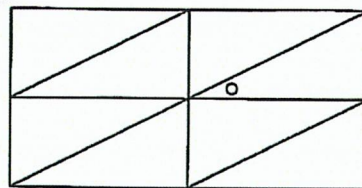


IV 平行と合同

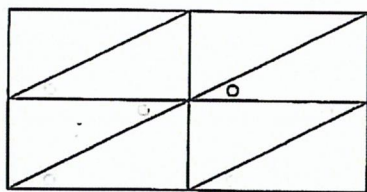
わかるかな?



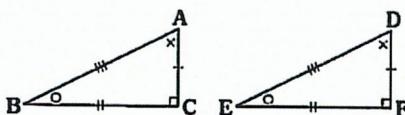
ある建物の床には、右のような、合同な直角三角形を何枚も並べたタイルがはってあった。
このとき、図の中の○印と大きさの等しい角を見つけて、その角に○印をつけよう。



合同な図形では、対応する角の大きさは等しいので、ひっくり返して見たりして、同じ の位置に○印をつけられよう。



確認 合同な図形の性質



2つの図形がぴったりと重なり合うとき、2つの図形は **合同** であるといい、対応する線分の長さや角の大きさは等しくなる。

これから学習する、図形の新しい調べ方!

ここでは、平面図形の中でいろいろな角を求めたり、多角形における角の性質を学習する。また、合同な図形の見つけ方や、合同な図形の性質についても、もっと深く調べてみよう。

1. 平行線と角

ステップ 1 たいしょうかく 対頂角

2つの直線が交わってできる角のうち、向かい合う角を **対頂角** という。

【対頂角の性質】… 対頂角は等しい。

ポイント

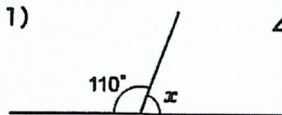
対頂角



基本学習

▼ 次の図で、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。

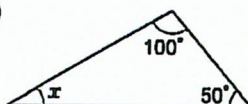
1)



$$\angle x = 180^\circ - 110^\circ$$

$$= \boxed{70^\circ}$$

2)

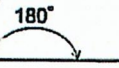


$$\angle x = 180^\circ - (100^\circ + 50^\circ)$$

$$= \boxed{30^\circ}$$

確認

①



②

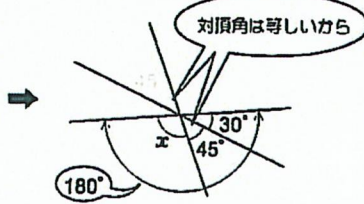
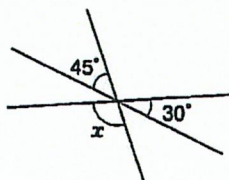
三角形の3つの角の和は 180°



$$\bigcirc + \times + \triangle = 180^\circ$$

基本パターン 1

▼ 次の図で、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。

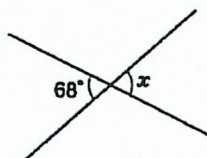


$$\angle x = 180^\circ - (45^\circ + 30^\circ) = \boxed{105^\circ}$$

ドライ 1

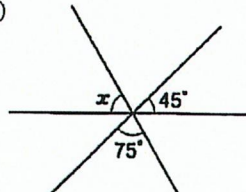
次の図で、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。

