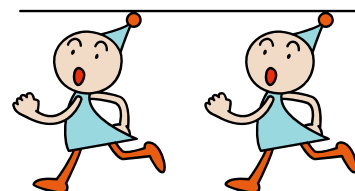


平行と合同(1) 平行線と角



今日の学習のポイント

- 直線と直線が交わってできる角には、たいちようかく対頂角やどういかく同位角、さっかく錯角などがあることを理解し、それらの角を正しく見つけだせるようになる。
- 対頂角が等しくなることを、筋道を立てて説明できるようになる。
- 平行線と同位角の間に成り立つ性質について理解し、これらのことを根拠にして、平行線と錯角の間に成り立つ関係や、三角形の内角の和について成り立つ性質について筋道を立てて説明できるようになる。

対頂角の性質

図1のように2本の直線が交わるとき、交点のまわりにできる4つの角について調べてみましょう。

- (1) 直線をいろいろと動かして、4つの角 $\angle a, \angle b, \angle c, \angle d$ の様子を観察してみよう。

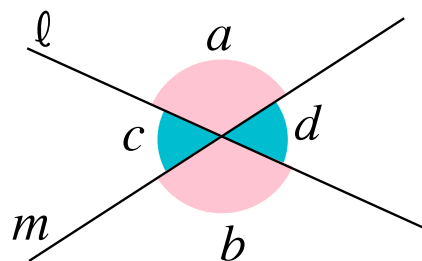


図1

- (2) 2本の直線が交わってできる4つの角のうち、向かい合っている角を対頂角といいます。 $\angle d$ の対頂角はどの角ですか。

$$\angle c + \angle b = ?$$

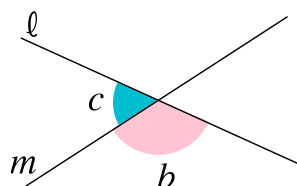


図2

$$\angle d + \angle b = ?$$

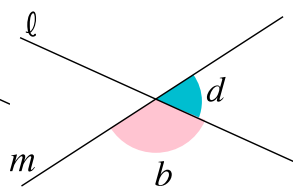


図3

- (3) 2つの直線が交わってできる対頂角は、その直線がいろいろな角度で交わっても、必ず等しくなることを、図2, 図3をヒントに説明してみましょう。

- (4) 右の図4で、3本の直線が1点で交わっているとき、4つの角 $\angle a, \angle b, \angle c, \angle d$ の大きさを求めてみましょう。

