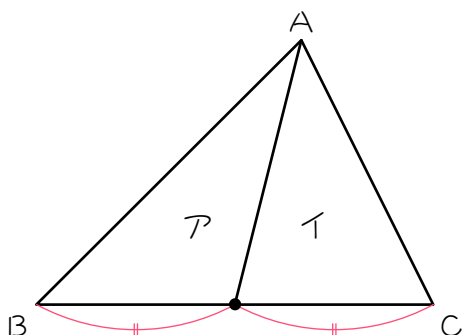
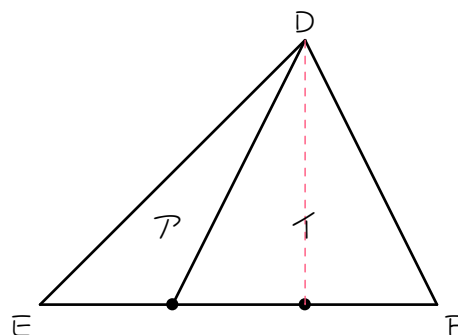


ステップ1 高さが等しいとき、面積の比＝高さの比

1 三角形の面積は、底辺×高さ÷2で求められます。【 】の中にふさわしい言葉を、()の中にふさわしい数字を書きなさい。



【図1】



【図2】

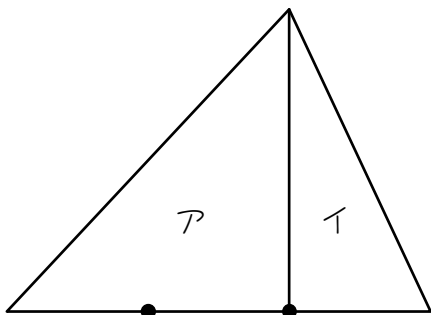
(1) 図1の三角形ABCにおいて、●は辺BCのまん中の点です。このとき、三角形Aと三角形Iは【 】も【 】も等しいので、面積の比は、 $A:I = ():()$ となります。

(2) 図2の三角形DEFにおいて、●は辺EFを3等分する点です。このとき、三角形Aと三角形Iの面積の比は():()となります。

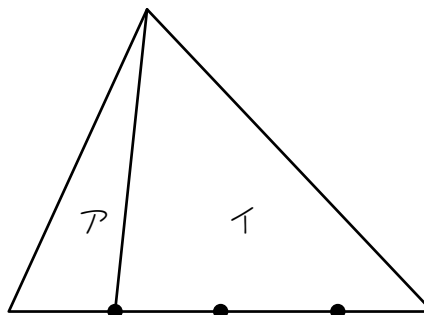
2

図の三角形において、●は辺を等分する点です。このとき、三角形アと三角形イの面積の比を求めなさい。

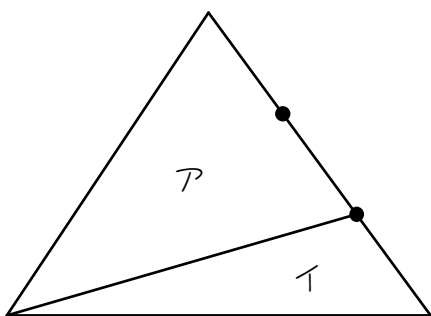
(1)



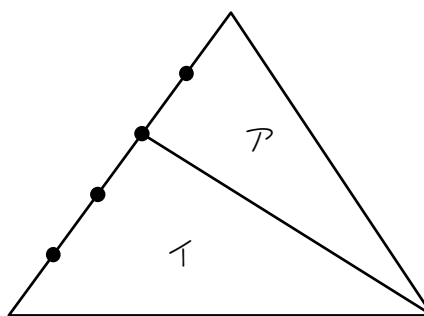
(2)



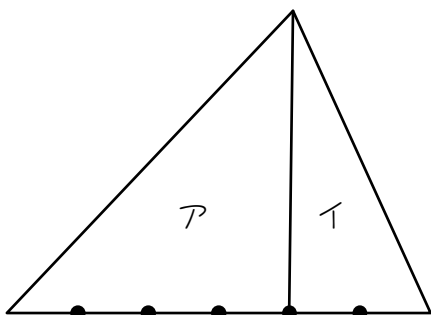
(3)



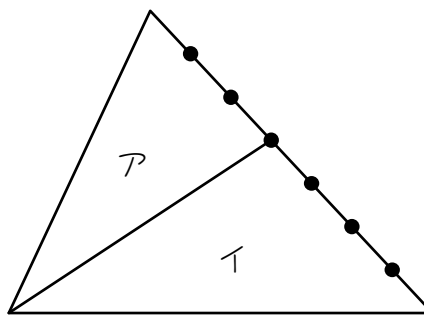
(4)



(5)



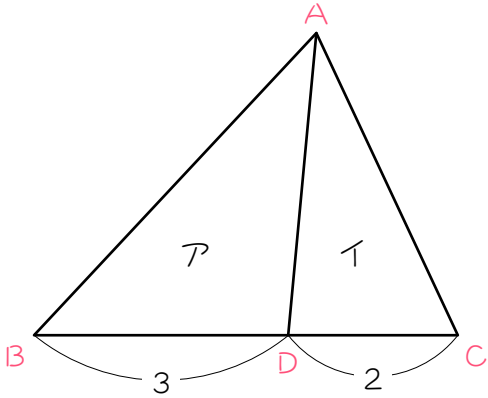
(6)



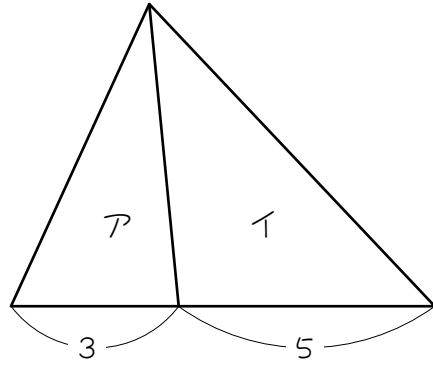
最も簡単な整数の比で答えること

3 三角形アと三角形イの面積の比を図に書きこみなさい。ただし、(1)~(4)の数字は、その辺を分ける比を表しています。例えば(1)なら、 $BD : DC = 3 : 2$ です。(以下の問題でも同様)

