG$ より、錯角は等しいから $\angle a = 10^\circ$

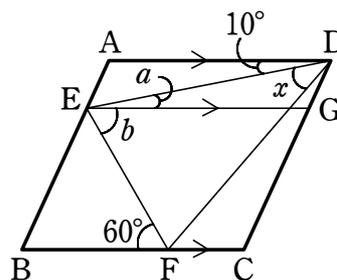
$BC \parallel EG$ より、錯角は等しいから $\angle b = 60^\circ$

よって $\angle DEF = 10^\circ + 60^\circ = 70^\circ$

$\triangle DEF$ において、 $DE = DF$ であるから

$$\angle DFE = \angle DEF = 70^\circ$$

したがって $\angle x = 180^\circ - 70^\circ \times 2 = 40^\circ$



(2) 辺EDの延長と辺BCとの交点をFとする。

$$AE \parallel BF, AB \parallel EF$$

であるから、四角形ABFEは平行四辺形である。

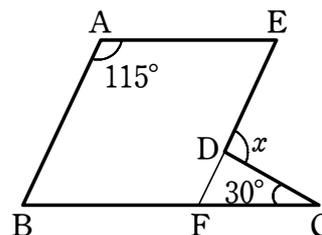
平行四辺形の対角は等しいから

$$\angle BFE = \angle BAE = 115^\circ$$

よって $\angle DFC = 180^\circ - 115^\circ = 65^\circ$

したがって、 $\triangle CDF$ において、内角と外角の性質から

$$\angle x = 65^\circ + 30^\circ = 95^\circ$$



2 [解答] 32°

辺ACと辺DFの交点をGとする。

$\triangle ABC$ において、 $AB = AC$ であるから

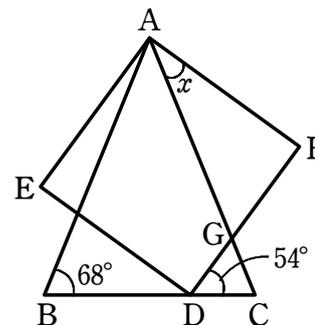
$$\angle ACB = 68^\circ$$

$\triangle DCG$ において、内角と外角の性質から

$$\angle AGD = 54^\circ + 68^\circ = 122^\circ$$

$\angle AFG = 90^\circ$ であるから、 $\triangle AGF$ において、内角と外角の性質から

$$\angle x = 122^\circ - 90^\circ = 32^\circ$$



3 [解答] 略

$\triangle AOE$ と $\triangle COF$ において

仮定より $EO = FO$ ①

平行四辺形の対角線はそれぞれの中点で交わるから

$$OA = OC$$
 ②

対頂角は等しいから

$$\angle AOE = \angle COF$$
 ③

①, ②, ③ より、2辺とその間の角がそれぞれ等しいから

$$\triangle AOE \cong \triangle COF$$

よって $AE = CF$

