57

中3数学　第5章 相似な図形

三角形の相似条件と相似な組の見つけ方

エデュケア・アライアンス

No.57 問題 1／4　名前 _____

今日のルール＆コツ

相似条件は、3辺の比・2辺の比とその間の角・2角。
分かっている条件がどれに当たるか整理する。

よくあるミス注意報

2辺の比だけでは決まらない。
SASでは、比が等しい2辺に挟まれた角を使う。

ステップ1 見る｜完全見本

例① 辺が3、4、5と6、8、10。
6÷3=8÷4=10÷5=2。
3組の辺の比がすべて等しいので相似。

例② ∠A＝∠D、∠B＝∠E。
2組の角がそれぞれ等しいので、△ABC∽△DEF。

ステップ2 なぞる｜2問

① 3辺の比がすべて2なら相似条件は［　　］。
② 2辺の比と、その［　　］角が等しい。

基礎だけ確認｜4問

① 6÷3 ② 8÷4
③ 1組の角だけで必ず相似？
④ 相似では対応順は必要？

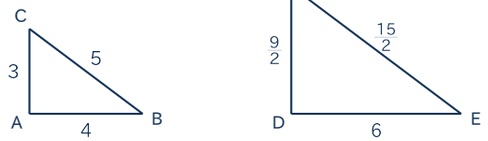
見直しのポイント

相似条件は、3組の辺の比、2組の辺の比とその間の角、2組の角の3つ。対応順も確かめる。

ステップ3 自力演習｜①〜④

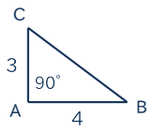
図は参考図。作図の回は方眼を使い、他は条件と根拠を確認しよう。

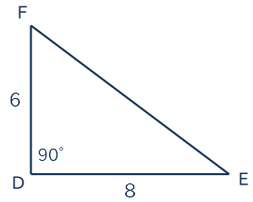
① AB＝4、BC＝5、CA＝3。DE＝6、EF＝$\frac{15}{2}$、FD＝$\frac{9}{2}$。△ABCと△DEFは、この対応で相似といえる？
根拠も書こう。



☐ 対応・根拠・単位を確認

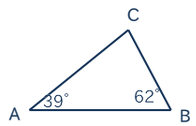
② AB＝4、AC＝3、DE＝8、DF＝6、∠A＝90°、∠D＝90°。△ABCと△DEFは、この対応で相似といえる？ 根拠も書こう。

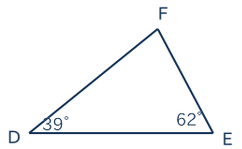




☐ 対応・根拠・単位を確認

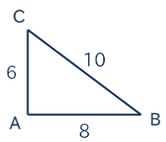
③ ∠A＝∠D＝39°、∠B＝62°、∠E＝62°。△ABCと△DEFは、この対応で相似といえる？ 根拠も書こう。

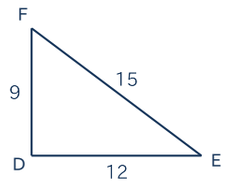




☐ 対応・根拠・単位を確認

④ AB＝8、BC＝10、CA＝6。DE＝12、EF＝15、FD＝9。△ABCと△DEFは、この対応で相似といえる？ 根拠も書こう。





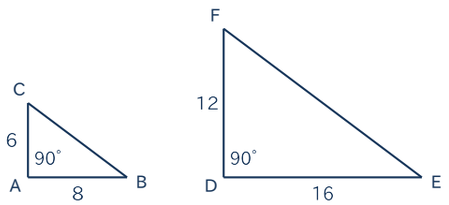
☐ 対応・根拠・単位を確認

三角形の相似条件と相似な組の見つけ方

No.57 問題 2／4　名前 _____

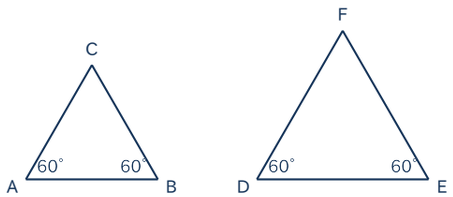
ステップ4 反復演習｜⑤〜⑧

⑤ AB＝8、AC＝6、DE＝16、DF＝12、∠A＝90°、∠D＝90°。△ABCと△DEFは、この対応で相似といえる？ 根拠も書こう。



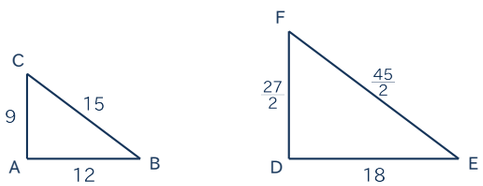
☐ 対応・根拠・単位を確認

⑥ ∠A＝∠D＝60°、∠B＝60°、∠E＝60°。△ABCと△DEFは、この対応で相似といえる？ 根拠も書こう。



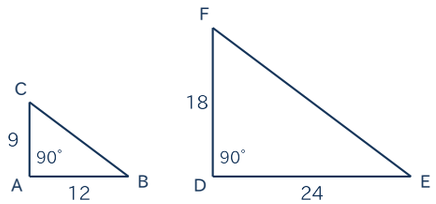
☐ 対応・根拠・単位を確認

⑦ AB＝12、BC＝15、CA＝9。DE＝18、EF＝$\frac{45}{2}$、FD＝$\frac{27}{2}$。△ABCと△DEFは、この対応で相似といえる？ 根拠も書こう。



