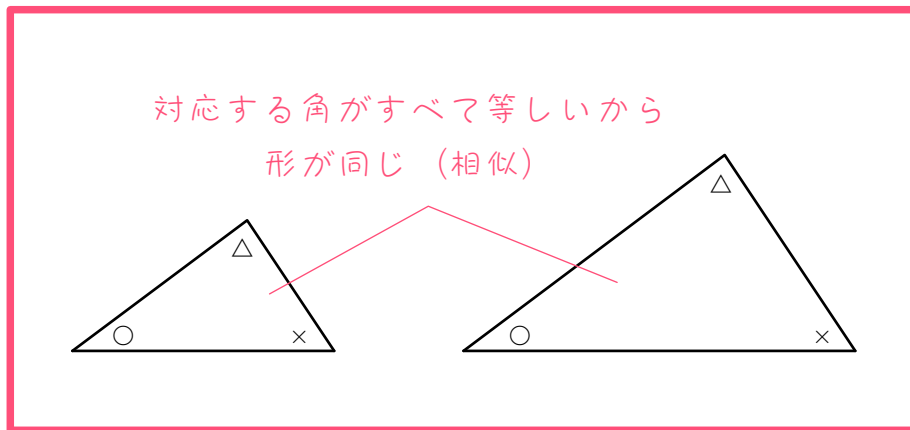


## ステップ1 ピラミッド相似

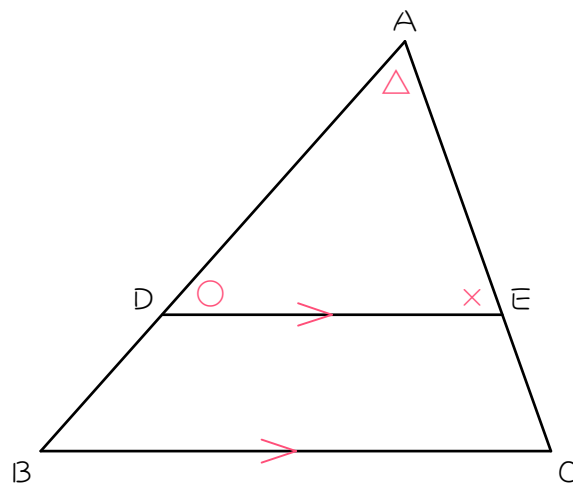
1

2つの三角形があって、対応する角の大きさがすべて等しいとき、2つの三角形は形が同じ（相似）<sup>そうじ</sup>になります。



いま、図のような三角形ABCがあり、DEとBCは平行です。

※「 $>$ 」の印は、平行を表す数学の記号です。

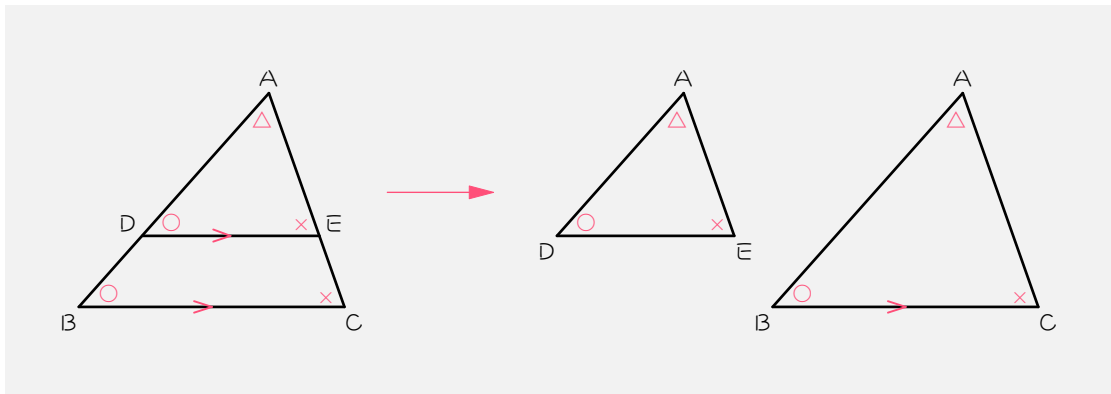


(1) 図において、○と大きさの等しい角に○をつけなさい。

BCとDEが平行であることから考えなさい。

(2) 図において、×と大きさの等しい角に×をつけなさい。

(3) (1)(2)より、三角形ADEと三角形ABCは、対応する角がすべて等しいので【                      】になります。漢字2字で答えなさい。



(4) (3)の三角形ADEと三角形ABCにおいて、

① 辺ADに対応する辺は、辺(                      )です。

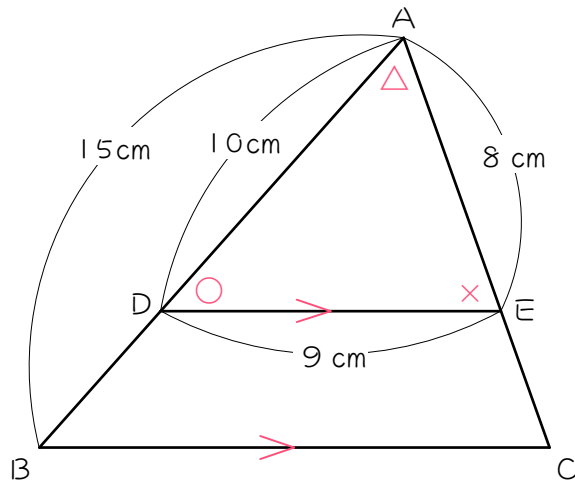
※対応する辺を答えるときは、辺を表すのに使われている頂点の記号を、対応する順に答えないとはいけません。