①



$$\angle x = 68^\circ$$

②

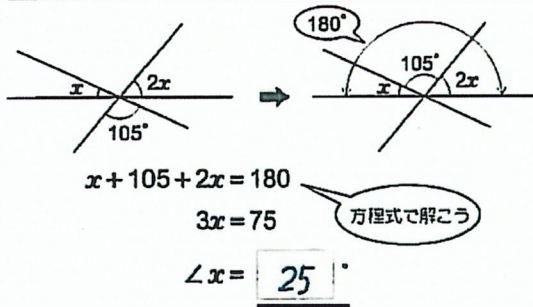


$$180^\circ - (45^\circ + 75^\circ)$$

$$\angle x = 60^\circ$$

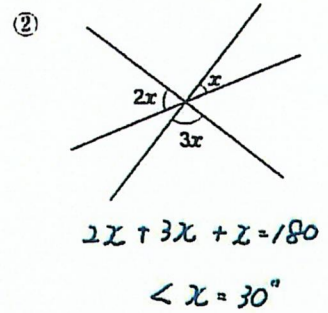
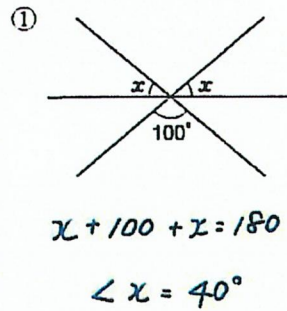
発展パターン①

▼ 次の図で、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



トライ②

次の図で、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。

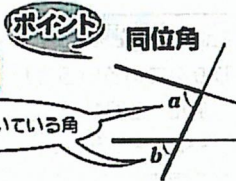


ステップ② 同位角・錯角

あひま ひくま 証明の問題で、「同位角」「錯角」「対頂角」をよく使います。

2つの直線に1つの直線が交わってできる角には、次の2種類がある。

- ① 右の図で、 $\angle a$ と $\angle b$ のよう
 位置にある角を同位角
 という。



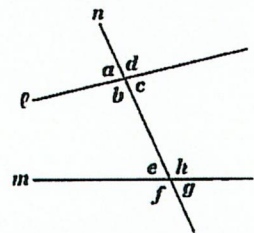
- ② 右の図で、 $\angle a$ と $\angle c$ のよう
 な位置にある角を錯角という。



基本学習

▼ 右の図のように、2直線 l 、 m に1つの直線 n が交わってできる角について、次の問に答えなさい。

- $\angle c$ の同位角は $\angle g$ である。
- $\angle c$ の錯角は $\angle e$ である。
- $\angle b$ と $\angle h$ を錯角という。
- $\angle a$ と $\angle e$ を同位角という。

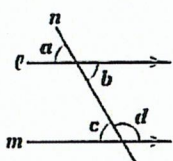


ステップ③ 平行線と角

2つの直線 l 、 m に1つの直線 n が交わるとき、次のことが成り立つ。

ポイント

平行線と同位角・錯角



【平行線の性質】

$l \parallel m$ ならば、次の①～③が成り立つ。

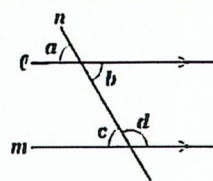
- ① 同位角は等しい($\angle a = \angle c$)
- ② 錯角は等しい($\angle b = \angle c$)
- ③ $\angle b + \angle d = 180^\circ$

【平行線になるための条件】

- ① 同位角が等しい($\angle a = \angle c$)
 - ② 錯角が等しい($\angle b = \angle c$)
 - ③ $\angle b + \angle d = 180^\circ$
- ①～③のいずれかが成り立つならば、 $l \parallel m$ である。

