問題番号	問い	３辺の長さがＡＢ＝８，ＢＣ＝９，ＣＡ＝７の△ＡＢＣがある。 ∠Ｂ，∠Ｃの大小関係について正しいものを選びなさい。 ①　∠Ｃ＞∠Ｂ ②　∠Ｃ＝∠Ｂ ③　∠Ｃ＜∠Ｂ
１４	正解	①

	誤答例	つまずき原因	分析と解消
1	無解答	図をかいて考えていないので，辺の大小と角の大小の関係がわからない。	３６ページ 【１４−１】
2	②	二等辺三角形の性質が理解できていない。	３７ページ 【１４−２】
3	③	辺の大小と角の大小の関係について，思い違いをした。	３７ページ 【１４−３】
4			

正解の解説

辺の大小関係は，ＡＢ＞ＣＡであるから，それぞれに向かい合う角の大小関係は∠Ｃ＞∠Ｂである。

練習	△ＡＢＣでＡＢ＝３，ＢＣ＝５，ＣＡ＝７のとき，∠Ａ，∠Ｂ，∠Ｃの大小関係を調べなさい。
解答	∠Ｂ＞∠Ａ＞∠Ｃ

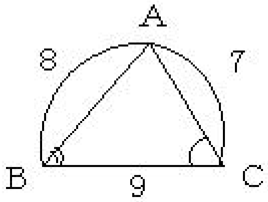
誤答例１のつまずきの分析【１４－１】

与えられた条件を満たす三角形をかくことができないため，無解答であると思われます。

つまずきの解消

○　図形の問題では，与えられた条件を満たす図形を実際にかいて考えましょう。各辺の大小関係に注意して，△ＡＢＣをある程度正確にかくことができれば，∠Ｃと∠Ｂのどちらが大きいのかは判断できるはずです。

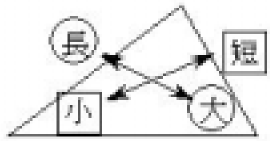
右図より，∠Ｃ＞∠Ｂであることがわかります。（直観）



○　一般に，三角形の辺と角の大小関係について，次の定理が成り立ちます。

三角形の辺と角の大小関係

三角形の２つの辺の長さが等しくないとき，
（長い辺に対する角）は（短い辺に対する角）より大きい



○　上の定理は, 直観的に正しいと認めてよさそうですが, きちんと証明してみましょう。

仮定と結論をはっきりさせれば，次の命題を証明すればよいことがわかります。

「△ＡＢＣにおいて，ＡＢ＞ＡＣ　ならば　∠Ｃ＞∠Ｂ」

（わかりにくい場合は，次の○の説明を先に読んでください。）

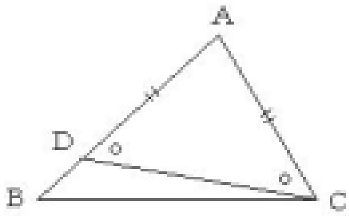
[証明]

まず，ＡＢ＞ＡＣ　ですから，辺ＡＢ上にＡＤ＝ＡＣとなる点Ｄをとることができます。このＤとＣを線分で結びます。

このとき，△ＡＤＣは二等辺三角形ですから，
∠ＡＣＤ＝∠ＡＤＣ　･･･①　が成り立ちます。

また，点Ｄは辺ＡＢ上のＡとＢの間にありますから，
∠ＡＣＢ＞∠ＡＣＤ　･･･②　が成り立ちます。

ここで，∠ＡＤＣは△ＤＢＣの外角ですから，
△ＤＢＣに着目すると，
∠ＡＤＣ＝∠ＤＢＣ＋∠ＤＣＢ
　　　　＞∠ＤＢＣ
　　　　＝∠ＡＢＣ　･･･③　が成り立ちます。



①，②，③より　∠ＡＣＢ＞∠ＡＢＣ
すなわち　∠Ｃ＞∠Ｂ　が成り立ちます。　　　　　[証明終]