② 辺AEに対応する辺は、辺(                      )です。

③ 辺DEに対応する辺は、辺(                      )です。

2

図のような三角形ABCがあり、DEとBCは平行です。



(1) 図において、○と大きさの等しい角に○を、×と大きさの等しい角に×をつけなさい。

(2) (1)より、三角形ADEと三角形【                      】は、対応する角がすべて等しいので相似そうじ（形が同じ）です。

(3) 相似形において、対応する辺の長さの比のことを「相似比そうじひ」といいます。

(2)の2つの三角形の相似比は、

(           ) cm : (           ) cm = (           ) : (           ) です。

(4) (3)より、 $AE : AC = ( \quad ) : ( \quad )$  です。

比にマルをつけて、図にも書きこみなさい。

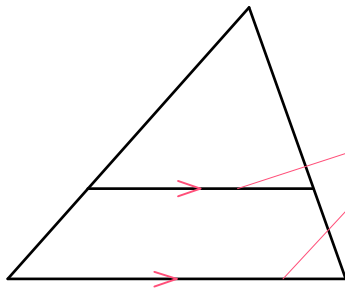
(5) (4)より、 $AC = ( \quad )$  cmとなります。

(6) (3)より、 $DE : BC = ( \quad ) : ( \quad )$  です。

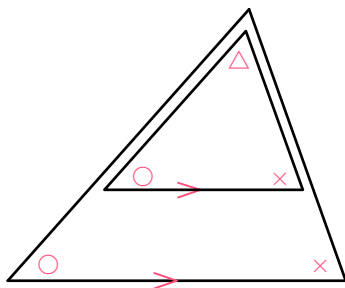
比にシカクをつけて、図にも書きこみなさい。

(7) (6)より、 $BC = ( \quad )$  cmとなります。小数で答えなさい。

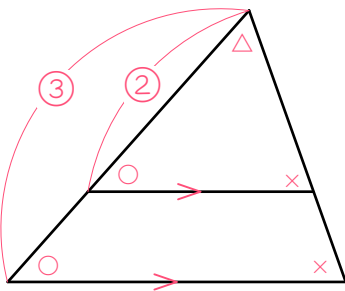
# ピラミッド相似



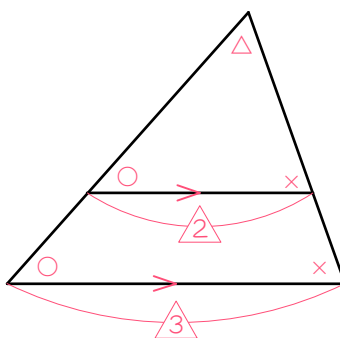
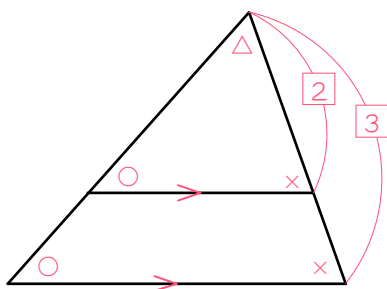
ここが平行  
のとき



左の2つの三角形は対応する  
角の大きさがすべて等しいの  
で相似になります。



よって、  
 $\triangle \sim \bigcirc$  が 2 : 3 なら

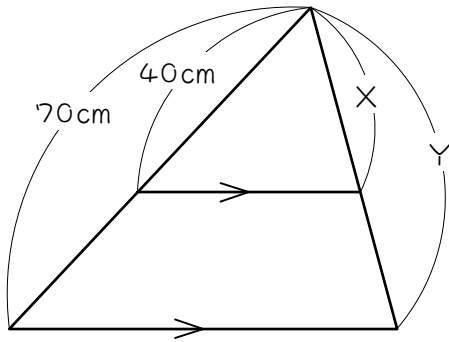


$\triangle \sim \times$  も、  
 $\bigcirc \sim \times$  も  
2 : 3 になります。

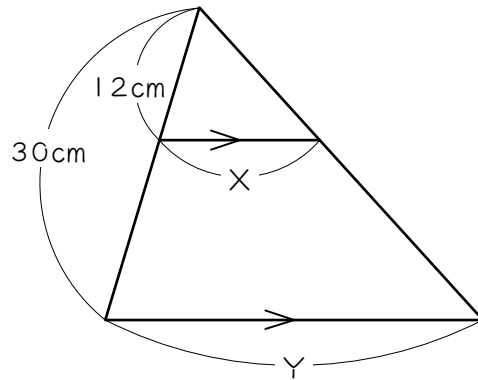
ステップ2 比を求める

3  $X : Y$  を求めなさい。ただし、 $>$  のついた辺は平行です。

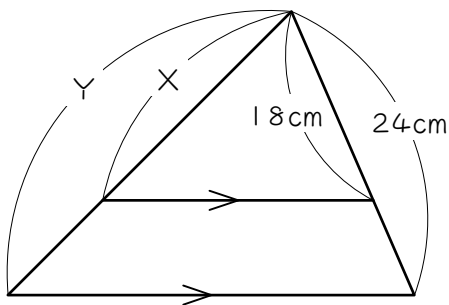
(1)



