

## 数学の教え方 041

▶ 2023. 11. 11 (土)

【中学2年数学】

平行と合同

「合同な三角形の判別」の指導(3)

### イントロ

「合同条件など易しい！」などと決めつけてはいけませんよ、せんせ！  
2つの合同条件を与えて、2つの三角形が合同になるためのもう1つの合同条件を言わせてご覧なさい。「奇答」が飛び出してきます。

「3角がそれぞれ等しい」などという合同条件は、平然と飛び出してきます。  
大きさの違う2つの正三角形を示して、そんなの合同にならんでしょ！と示すと、「う～ん、なるほど！」と感心しているのですが…  
そんなのに安心してはいけませんよ。テストでは「3つの角がそれぞれ等しい」などと楷書体のしっかりとした文字できちんと書いてくれます。(^^\*)  
さて、こういう「日本語の通じない」生徒達をどう指導しましょうね。せんせ！

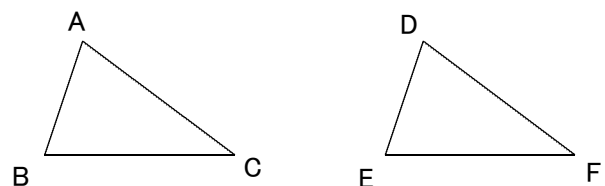


このテーマでは、前回に続いて3回目の授業です。

合同な三角形の判別問題をしていましたが…  
さて、かなり賢い生徒でも”うろうろ”する問題です。  
苦し紛れに、とんでもない解答をひねり出します。  
「さあ、みんなで笑ってあげましょう…」  
などと、言ってはいけませんよ。  
みなさん、真剣にお勉強しているのですから…(^^\*)!

$\triangle ABC \equiv \triangle DEF$  となるためには、次の場合、どのような条件を1つ加えればよいですか。

- (1)  $AC = DF$ ,  $\angle A = \angle D$
- (2)  $\angle A = \angle D$ ,  $\angle B = \angle E$



(2) の問題を行います。

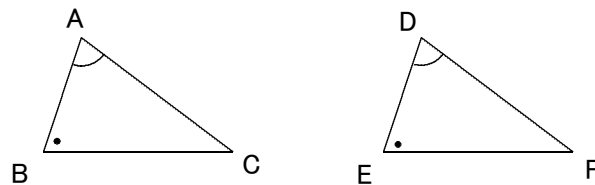
次のような解答欄の指示から、3通り答えなさい、という問題です。  
 こうした解答欄を用意しないと、1通りの答えしかかえってきません。

<p>[答 案]</p> <p><math>\angle A = \angle D</math>  <math>\angle B = \angle E</math>          のとき</p> <p>① [          ] = [          ] ならば、<math>\triangle ABC \equiv \triangle DEF</math>となる。          このときの合同条件は (                                  )。          または、</p> <p>② [          ] = [          ] ならば、<math>\triangle ABC \equiv \triangle DEF</math>となる。          このときの合同条件は (                                  )。          または、</p> <p>③ [          ] = [          ] ならば、<math>\triangle ABC \equiv \triangle DEF</math>となる。          このときの合同条件は (                                  )。</p>	
--	--

## 苦しきれの”3角”

生徒 A : 「 $\angle A = \angle D$ ,  $\angle B = \angle E$  のとき

① [ **AB** ] = [ **DE** ] ならば、 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$  となる。  
 このときの合同条件は ( **1辺とその両端の角** ) 。



② [ **∠C** ] = [ **∠F** ] ならば、 $\triangle ABC \equiv \triangle DEF$  となる。  
 このときの合同条件は ( **3角** ) 。

③…! ?」

先生 : 「ちょっと!

