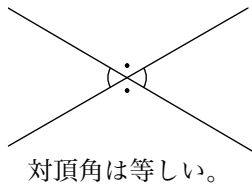


学習内容と例題

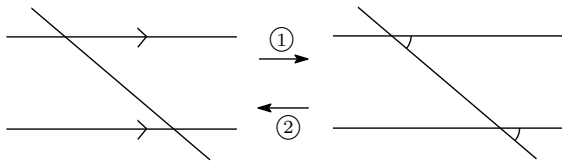
年 組 番 氏名

めあて 「平行線と角の関係とその性質をもとにして、三角形の角の性質を理解する」

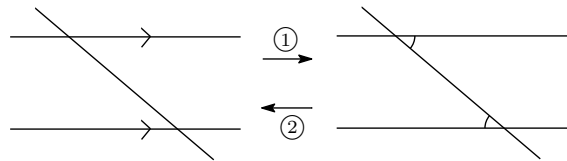
対頂角の性質



平行線と同位角・錯角の関係



2直線に1つの直線が交わるとき
 ① 2直線が平行ならば、同位角は等しい。
 ② 同位角が等しければ、その2直線は平行である。



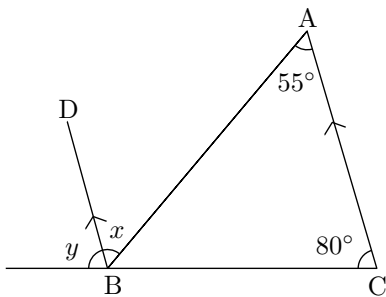
2直線に1つの直線が交わるとき
 ① 2直線が平行ならば、錯角は等しい。
 ② 錯角が等しければ、その2直線は平行である。

三角形の内角、外角の性質、多角形の内角の和、外角の和

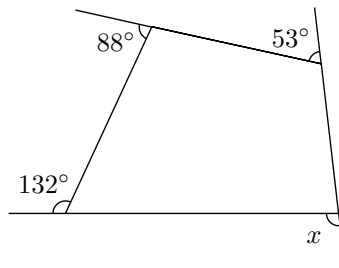
- (1) 三角形の内角の和は 180° である。(2) 三角形の外角は、それととなり合わない2つの内角の和に等しい。
- (3) n 角形の内角の和は、 $180^\circ \times (n - 2)$ である。(4) 多角形の外角の和は 360° である。

例 次の図で、 $\angle x, \angle y$ の大きさをそれぞれ求めなさい。

(1) $AC \parallel DB$



(2)

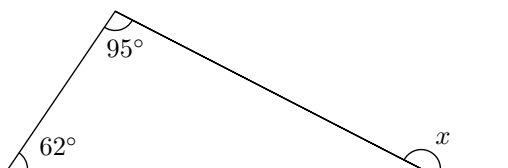


- 解 (1) 平行線の錯角は等しいから、 $\angle x = 55^\circ$ 、平行線の同位角は等しいから、 $\angle y = 80^\circ$ 、
 (2) 多角形の外角の和は 360° であるから、 $x = 360^\circ - (53^\circ + 88^\circ + 132^\circ) = 87^\circ$

問題

1 次の各問に答えなさい。

(1) $\angle x$ の大きさをそれぞれ求めなさい。



(2) 八角形の内角の和を求めなさい。

解答・解説

- 1 (1) 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、 $x = 95^\circ + 62^\circ = 157^\circ$
 (2) n 角形の内角の和は、 $180^\circ \times (n - 2)$ であるから、八角形の内角の和は $180^\circ \times (8 - 2) = 1080^\circ$

