

数学基礎 証明の書き方

クラス

番 名前：

数学の証明は様々なテクニックを使ったり、慣れや技術が必要となります。

苦手だったり、拒否反応が出てしまい勝ちですが、道理のもとに結果を導き出す力は生きていく上でとても大切なこととなると思います。

数学の証明のルールを簡単にまとめておきます。参考にしていいただければと思います。

ポイント

- ・誰がみても分かるようにする。(自分の友達や家族に教えてあげると書いてみてください。きっと丁寧になります)
- ・行間などに注意する。(友達や家族に line やメールを送るとき、改行したり読みやすくする感覚です。)

証明の問題の基本フォーマットです。図形(三角形)の場合についてまとめてみます。

- 1 "[証明]"と書く…始めるときは必ず描きましょう
- 2 自分で図形を設定して、説明する。
- 3 " $\triangle OOO$ と $\triangle xxx$ において"と注目する三角形をピックアップする。
- 4 仮定(問題文)より、使えることを述べる。
- 5 論の展開(自分で必要な条件)を見つけ出す。
- 6 合同条件や相似条件を述べる。
- 7 結論をかく。
- 8 最後は" $\square$ "を書く・・・ $\square$ は証明終了という意味。

参考までに合同条件を書いておきます。

合同条件

- ① 3組の辺がそれぞれ等しい。
- ② 2組の辺とその間の角がそれぞれ等しい。
- ③ 1組の辺とその両端の角がそれぞれ等しい。

直角三角形のときの合同条件

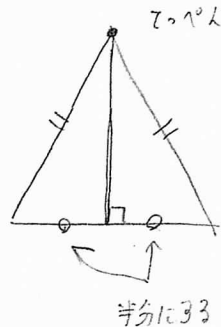
- ① 斜辺と他の一辺がそれぞれ等しい。
- ② 斜辺と直角以外の他の一角がそれぞれひとしい。

サンプル

問題

二等辺三角形の頂点から底辺に引いた垂線は底辺を二等分することを示せ。

ようは「てのぺんから下に引いた線は底辺を半分にする」を証明すること

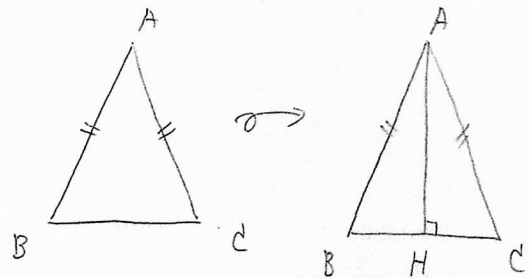


[証明]

仮定より右図のような $AB = AC$ となるような二等辺三角形を考える。

また頂点 A から辺 BC に下ろした垂線と辺 BC の交点を H とする。

自分で設定



$\triangle ABH$ と $\triangle ACH$ において) ピックアップ

AH は共通 ... ①

また二等辺三角形より $AB = AC$... ②

さらに A から BC に下ろした垂線が H であるから $\angle AHB = \angle AHC = 90^\circ$... ③

番号をつける

①、②、③より

直角三角形の斜辺と他の1辺がそれぞれ等しいので ← 合同条件

$\triangle AHB \cong \triangle AHC$

← 合同

よって $BH = HC$ であり、 AH は底辺 BC を二等分している

← 結論

□