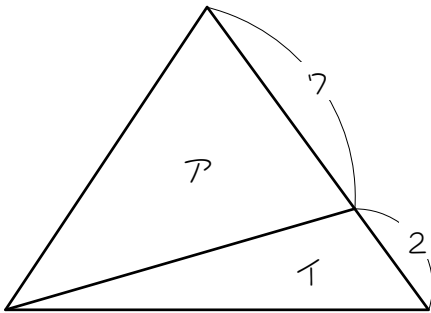
(1)



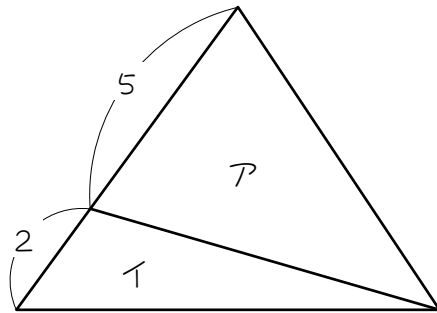
(2)



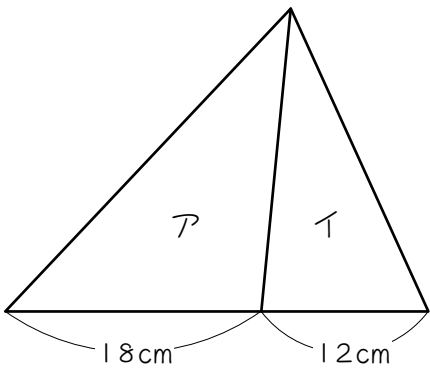
(3)



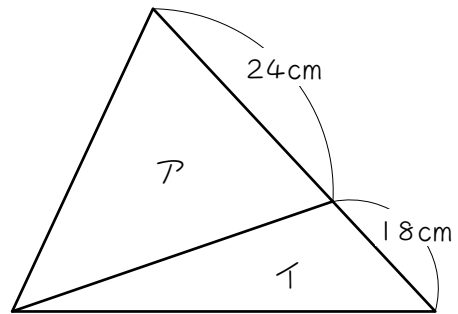
(4)



(5)



(6)

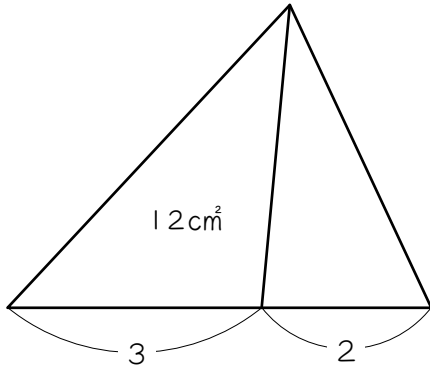


ステップ2 面積を求める

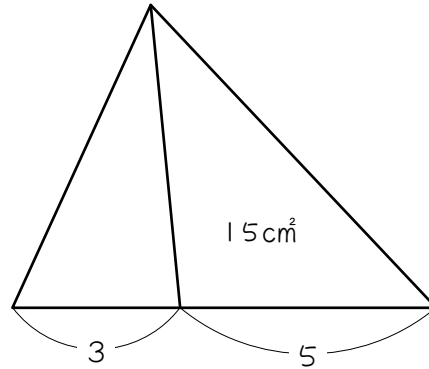
4

次の図は、三角形を2つの三角形に分けたもので、そのうち1つの三角形の面積が書きこまれています。残りの三角形の面積を書きこみなさい。

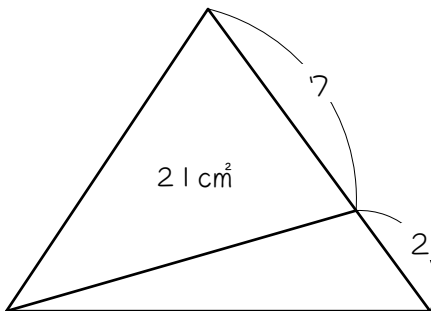
(1)



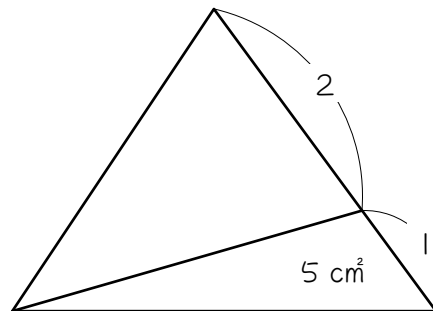
(2)



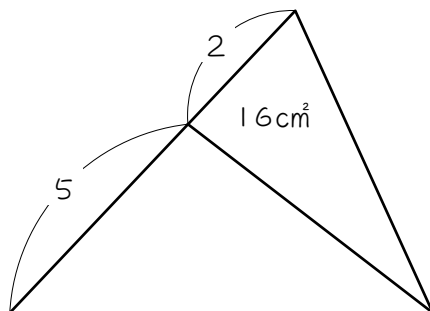
(3)



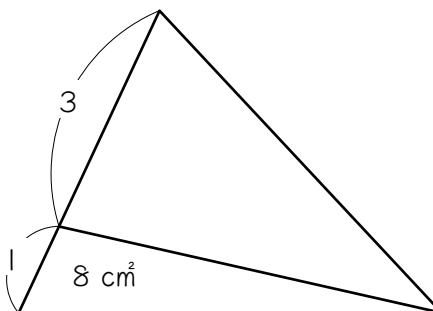
(4)



(5)