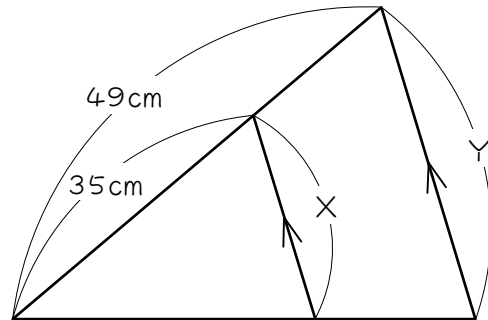
(2)



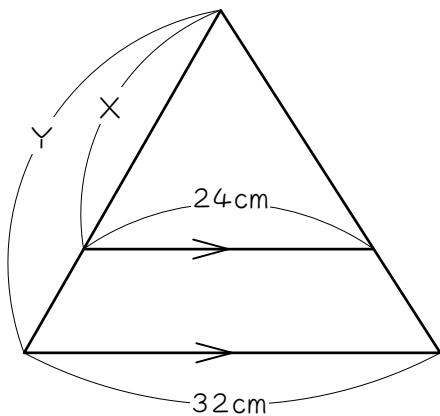
(3)



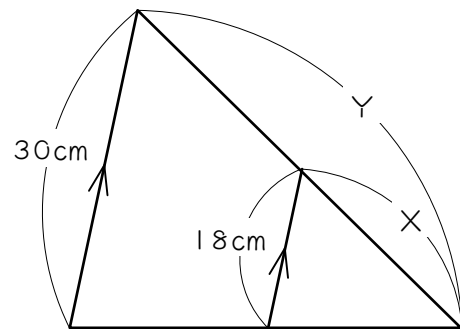
(4)



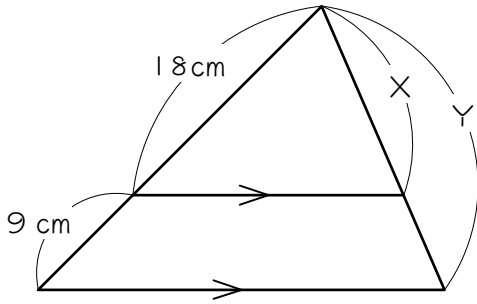
(5)



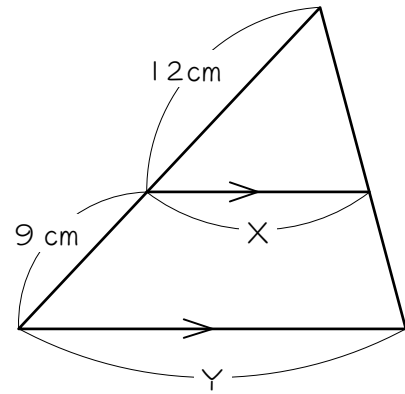
(6)



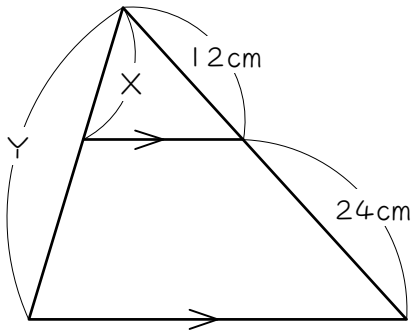
(7)



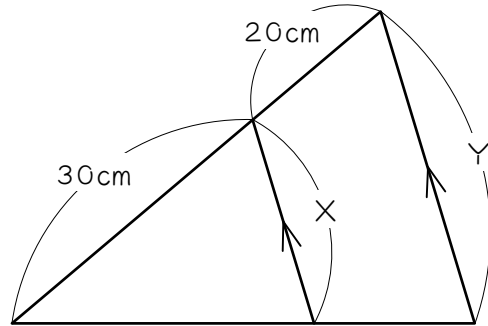
(8)



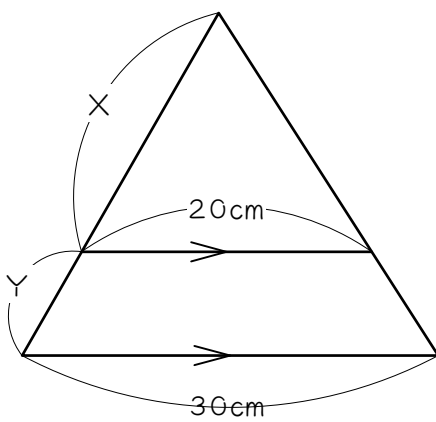
(9)



