数学Essay_201　　数専ゼミ・山形東原教室

# 授業の実況中継＿043

2022.12.2(金)

【中学２年数学】

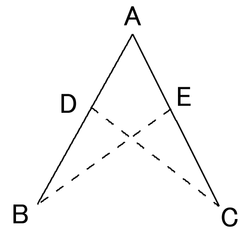
図形と合同　　証明の形式(3)

このテーマでは，３回目の授業です。

生徒の誤答は，ある種の学習心理プロセスの欠陥といえます。
まあ，ひらたく言えば「病気」といえなくもないと思うのですが…。
合同の証明をめぐる病気の「症例カンファレンス」をやっています…

★

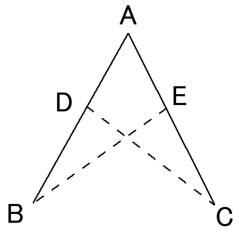
右の図で，ＡＢ＝ＡＣ，ＡＤ＝ＡＥである。
ＢとＥ，ＣとＤを結ぶと，ＢＥ＝ＣＤとなることを
証明しなさい。




## だれでも一度は落ちる「落とし穴」

生徒Ａ：「この問題，
　　すっごくやさしそ！
　　合同な三角形がみえみえ！」

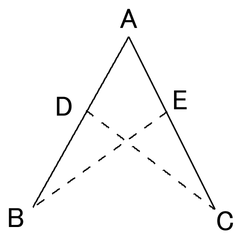
先生：「…」




生徒Ａ：「
　△ＡＢＥと△ＡＣＤにおいて
　　ＡＢ＝ＡＣ（仮定）より　…①
　　ＡＤ＝ＡＥ（仮定）より　…②
　　∠Ａ＝∠Ａ（共通）より　…③
　①，②，③から，２辺とその間の角がそれぞれ等しいので
　　　△ＡＢＥ≡△ＡＣＤ
　合同な三角形では対応する辺の長さは等しいから
　ＢＥ＝ＣＤ
　どうだ！」

先生：「う～ん！
　　証明のしかたがうまくなったねェ。

　　まったく無駄がなく理路整然と証明を展開しとる！
　賢い！かしこい！」
生徒Ａ：「…」(−_−;)＼
先生：「しかしだがねェ…」
生徒Ａ：「***ＤＯＫＩ！…***」＿(*_*)＿
先生：「絵にかいたようにみごとに落とし穴に落ちとる！」
生徒Ａ：「**ほへ！**」
先生：「△ＡＢＥと△ＡＣＤにおいて
　　ＡＤ＝ＡＥ（仮定）より　…②
　はないでしょ？
　　△ＡＢＥにはＡＤという辺はないし，
　　△ＡＣＤにはＡＥという辺はないし，
　　ないものがあるって，どういうこと？」




生徒Ａ：「…！？
　　でも，あるからある！」

禅問答してます…(*^_^*)

生徒Ａ：「ＡＤは左側の三角形の辺だし，
　　ＡＥは右側の三角形の辺でしょ？」
先生：「そうかな？」
生徒Ａ：「そうでないの？」
先生：「そう！」

禅問答が続いてます…(*^_^*)

## なぜ落とし穴に落ちるのか

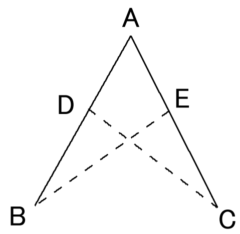
つきあってはおれんません。
先へ進みます。
こういうまちがいを「形而上学的誤謬」といいます。
内容をぬいて，形式で事を処理するという意味です。
辺を「三角形の辺」としてではなく，辺の置かれている位置だけで処理しています。

実は，この問題では，７割，いや８割の生徒がこのようなまちがいをします。
「宣言した三角形にない辺はその側には書いてはいけない」と指導しても，
この問題ではこのようなまちがいをします。
「視覚的な誘惑」に負けるのですね。
誘惑に負けると本質を見失います。

## 正しい考え方

先生：「”△ＡＢＥと△ＡＣＤにおいて”と宣言したときには，

ＡＤは△ＡＣＤの辺だから，証明の右辺に
ＡＥは△ＡＢＥの辺だから，証明の左辺に
書かねばならんの。」




生徒Ａ：「なるほど，なるほど！
それはそれとして…
センセ！
なんでも知っとるね！」
先生：「……」

## さて，次回の「落とし穴」は…

…ということで，きょうの問題も解決したことにしましょ。
さて，次回に落ちていただく「落とし穴」は…(*^_^*)！

証明の理由に計算式を書かねばならない証明というのもあります。
これを知っていないと支離滅裂な証明になってしまいます。
問題が三角形ではなく，ふだんあまりなじみのない「おうぎ形」になると
図形から合同条件をかってに剽窃し，証明をでっち上げます。
その醜態をじっくりと見せていただきましょ。

落とし穴に落ちそうな生徒には
No.２０の学習をもう一度，させておいていただきましょ。

◀●■【　まちがいができない教材　】■●▶

| | | |
|---|---|---|
| 平行と合同<br>No.２０ | **4** 証明の形式（その１）<br>■　証明の基本形式　■ | クリック |