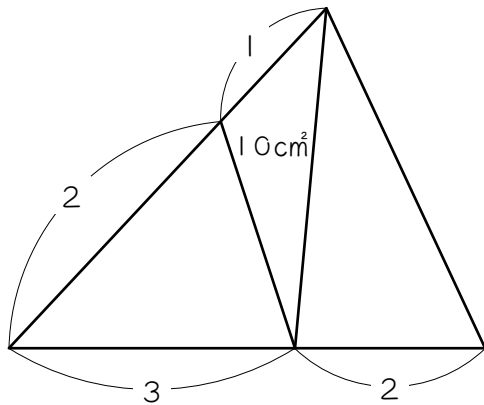
(6)



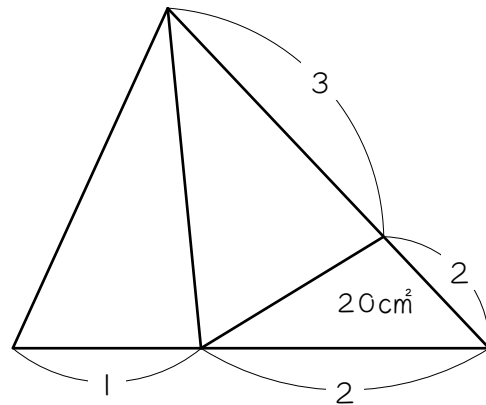
5

次の図は、三角形を3つの三角形に分けたもので、そのうち1つの三角形の面積が書きこまれています。残り2つの三角形の面積を書きこみなさい。ただし、各辺の数字は、その辺を分ける比を表しています。

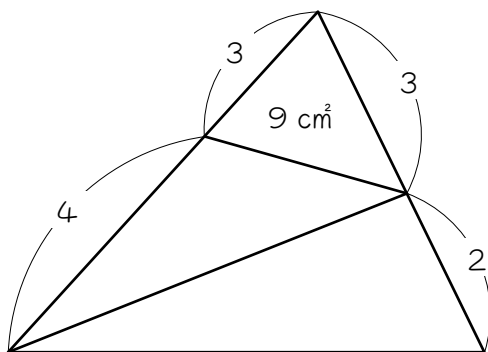
(1)



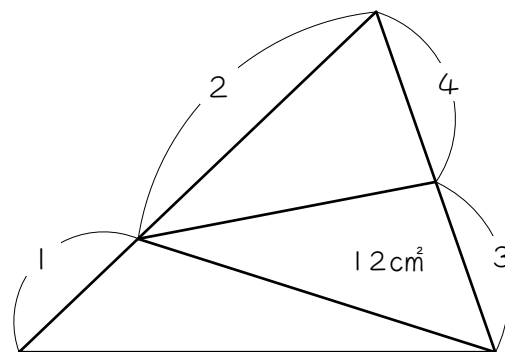
(2)



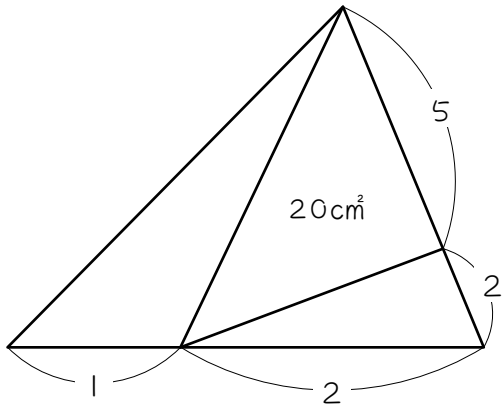
(3)



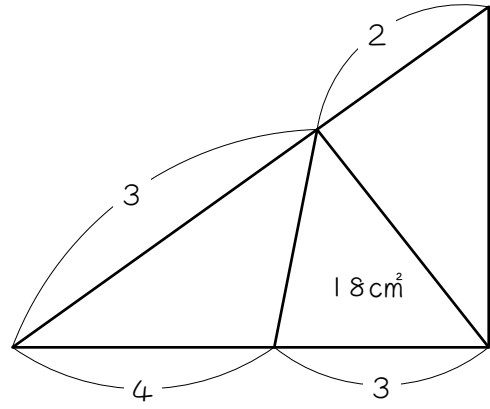
(4)



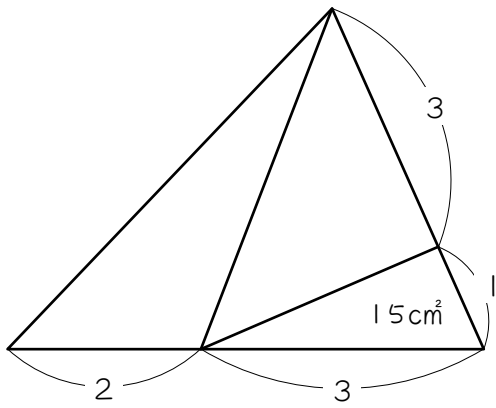
(5)



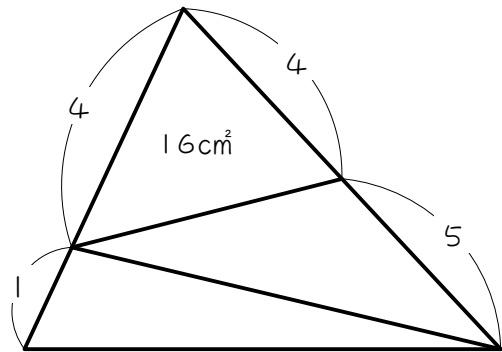
(6)



(7)

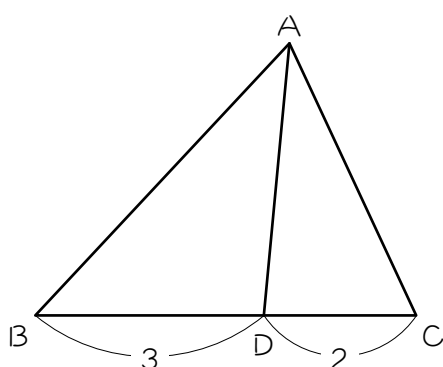


(8)