☐ 対応・根拠・単位を確認

⑧ AB＝12、AC＝9、DE＝24、DF＝18、∠A＝90°、∠D＝90°。△ABCと△DEFは、この対応で相似といえる？ 根拠も書こう。



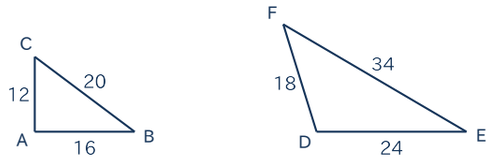
☐ 対応・根拠・単位を確認

ステップ5 自力・混合演習｜⑨〜⑫

⑨ ∠A＝∠D＝36°、∠B＝58°、∠E＝58°。△ABCと△DEFは、この対応で相似といえる？ 根拠も書こう。

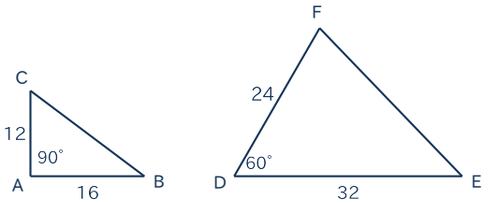
☐ 対応・根拠・単位を確認

⑩ AB＝16、BC＝20、CA＝12。DE＝24、EF＝34、FD＝18。△ABCと△DEFは、この対応で相似といえる？ 根拠も書こう。



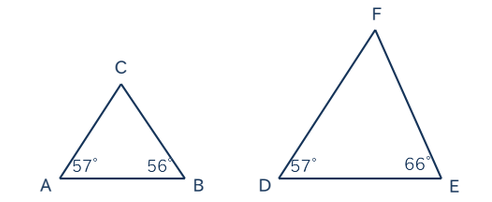
☐ 対応・根拠・単位を確認

⑪ AB＝16、AC＝12、DE＝32、DF＝24、∠A＝90°、∠D＝60°。△ABCと△DEFは、この対応で相似といえる？ 根拠も書こう。



☐ 対応・根拠・単位を確認

⑫ ∠A＝∠D＝57°、∠B＝56°、∠E＝66°。△ABCと△DEFは、この対応で相似といえる？ 根拠も書こう。



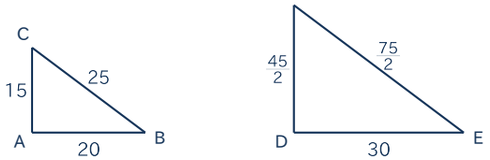
☐ 対応・根拠・単位を確認

三角形の相似条件と相似な組の見つけ方

No.57 問題 3／4　名前 _____

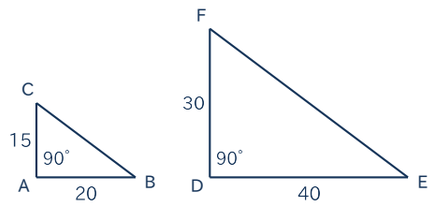
ステップ4 反復演習｜⑬〜⑯

⑬ AB＝20、BC＝25、CA＝15。DE＝30、EF＝$\frac{75}{2}$、FD＝$\frac{45}{2}$。△ABCと△DEFは、この対応で相似といえる？ 根拠も書こう。



☐ 対応・根拠・単位を確認

⑭ AB＝20、AC＝15、DE＝40、DF＝30、∠A＝90°、∠D＝90°。△ABCと△DEFは、この対応で相似といえる？ 根拠も書こう。

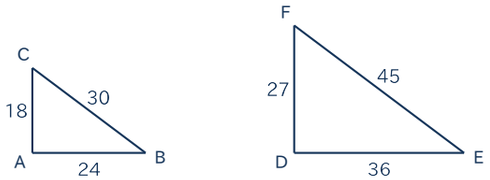


☐ 対応・根拠・単位を確認

⑮ ∠A＝∠D＝33°、∠B＝54°、∠E＝54°。△ABCと△DEFは、この対応で相似といえる？ 根拠も書こう。

☐ 対応・根拠・単位を確認

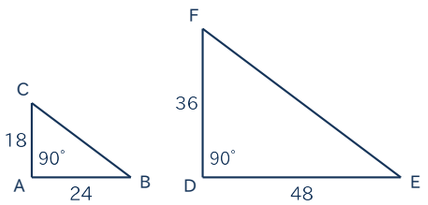
⑯ AB＝24、BC＝30、CA＝18。DE＝36、EF＝45、FD＝27。△ABCと△DEFは、この対応で相似といえる？ 根拠も書こう。