”3角”なんて合同条件あるの?」

生徒 A : 「…! ?」

ないけど、合同になる!」

先生 : 「だから、合同な図形をかいたちゃ、だめなの!」

生徒 A : 「どして?」

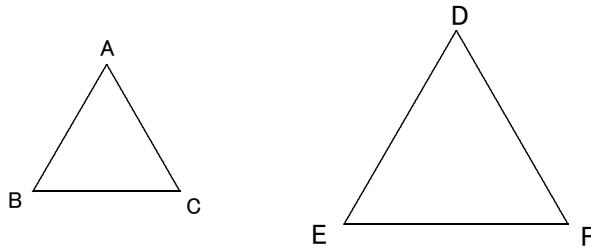
3つの角度を等しくして2つの三角形をかくと重なるよ!」

先生 : 「合同にかいたのでしょ?」

生徒 A : 「かいたちゃ、だめ?」

先生 : 「だめ!

たとえば、2つの正三角形をかいてみるよ。」



3つの角が等しい。

△ABCと△DEFは合同か？」

生徒A：「合同ではないねえ！  
なんでだろ？」

先生：「…！？  
まあ、いい、次…」

” 苦しきまぎれの3角！ ”

というまちがいです。

これが解答数の指示がない場合ですと、最初の答を書いて正解ですが、むりやり3通りの合同条件をつくらねばならぬとなると、苦し紛れに今までの知識が吹っ飛びます。

合同条件のどこにも「3つの角がそれぞれ等しい」なんてありませんし、問題を解くに際して、1回もそのような条件を使ったことはないはずですが、しかし、このような問題に出会うと、

生徒はかってに合同条件をでっちあげてしまいます。

平素90点以上を取る生徒でも、このように答える場合があります。

穴埋め問題は、必ずしも易しいとは限らないのです。

さらに、不思議な解答が飛び出してきました。

## 合同の問題の”先入観”

先生：「ところで、もう1つは？」

生徒A：「…？  
う～ん、わからない…！」

生徒K：「じゃ、ボクがやる！  
合同条件なんて、3つしかないんだから…  
∠A = ∠D, ∠B = ∠Eのとき

① [ AB ] = [ DE ] ならば、△ABC ≡ △DEFとなる。  
このときの合同条件は ( 1辺とその両端の角 ) 。

または、

② [ AC ] = [ DF ] ならば、△ABC ≡ △DEFとなる。  
このときの合同条件は ( 2辺とその間の角 ) 。

または、

③ [ ∠C ] = [ ∠F ] ならば、△ABC ≡ △DEFとなる。  
このときの合同条件は ( 3辺がそれぞれ等しい ) 。

でしょ、先生？」

先生：「…？」

また、変な答案がでてきました。

センセ、何とコメントしていいか、わかりません。

”解答欄が3つあるということは、3種類の合同条件を書けという問題だ”  
と勝手に決めつけて、答えています。

生徒Aも生徒Kもそうですが、これらの生徒は…

”合同になるための条件”を設定するのではなく、  
合同を前提として、合同条件を恣意的にさがしています。

すでに”合同と思いこんでいます”から、どのような合同条件でも見えてきます。

生徒にとっては、こうした誘惑がいかに強いかのもう一つの例です。

先生：「2つの角が $50^\circ$ と $60^\circ$ の三角形は  
すべて合同であるといえますか。」

生徒C子：「合同です。」

先生：「どうして？」

生徒C子：「1辺とその両端の角がそれぞれ等しいから。」  
じゃんじゃん！

「合同を前提として、合同条件を恣意的にさがしている」ことがよくわかると思います。  
ところで、生徒C子はこのたびの合同のテストでは93点の生徒ですよ…。



さて、授業はこの問題の解決へ向かって、続いていきます…！

## 攪乱問題にだまされない力をつける教材

生徒の合同条件についての知識を攪乱する教材をもう一度紹介します。

これは、何度でも学習させていい教材です。

どの生徒にも、ゆらぎのない合同条件の知識を身につけさせて下さい。



■◀●■【 まちがいをさせない教材 】■●▶

【中2数学・平行と合同】 No.14

2 三角形の合同条件（その3） ■ 三角形の合同条件の利用 ■

■上の教材は、「教育エッセーMENU Essay\_527, コンテンツ欄」よりリンクできます。

➔ [Link ▶ | 教育エッセーMENU |](#)

■演習問題は、数専ゼミ・山形・東原教室で個人指導をしております。いつからでも受講できます。