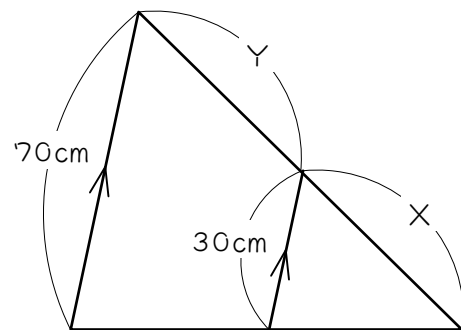
(10)



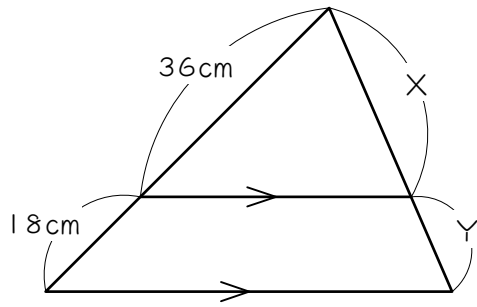
(11)



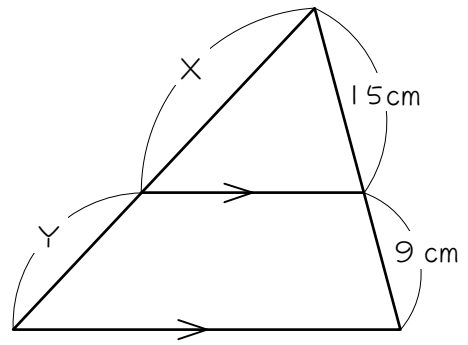
(12)



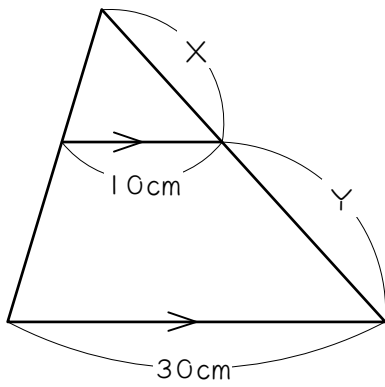
(13)



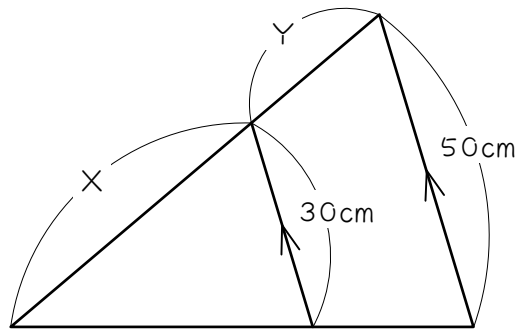
(14)



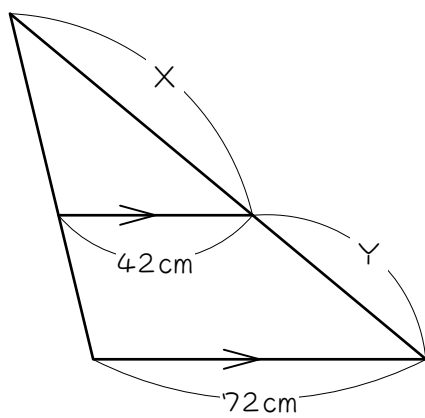
(15)



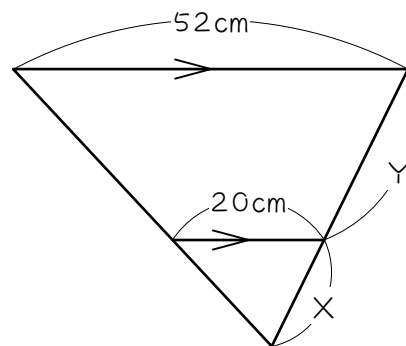
(16)



(17)

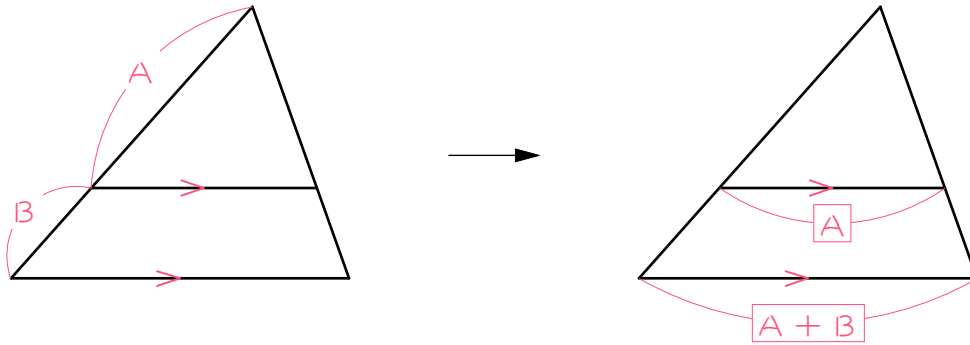


(18)





