

活用シート9	問題用紙	年 組 番	氏名
--------	------	-------	----

答えは、解答用紙の解答欄らんに書きましょう。

(一) やすおさん、かなえさん、ともやさんは、多角形の角度について考えています。

1 やすおさんは

三角形の3つの内角の和が180°である。 …【I】

ということ、次のように説明しました。

**【やすおさんの説明】**

右の図のように、△ABCの辺BAを延長した直線上の点をDとします。

また、点Aを通り辺BCに平行な半直線AEをひきます。

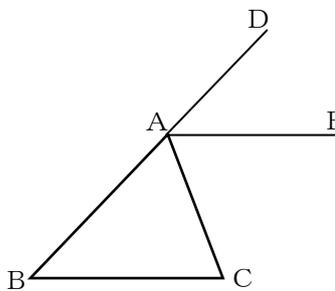
AE // BCだから ① は等しいので、  
 $\angle B = \angle DAE$

AE // BCだから ② は等しいので、  
 $\angle C = \angle CAE$

よって、 $\angle CAB + \angle B + \angle C$   
 $= \angle CAB + \angle DAE + \angle CAE$

3点B、A、Dは一直線上にあるから、  
 $\angle BAC + \angle ABC + \angle ACB = 180^\circ$

だから、三角形の3つの内角の和は180°である。



証明中の ①、② に当てはまる言葉を、次のア～オの中から1つずつ選び、その記号を書きなさい。

- |       |                          |
|-------|--------------------------|
| ア 内角  | イ 外角                     |
| ウ 対頂角 | エ 錯角 <small>さっかく</small> |
| オ 同位角 |                          |

2 かなえさんとともやさんが【I】を用いて

$$n \text{ 角形の全ての内角の和は } 180^\circ \times (n-2) \dots \text{【II】}$$

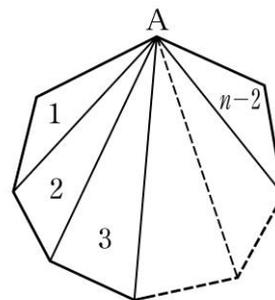
ということを示しました。

**【かなえさんの説明】**

右の図のように、1つの頂点Aから対角線をひいていくと、 $n$ 角形は  $n-2$  (個)の三角形に分けられます。

したがって、【I】を用いると、 $n$ 角形の全ての内角の和は、

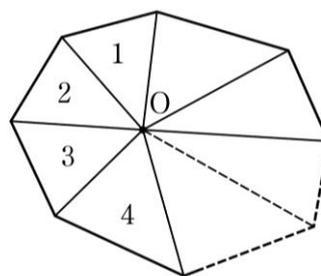
$180^\circ \times (n-2)$ と表されます。



**【ともやさんの説明】**

右の図のように、 $n$ 角形の内部の点Oと各頂点を結ぶと、 $n$ 角形は  (個)の三角形に分けられる。

したがって、 $n$ 角形の全ての内角の和は、



ともやさんの説明中の  には当てはまる式を、 には説明の続きをそれぞれ書き、説明を完成させなさい。

3 次に、ともやさんが

$n$  角形の全ての外角の和は  $360^\circ$  である。 …【Ⅲ】

ということを説明しました。

【ともやさんの説明 2】

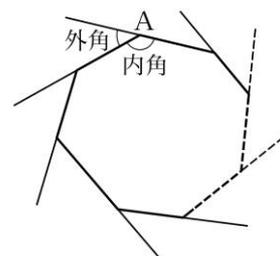
(頂点 A の内角) + (頂点 A の外角) =  $180^\circ$

同様に、 $n$  個の全ての頂点において、  
内角と外角の和は  $180^\circ$  であるから、

$n$  角形では、

(内角の和) + (外角の和) =  $180^\circ \times n$

したがって、外角の和は、



ともやさんの説明 2 中の  に説明の続きを書き、説明を完成させなさい。

い。

- 4 やすおさんとかなえさんは、【Ⅱ】、【Ⅲ】から気づいたことを説明しました。

【やすおさんの説明】

$n$  角形の 1 つの頂点から対角線をひいたとき分けられる三角形の個数を  $x$  (個)、 $n$  角形の内角の和を  $y$  ( $^{\circ}$ ) として、次の表をつくりました。

$n$	3	4	5	6	7	...
$x$	1	2	3	4	ア	...
$y$	180	360	540	720	イ	...

この表から、 $x$  と  $y$  の関係を式に表すと、 $y =$  ウ  
となるので、 $y$  は  $x$  に エ していることが分かります。

- ① やすおさんの説明中の ア ~ エ に当てはまる数や式、言葉を書きなさい。

【かなえさんの説明】

正  $n$  角形の 1 つの外角の大きさを  $y^{\circ}$  として、 $n$  と  $y$  の関係を式に表すと、

$y = \frac{\text{オ}}{n}$  となるので、 $y$  は  $n$  に カ していることが分かります。

正二十角形の 1 つの外角の大きさと正十六角形の 1 つの外角の大きさ比を最も簡単な整数の比で表すと、キ :

- ② かなえさんの説明中の オ ~ キ に当てはまる数や言葉を書きなさい。

活用シート9	解答用紙	年 組 番	氏名
--------	------	-------	----

(一)

1

①		②	
---	--	---	--

2

式	
説明の続き	

3

--

4

①

ア		イ	
ウ		エ	

②

オ		カ	
キ	:		

ねばり強く解いたね。この努力が確実に力になっていくからね。(^-')o^



(一) 1 ① オ ② エ

2 式  $n$

説明の続き

(正答例)

$n$  個の三角形の内角の和から、点Oの周りの角の大きさである  $360^\circ$  をひけば求められるから、

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

3 (正答例)

(内角の和) + (外角の和) =  $180^\circ \times n$  より、

(外角の和) =  $180^\circ \times n -$  (内角の和)

$$= 180^\circ \times n - \{180^\circ \times (n - 2)\}$$

$$= 180^\circ \times n - (180^\circ \times n - 360^\circ)$$

$$= 360^\circ$$

4 ① ア 5      イ 900      ウ  $180x$       エ 比例

② オ 360      カ 反比例      キ 4 : 5