基本学習 平行線の性質②、③の説明

▼ 下の図のように、2つの平行な直線 l 、 m に1つの直線 n が交わっているとき、次のことについて考えよう。



1) 【平行線の性質②の説明】

対頂角だから、 $\angle a = \angle b$

$l \parallel m$ より、同位角 $\angle a$ 、 $\angle c$ において、 $\angle a = \angle c$

よって、錯角 $\angle b$ 、 $\angle c$ においても、 $\angle b = \angle c$

2) 【平行線の性質③の説明】

$\angle c + \angle d = 180^\circ$

1)より、 $\angle b = \angle c$ だから

$\angle b + \angle d = 180^\circ$

答え

発展① 25

基本学習

① a ② e ③ 錯 ④ 同位

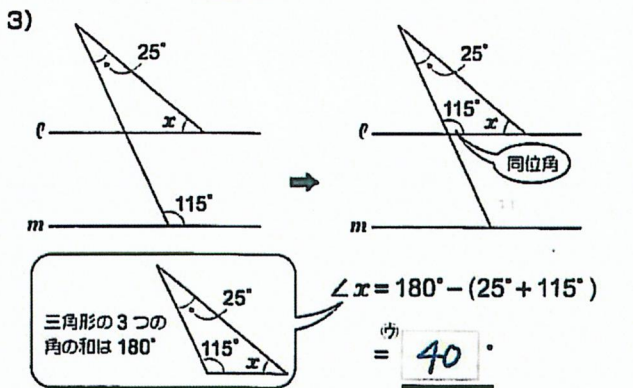
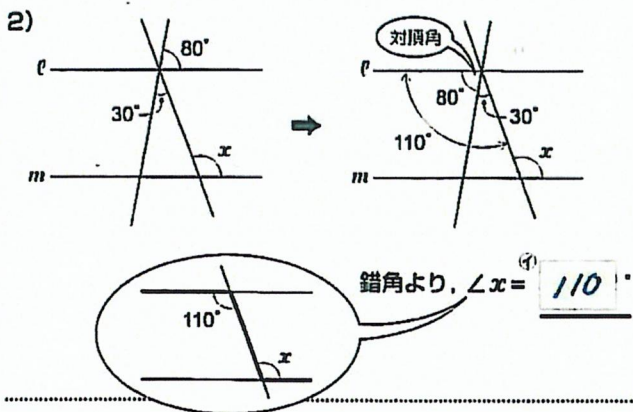
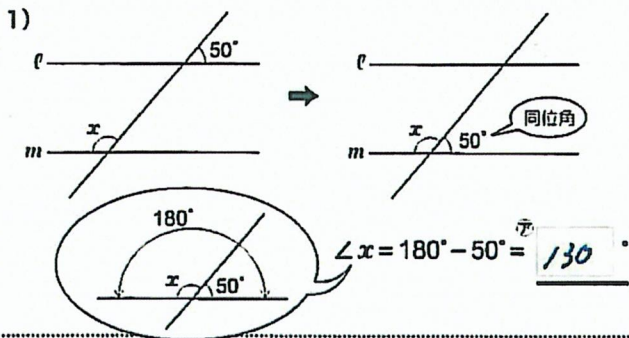
基本学習

① b ② = ③ 180

角度をひかめる問題は、定期テストによく出るので、覚えておきましょう。

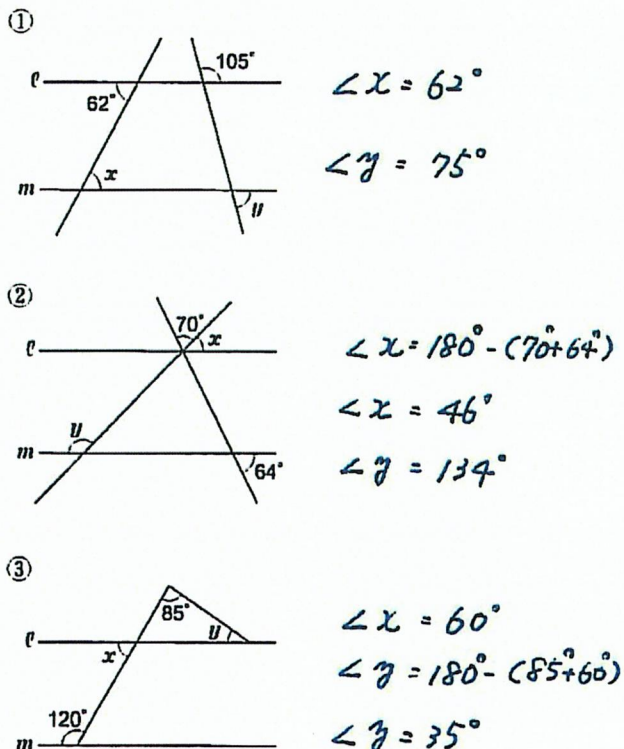
基本パターン②

▼ 次の図で、 $l \parallel m$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



ドライ③

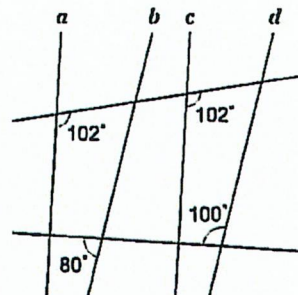
次の図で、 $l \parallel m$ のとき、 $\angle x$ 、 $\angle y$ の大きさを求めなさい。