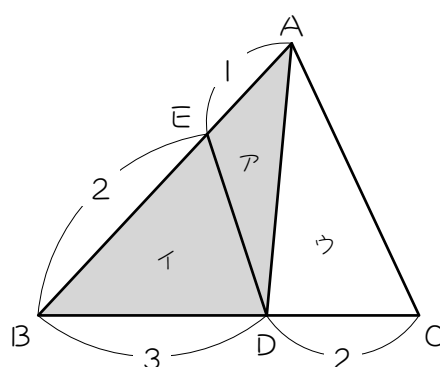


ステップ3 面積比を書きこむ①

- 6 図1のように、三角形ABCをADで2つの三角形に分けます。さらに図2のように、三角形ABDをDEで2つの三角形に分けます。このようにして、三角形ABCをア～ウの3つの三角形に分けました。このとき、ア～ウの三角形の面積比を求めようと思います。



【図1】



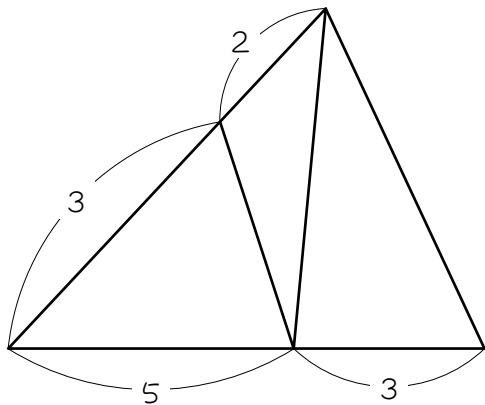
【図2】

- (1) 最後に分けられた三角形から考えます。アとイの面積比は(◎) : (☆) です。
- (2) (1)より、アの面積を(◎)、イの面積を(☆)とします。
同じ記号のカッコには同じ数字が入ります。図にも書きこみなさい。
- (3) (2)のとき、三角形ABDの面積は()となります。
- (4) (3)より、ウの面積は()となります。図にも書きこみなさい。
- (5) (2)(4)より、ア : イ : ウ = () : () : () となります。

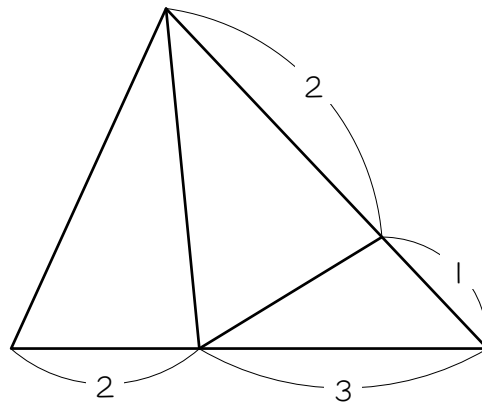
7

(1)~(4)の図は、三角形を3つの三角形に分けたものです。この3つの三角形の面積の比を図に書きこみなさい。

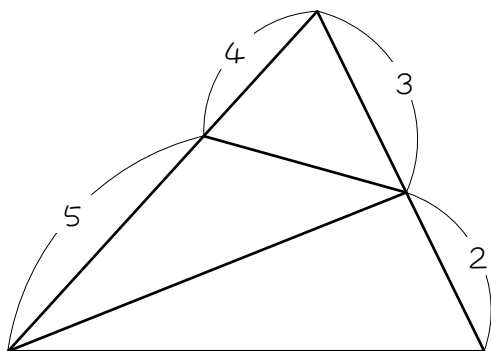
(1)



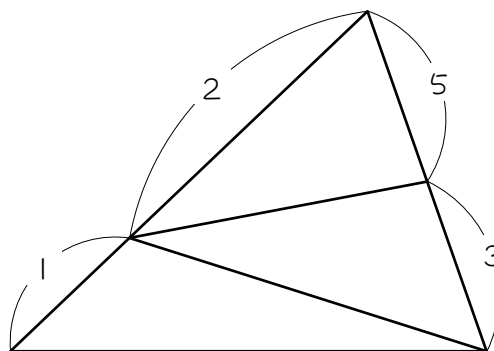
(2)



(3)



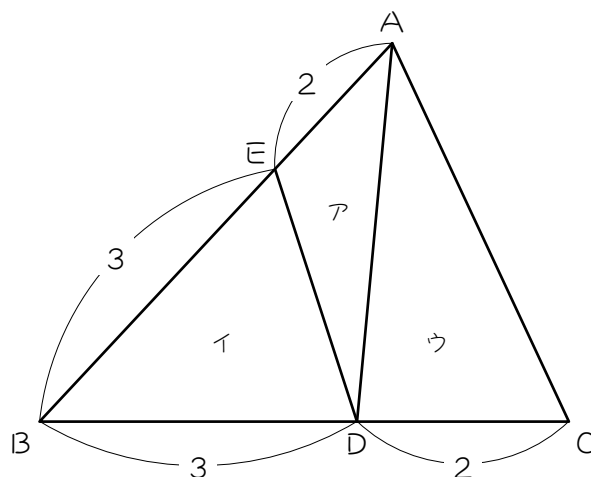
(4)



