

第1講 定理と証明・平行線と角

Point 1 数学の基本用語（定義・定理・証明）

1. 「定義」

定義とは言葉や記号の意味を決めたもの。

（例） 偶数とは2で割り切れる整数のことである。

2. 「定理」と「証明」

定理とは正しいことが示された主張，証明とは正しいことを示したもの。

（例） 直角三角形においては，斜辺の長さの2乗は他の2辺の長さの2乗の和に等しい。（「三平方の定理」）

3. 「仮定」と「結論」

「 p である ならば q である」において，「 p である」を仮定，「 q である」を結論という。また，記号で，「 $p \rightarrow q$ 」（「 p ならば q 」）とかく。

4. 逆

「 $p \rightarrow q$ 」に対して，「 $q \rightarrow p$ 」を「 $p \rightarrow q$ の逆」という。「 $p \rightarrow q$ 」が正しくても，逆である「 $q \rightarrow p$ 」が正しいとは限らないので注意すること。

（例） 「9の倍数ならば3の倍数である」（真）
「3の倍数ならば9の倍数である」（偽）

(例題 1)

(1) 次の各言葉の定義を述べよ.

- () 正三角形
- () 正方形
- () 素数

(2) 次の文章のうち, 定義・定理・証明の部分はそれぞれどこか.

「二等辺三角形とは二辺の長さの等しい三角形のことである. 三角形 ABC において $AB = AC$ とすると,
 $AB = AC, AC = AB, A = A$
 より, 三角形 ABC と三角形 ACB は二辺夾角で合同である. 以上から, 二等辺三角形の 2 つの底角は等しいことがわかる.」

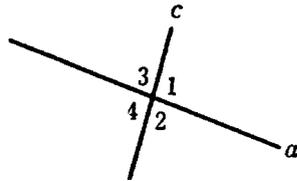
(3) 次の各主張の「逆」をつくり, それが正しいかどうか調べよ.

- () a, b が正の数ならば ab は正の数である.
- () 合同な三角形の面積は等しい.

4 中学数学系統講義 幾何入門

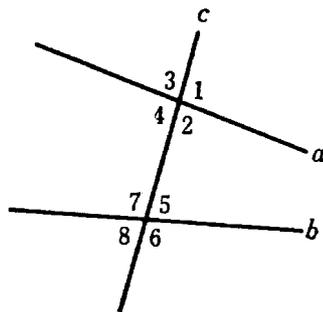
Point 2 平行線と角 (1)

1 . 対頂角



図の2つの角 1,4 (または 2,3) をそれぞれ対頂角という . 対頂角は互いに等しい .

2 . 同位角・錯角・同側内角



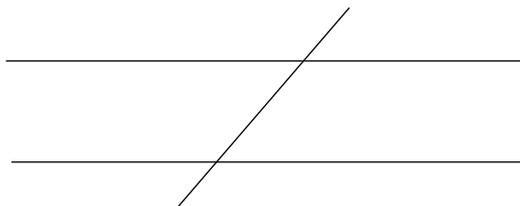
同位角 1 と 5 , 2 と 6 ,
3 と 7 , 4 と 8

錯角 2 と 7 , 4 と 5

同側内角 2 と 5 , 4 と 7

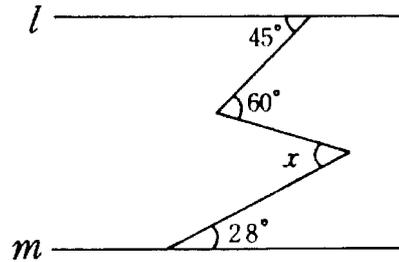
3 . 平行線と同位角・錯角・同側内角

平行 2 直線に第 3 の直線が交わっているとき , 同位角・錯角は等しく , 同側内角の和は 2 直角になる . また , これらの逆も成り立つ .



(例題 2)

(1) 下図で, $l \parallel m$ のとき, x の大きさを求めよ.



(2) 下図で, $l \parallel m$ であることを証明せよ.