ドライ④

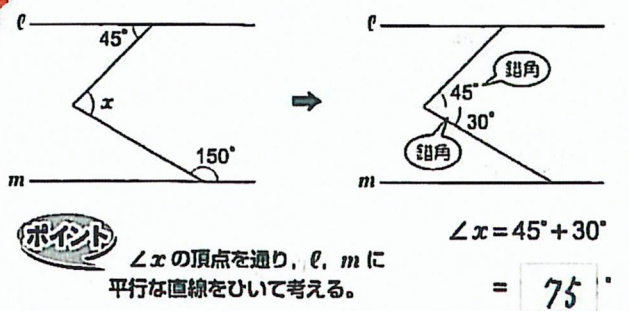
右の図の直線 $a \sim d$ のうち、平行である直線の組を、記号 $\parallel$ を使って表しなさい。

$a \parallel c$
 $b \parallel d$



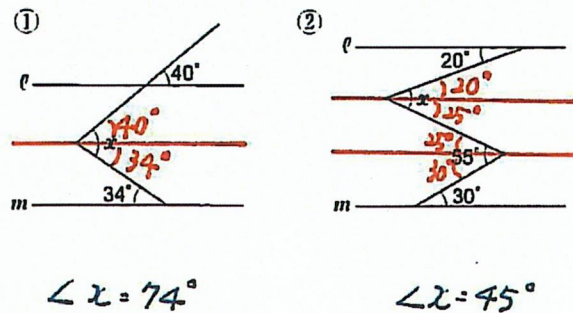
発展パターン②

▼ 次の図で、 $l \parallel m$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



ドライ⑤

次の図で、 $l \parallel m$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



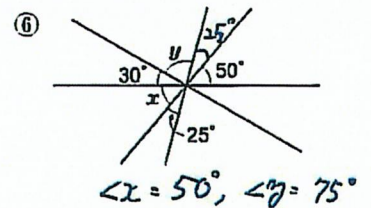
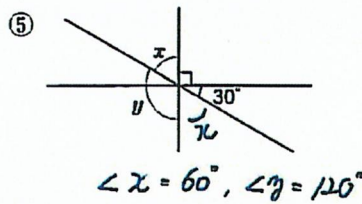
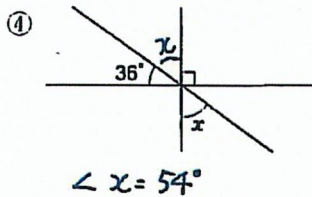
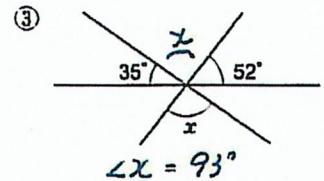
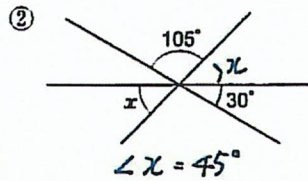
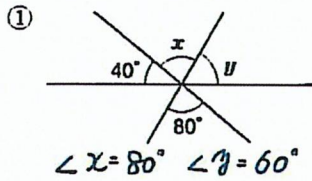
全クラス 確実に解けるようにしよう! 中2数学のポイントは点、線、角の性質をしっかりと理解すること。

練習問題

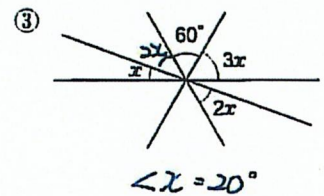
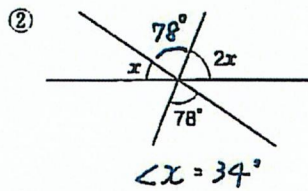
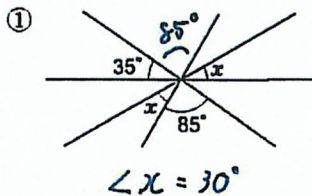


たくさん解いて、解き方を工夫したり、問題に慣れよう!