【問題演習 241】

年 組 番 氏名

1 次の各問に答えなさい。

(1) 五角形の内角の和を求めなさい。

度

(2) 七角形の内角の和を求めなさい。

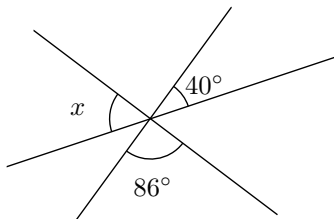
度

(3) n 角形の内角の和が 1440° であるとき、この多角形は何角形ですか。

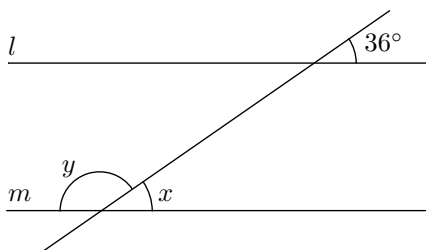
角形

2 次の図で $l \parallel m$ のとき、 x, y の値を求めなさい。

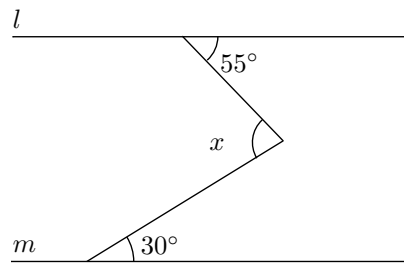
(1) $x =$ _____



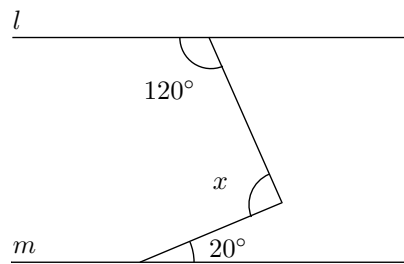
(2) $x =$ _____ $y =$ _____



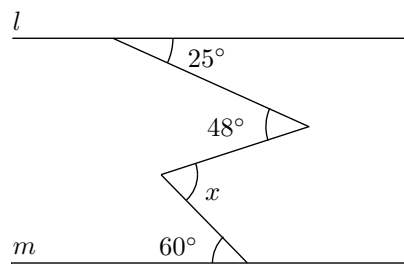
(3) $x =$ _____



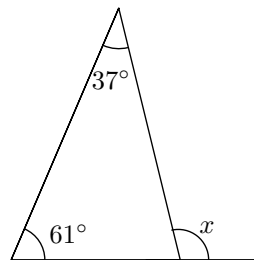
(4) $x =$ _____



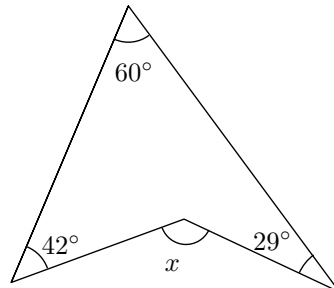
(5) $x =$ _____



(6) $x =$ _____



(7) $x =$ _____



学習内容と例題

年 組 番 氏名

めあて 「2つの三角形が合同かどうかを合同条件をもとに判断できる」

☑ 合同な図形では、対応する線分や角は等しい。

☑ 三角形の合同条件

2つの三角形は、次のどれかが成り立つとき合同である。

- (1) 3組の辺がそれぞれ等しい。
- (2) 2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい。
- (3) 1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい。

☑ 図形の性質を証明するには、根拠となることがらから整理して書く。

例 線分 AB と CD の交点を E とする。EA=EB, AD//CB であるとき、ED=EC となることを証明しなさい。

解 △AED と △BEC において

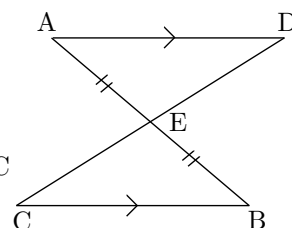
仮定から EA=EB … ①

対頂角は等しいから ∠AED=∠BEC … ②

平行線の錯角は等しいから ∠EAD = ∠EBC … ③

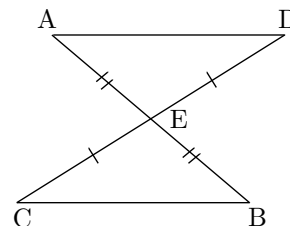
①, ②, ③より、1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいから △AED ≅ △BEC

合同な図形の対応する辺は等しいから ED=EC ■



☑ 問題

1 線分 AB と CD の交点を E とする。EA=EB, ED=EC であるとき、AD=BC となることを証明しなさい。



解答・解説

1 △AED と △BEC において

仮定から EA=EB … ①

ED=EC … ②

対頂角は等しいから ∠AED = ∠BEC … ③

①, ②, ③より、2組の辺とその間の角がそれぞれ等しいから △AED ≅ △BEC

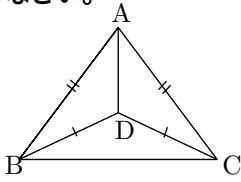
合同な図形の対応する辺は等しいから AD=BC ■

【問題演習 242】

年 組 番 氏名

3 次の図で、合同な三角形を見つけ、記号 \cong を使って表しなさい。また、その時に使った三角形の合同条件をいいなさい。

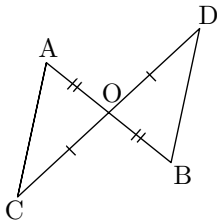
(1)