## ピラミッド相似の間違えやすいポイント



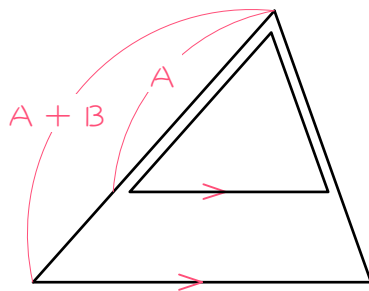
ここの比が  $A : B$  なら、

横線の比は、

$$A : (A + B)$$

になります！

【理由】



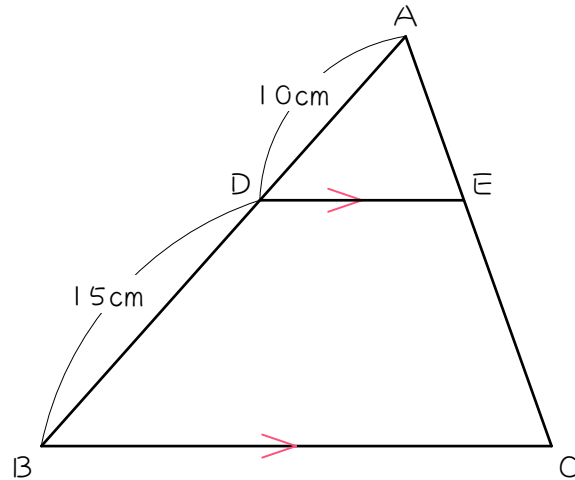
左の2つの三角形の相似比が、

$$A : (A + B)$$

だから。

4

図のような三角形ABCがあり、DEとBCは平行です。

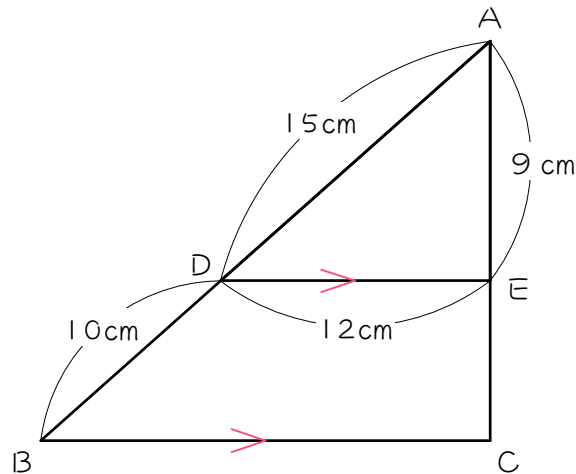


- (1)  $AD : DB = ( \quad ) : ( \quad )$  です。
- (2) 三角形ADEと三角形ABCの相似比は、 $( \quad ) : ( \quad )$  です。
- (3) (2)より、 $AE : AC = ( \quad ) : ( \quad )$  です。
- (4) (3)より、 $AE : EC = ( \quad ) : ( \quad )$  です。
- (5) (1)と(4)から分かるように、DEとBCが平行なとき、 $AD : DB$ と $AE : EC$ は【等しくなります・異なります】。正しい方に○をつけなさい。

## ステップ3 長さを求める

5

図のような三角形ABCがあり、DEとBCは平行です。



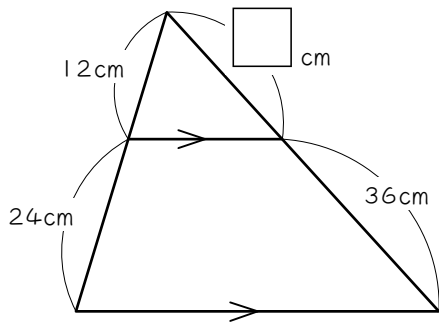
- (1)  $AD : DB = ( \quad ) : ( \quad )$  です。
- (2) (1)より、 $AE : EC = ( \quad ) : ( \quad )$  です。
- (3) (2)より、 $EC = ( \quad )$  cmです。
- (4) 三角形ADEと三角形ABCの相似比は、 $( \quad ) : ( \quad )$  です。
- (5) (4)より、 $DE : BC = ( \quad ) : ( \quad )$  です。
- (6) (5)より、 $BC = ( \quad )$  cmです。

6

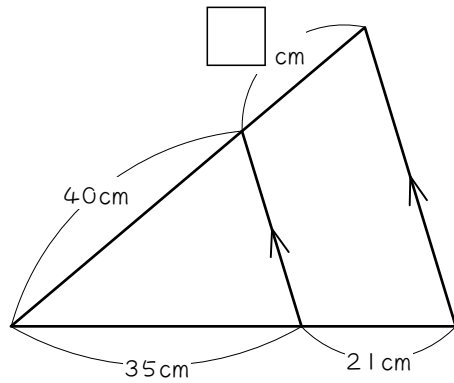
□にあてはまる数を求めなさい。ただし、>のついた辺は平行です。

(図の数字の単位はcm)

