

# 中学校数学科

2 年生

## 4 図形の調べ方

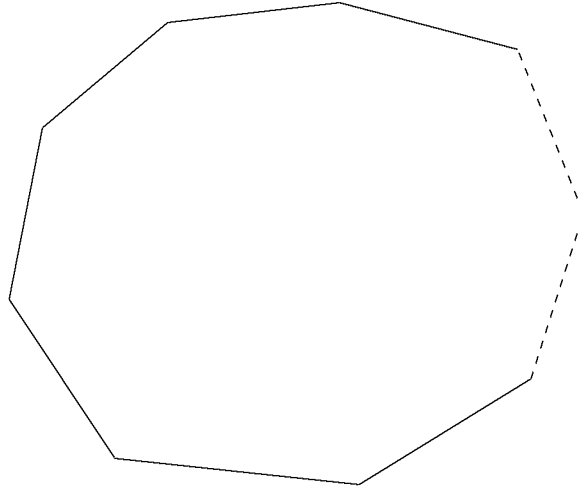
[ 問題 ]

中学校

年 組 号 氏名

## 練習問題

- 1 下の図のような  $n$  角形があります。一郎さんと二郎さん，三郎さんは，この  $n$  角形の内角の和の求め方を考えてみました。



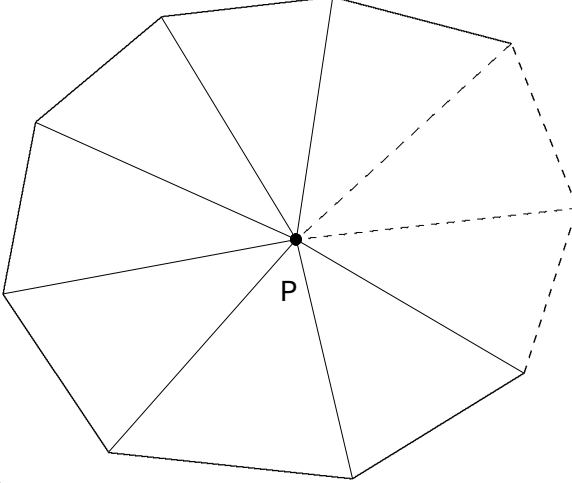
- (1) 一郎君さんは，下の図のように  $n$  角形の1つの頂点Pから対角線をひいて， $n$  角形を三角形に分けて考えました。 にあてはまる式を答えなさい。

【一郎さんの考え】

図のように頂点Pから対角線をひくと，三角形が( )個できる。  
 よって， $n$  角形の内角の和は，これらの三角形の内角をすべて加えればよいので，  
 $180^\circ \times ( )$   
 という式になる。

(2) 二郎さんは、 $n$ 角形の内部に点Pをとり、下の図のように各頂点と点Pを結んで、 $n$ 角形を三角形に分けて考えました。 、 にあてはまる式や数を答えなさい。