○　証明のポイント①，②，③を右上図でもう一度確認しておきましょう。

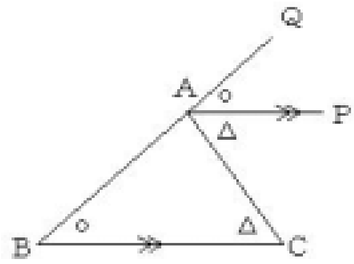
まず，二等辺三角形ＡＤＣの２つの底角は等しいから，どちらにも○を書き込みます。
（これが①の等式）

図より，∠Ｃ＞○（これが②の不等式）

また，外角だから，○＞∠Ｂ（これが③の不等式）

以上より，∠Ｃ＞∠Ｂ

○　いまの証明の中で，
　「三角形の外角は，それととなり合わない２つの内角の和に等しい」を使いました。
　これは中学校で学習した内容で，右図を使えば証明することができます。



[∠Aの外角＝∠Ｂ＋∠Ｃ　の証明]
　辺ＢＡを延長して線分ＡＱを引く。また，点Ａを通り辺ＢＣに平行な線分ＡＰを引く。このとき，
　同位角なので，∠ＡＢＣ＝∠ＱＡＰ
　錯角なので，∠ＡＣＢ＝∠ＰＡＣ
　よって，∠ＱＡＣ＝∠ＱＡＰ＋∠ＰＡＣ＝∠ＡＢＣ＋∠ＡＣＢ
　ゆえに，∠Aの外角＝∠Ｂ＋∠Ｃ　が成り立つ。　［証明終］

○　（参考）この辺と角の大小関係については，逆も成り立ちます。
すなわち，「△ＡＢＣにおいて　∠Ｃ＞∠Ｂ　ならば　ＡＢ＞ＡＣ」
⇒「(大きい角に対する辺）のほうが（小さい角に対する辺）より長い」

誤答例２のつまずきの分析【１４－２】
　二等辺三角形の性質が理解できていないための誤答であると思われます。

つまずきの解消
○　もし，∠Ｃ＝∠Ｂだとすると，ＡＢ＝ＡＣの二等辺三角形となり，条件のＡＢ＝８，ＡＣ＝７と矛盾します。したがって，∠Ｃ＝∠Ｂは誤りです。
　中学校で学んだ，「二等辺三角形の２つの底角は等しい」そしてその逆である「２つの角が等しい三角形は二等辺三角形である」を思い出してください。
　ここでもう一度，辺の大小と角の大小についてまとめておきましょう。

△ＡＢＣにおいて	ＡＢ＝ＡＣ	ならば	∠Ｂ＝∠Ｃ	（図１）
	ＡＢ＞ＡＣ	ならば	∠Ｂ＜∠Ｃ	（図２）
	ＡＢ＜ＡＣ	ならば	∠Ｂ＞∠Ｃ	（図３）

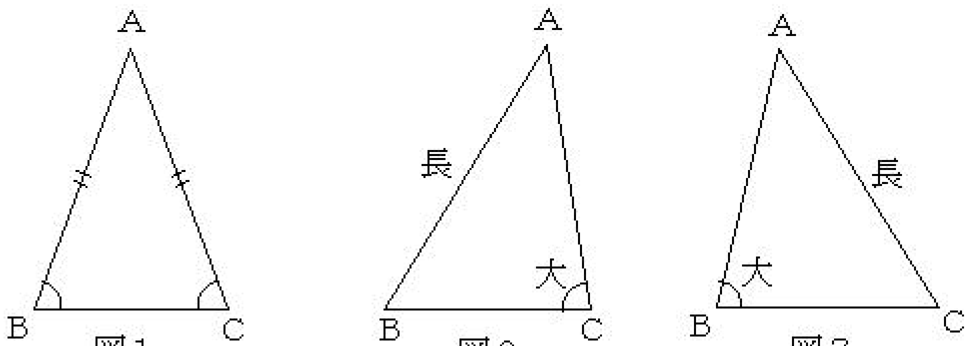


図１　図２　図３

誤答例３のつまずきの分析【１４－３】
　辺の大小と角の大小の関係について思い違いをしたための誤答と思われます。

つまずきの解消
○　つまずきの解消【１４－１】,【１４－２】を参照してください。