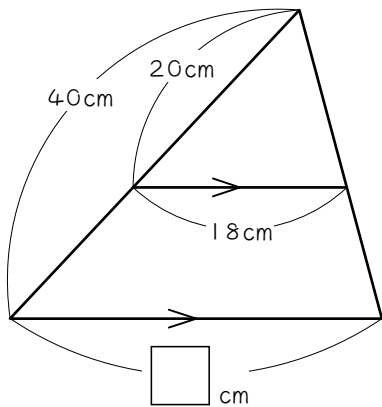
(1)



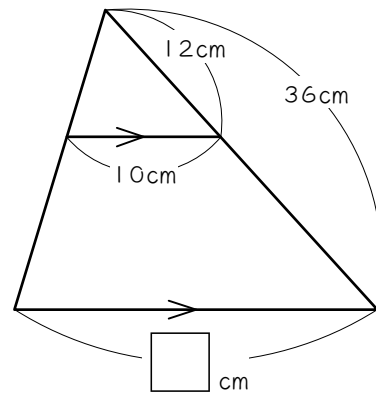
(2)



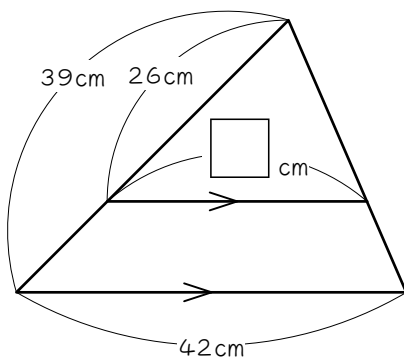
(3)



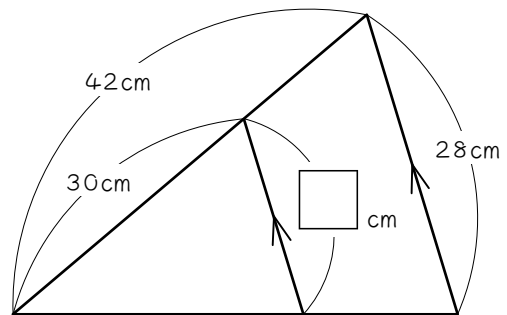
(4)



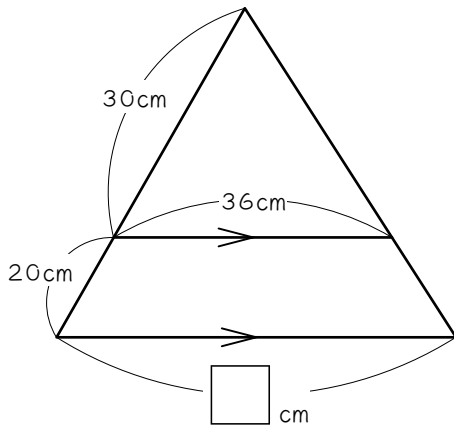
(5)



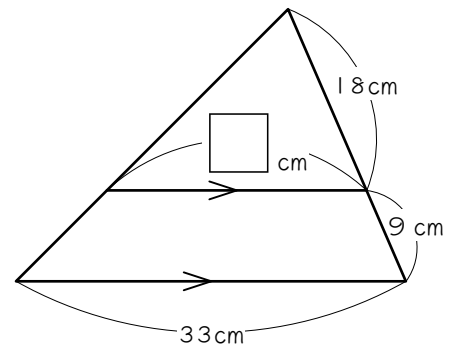
(6)



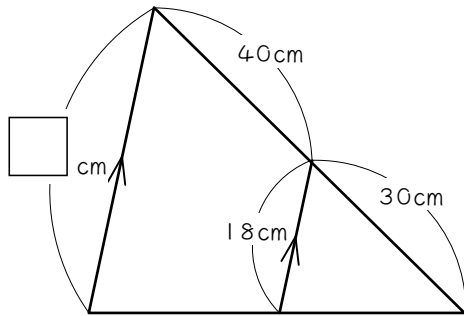
(7)



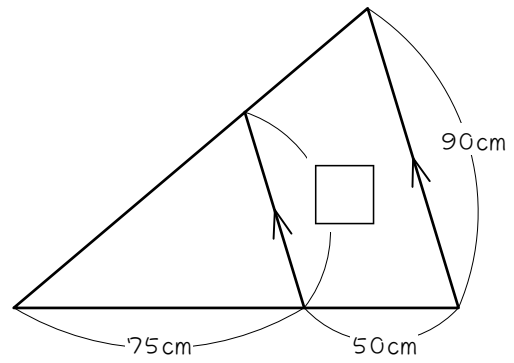
(8)



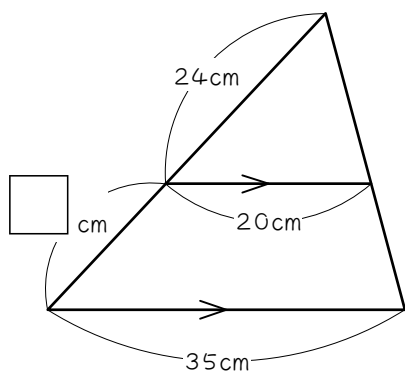
(9)



