

## 授業の実況中継\_\_034

2022. 11. 22 (火)

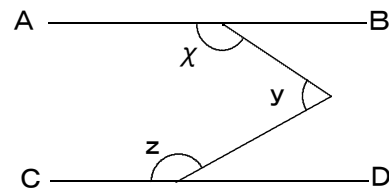
【中学2年数学】

図形と合同

平行線と角(求角問題)

きょうは、「平行線の性質」を利用した求角問題です。

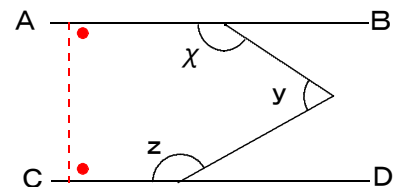
$AB \parallel CD$  のとき、  
 $\angle x + \angle y + \angle z$  の大きさは何度ですか。



## 「五角形の内角の和」を使って

生徒 A : 「センス、  
 ボク、行く、行く！」  
 先生 : 「なんか、卑猥だな。  
 まあ、いい。  
 イケ、イケ！」

生徒 A : 「右の図のように五角形を作る。  
 五角形の内角の和は  $540^\circ$ 。  
 平行線の隣り合う内角の和は  $180^\circ$   
 $540^\circ - 180^\circ = 360^\circ$   
 答  $\angle x + \angle y + \angle z = 360^\circ$ 」



先生 : 「おい、おい、  
 だいじょうぶか？  
 朝、何かわるいものを食べてこなかった？」

生徒 A : 「…？」

先生 : 「すごく、いい！  
 多角形の内角の和を使う所など…  
 勉強したことをちゃ〜んと使って…  
 いいね、  
 きょうは冴えてる！」

## 「三角形の外角の和」を使って

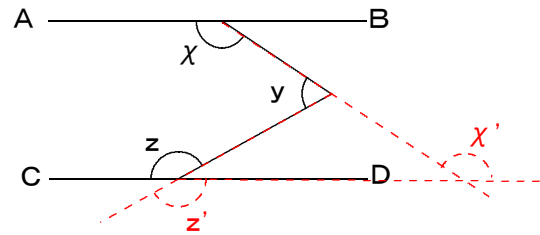
生徒Aのライバルである生徒Bもまけてはいません。

生徒B：「センセ、  
ボクも、いく、いく…(\*^\_^\*)  
Aが内角で行くんなら、  
ぼく、外角で行く！」

先生：「ほ～っ！  
行ってミレ！」

生徒B：「…?!  
右の図のように、点線の  
三角形をつくると、

- ・  $\chi = \chi'$  (平行線の錯角)
- ・  $z = z'$  (対頂角)
- ・ 多角形の外角の和は  $360^\circ$  だから  
 $\angle \chi' + \angle y + \angle z' = 360^\circ$   
だから、  $\angle \chi + \angle y + \angle z = 360^\circ$ 」



先生：「おお、すごい！  
な～るほど。  
そういう手があったか！」

## 「平行線の性質」を使って(1)

中立派の生徒C。

生徒C：「”市場のことは市場に聞け！”  
っていうでしょ！  
だから、平行のことは平行に聞く！」

先生：「なに！  
それ、ことわざ？」

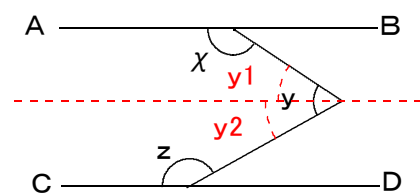
生徒C：「センセ、知らんの?!  
ほれ、株のこと！」

先生：「おまえ、株、やってんの？」

生徒C：「まさか！  
おやじが、コンピュータたたきながら  
いつもぶつぶつ言ってるセ・リ・フ！」

先生：「そうだろうな！  
ほっ！」

生徒C：「平行線をもう1本引く。  
yをy1とy2の2つに分ける。  
平行線の隣り合う内角の和は  $180^\circ$   
だから、  $\angle \chi + \angle y1 = 180^\circ$   
 $\angle z + \angle y2 = 180^\circ$   
 $\angle \chi + \angle y1 + \angle y2 + \angle z = 360^\circ$   
つまり、  $\angle \chi + \angle y + \angle z = 360^\circ$ 」