【二郎さんの考え】



図のように点Pを  $n$  角形の内部にとる。すると三角形が( )個できるので、すべての三角形の内角の和は、

$$180^\circ \times ( )$$

となる。あとは、点Pに集まる角である( ) $^\circ$ をひくとよいため、 $n$ 角形の内角の和は、

$$180^\circ \times ( ) - ( )$$

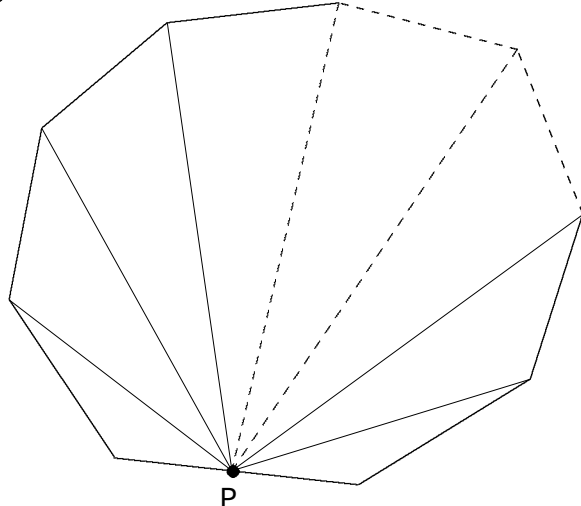
という式になる。

(3) 三郎さんは、 $n$ 角形の辺上に点Pをとり、下の図のように各頂点と点Pを結んで、 $n$ 角形を三角形に分けて考えました。一郎さんや二郎さんの説明を参考に考えると、この場合、 $n$ 角形の内角の和が、

$$180^\circ \times (n - 1) - 180^\circ$$

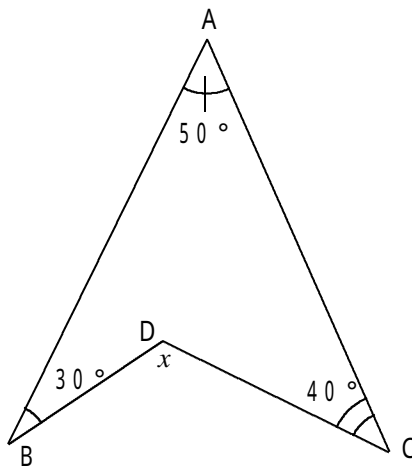
になることを説明しなさい。

【三郎さんの考え】



## 練習問題

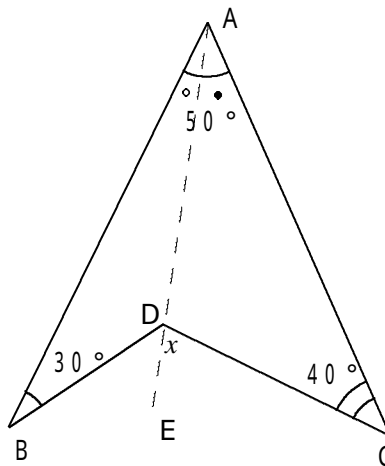
2 次の図形で、 $x$  の大きさを太郎さんと花子さんが考えています。



【太郎さんの考え】



太郎さん



ぼくは、上の図のようにAとDを直線で結ぶ補助線AEをひいて考えたよ。補助線AEをひくとこの図形は2つの三角形 ABDと ACDに分かれる。 $x$ は、ABDの外角 BDEと ACDの外角 CDEの和になる。よって頂角 Aが図のように  $\circ$  と  $\bullet$  に補助線AEで分かれたとすると、次のようになる。

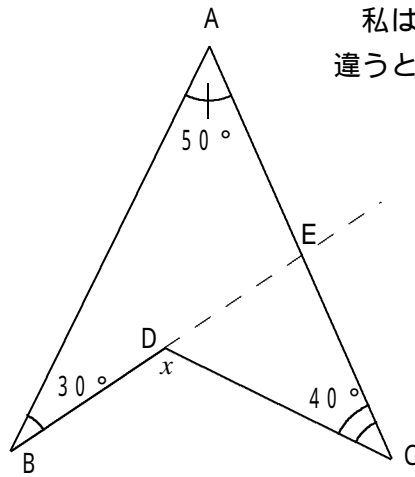
$$\begin{aligned}
 x &= (\text{BDE}) + (\text{CDE}) \\
 &= (30^\circ + \circ) + (\bullet + 40^\circ) \\
 &= 30^\circ + \circ + \bullet + 40^\circ \\
 &= 30^\circ + 50^\circ + 40^\circ \\
 &= 120^\circ
 \end{aligned}$$

## 【花子さんの考え】



花子さん

私は、左の図のように太郎さんと  
違うところに補助線をひいて考えたわ。



辺BDをのばして、辺ACと交わった点をEとする。



花子さんが、どのようにして  $x$  の大きさを求めたのか、説明を完成させなさい。