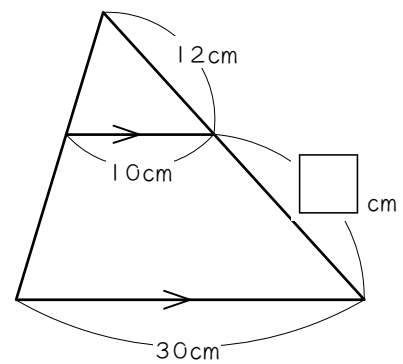
(10)



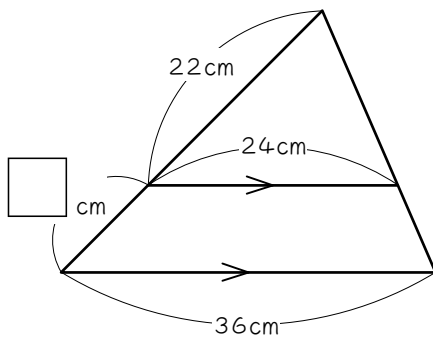
(11)



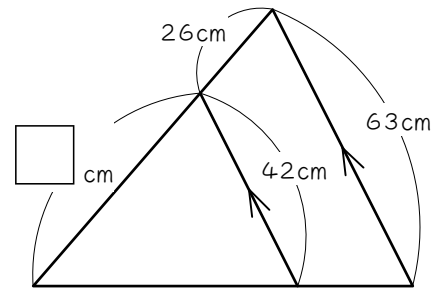
(12)



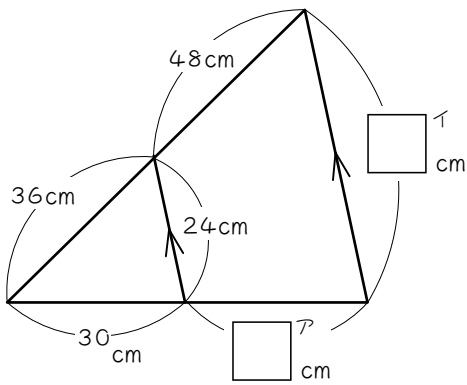
(13)



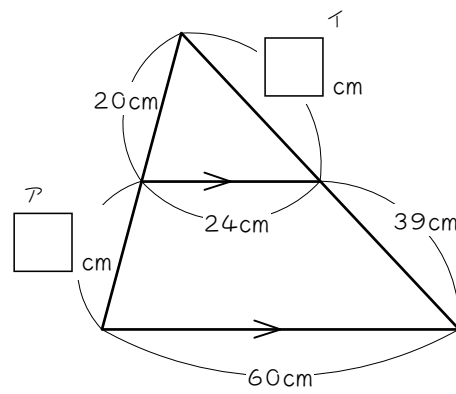
(14)



(15)

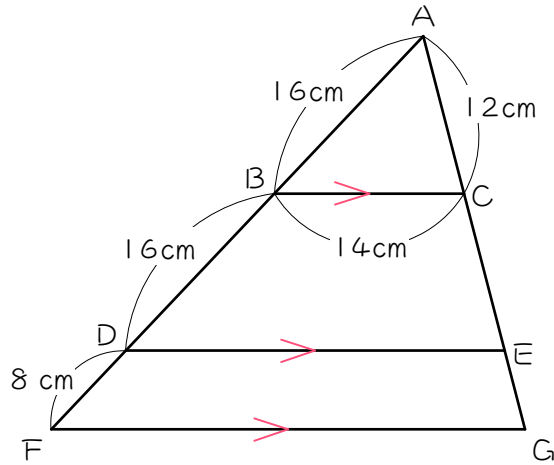


(16)



