

角度を求める問題 ⑧

解答と解き方

1 図で、A, B, C, D, Eは円Oの周上の点で、五角形ABCDEは正五角形である。

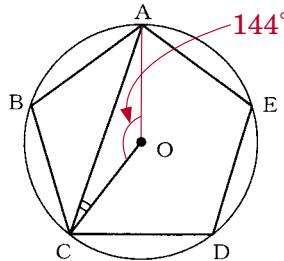
このとき、 $\angle ACO$ の大きさを求めなさい。

ABCDEは正五角形なので

$$\angle AOC = \frac{2}{5} \times 360^\circ = 144^\circ$$

$\triangle OAC$ は二等辺三角形だから

$$\angle ACO = \frac{1}{2} (180^\circ - 144^\circ) = 18^\circ$$



18 °

2 図のように、正五角形ABCDEの頂点A, B, Dが、それぞれ、正三角形PQRの辺PQ, QR, RP上にある。 $\angle PDE = 40^\circ$ のとき、 $\angle CBR$ の大きさを求めなさい。

ポイント

多角形の内角の和は
 $180^\circ \times (n - 2)$

正五角形の1つの内角は

$$180^\circ \times (5 - 2) \div 5 = 108^\circ \text{ だから}$$

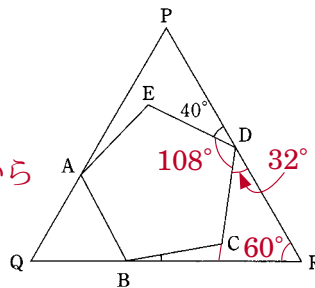
$$\angle CDR = 180^\circ - (40^\circ + 108^\circ) = 32^\circ$$

$\angle R = 60^\circ$ だから

CDの延長とQRの交点をMとすると

$$\angle DMR = 180^\circ - (32^\circ + 60^\circ) = 88^\circ$$

$$\angle CBM = \angle CMR - \angle BCM = 88^\circ - 72^\circ = 16^\circ$$



16 °

3 図で、四角形ABCDは平行四辺形、Eは辺BC上の点で、 $AB = AE$ である。また、Fは線分AE上の点で、 $DA = DF$ である。

$\angle ABE = 74^\circ$ のとき、 $\angle FDC$ の大きさを求めなさい。

ポイント

平行線では錯角が等しい。

平行四辺形の向かいあう角は等しい。

$AB = AE$ だから

$$\angle ABE = \angle AEB = 74^\circ$$

$AD \parallel BC$ で錯角は等しいから

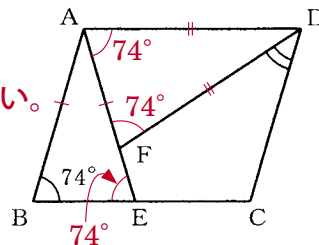
$$\angle DAE = \angle AEB = 74^\circ$$

$DA = DF$ だから、 $\angle DAF = \angle DFA = 74^\circ$

$$\text{したがって、} \angle ADF = 180^\circ - (74^\circ + 74^\circ) = 32^\circ$$

平行四辺形の向かいあう角は等しいから $\angle D = 74^\circ$

$$\text{したがって、} \angle FDC = 74^\circ - 32^\circ = 42^\circ$$



42 °