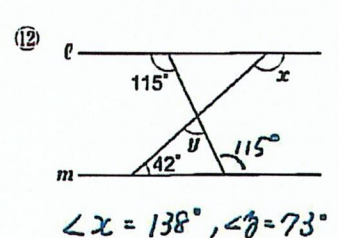
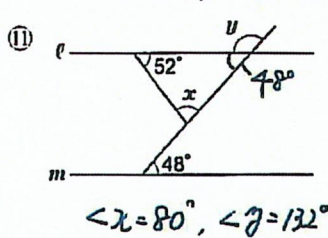
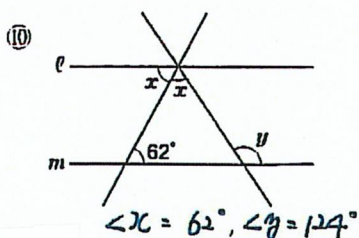
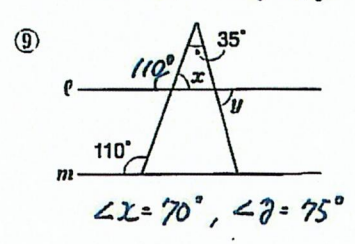
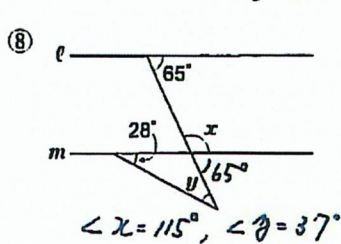
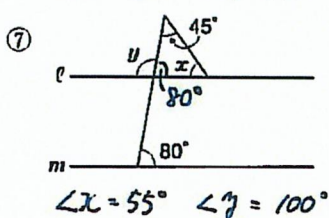
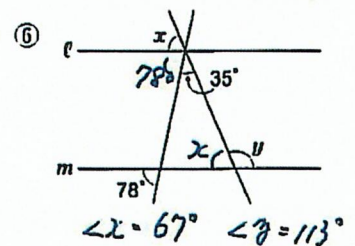
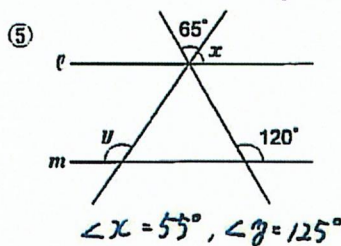
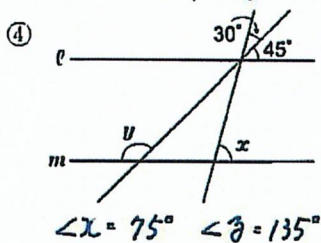
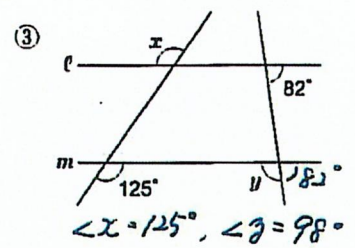
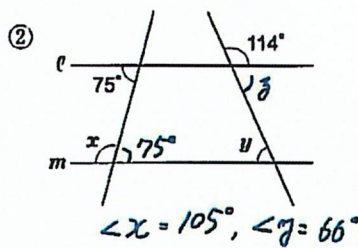
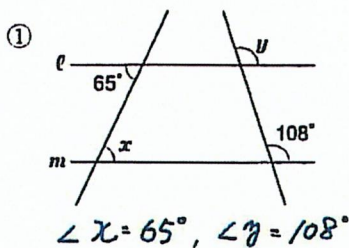
1 次の図で、 $\angle x$ 、 $\angle y$ の大きさを求めなさい。 **基本1**



