

—いろいろな証明に挑戦しよう— p.100~101

学習日 月 日

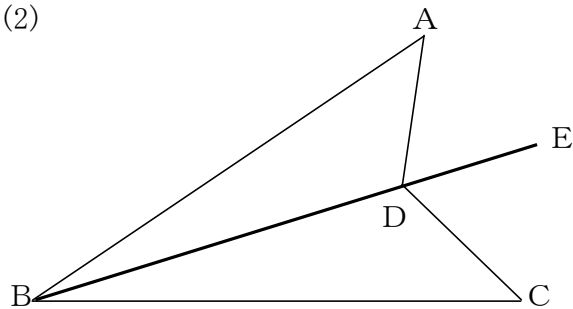
年 組 番 氏名

1 今までに学習した図形の性質をまとめよう。

- ①  は等しい。
- 2直線に1つの直線が交わる時、  
2直線が平行ならば、②  ,  
③  は等しい。  
②か③が等しければ、2直線は  
④  である。
- 三角形の内角の和は⑤  である。
- 三角形の外角は、⑥   
 に等しい。
- n角形の内角の和は、  
⑦  である。
- 多角形の外角の和は、⑧  である。

証明

(2)

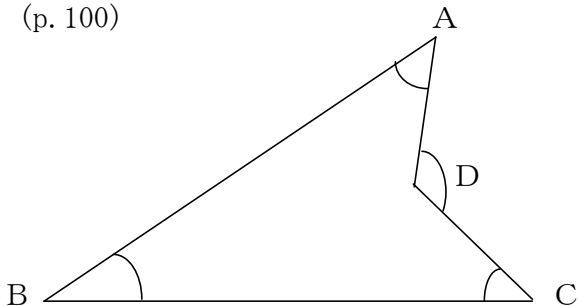


証明したいこと

$$\angle A + \angle B + \angle C = \angle ADC$$

証明

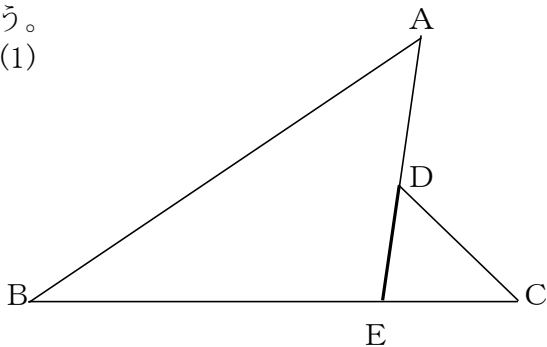
2 下のような図では、  
 $\angle A + \angle B + \angle C = \angle ADC$  が成り立つ。  
(p.100)



このことは、図に直線を引くことで証明できる。その直線の引き方は、何通りもあることが分かっている。(p.100 問5(2)の問題)

下の(1), (2)の図を用いて、証明しよう。

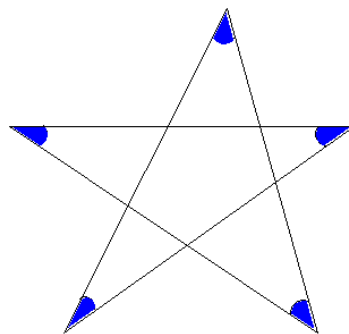
(1)