☐ 対応・根拠・単位を確認

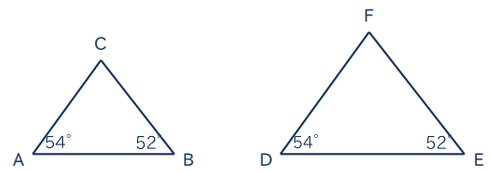
ステップ5 自力・混合演習｜⑰〜⑳

⑰ AB＝24、AC＝18、DE＝48、DF＝36、∠A＝90°、∠D＝90°。△ABCと△DEFは、この対応で相似といえる？ 根拠も書こう。



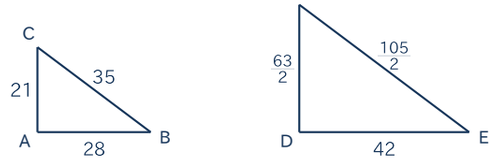
☐ 対応・根拠・単位を確認

⑱ ∠A＝∠D＝54°、∠B＝52°、∠E＝52°。△ABCと△DEFは、この対応で相似といえる？ 根拠も書こう。



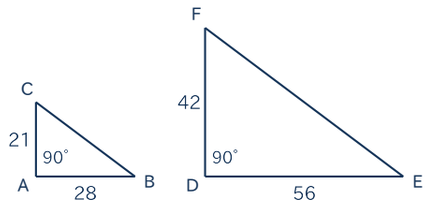
☐ 対応・根拠・単位を確認

⑲ AB＝28、BC＝35、CA＝21。DE＝42、EF＝$\frac{105}{2}$、FD＝$\frac{63}{2}$。△ABCと△DEFは、この対応で相似といえる？ 根拠も書こう。



☐ 対応・根拠・単位を確認

⑳ AB＝28、AC＝21、DE＝56、DF＝42、∠A＝90°、∠D＝90°。△ABCと△DEFは、この対応で相似といえる？ 根拠も書こう。



☐ 対応・根拠・単位を確認

57

中3数学　第5章 相似な図形

三角形の相似条件と相似な組の見つけ方

エデュケア・アライアンス

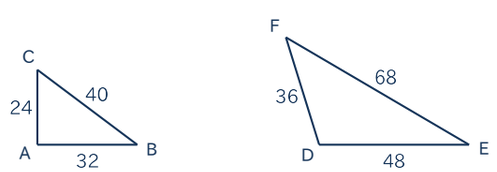
No.57 問題 4／4　名前 _____

ステップ4 反復演習｜㉑〜㉒

㉑ ∠A＝∠D＝30°、∠B＝50°、∠E＝50°。△ABCと△DEFは、この対応で相似といえる？ 根拠も書こう。

☐ 対応・根拠・単位を確認

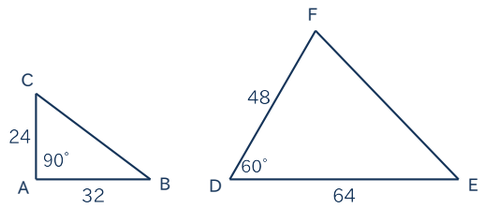
㉒ AB＝32、BC＝40、CA＝24。DE＝48、EF＝68、FD＝36。△ABCと△DEFは、この対応で相似といえる？ 根拠も書こう。



☐ 対応・根拠・単位を確認

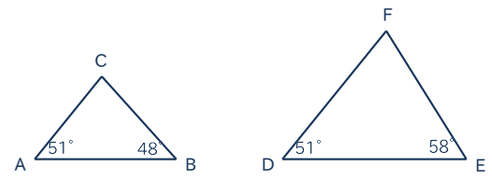
ステップ5 自力・混合演習｜㉓〜㉔

㉓ AB＝32、AC＝24、DE＝64、DF＝48、∠A＝90°、∠D＝60°。△ABCと△DEFは、この対応で相似といえる？ 根拠も書こう。



☐ 対応・根拠・単位を確認

㉔ ∠A＝∠D＝51°、∠B＝48°、∠E＝58°。△ABCと△DEFは、この対応で相似といえる？ 根拠も書こう。



☐ 対応・根拠・単位を確認

三角形の相似条件と相似な組の見つけ方

No.57 解答・解説 1／2　名前 ＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

なぞる・基礎の解答

なぞる① 3組の辺の比が等しい ② 間の。
基礎① 2 ② 2 ③ いえない ④ 必要。

相似条件は、3組の辺の比、2組の辺の比とその間の角、2組の角の3つ。対応順も確かめる。

① 対応する3組の辺の比は$\frac{3}{2}$、$\frac{3}{2}$、$\frac{3}{2}$。
3組の辺の比がすべて等しいので、△ABC∽△DEF。

