

平行と合同 1・平行線と角

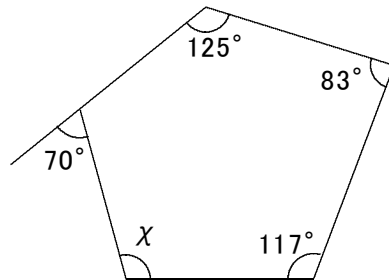
1 多角形の内角と外角 (その3)

【No. 2 の後で学習 ☆ 発展問題】 (1 / 7)

複雑な多角形の求角問題(1)

★解法の技術★【1】

右の図の $\angle \chi$ の大きさを求めなさい。



【考え方】①最初に、五角形の内角をすべて求めておく。

外角が与えられている場合には、 $(180^\circ - \text{外角})$ で内角の大きさを調べておく。

外角が χ で与えられている場合は、内角を $(180 - \chi)$ と表しておく。

②五角形の内角の和は

$$180^\circ \times (5 - 2) = 540^\circ$$

だから、五角形の内角の和を χ を使った式で表し、これを

540とおく方程式を作り、この方程式を解いて χ を求める。

[答 案]

五角形の内角の和 $180^\circ \times (5 - 2) = 540^\circ$

外角が 70° の頂点の内角の大きさ $180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$

五角形の内角の和についての方程式

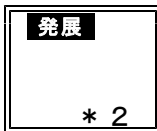
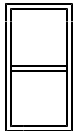
$$125 + 110 + \chi + 117 + 83 = 540$$

$$435 + \chi = 540$$

$$\chi = 540 - 435$$

$$\chi = 105^\circ$$

答 105°



平行と合同 1・平行線と角

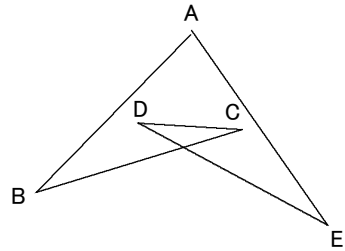
1 多角形の内角と外角 (その3)

【No. 2 の後で学習 ☆ 発展問題】 (4 / 7)

複雑な多角形の求角問題(2)

★解法の技術★【2】

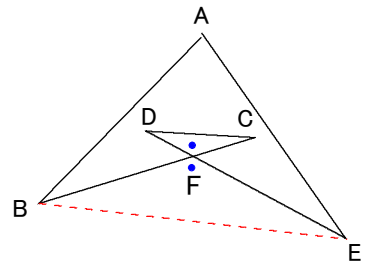
右の図のように五つの線分でできている図形 $ABCDE$ があります。この図形で、 $\angle A$, $\angle B$, $\angle C$, $\angle D$, $\angle E$ の五つの角の和は何度ですか。



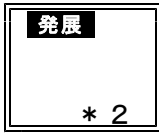
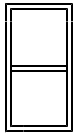
【考え方】 B と E を結ぶ。

[答 案]

右の図で、 $\triangle FCD$ と $\triangle FBE$ で
 $\angle BFE$ と $\angle CFD$ は対頂角で等しいから
 $\angle C + \angle D = \angle FBE + \angle FEB$
 すなわち、この5つの角の和は、三角形の内角の和に等しい。
 よって、 180° である。



答 180°



平行と合同 1・平行線と角

1 多角形の内角と外角 (その3)

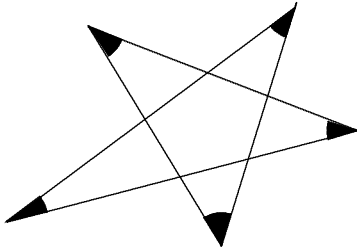
【No. 2 の後で学習 ☆ 発展問題】 (6 / 7)

複雑な多角形の求角問題(3) — 星形の頂角の和 —

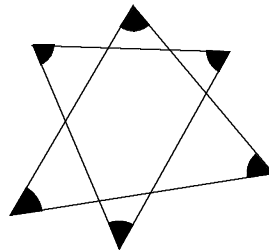
★解法の技術★【3】

次の図で、黒くぬりつぶした角の和は、何度になりますか。

(1)



(2)



【考え方】星形の頂角の和の求め方

○印の角の和… 多角形の外角の和 = 360° …①

×印の角の和… 多角形の外角の和 = 360° …②

斜線部分の三角形の内角の和 = $180^\circ \times$ (三角形の個数) …③

星形の頂角の和 (黒い角の部分)

$$= ③ - (① + ②)$$

$$= ③ - 360^\circ \times 2$$

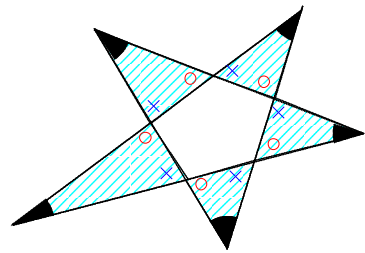
[答 案]

$$(1) 180^\circ \times 5 - 360^\circ \times 2 = 180^\circ$$

答 180°

$$(2) 180^\circ \times 6 - 360^\circ \times 2 = 360^\circ$$

答 360°



■この例題の練習・応用問題は5題あり、これらは数専ゼミの教室で学習できます。