証明したいこと

$$\angle A + \angle B + \angle C = \angle ADC$$

3 下の図で、印をつけた5つの角の和を求めなさい。



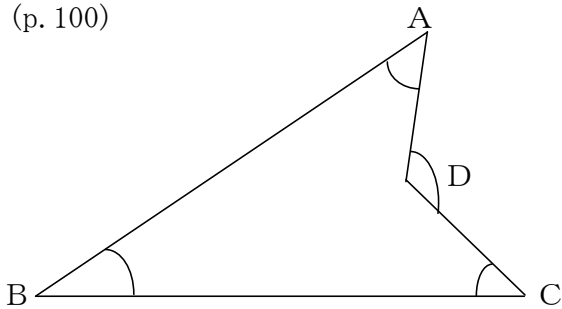
答

2年4章No. 6 <解答・解説>

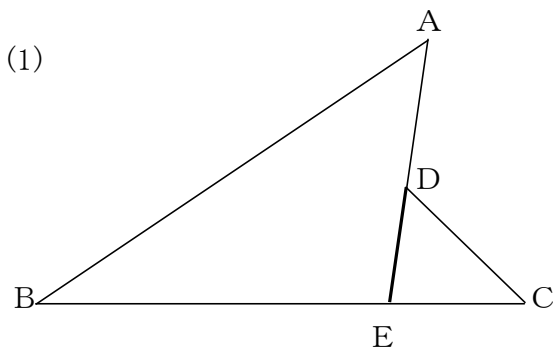
1 今までに学習した図形の性質をまとめよう。

- ① 対頂角 は等しい。
- 2直線に1つの直線が交わるとき、  
2直線が平行ならば、② 同位角、  
③ 錯角 は等しい。(②と③は逆でも可)  
②か③が等しければ、2直線は④ 平行  
である。
- 三角形の内角の和は⑤  $180^\circ$  である。
- 三角形の外角は、⑥ それととなり  
合わない2つの内角の和 に等しい。
- n角形の内角の和は、  
⑦  $180^\circ \times (n-2)$  である。
- 多角形の外角の和は、⑧  $360^\circ$  である。

2  $\angle A + \angle B + \angle C = \angle ADC$  が成り立つ。  
(p. 100)



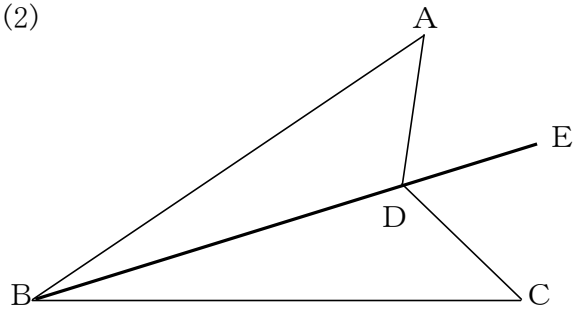
このことは、図に直線を引くことで証明できる。その直線の引き方は、何通りもあることが分かっている。(p. 100 問5(2)の問題)



証明したいこと  
 $\angle A + \angle B + \angle C = \angle ADC$

証明(例)  
三角形の外角は、それととなり合わない  
2つの内角の和に等しいから、  
 $\angle A + \angle B = \angle DEC$   
 $\angle DEC + \angle C = \angle ADC$   
したがって、  
 $\angle A + \angle B + \angle C = \angle ADC$

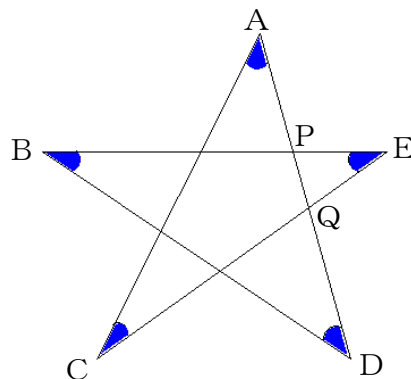
(2)



証明したいこと  
 $\angle A + \angle B + \angle C = \angle ADC$

証明(例)  
三角形の外角はそれととなり合わない  
2つの内角の和に等しいから、  
 $\angle A + \angle ABD = \angle ADE$   
 $\angle DBC + \angle C = \angle CDE$   
したがって、  
 $\angle A + \angle B + \angle C$   
 $= \angle A + \angle ABD + \angle DBC + \angle C$   
 $= \angle ADE + \angle CDE$   
 $= \angle ADC$

3 印をつけた5つの角の和



解答例  
②より、  
 $\angle A + \angle C + \angle E = \angle APE$   
対頂角は等しいから  
 $\angle APE = \angle BPD$   
したがって、  
 $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D + \angle E$   
 $= \angle B + \angle D + (\angle A + \angle C + \angle E)$   
 $= \angle B + \angle D + \angle BPD$   
 $= 180^\circ$

答 180°

別解

三角形の外角は、それととなり合わない  
2つの内角の和に等しいから  
 $\angle A + \angle C = \angle EQP$   
 $\angle B + \angle D = \angle EPQ$   
したがって  
 $\angle A + \angle B + \angle C + \angle D + \angle E$   
 $= (\angle A + \angle C) + (\angle B + \angle D) + \angle E$   
 $= \angle EQP + \angle EPQ + \angle E$   
 $= 180^\circ$