

中学3年間の図形

大正33年と昭和33年と三角形と四角形と円

by 文.

図形の基本的性質

★ 対頂角
対頂角は等しい

★ 平行線
同位角が等しい
錯角が等しい
平行

この2つから、すべての図形の性質を導くことができます。

《三角形の性質》

三角形の内角と外角
内角の和は 180°

n角の内角の和
 $180(n-2) = 180 \times n - 360$

多角形の外角の和
常に 360°

三角形の合同条件
① 三辺がそれぞれ等しい
② 二辺とよの間の角がそれぞれ等しい
③ 一辺と両端の角が等しい

中線・垂直二等分線
の作図

平行四辺形
定義：2組の向かい合う辺がそれぞれ平行な四角形
性質
① 向かい合う辺は等しい
② 向かい合う角は等しい
③ 対角線は、それぞれの中点で交わる

内接四角形の定理
① 向かい合う内角の和は 180°
② 向かい合う内角の和が 180° ならば、内接する四角形

二等辺三角形
(二辺が等しい三角形)
① 二つの底角は等しい
② 頂角の二等分線は底辺に垂直に等分する
③ 二つの角が等しい三角形は、二等辺三角形である

直角三角形の合同条件
① 斜辺と1つの鋭角が等しい
② 斜辺と他の1辺が等しい

ピタゴラスの定理
(三平方の定理)
 $a^2 + b^2 = c^2 \iff$ 直角三角形

三角形の相似条件
① 三組の辺の比が等しい時
② 二組の辺の比が等しく、よの間の角が等しい時
③ 二組の角がそれぞれ等しい時

ターレスの定理
① $\angle A = 90^\circ$
② 直角三角形の外心に、斜辺の中点

中心角の定理
中心角 = 円周角 $\times 2$

中点連結の定理
M, N が中点、B, C は
 $MN \parallel BC$
 $MN = \frac{1}{2} BC$

接弦定理
円Oの弦とよの一端から引いた接線とよの角は、よの角内にある弧に接する円周角に等しい

円周角の定理
同じ弧に対する円周角の大きさは等しい

三角形の中心
外心 内心 重心

外接四角形の定理
 $AB + CD = AD + BC$