ステップ4 面積比を書きこむ②

8

図のように、三角形ABCをア～ウの3つの三角形に分けました。このとき、ア～ウの三角形の面積比を求めようと思います。



(1) 最後に分けられた三角形から考えます。アとイの面積比は (◎) : (☆) です。

(2) (1)より、アの面積を (◎)、イの面積を (☆) とします。

同じ記号のカッコには同じ数字が入ります。以下同様。

(3) (2)のとき、三角形ABDの面積は () となります。

(4) (3)のとき、三角形ABDの面積は (★) で割り切れないので、ウの面積は分数になってしまいます。

- (5) 比はいつでも、最も簡単な整数の比にしたいので、ウの面積が最も小さい整数になるように、(2)でおいたア、イの面積を(★)倍します。

ここがポイント！

- (6) (5)より、アの面積を()、イの面積を()とおきます。

図にも書きこみなさい。

- (7) (6)のとき、三角形ABDの面積は()となります。

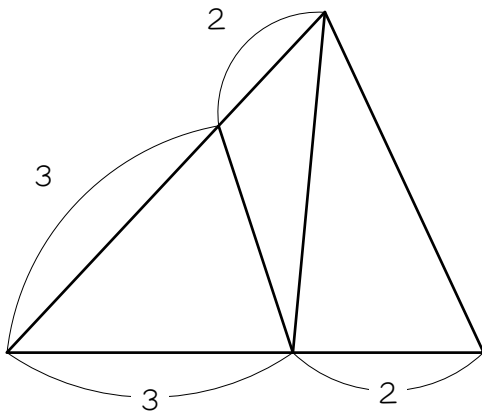
- (8) (7)より、ウの面積は()となります。

- (9) (6)(8)より、ア：イ：ウ = ()：()：()となります。

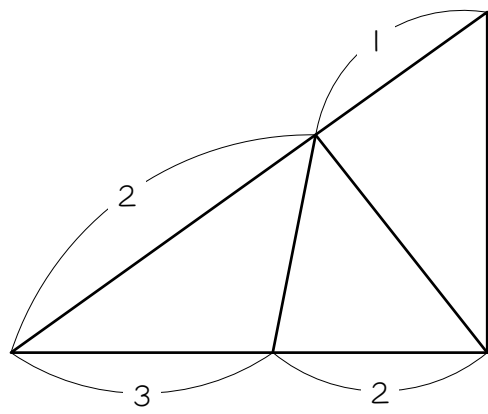
9

次の図は、三角形を3つの三角形に分けたものです。この3つの三角形の面積の比を図に書きこみなさい。

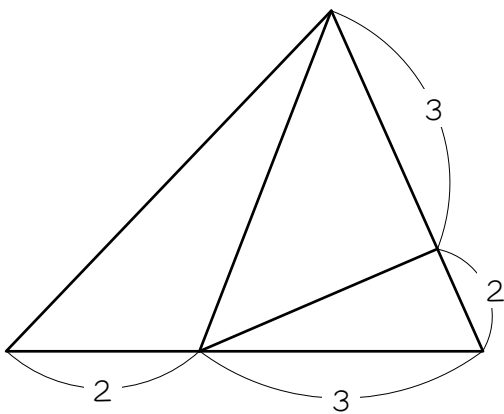
(1)



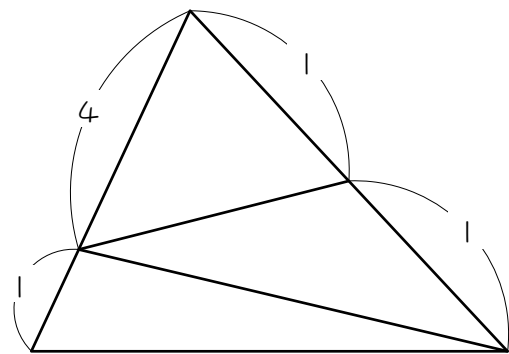
(2)



(3)

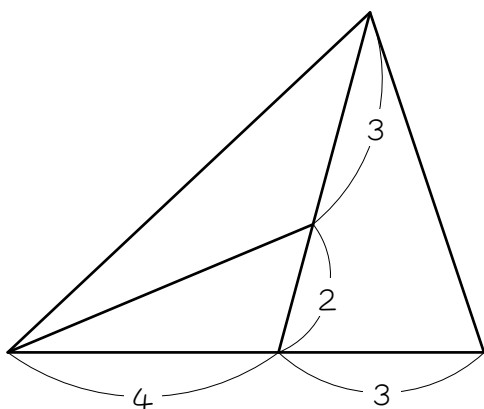


(4)

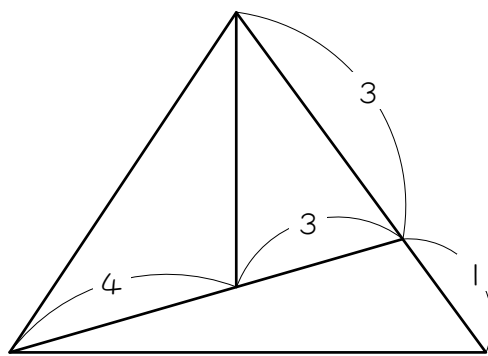


最も簡単な整数の比で答えること

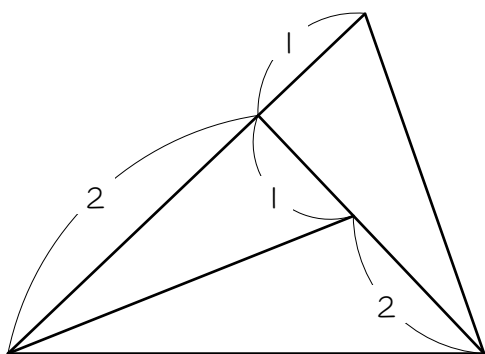
(5)



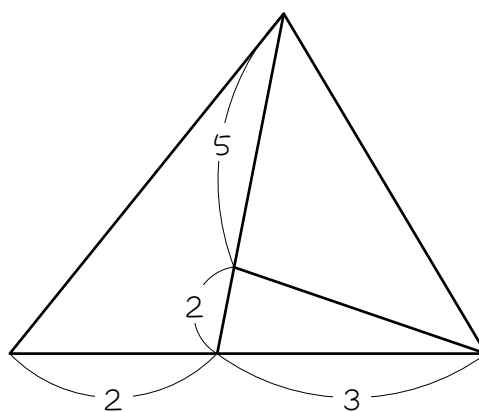
(6)



(7)

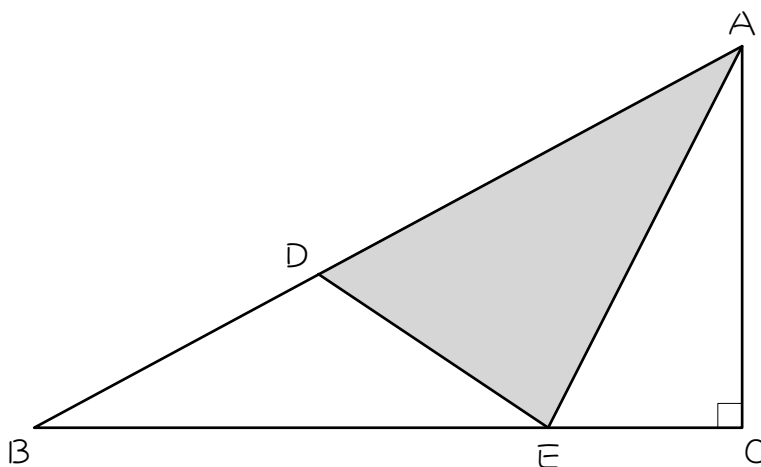


(8)



練習問題

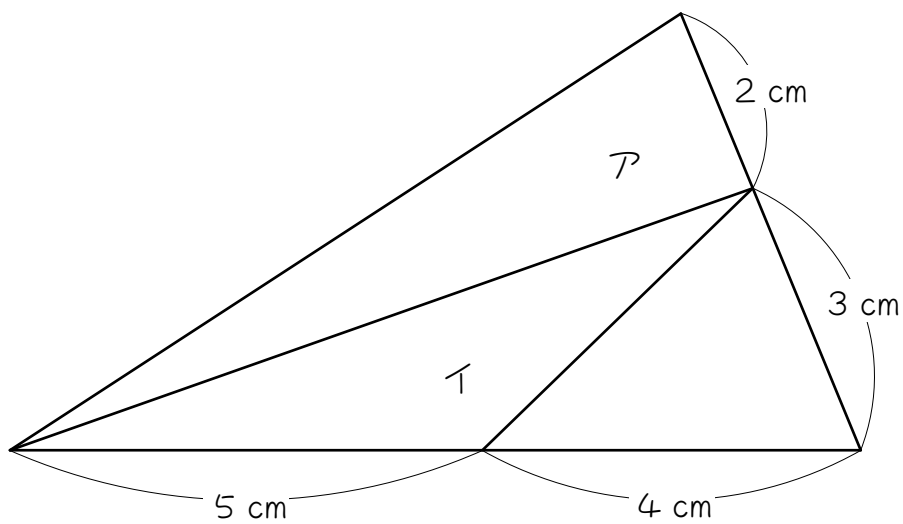
- 10 次の図の直角三角形 ABC は、 $AD : DB = 3 : 2$ 、 $BE : EC = 3 : 1$ です。三角形 ADE の面積が 9 cm^2 のとき、次の問いに答えなさい。



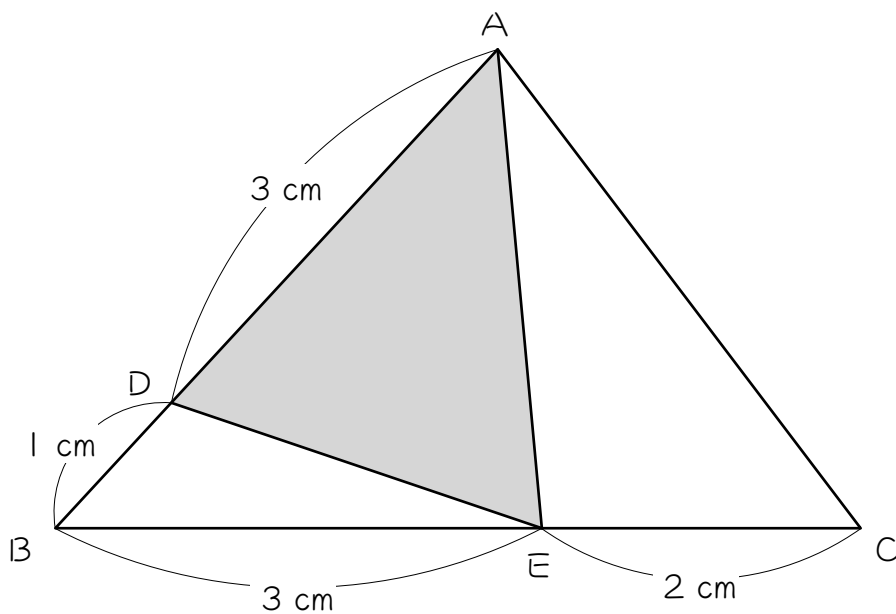
- (1) 三角形 BED の面積は何 cm^2 ですか。
- (2) 三角形 AEC の面積は何 cm^2 ですか。
- (3) 三角形 ABC の面積は何 cm^2 ですか。



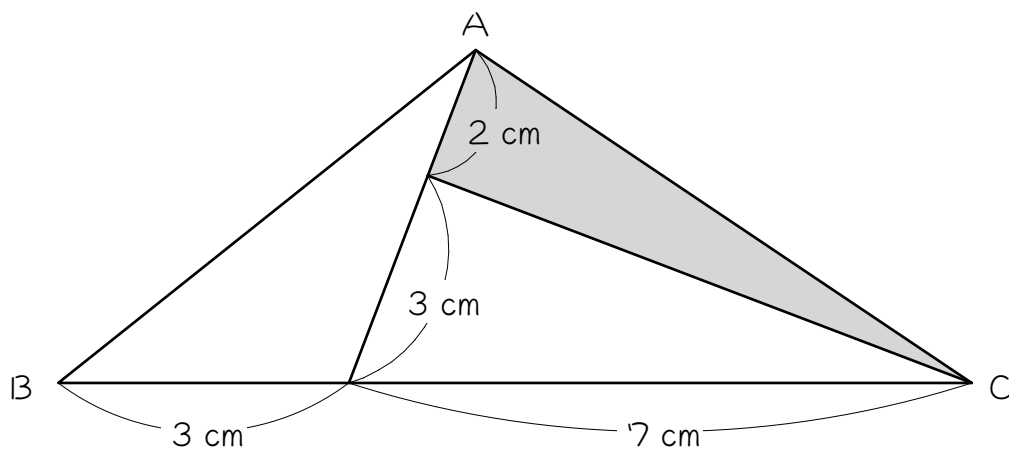
図のアとイの面積の比を、最も簡単な整数の比で表しなさい。



- 12 図のような三角形ABCがあり、面積は 6 cm^2 です。このとき、三角形ADEの面積は cm^2 です。

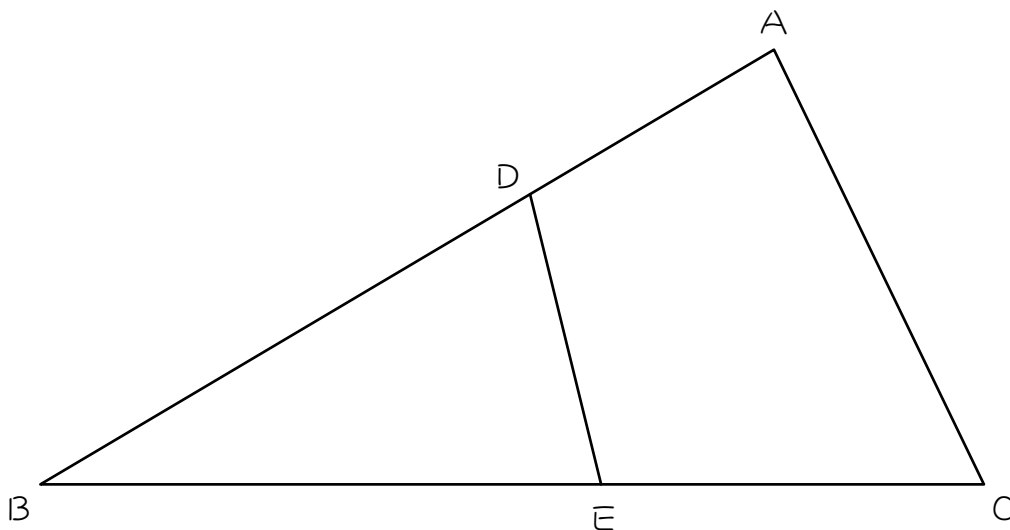


- 13 次の図において、三角形ABCの面積は 20 cm^2 です。このとき、色のついた部分の面積を求めなさい。



14☆

次の図の三角形ABCで、 $AD : DB = 1 : 2$ 、 $BE : EC = 3 : 2$ です。三角形ABCの面積が 90 cm^2 のとき、四角形ADECの面積を求めなさい。補助線を引いて考えなさい。



■ 解答 ■

1 (1) 底辺、高さ、(高さ、底辺)

1、1

(2) 1、2

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

(3) 2 : 1 (4) 2 : 3

(5) 2 : 1 (5) 3 : 4

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

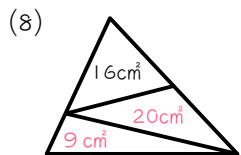
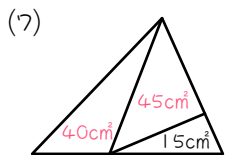
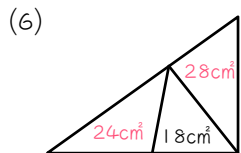
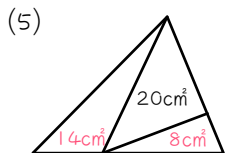
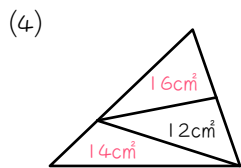
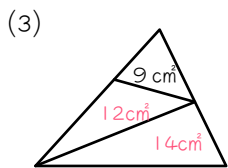
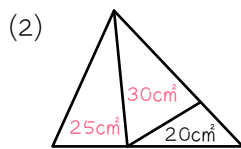
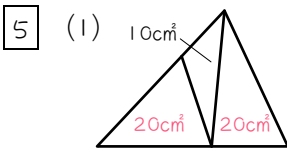
(3) 7 : 2 (4) 5 : 2

(5) 3 : 2 (6) 4 : 3

4 (1) 8 cm² (2) 9 cm²

(3) 6 cm² (4) 10 cm²

(5) 40 cm² (6) 24 cm²



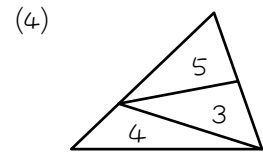
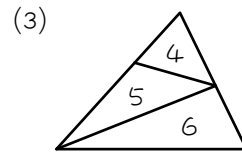
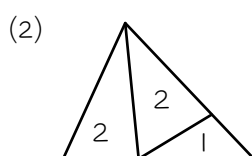
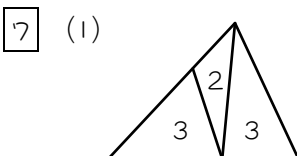
6 (1) 1、2

(2) 1、2

(3) 3

(4) 2

(5) 1、2、2



8 (1) 2、3

(2) 2、3

(3) 5

(4) 3

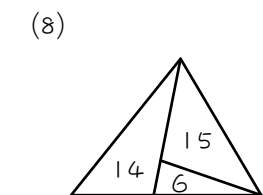
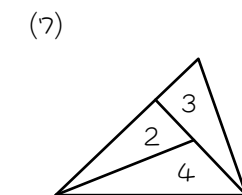
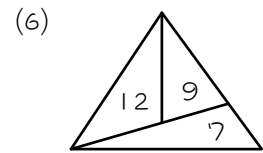
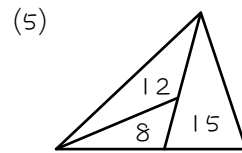
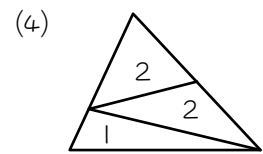
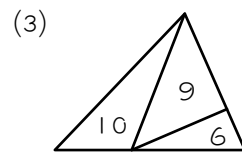
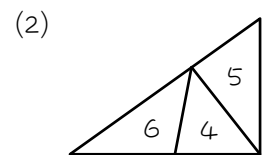
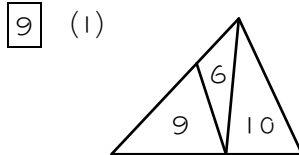
(5) 3

