

数学ガッテン!! プリント

今日のガッテン度



平行線と角・多角形 B

組

番

名前

基礎と活用

- 1 図1の五角形の頂点Pを動かし、 $\angle P$ の大きさを 90° に変えて、図2のような五角形にします。

図1

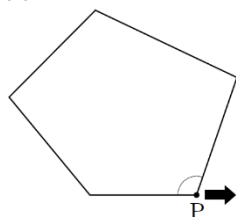
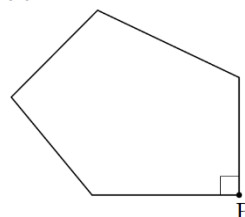


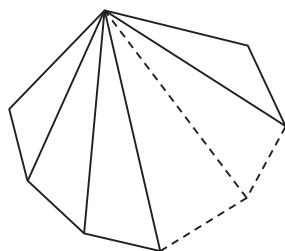
図2



このとき、五角形の内角の和はどうなりますか。下のアからエまでのの中から正しいものを1つ選びなさい。

- ア 五角形の内角の和は、図1より図2の方が小さくなる。
- イ 五角形の内角の和は、図1と図2で変わらない。
- ウ 五角形の内角の和は、図1より図2の方が大きくなる。
- エ 五角形の内角の和がどうなるかは、問題の条件だけでは決まらない。

- 2 下の図のように、 n 角形は1つの頂点からひいた対角線によって、いくつかの三角形に分けられます。



このことから、 n 角形の内角の和は $180^\circ \times (n-2)$ で表すことができます。この式の $(n-2)$ は、 n 角形において何を表していますか。下のアからオまでのの中から正しいものを1つ選びなさい。

- ア 頂点の数 イ 辺の数 ウ 内角の数
- エ 1つの頂点からひいた対角線の数
- オ 1つの頂点からひいた対角線によって分けられた三角形の数

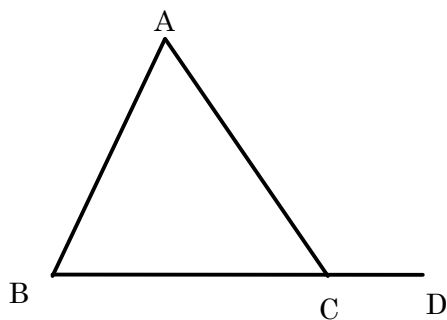
3 次の(1),(2)の各問いに答えなさい。

(1) 内角の和が 1800° の多角形は何角形ですか。

(2) 1つの内角が 160° の正多角形は、正何角形ですか。

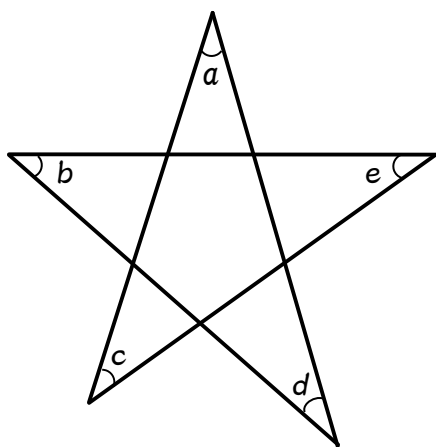
4 「どんな三角形でも1つの外角は、それととなりあわない2つの内角の和に等しい」ことを図や式、言葉を使って説明しなさい。

説明



5 下の図で、 $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e = 180^\circ$ になることを平行線の性質を利用して説明しなさい。

説明



数学ガッテン!! プリント

今日のガッテン度



平行線と角・多角形 B

組

番

名前

基礎と活用

- 1 図1の五角形の頂点Pを動かし、 $\angle P$ の大きさを 90° に変えて、図2のような五角形にします。

図1

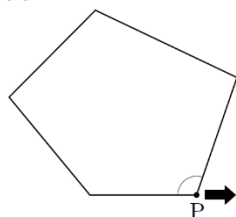
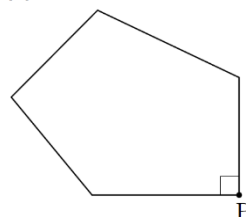