合同な三角形

三角形の合同条件

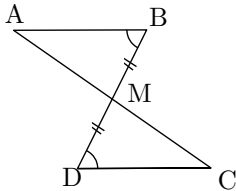
(2)



合同な三角形

三角形の合同条件

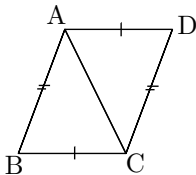
(3)



合同な三角形

三角形の合同条件

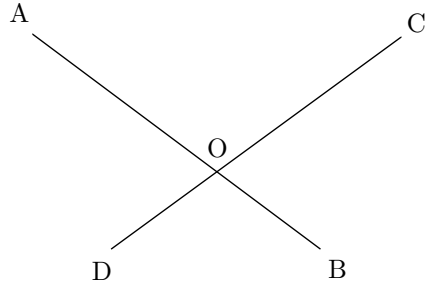
(4)



合同な三角形

三角形の合同条件

4 下の図のような、長さの等しい2つの線分AB、CDが点Oで交わっているとき、 $AO = CO$ ならば、 $AD = CB$ である。以下の各問に答えなさい。



(1) 仮定を書きなさい。

(2) 結論を書きなさい。

(3) 結論を導くには、どの三角形とどの三角形の合同を示せばよいですか。

(4) そのときの合同条件をいいなさい。

1

- (1) 540° (2) 900° (3) 十角形

(1)(3) の解き方・考え方

(1) n 角形の内角の和は、 $180^\circ \times (n - 2)$ であるから、
五角形の内角の和は、 $n = 5$ を代入して、
 $180^\circ \times (5 - 2) = 540^\circ$

(3) $180(n - 2) = 1440$
 $n - 2 = 8$
 $n = 10$

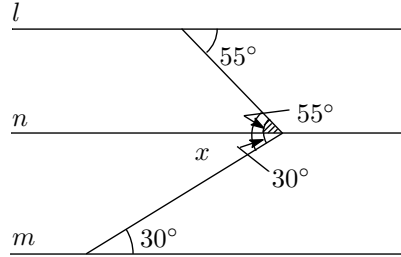
2

- (1) $x = 54^\circ$ (2) $x = 36^\circ, y = 144^\circ$
 (3) $x = 85^\circ$ (4) $x = 80^\circ$
 (5) $x = 83^\circ$ (6) $x = 98^\circ$
 (7) $x = 131^\circ$

(2)(3)(6)(7) の解き方・考え方

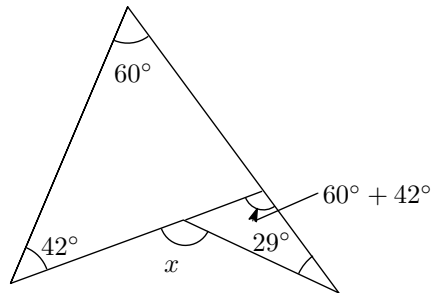
(2) 平行線の同位角は等しいから、 $\angle x = 36^\circ$

(3) 図のように、 l, m に平行な直線 n をひくと、平行線の錯角は等しいから、 $\angle x = 85^\circ$



(6) 三角形の外角は、それに隣り合わない2つの内角の和に等しいから、 $x = 37^\circ + 61^\circ = 98^\circ$

(7) 図のように図を2つの三角形に分けて考えると、三角形の外角は、それに隣り合わない2つの内角の和に等しいから、 $x = 102^\circ + 29^\circ = 131^\circ$



3

- (1) $\triangle ADB \equiv \triangle ADC$
 3組の辺がそれぞれ等しい
- (2) $\triangle OAC \equiv \triangle OBD$
 2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい
- (3) $\triangle MBA \equiv \triangle MDC$
 1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい
- (4) $\triangle ABC \equiv \triangle CDA$
 3組の辺がそれぞれ等しい

4

- (1) $AB=CD$, $AO=CO$
- (2) $AD=CB$
- (3) $\triangle ADO$ と $\triangle CBO$
- (4) 2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい