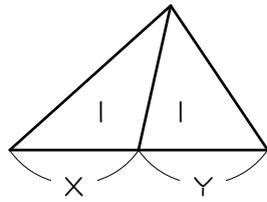


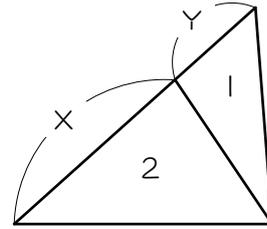
ステップ1 長さの比を求める

1 (1)~(8)の三角形において、 $X:Y$ を求めなさい。ただし図の中の数字は、三角形の面積の比を表しています。

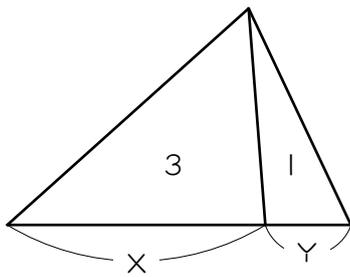
(1)



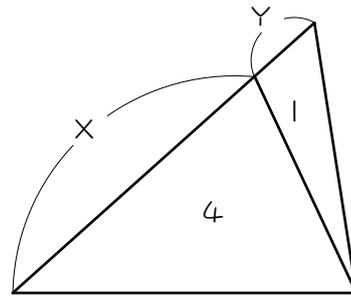
(2)



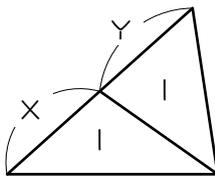
(3)



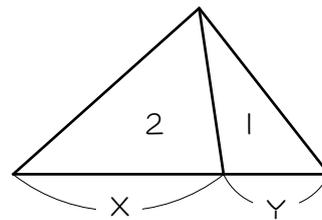
(4)



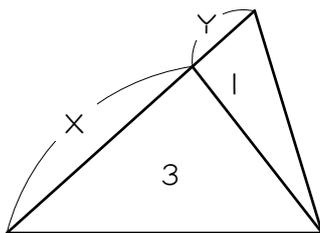
(5)



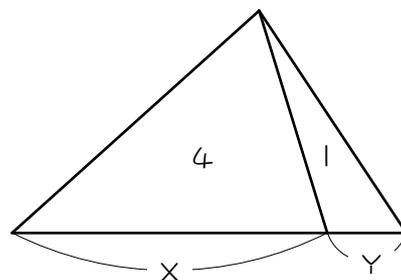
(6)



(7)

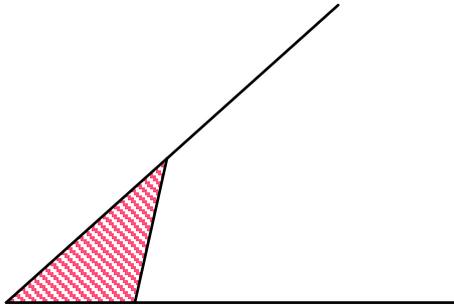


(8)



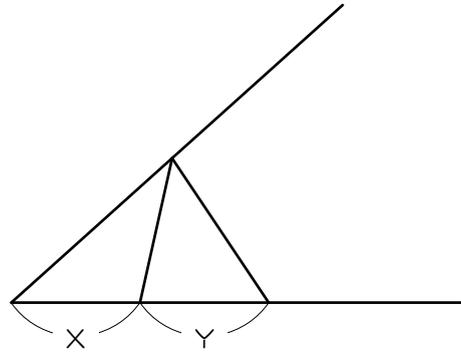
2

図1の赤い三角形のとなりに、(1)~(5)の順に、面積が等しい三角形を1個ずつつくります。このとき、 $X:Y$ を求めなさい。

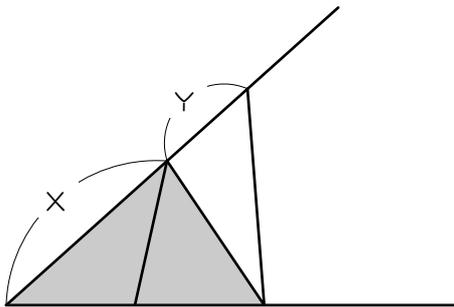


【図1】

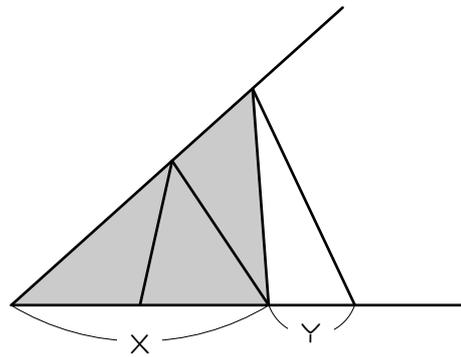
(1)



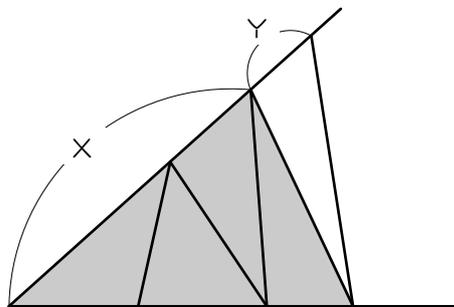
(2)



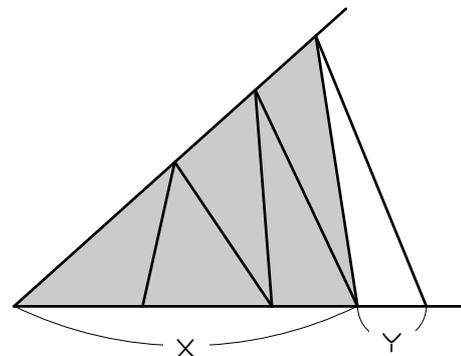
(3)



(4)

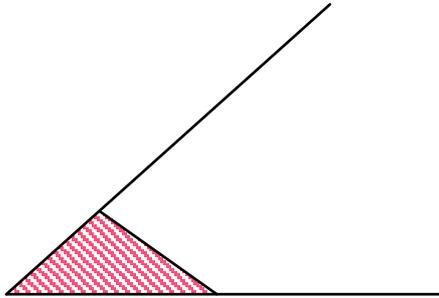


(5)



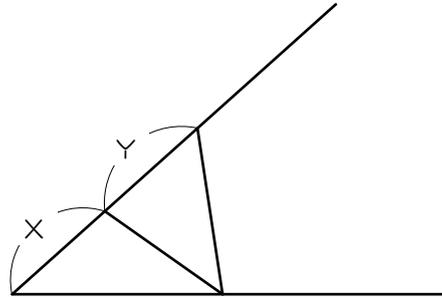
3

図1の赤い三角形のとなりに、(1)~(5)の順に、面積が等しい三角形を1個ずつつくります。このとき、 $X:Y$ を求めなさい。

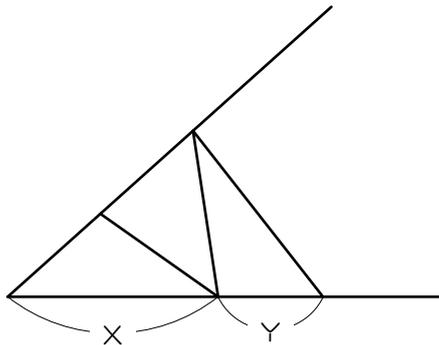


【図1】

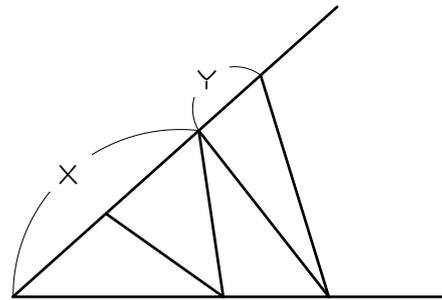
(1)



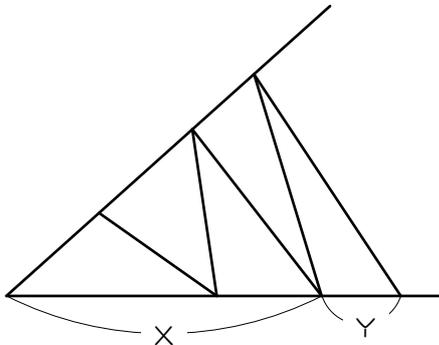
(2)



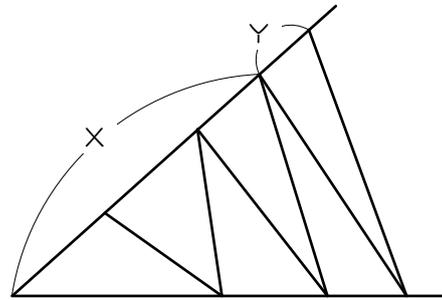
(3)



(4)

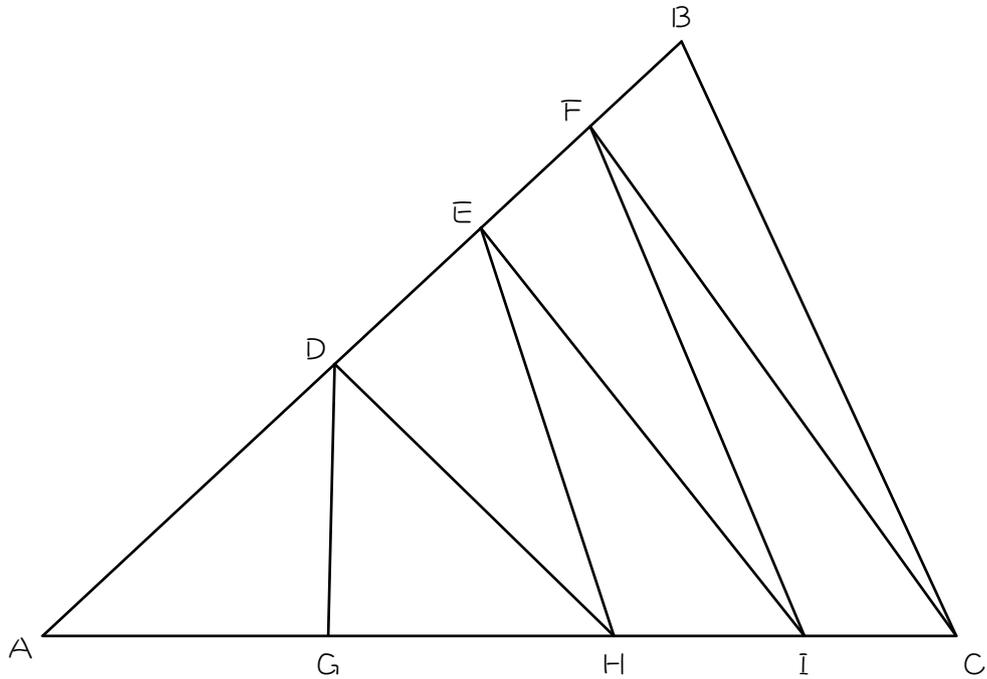


(5)



4

図のように、三角形ABCを面積の等しい7個の三角形に分けました。このとき、次の比を求めなさい。



(1) $AG : GH$

(2) $AD : DE$

(3) $AH : HI$

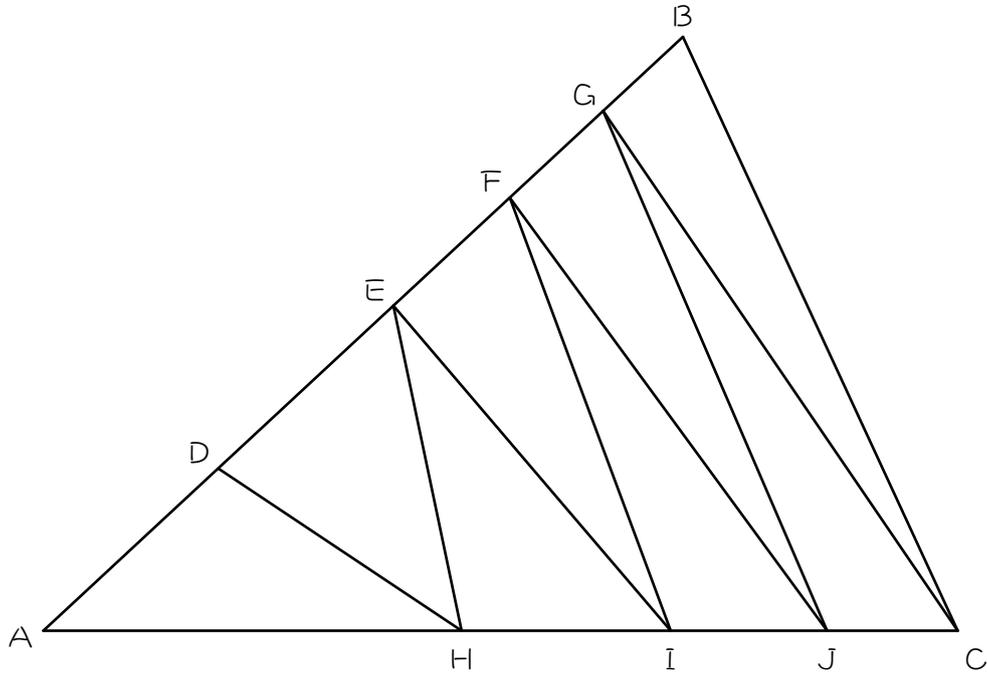
(4) $AE : EF$

(5) $AI : IC$

(6) $AF : FB$

5

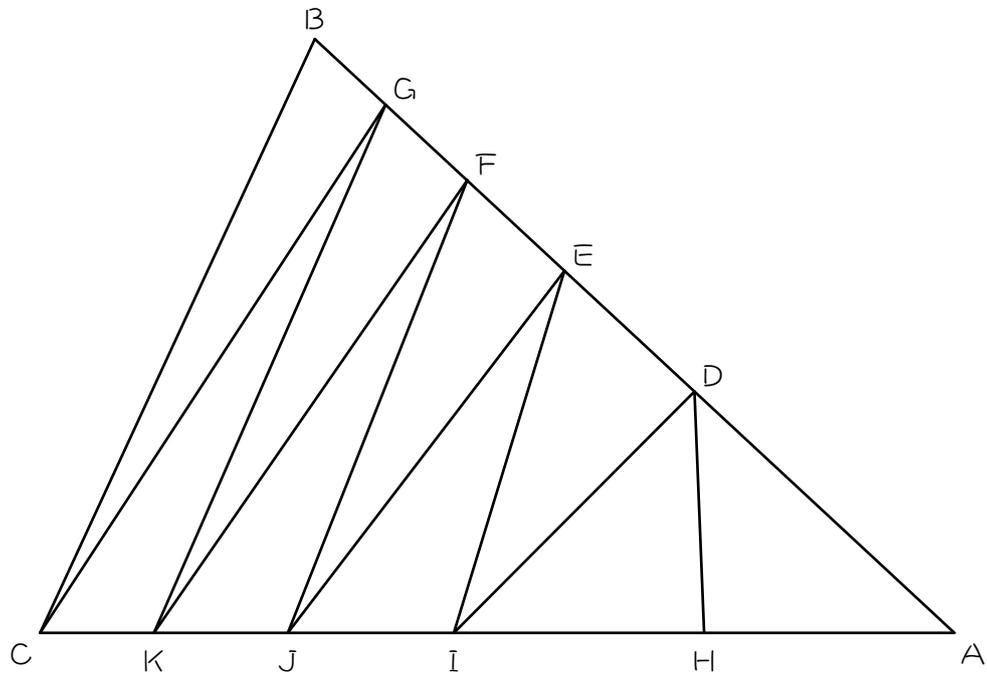
図のように、三角形ABCを面積の等しい8個の三角形に分けました。このとき、次の比を求めなさい。



- (1) $AD : DE$
- (2) $AE : EF$
- (3) $AF : FG$
- (4) $AG : GB$
- (5) $AH : HI$
- (6) $AI : IJ$
- (7) $AJ : JC$

6

図のように、三角形ABCを面積の等しい9個の三角形に分けました。このとき、次の比を求めなさい。

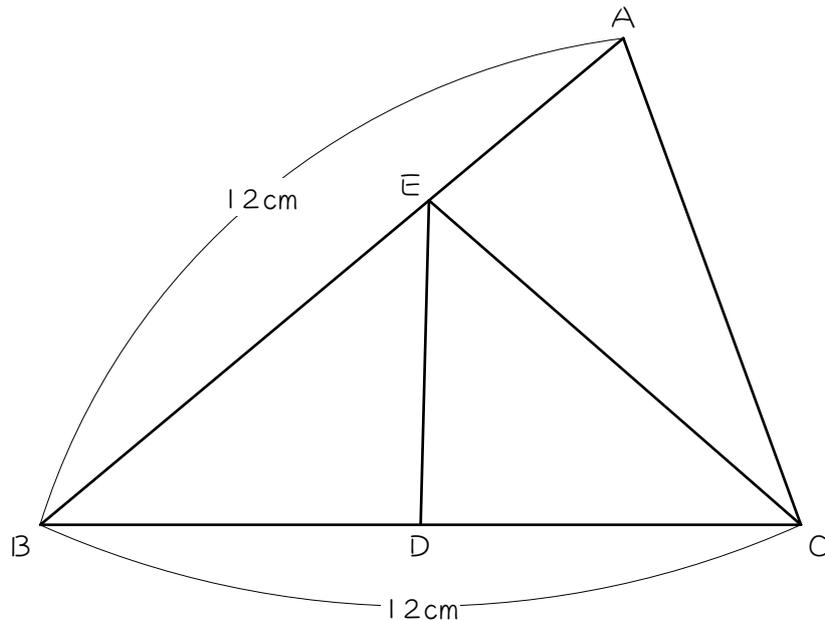


- (1) $AD : DE$
- (2) $AE : EF$
- (3) $AF : FG$
- (4) $AG : GB$
- (5) $AH : HI$
- (6) $AI : IJ$
- (7) $AJ : JK$
- (8) $AK : KC$

ステップ2 長さを求める

7

図のような $AB = BC = 12 \text{ cm}$ の二等辺三角形 ABC があります。三角形 BDE 、三角形 CDE 、三角形 ACE の面積が等しいとき、次の問いに答えなさい。



(1) $BD : DC = (\quad : \quad)$ です。

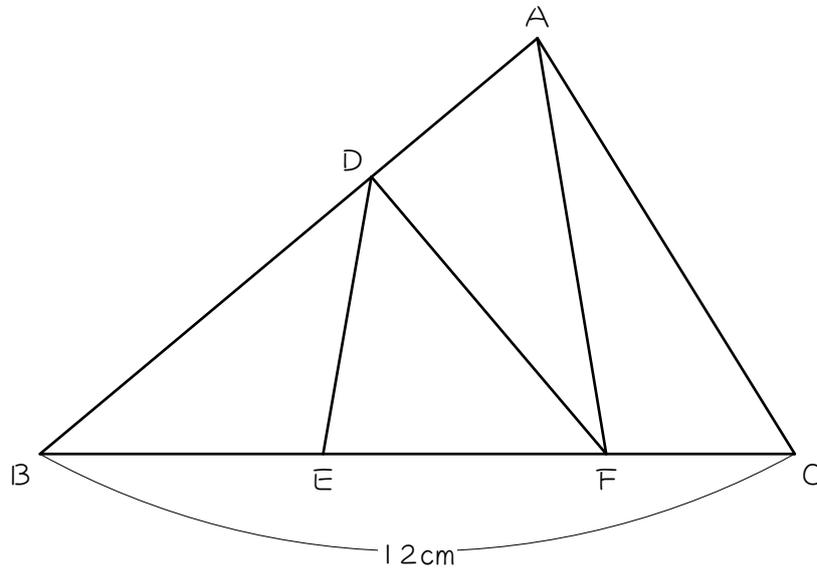
(2) (1)より、 $BD = (\quad) \times \frac{(\quad)}{(\quad)} = (\quad) \text{ cm}$ です。

(3) $BE : EA = (\quad : \quad)$ です。

(4) (3)より、 $BE = (\quad) \times \frac{(\quad)}{(\quad)} = (\quad) \text{ cm}$ です。

8

図の三角形ABCにおいて、三角形BDE、三角形EDF、三角形DFA、三角形AFCの面積が等しいとき、次の問いに答えなさい。



(1) $BF : FC = (\quad : \quad)$ です。

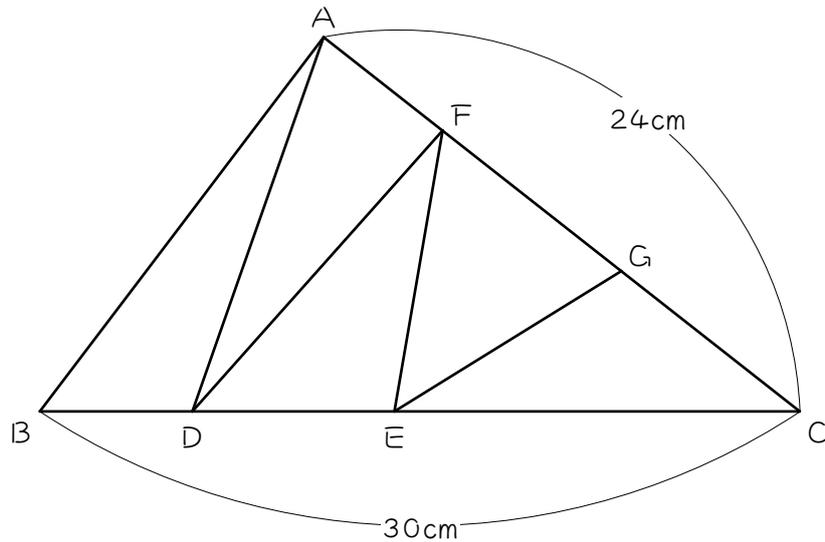
(2) (1)より、 $BF = (\quad) \times \frac{(\quad)}{(\quad)} = (\quad)$ cmです。

(3) $BE : EF = (\quad : \quad)$ です。

(4) (2)、(3)より、 $BE = (\quad) \times \frac{(\quad)}{(\quad)} = (\quad)$ cmです。

9

図の三角形ABCにおいて、三角形CGE、三角形GEF、三角形EFD、三角形FDA、三角形DABの面積が等しいとき、次の問いに答えなさい。



(1) $CG : GF = (\quad : \quad)$ 、 $CF : FA = (\quad : \quad)$ です。

(2) (1)より $CG = (\quad) \times \frac{(\quad)}{(\quad)} \times \frac{(\quad)}{(\quad)} = (\quad)$ cm です。

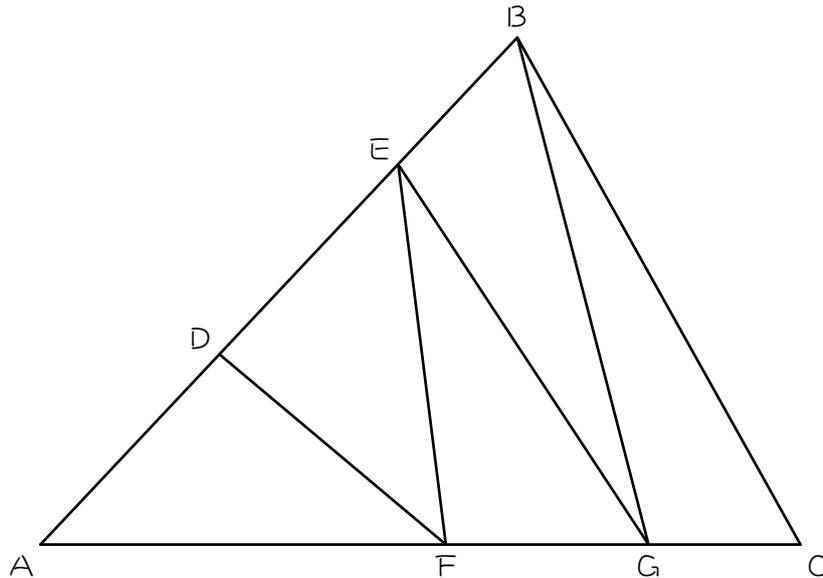
(3) $CE : ED = (\quad : \quad)$ 、 $CD : DB = (\quad : \quad)$ です。

(4) (3)より $CE = (\quad) \times \frac{(\quad)}{(\quad)} \times \frac{(\quad)}{(\quad)} = (\quad)$ cm です。

ステップ3 比合わせ

10

図の三角形ABCにおいて、三角形ADF、三角形DFE、三角形FEG、三角形EGB、三角形GBCの面積が等しいとき、次の問いに答えなさい。



(1) $AD : DE = (\quad : \quad)$ 、 $AE : EB = (\quad : \quad)$ です。

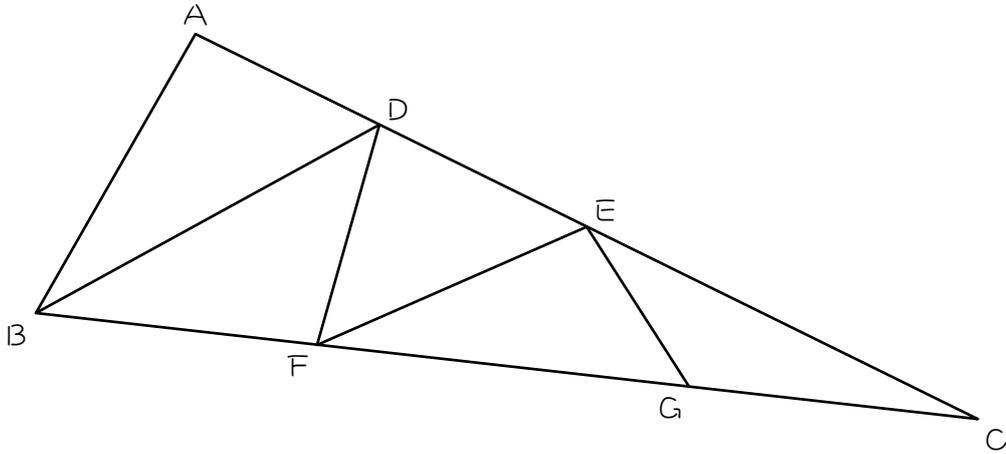
(2) (1)より、 $AD : DE : EB = (\quad : \quad : \quad)$ です。

(3) $AF : FG = (\quad : \quad)$ 、 $AG : GC = (\quad : \quad)$ です。

(4) (3)より、 $AF : FG : GC = (\quad : \quad : \quad)$ です。

11

図は三角形ABCを面積が等しい5つの三角形に分けた図です。このとき、次の問いに答えなさい。



(1) $AD : DC = (\quad : \quad)$ です。

(2) $DE : EC = (\quad : \quad)$ です。

(3) (1)、(2)より、 $AD : DE : EC = (\quad : \quad : \quad)$ です。

(4) $BF : FC = (\quad : \quad)$ です。

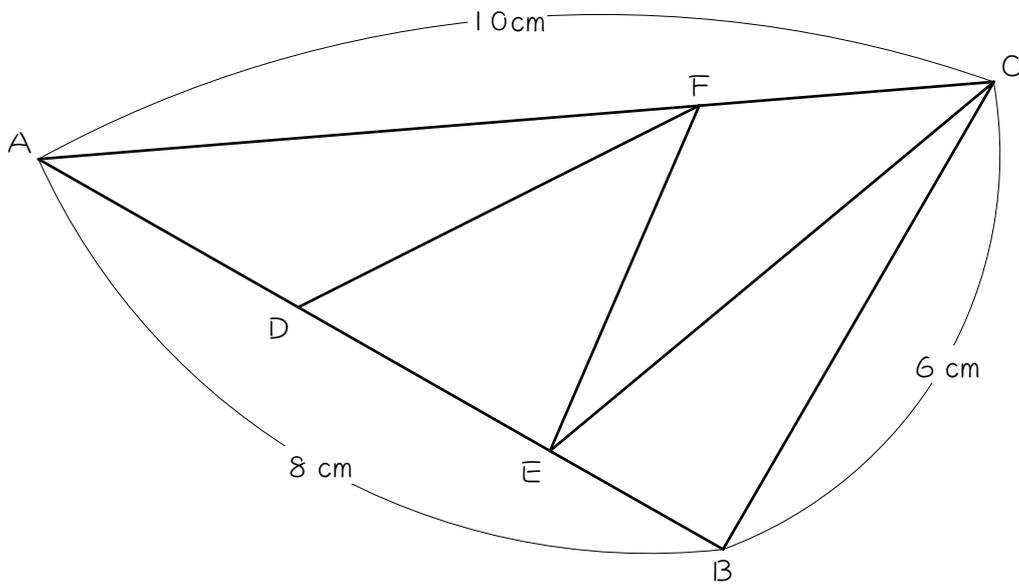
(5) $FG : GC = (\quad : \quad)$ です。

(6) (4)、(5)より、 $BF : FG : GC = (\quad : \quad : \quad)$ です。

ステップ4 練習問題

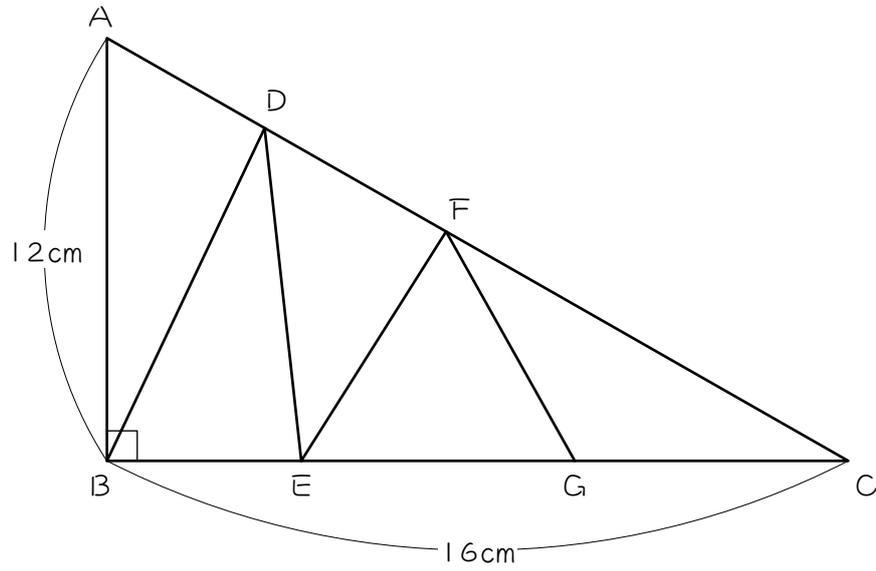
12

図のような三角形ABCがあります。三角形ADF、三角形DEF、
 三角形CEF、三角形BCEの面積が等しいとき、ADの長さを求め
 なさい。



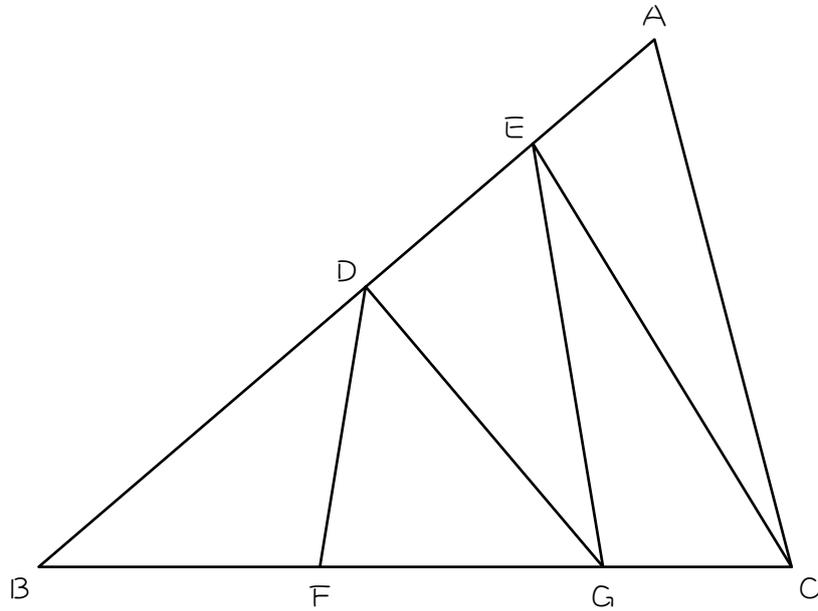
13

次の図は、直角三角形ABCを面積が等しい5つの三角形に分けたものです。GCの長さは何cmですか。



14

図のように、三角形 ABC の面積を 5 等分しました。このとき、次の問いに答えなさい。

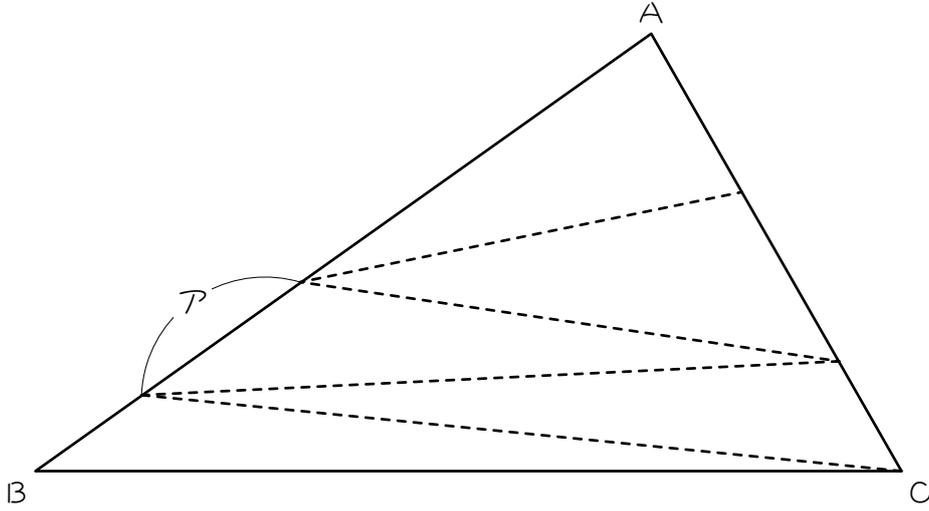


(1) $BF = 6 \text{ cm}$ のとき、 BC の長さは何 cm ですか。

(2) $BD : DE : EA$ を求めなさい。

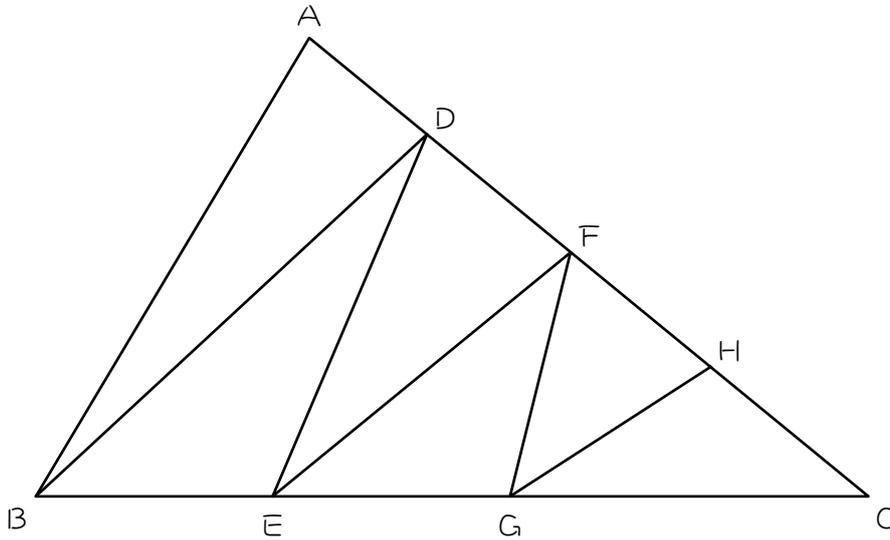
15

三角形ABCを、図のように面積の等しい5つの三角形に分割します。アの長さが4cmのとき、ABの長さは何cmですか。

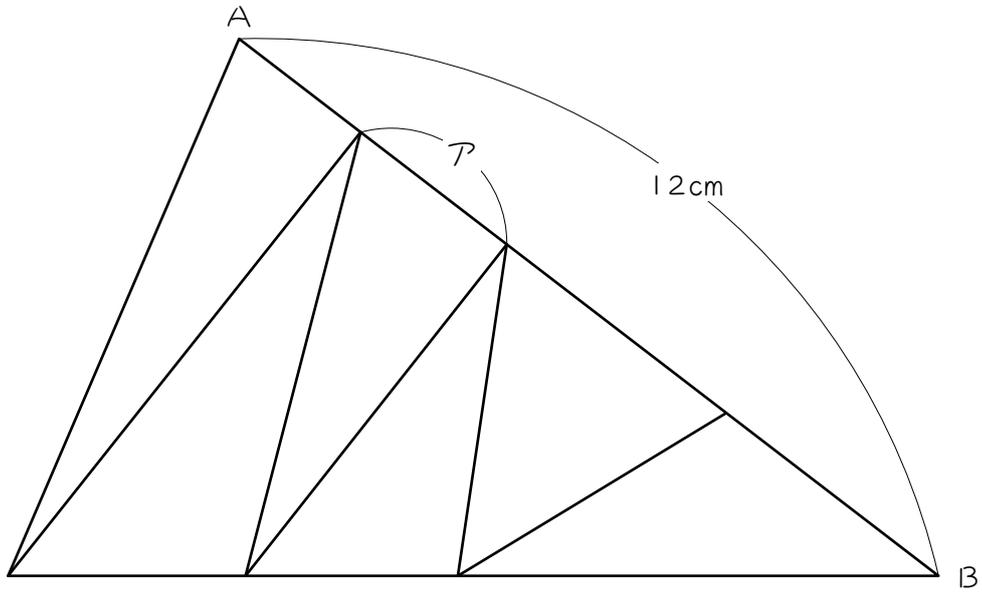


16

次の図のように、三角形ABCを面積の等しい6つの三角形に分けました。辺ACの長さが48 cmであるとき、CHの長さは何cmですか。

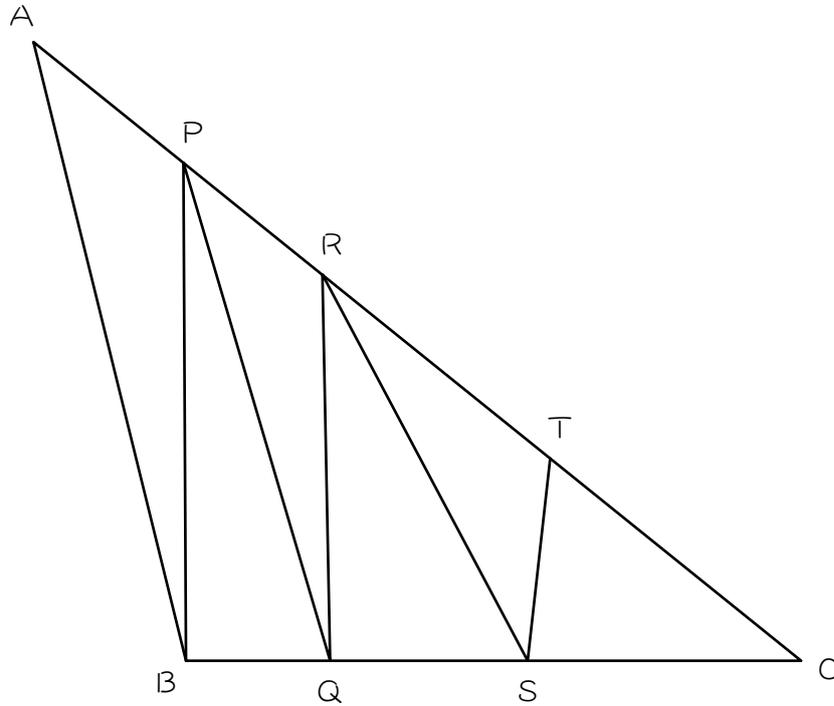


- 17 図のように、ある三角形を6つの面積の等しい三角形に分割しました。ABの長さを12 cmとすると、アの長さを求めなさい。



18

ACの長さが24 cmである三角形ABCを、図のように面積の等しい6つの三角形に分けます。このとき、次の問いに答えなさい。



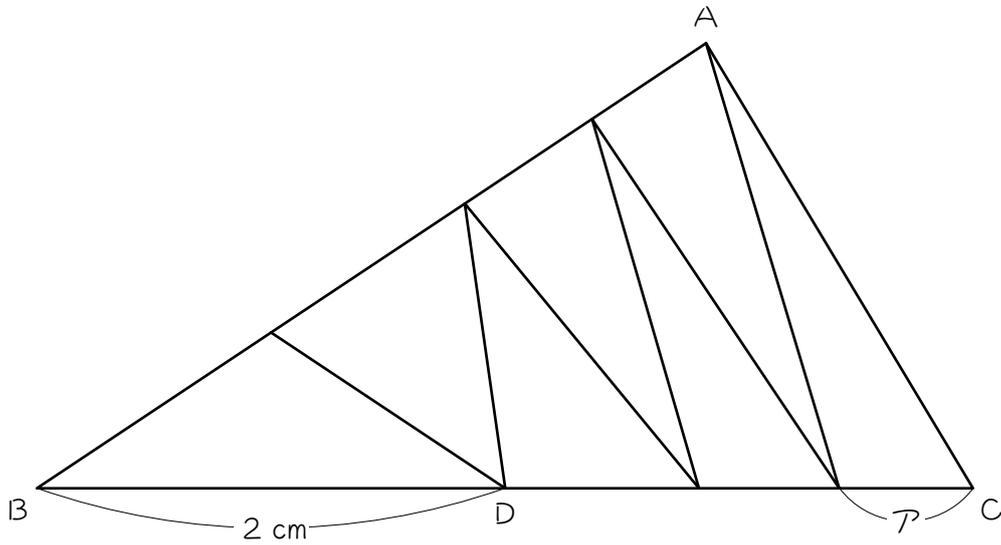
(1) $AP : PC$ を求めなさい。

(2) $PR : RC$ を求めなさい。

(3) RT の長さを求めなさい。

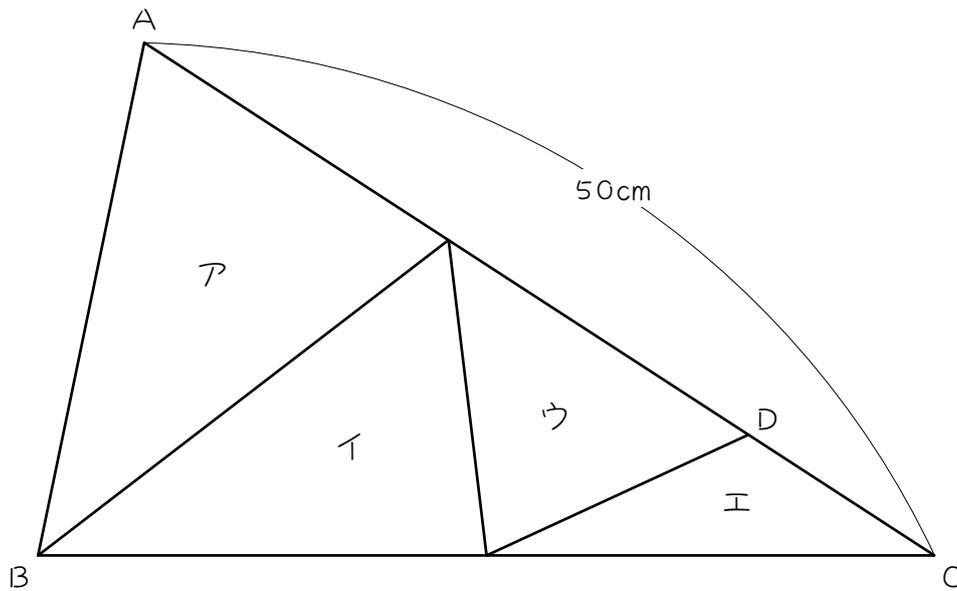
19

次の図は三角形ABCの面積を7等分した図です。BDの長さが2cmのときアの長さは何cmですか。



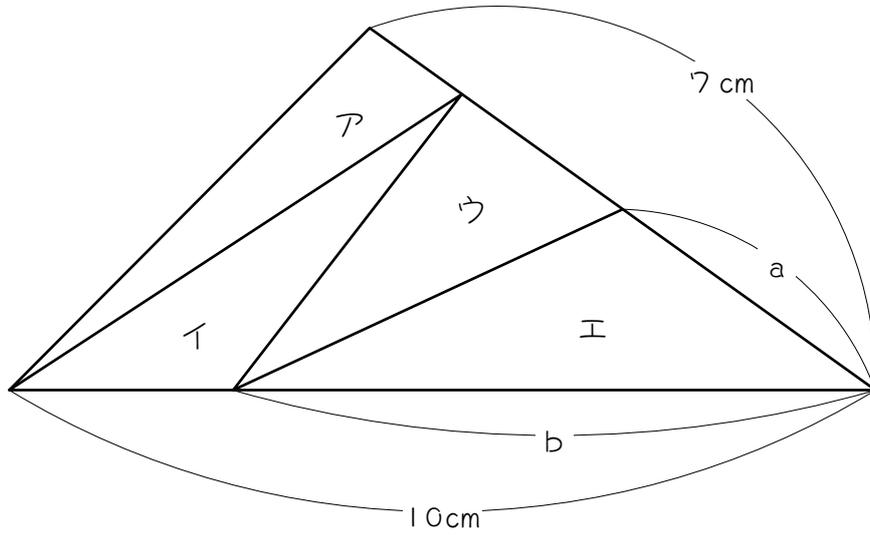
20

図のように、三角形ABCを4つの部分に分けたところ、ア、イ、ウの面積はそれぞれエの面積の4倍、3倍、2倍になりました。このとき、CDの長さは何cmですか。



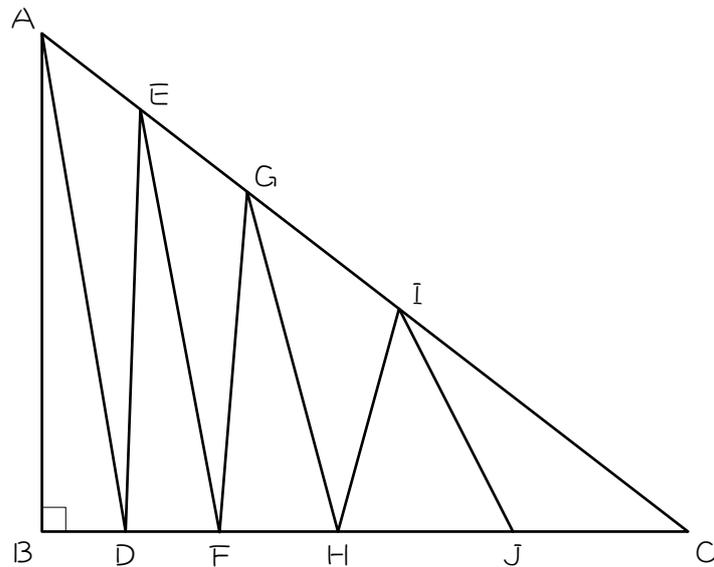
21☆

右の図のように、三角形を4つに分けます。ア：イ：ウ：エの面積の比が1：2：3：4となる時、aとbの長さはそれぞれ何cmですか。



22☆

直角三角形 ABC を、図のように、直線 AD 、 DE 、 EF 、 FG 、 GH 、 HI 、 IJ で面積の等しい 8 つの三角形に分けました。 $AB = 14$ cm、 $CJ = 5$ cm であるとき、次の問いに答えなさい。



- (1) HJ の長さを求めなさい。
- (2) $GI : IC$ を最も簡単な整数の比で求めなさい。
- (3) DF の長さを求めなさい。
- (4) 三角形 ABC の面積を求めなさい。

■ 解答 ■

1 (1) 1 : 1 (2) 2 : 1

(3) 3 : 1 (4) 4 : 1

(5) 1 : 1 (6) 2 : 1

(7) 3 : 1 (8) 4 : 1

2 (1) 1 : 1 (2) 2 : 1

