

中2 三角形と四角形

名前

点数

／6

1 二等辺三角形・平行四辺形の性質

平行四辺形ABCDで、 $\angle A = 83^\circ$ のとき、 $\angle B$ と $\angle C$ を求めよう。 _____

2 平行四辺形になる条件

四角形が平行四辺形になる条件として、「2組の向かい合う辺が、それぞれ等しい」は正しい？

3 二等辺三角形の性質の証明

AB = AC の二等辺三角形ABCで、頂角Aの二等分線と辺BCの交点をDとする。BD = CD を証明しよう。 _____

4 平行四辺形の性質の証明

平行四辺形ABCDで、対角線ACを引く。 $\triangle ABC \equiv \triangle CDA$ を証明し、向かい合う辺AB=CDを示そう。 _____

5 平行四辺形になることの証明

四角形ABCDで、AB = DC かつ $AB \parallel DC$ です。この四角形が平行四辺形になることを証明しよう。 _____

6 等積変形（面積が等しい図形）

底辺が共通で、高さが等しい2つの三角形があります。一方の面積が 28cm^2 のとき、もう一方の面積は？（底辺 7cm、高さ 8cm） _____

中2 三角形と四角形

まちがえた問題は
解説の手順をなぞって解き直す

- 1 平行四辺形ABCDで、 $\angle A = 83^\circ$ のとき、 $\angle B$ と $\angle C$ を求めよう。 → $\angle B = 97^\circ$ 、 $\angle C = 83^\circ$
 - 平行四辺形では、向かい合う角は等しく、となり合う角の和は 180° 。
 - $\angle C$ は $\angle A$ の向かい角だから等しい。 $\angle B$ はとなりだから $180 - \angle A$ 。
 $\angle C = 83^\circ$ 、 $\angle B = 180 - 83 = 97^\circ$
- 2 四角形が平行四辺形になる条件として、「2組の向かい合う辺が、それぞれ等しい」は正しい？ → ○（平行四辺形になる）
 - 平行四辺形になる条件は5つある。問題の条件はそのうちの1つ。
 - 答えは ○。
- 3 $AB = AC$ の二等辺三角形ABCで、頂角Aの二等分線と辺BCの交点をDとする。 $BD = CD$ を証明しよう。 → $\triangle ABD \equiv \triangle ACD$ （2辺と間の角）
 - $\triangle ABD$ と $\triangle ACD$ に注目する。
 - $AB = AC \cdots \textcircled{1}$
 - $\angle BAD = \angle CAD \cdots \textcircled{2}$
 - AD は共通 $\cdots \textcircled{3}$
 - $\textcircled{1}\textcircled{2}\textcircled{3}$ より、2組の辺とその間の角がそれぞれ等しいので $\triangle ABD \equiv \triangle ACD$
 - よって $BD = CD$
 - 💡 『～を証明』のゴールが辺や角のときは、まずそれを含む三角形の合同を示す。
- 4 平行四辺形ABCDで、対角線ACを引く。 $\triangle ABC \equiv \triangle CDA$ を証明し、向かい合う辺 $AB=CD$ を示そう。 → 1辺とその両端の角が、それぞれ等しい
 - $\triangle ABC$ と $\triangle CDA$ に注目する。
 - $AB \parallel DC$ より $\angle BAC = \angle DCA \cdots \textcircled{1}$
 - $AD \parallel BC$ より $\angle BCA = \angle DAC \cdots \textcircled{2}$
 - AC は共通 $\cdots \textcircled{3}$
 - $\textcircled{1}\textcircled{2}\textcircled{3}$ より、1辺とその両端の角がそれぞれ等しいので $\triangle ABC \equiv \triangle CDA$
 - よって $AB = CD$
 - 💡 平行四辺形は2組の対辺が平行。錯角が2組できるのがポイント。
- 5 四角形ABCDで、 $AB = DC$ かつ $AB \parallel DC$ です。この四角形が平行四辺形になることを証明しよう。 → 1組の対辺が平行で長さが等しい
 - 対角線ACを引き、 $\triangle ABC$ と $\triangle CDA$ に注目する。
 - $AB = DC \cdots \textcircled{1}$
 - $AB \parallel DC$ より $\angle BAC = \angle DCA \cdots \textcircled{2}$
 - AC は共通 $\cdots \textcircled{3}$
 - $\textcircled{1}\textcircled{2}\textcircled{3}$ より $\triangle ABC \equiv \triangle CDA$
 - よって $AD = CB$ 、さらに $\angle DAC = \angle BCA$ で $AD \parallel BC$
 - 2組の対辺がそれぞれ平行（または等しい）ので、平行四辺形
 - 💡 『1組の対辺が平行で長さが等しい』四角形は平行四辺形になる。条件を覚えよう。
- 6 底辺が共通で、高さが等しい2つの三角形があります。一方の面積が 28cm^2 のとき、もう一方の面積は？（底辺7cm、高さ8cm） → 28cm^2
 - 三角形の面積 = 底辺 $\times$ 高さ $\div 2$ 。底辺と高さが同じなら、面積も同じ。
 - だから、形がちがっても面積は等しい。
 $7 \times 8 \div 2 = 28$
 - もう一方も 28cm^2 。