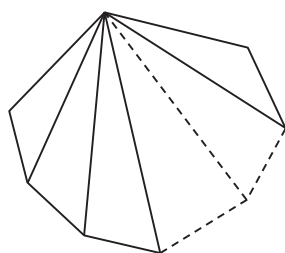
図2



このとき、五角形の内角の和はどうなりますか。下のアからエまでのの中から正しいものを1つ選びなさい。

- ア 五角形の内角の和は、図1より図2の方が小さくなる。
- ☒ イ 五角形の内角の和は、図1と図2で変わらない。
- ウ 五角形の内角の和は、図1より図2の方が大きくなる。
- エ 五角形の内角の和がどうなるかは、問題の条件だけでは決まらない。

- 2 下の図のように、 n 角形は1つの頂点からひいた対角線によって、いくつかの三角形に分けられます。



このことから、 n 角形の内角の和は $180^\circ \times (n-2)$ で表すことができます。この式の $(n-2)$ は、 n 角形において何を表していますか。下のアからオまでのの中から正しいものを1つ選びなさい。

- ア 頂点の数
- イ 辺の数
- ウ 内角の数
- エ 1つの頂点からひいた対角線の数
- ☒ オ 1つの頂点からひいた対角線によって分けられた三角形の数

3 次の(1), (2)の各問いに答えなさい。

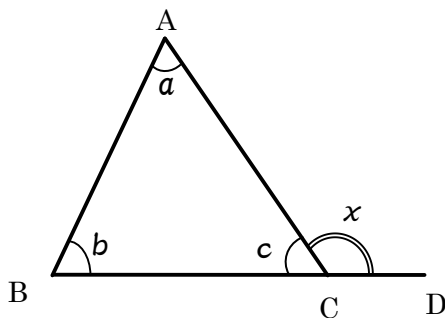
(1) 内角の和が 1800° の多角形は何角形ですか。

十二角形

(2) 1つの内角が 160° の正多角形は, 正何角形ですか。

正十八角形

4 「三角形の1つの外角は, それととなりあわない2つの内角の和に等しい」ことを図や式, 言葉を使って説明しなさい。



説明 (解答例)

図のように三角形ABCの内角と外角を $\angle a$, $\angle b$, $\angle c$, $\angle x$ とおく。

三角形の内角の和は 180° なので

$$\angle a + \angle b + \angle c = 180^\circ$$

$$\angle a + \angle b = 180^\circ - \angle c \cdots \textcircled{1}$$

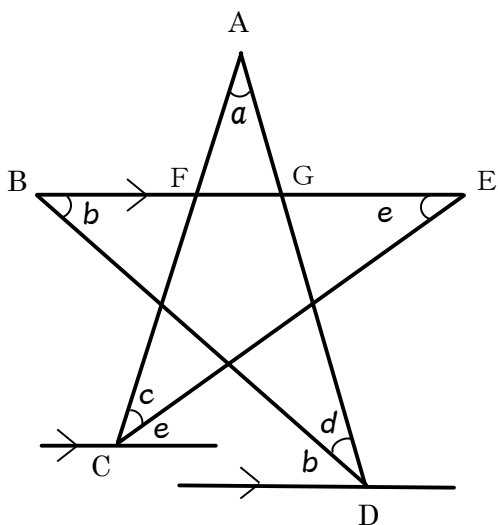
直線も 180° なので,

$$\angle c + \angle x = 180^\circ \rightarrow \angle x = 180^\circ - \angle c \cdots \textcircled{2}$$

$$\textcircled{1} \textcircled{2} \text{より, } \angle a + \angle b = \angle x$$

よって, 三角形の1つの外角は, そのとなりあわない2つの内角の和に等しい。

5 下の図で, $\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e = 180^\circ$ になることを平行線の性質を利用して説明しなさい。



説明 (解答例)

図のように頂点にアルファベットを振る。点C, 点Dをを通り直線BEに平行な線をそれぞれ引く。

錯角は等しくなり $\angle b$, $\angle e$ を図のように移動する。また, 同位角も等しくなるので,

$$\angle AFG = \angle c + \angle e, \angle AGF = \angle b + \angle d$$

$\angle a \sim \angle e$ の5つの角が $\triangle AFG$ に集まるので

$$\angle a + \angle b + \angle c + \angle d + \angle e = 180^\circ$$