7

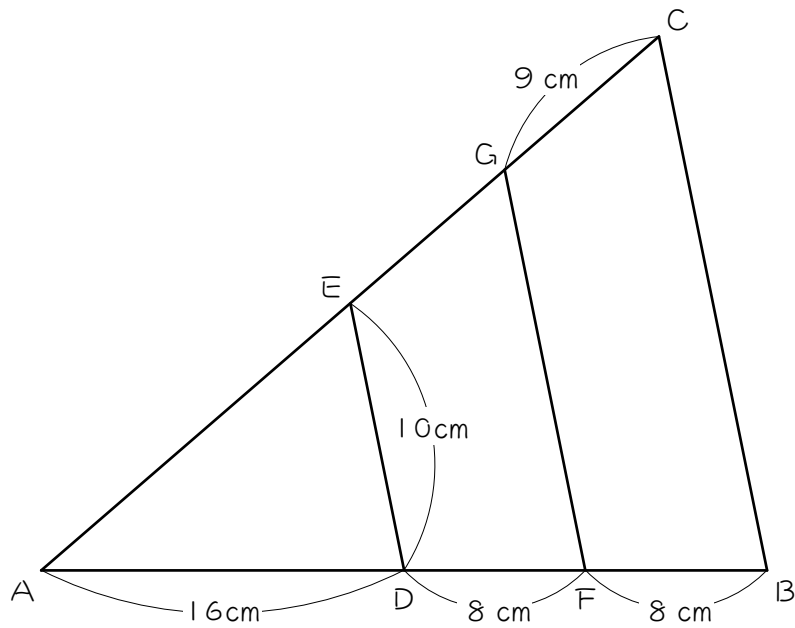
図のような三角形 AFG があり、BC と DE と FG は平行です。



- (1)  $AB : BD : DF = ( \quad ) : ( \quad ) : ( \quad )$  です。
- (2) (1)より、 $AC : CE : EG = ( \quad ) : ( \quad ) : ( \quad )$  です。
- (3) (2)より、 $CE = ( \quad )$  cm、 $EG = ( \quad )$  cmです。
- (4) 三角形 ABC と三角形 ADE と三角形 AFG の相似比は、  
 $( \quad ) : ( \quad ) : ( \quad )$  です。
- (5) (4)より、 $BC : DE : FG = ( \quad ) : ( \quad ) : ( \quad )$  です。
- (6) (5)より、 $DE = ( \quad )$  cm、 $FG = ( \quad )$  cmです。

8

図の三角形  $ABC$  において、 $DE$  と  $FG$  と  $BC$  は平行です。



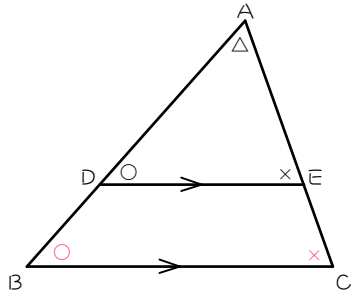
(1)  $AE$  と  $EG$  の長さを求めなさい。

(2)  $FG$  と  $BC$  の長さを求めなさい。



■ 解答 ■

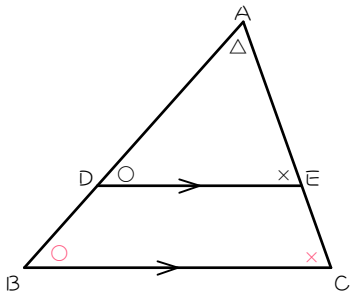
1 (1)(2)



(3) 相似

(4) ① AB ② AC ③ BC

2 (1)



(2) ABC

(3) 10、15、2、3

(4) 2、3

(5) 12

(6) 2、3

(7) 13.5

3

(1) 4 : 7 (2) 2 : 5

(3) 3 : 4 (4) 5 : 7

(5) 3 : 4 (6) 3 : 5

(7) 2 : 3 (8) 4 : 7

(9) 1 : 3 (10) 3 : 5

(11) 2 : 1 (12) 3 : 4

(13) 2 : 1 (14) 5 : 3

(15) 1 : 2 (16) 3 : 2

(17) 7 : 5 (18) 5 : 8

4

(1) 2 : 3 (2) 2 : 5

(3) 2 : 5 (4) 2 : 3

(5) 等しくなります

5

(1) 3、2 (2) 3、2

(3) 6 (4) 3、5

(5) 3、5 (6) 20

6

(1) 18 (2) 24

(3) 36 (4) 30

(5) 28 (6) 20

(7) 60 (8) 22

(9) 42 (10) 54

(11) 18 (12) 24

(13) 11 (14) 52

(15) ア 40 イ 56

(16) ア 30 イ 26

7

(1) 2、2、1 (2) 2、2、1

(3) 12、6 (4) 2、4、5

(5) 2、4、5 (6) 28、35

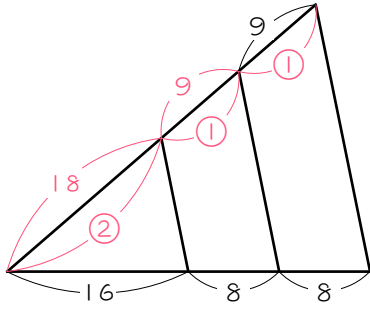
8

(1) AE : 18 cm EG : 9 cm

(2) FG : 15 cm BC : 20 cm

■ 解説 ■

8 (1)

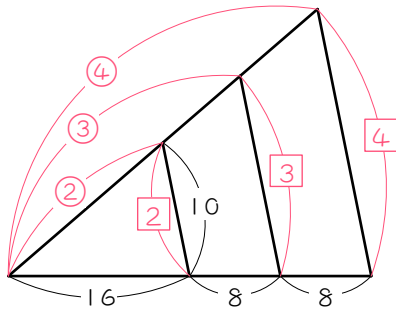


$$16 : 8 : 8 = 2 : 1 : 1$$

$$\textcircled{1} = \underline{9 \text{ cm}} \cdots \text{E G}$$

$$\textcircled{2} = \underline{18 \text{ cm}} \cdots \text{A E}$$

(2)



$$2 : (2 + 1) : (2 + 1 + 1)$$

$$= 2 : 3 : 4$$

$$\boxed{2} = 10 \text{ cm}$$

$$\boxed{3} = \underline{15 \text{ cm}} \cdots \text{F G} \quad \boxed{4} = \underline{20 \text{ cm}} \cdots \text{B C}$$