(6) 6、9

(7) 15

(8) 10

(9) 6、9、10



10 (1) 6 cm² (2) 5 cm² (3) 20 cm²

11 6 : 5

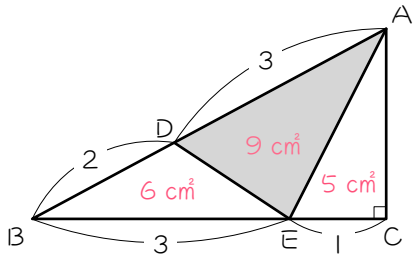
12 2.7

13 5.6 cm²

14 54 cm²

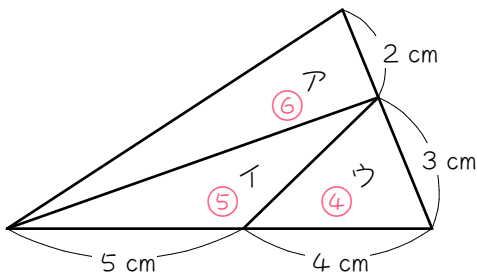
■ 解説 ■

10



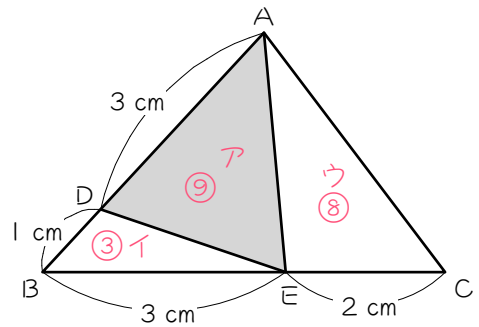
- (1) $9 \times \frac{2}{3} = 6 \text{ (cm}^2\text{)}$
- (2) $9 + 6 = 15 \text{ (cm}^2\text{)} \cdots$ 三角形 ABE
 $15 \times \frac{1}{3} = 5 \text{ (cm}^2\text{)} \cdots$ 三角形 AEC
- (3) $9 + 6 + 5 = 20 \text{ (cm}^2\text{)}$

11



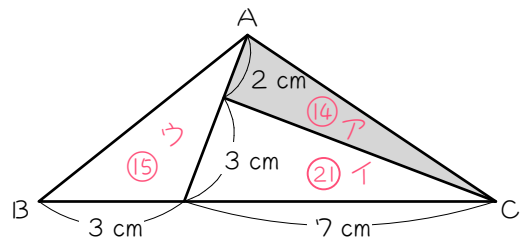
- イ : ウ = 5 : 4 より、イ⑤、ウ④とすると、
 $⑤ + ④ = ⑨ \quad ⑨ \times \frac{2}{3} = ⑥ \cdots \text{ア}$
 よって、
 ア : イ = ⑥ : ⑤ = 6 : 5

12



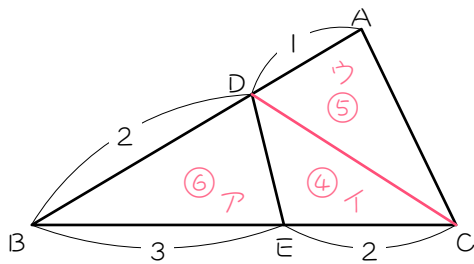
- ア : イ = 3 : 1 より、ア⑨、イ③とすると、
 $⑨ + ③ = ⑫ \quad ⑫ \times \frac{2}{3} = ⑧ \cdots \text{ウ}$
 よって、
 $③ + ⑨ + ⑧ = ⑫$
 $⑫ = 6 \text{ cm}^2$
 $① = 0.3 \text{ cm}^2$
 $⑨ = \underline{2.7 \text{ cm}^2}$

13



- ア : イ = 2 : 3 より、ア⑭、イ⑳とすると、
 $⑭ + ⑳ = ⑳ \quad ⑳ \times \frac{3}{7} = ⑮ \cdots \text{ウ}$
 よって、
 $⑮ + ⑳ + ⑭ = ⑤①$
 $⑤① = 20 \text{ cm}^2$
 $① = 0.4 \text{ cm}^2$
 $⑭ = \underline{5.6 \text{ cm}^2}$

14 【解1】 CDに補助線を引く場合



ア:イ=3:2より、ア⑥、イ④とすると、

$$\text{⑥} + \text{④} = \text{⑩} \quad \text{⑩} \times \frac{1}{2} = \text{⑤} \cdots \text{ウ}$$

よって、

$$\text{⑥} + \text{④} + \text{⑤} = \text{⑮} \cdots \text{三角形ABC}$$

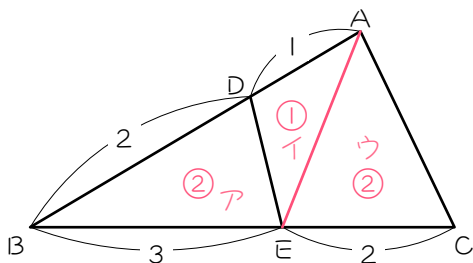
$$\text{④} + \text{⑤} = \text{⑨} \cdots \text{四角形ADEC}$$

$$\text{⑮} = 90 \text{ cm}^2$$

$$\text{①} = 6 \text{ cm}^2$$

$$\text{⑨} = \underline{54(\text{cm}^2)}$$

【解2】 AEに補助線を引く場合



ア:イ=2:1より、ア②、イ①とすると、

$$\text{②} + \text{①} = \text{③} \quad \text{③} \times \frac{2}{3} = \text{②} \cdots \text{ウ}$$

よって、

$$\text{②} + \text{①} + \text{②} = \text{⑤} \cdots \text{三角形ABC}$$

$$\text{①} + \text{②} = \text{③} \cdots \text{四角形ADEC}$$

$$\text{⑤} = 90 \text{ cm}^2$$

$$\text{①} = 18 \text{ cm}^2$$

$$\text{③} = \underline{54(\text{cm}^2)}$$