② $\frac{DE}{AB}=2$
$\frac{DF}{AC}=2$。
∠A＝∠D＝90°で、等しい比の2辺の間の角も等しい。
2組の辺の比とその間の角がそれぞれ等しいので、△ABC∽△DEF。

③ ∠A＝∠D。
∠B＝∠Eでもある。
2組の角がそれぞれ等しいので、△ABC∽△DEF。

④ 対応する3組の辺の比は$\frac{3}{2}$、$\frac{3}{2}$、$\frac{3}{2}$。
3組の辺の比がすべて等しいので、△ABC∽△DEF。

⑤ $\frac{DE}{AB}=2$
$\frac{DF}{AC}=2$。
∠A＝∠D＝90°で、等しい比の2辺の間の角も等しい。
2組の辺の比とその間の角がそれぞれ等しいので、△ABC∽△DEF。

演習解答｜⑥〜

⑥ ∠A＝∠D。
∠B＝∠Eでもある。
2組の角がそれぞれ等しいので、△ABC∽△DEF。

⑦ 対応する3組の辺の比は$\frac{3}{2}$、$\frac{3}{2}$、$\frac{3}{2}$。
3組の辺の比がすべて等しいので、△ABC∽△DEF。

⑧ $\frac{DE}{AB}=2$
$\frac{DF}{AC}=2$。
∠A＝∠D＝90°で、等しい比の2辺の間の角も等しい。
2組の辺の比とその間の角がそれぞれ等しいので、△ABC∽△DEF。

⑨ ∠A＝∠D。
∠B＝∠Eでもある。
2組の角がそれぞれ等しいので、△ABC∽△DEF。

⑩ 対応する3組の辺の比は$\frac{3}{2}$、$\frac{17}{10}$、$\frac{3}{2}$。
3組すべての比が等しくないので、この対応では相似でない。

⑪ $\frac{DE}{AB}=2$
$\frac{DF}{AC}=2$。
2辺の比は等しいが、その間の角が90°と60°で違う。この条件では相似といえない。

⑫ ∠A＝∠D。
∠Bと∠Eは等しくない。残りの角も対応しないので、この対応では相似でない。

演習解答｜⑬〜

⑬ 対応する3組の辺の比は$\frac{3}{2}$、$\frac{3}{2}$、$\frac{3}{2}$。
3組の辺の比がすべて等しいので、△ABC∽△DEF。

⑭ $\frac{DE}{AB}=2$
$\frac{DF}{AC}=2$。
∠A＝∠D＝90°で、等しい比の2辺の間の角も等しい。
2組の辺の比とその間の角がそれぞれ等しいので、△ABC∽△DEF。

⑮ ∠A＝∠D。
∠B＝∠Eでもある。
2組の角がそれぞれ等しいので、△ABC∽△DEF。

⑯ 対応する3組の辺の比は$\frac{3}{2}$、$\frac{3}{2}$、$\frac{3}{2}$。
3組の辺の比がすべて等しいので、△ABC∽△DEF。

⑰ $\frac{DE}{AB}=2$
$\frac{DF}{AC}=2$。
∠A＝∠D＝90°で、等しい比の2辺の間の角も等しい。
2組の辺の比とその間の角がそれぞれ等しいので、△ABC∽△DEF。

⑱ ∠A＝∠D。
∠B＝∠Eでもある。
2組の角がそれぞれ等しいので、△ABC∽△DEF。

演習解答｜⑲〜

⑲ 対応する3組の辺の比は$\frac{3}{2}$、$\frac{3}{2}$、$\frac{3}{2}$。
3組の辺の比がすべて等しいので、△ABC∽△DEF。

⑳ $\frac{DE}{AB}=2$
$\frac{DF}{AC}=2$。
∠A＝∠D＝90°で、等しい比の2辺の間の角も等しい。
2組の辺の比とその間の角がそれぞれ等しいので、△ABC∽△DEF。

㉑ ∠A＝∠D。
∠B＝∠Eでもある。
2組の角がそれぞれ等しいので、△ABC∽△DEF。

㉒ 対応する3組の辺の比は$\frac{3}{2}$、$\frac{17}{10}$、$\frac{3}{2}$。
3組すべての比が等しくないので、この対応では相似でない。

㉓ $\frac{DE}{AB}=2$
$\frac{DF}{AC}=2$。
2辺の比は等しいが、その間の角が90°と60°で違う。この条件では相似といえない。

㉔ ∠A＝∠D。
∠Bと∠Eは等しくない。残りの角も対応しないので、この対応では相似でない。