(3) 3 : 1 (4) 4 : 1

(5) 5 : 1

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

(3) 3 : 1 (4) 4 : 1

(5) 5 : 1

4 (1) 1 : 1 (2) 2 : 1

(3) 3 : 1 (4) 4 : 1

(5) 5 : 1 (6) 6 : 1

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

(3) 5 : 1 (4) 7 : 1

(5) 2 : 1 (6) 4 : 1

(7) 6 : 1

6 (1) 2 : 1 (2) 4 : 1

(3) 6 : 1 (4) 8 : 1

(5) 1 : 1 (6) 3 : 1

(7) 5 : 1 (8) 7 : 1

7 (1) 1 : 1

(2) 12、 $\frac{1}{2}$ 、6

(3) 2 : 1

(4) 12、 $\frac{2}{3}$ 、8

8 (1) 3 : 1

(2) 12、 $\frac{3}{4}$ 、9

(3) 1 : 1

(4) 9、 $\frac{1}{2}$ 、4.5

9 (1) 1 : 1、3 : 1

(2) 24、 $\frac{3}{4}$ 、 $\frac{1}{2}$ 、9

(3) 2 : 1、4 : 1

(4) 30、 $\frac{4}{5}$ 、 $\frac{2}{3}$ 、16

10 (1) 1 : 1、3 : 1

(2) 3 : 3 : 2

(3) 2 : 1、4 : 1

(4) 8 : 4 : 3

11 (1) 1 : 4 (2) 1 : 2

(3) 3 : 4 : 8

(4) 1 : 3 (5) 1 : 1

(6) 2 : 3 : 3

12 3 cm

13 6 cm

14 (1) 16 cm (2) 8 : 4 : 3

15 15 cm

16 15 cm

17 2.5 cm

18 (1) 1 : 5 (2) 1 : 3 (3) 7.5 cm

19 $\frac{5}{8}$ cm (0.625 cm)

20 10 cm

21 a : 3.6 cm b : $7\frac{7}{9}$ cm

22 (1) 5 cm (2) 1 : 2

(3) $2\frac{2}{3}$ cm (4) 128 cm²