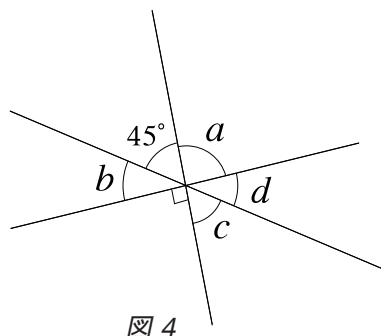


図4

平行線と同位角、錯角

図1のように2本の直線 l, m に1つの直線 n が交わると、その交点のまわりに角ができます。これらの角について次の問に答えましょう。

(1) $\angle a$ の同位角は、どの角ですか。また、 $\angle b$ の錯角はどの角ですか。

(2) 図1において、 $l \parallel m$ となるとき、同位角や錯角はどのようになっているか調べてみましょう。

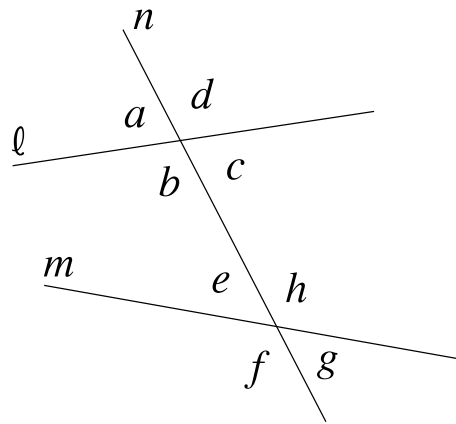


図1

(3) 図2の2本の直線 l, m を平行にするためには、どの角を何度にするるとよいですか。

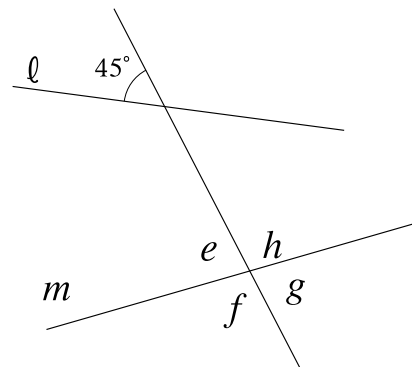
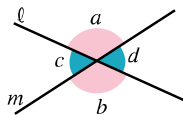


図2

平行線と角のポイント

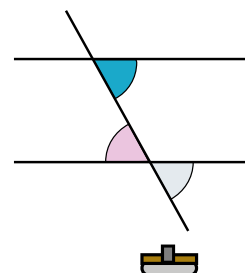
平行線と角のポイント

① 対頂角は等しい



② 2つの直線が平行なら、同位角や錯角は等しい

③ 逆に、同位角や錯角が等しいなら、2直線は平行である

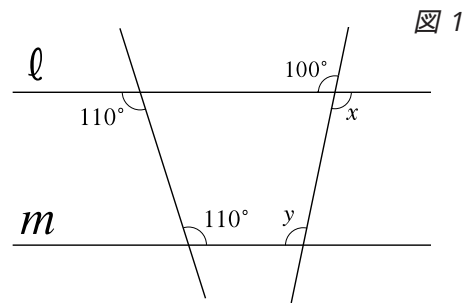


練習問題 1 (対頂角や平行線の同位角、錯角)

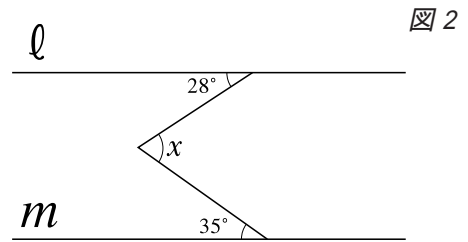
1 右の図1について、次の問いに答えましょう。

(1) 2本の直線 l, m が平行であることを説明してみましょう。

(2) $\angle x$ と $\angle y$ の大きさを求めましょう。



2 右の図2において2直線 l, m が平行の時、 $\angle x$ の大きさを求めましょう。



練習問題 2 (三角形の3つの内角の和と外角)

三角形の内角や外角について、平行線を使って考えてみましょう。

図1のように、 $\triangle ABC$ の辺BCを延長した直線上の点をDとします。頂点Cを通過して、辺と平行な直線CEをひきます。

(1) 平行線の同位角は等しいことを使って、 $\angle b$ と等しい角を見つけましょう。

(2) 平行線の錯角は等しいことを使って、 $\angle a$ と等しい角を見つけましょう。

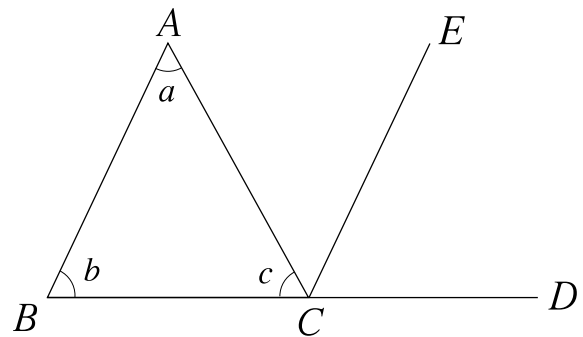


図1

(3) 三角形の3つの内角の和 $a + b + c$ の値は何度になりますか。また、 $\angle c$ の外角については、どのようなことがいえますか。

三角形の内角と外角の性質

- ① 三角形の内角の和は 180°
- 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