2 次の図で、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。 **発展1**



3 次の図で、 $l \parallel m$ のとき、 $\angle x$ 、 $\angle y$ の大きさを求めなさい。 **基本2**

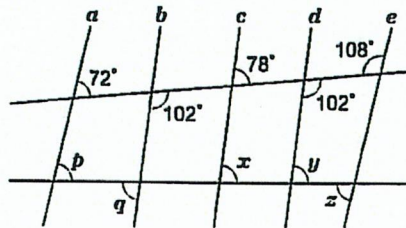


4 次の問いに答えなさい。 **ステップ 3**

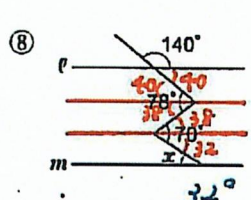
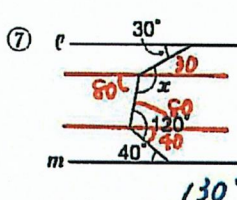
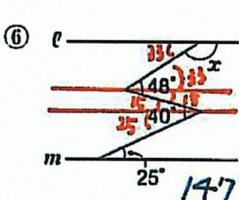
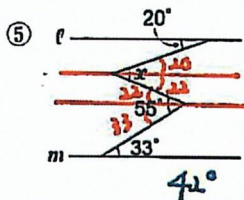
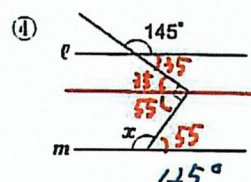
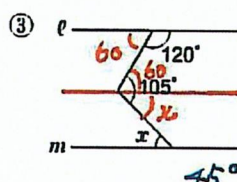
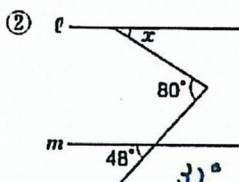
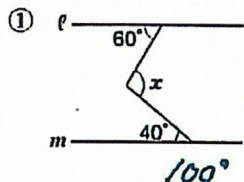
① 右の図の直線 $a \sim e$ のうち、平行である直線の組を、記号 $\parallel$ を使って表しなさい。
 $a \parallel e, b \parallel c \parallel d$

② 右の図の $\angle p, \angle q, \angle x, \angle y, \angle z$ のうち、等しい角の組を、等号を使って表しなさい。

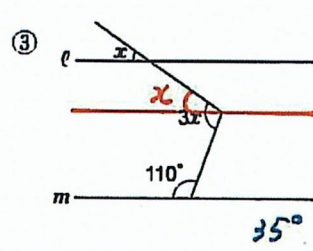
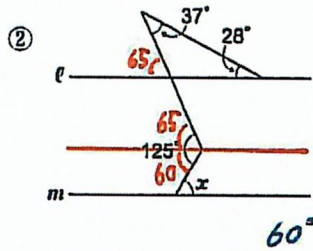
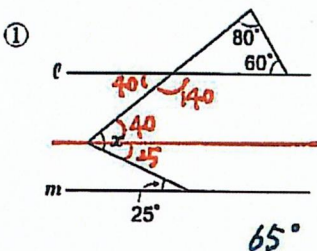
$$\angle p = \angle z, \angle q = \angle x = \angle y$$



5 次の図で、 $l \parallel m$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。 **発展 2**



6 次の図で、 $l \parallel m$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。 **発展 2**

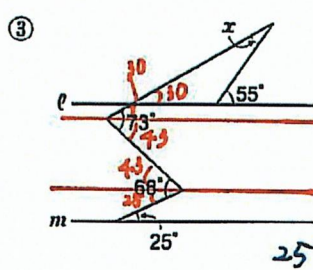
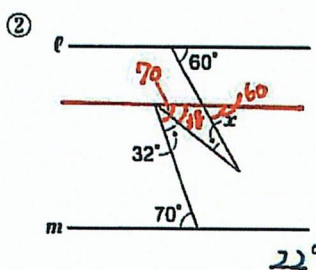
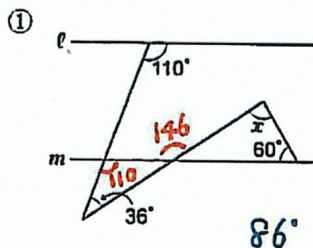


応用問題

さあ、チャレンジしてみよう!!! あきらめずに最後までトライ!!!

全クラス チャレンジさせましょう。そこそこ難しい問題にはありません。

1 次の図で、 $l \parallel m$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



2 長方形を折り返した次の図で、 $\angle x, \angle y$ の大きさをそれぞれ求めなさい。