デス！」

先生：「ほ～っ！

きょうは、みなさん冴えていますね～っ！

でも、な～も、ご褒美はないよ！」

## 「平行線の性質」を使って(2)

生徒D：「ついでに、もういっぱつ、行きます！」

先生：「…！

なんでもええ、いけ！」

先生、きょうは出番がないからやけくそになっております…(\*^\_^\*)

生徒D：「Cは平行線を引いて、角を分けたから

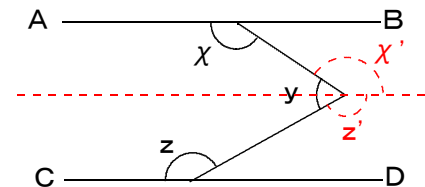
ボクは対抗上、平行線を引いて、角を集める！」

・  $x = x'$  (平行線の錯角)

・  $z = z'$  (平行線の錯角)

$\angle x' + \angle y + \angle z' = 360^\circ$

だから、 $\angle x + \angle y + \angle z = 360^\circ$ 」



## 「平行線の性質」を使って(3)

生徒E：「Dが集めたなら、ボク、散らす！」

先生：「なんでもいいから…

ヤレ、ヤレ！」

生徒E：「yをy1とy2の2つに分ける。

・  $y1 = y1'$  (平行線の錯角)

・  $y2 = y2'$  (平行線の錯角)

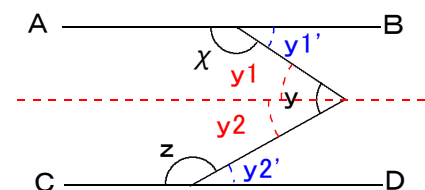
$\angle x + \angle y1' = 180^\circ$

$\angle z + \angle y2' = 180^\circ$

$\angle x + \angle y1' + \angle y2' + \angle z = 180^\circ + 180^\circ = 360^\circ$

$\angle x + \angle y1 + \angle y2 + \angle z = 180^\circ + 180^\circ = 360^\circ$

つまり、 $\angle x + \angle y + \angle z = 360^\circ$ 」



## 「まとめ」です

この問題、とても遊べます。

いくらでも解法が出てきます。

きりがないので…

こういうの、生徒にやらせるの、好きな先生はけっこういます。

思考力を高めるとかで…

どこが思考力を高めるのかはわかりませんが…

知っている、知らないの世界でしょ？

たとえば、この「ブログ」を読んだ生徒は、この5つの解法については  
すらすらと発表できますがね。

自分で考え出したところで、それがどうしたの？

で、ジャンジャン！

です。

これはパズルと同じで、楽しめばいいのです。

おもしろいのです。

勉強だとか、思考力を高めるとか、

構えると、楽しくもな～んにもなくなります。

## 教材で遊んで下さい

きょうは、角1つで遊んでしまいました。

平行線の性質を使った求角問題は、けっこう生徒も好きです。

一生懸命解いています。パズルを解いている心持ちです。

いくつかを紹介しましょう。



◀●■【 まちがいができない教材 】■●▶

平行と合同

No. 5

2

平行線と角（その2）

■ ②平行線と同位角・錯角（求角問題） ■

クリック

## 角度の問題に強くなる数学専門指導の数専ゼミ

### 数専ゼミ・山形東原教室

〒990-0034 山形市東原町二丁目10番8号

TEL: (023)633-1086 / FAX: (023)633-1094

メールアドレス: suusen@seagreen.ocn.ne.jp

## 数専ゼミの授業は個別指導です

【注】 ■●▲

数専ゼミの実際の授業は1対1の個別指導ですから、上で紹介したような集団授業ではありません。ただ、個別指導の場面では、上のように問題を解く過程の生徒と先生のダイナミックな会話は生じませんので、指導のプロセスをデフォルメするために、集団授業の場面にアレンジして紹介しました。