

最難関中コース

算数 標準

# 問題

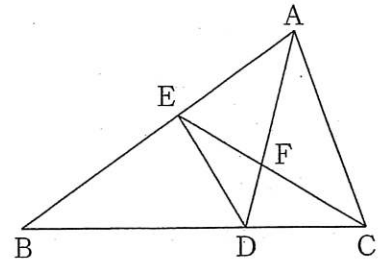
4. 図形と比

④-A

中受ゼミ G

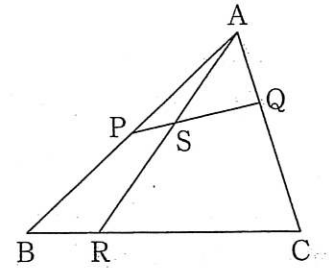
1

(1) 右の図のように、三角形 ABC で、辺 BC を 5 : 4 の比に分ける点を D、辺 AB を 1 : 2 の比に分ける点を E、AD と EC が交わる点を F とします。三角形 ABC の面積が  $459\text{cm}^2$  のとき、次の各問いに答えなさい。



- ① 三角形 CDE の面積を求めなさい。
- ②  $AF : FD$  を求めなさい。
- ③ 三角形 DEF の面積を求めなさい。

(2) 三角形 ABC の辺 AB、AC 上にそれぞれ点 P、Q を、 $AP : PB = 1 : 1$ 、 $AQ : QC = 1 : 2$  となるようにとります。BC 上に点 R をとり、PQ と AR の交点を S とすると、三角形 ASQ と四角形 PBR S の面積が等しくなりました。



- ① BR と RC の長さの比を求めなさい。
- ② 三角形 APQ と三角形 RPQ の面積の比を求めなさい。

→ 491

2

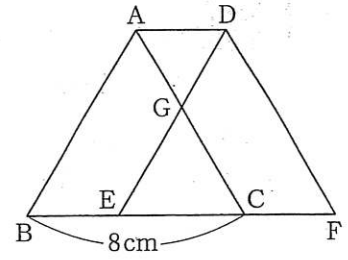
右の図のような一辺が8cmの正三角形ABCがあり、それを真横に移動させて正三角形DEFを作ります。

また、辺ACと辺DEの交点をGとします。

(1) 三角形ABCを3cm移動させたとき、三角形AGDと三角形GECの面積の比を、最も簡単な整数で答えなさい。

(2) 四角形ABEGと三角形AGDの面積比が2:1であるとき、三角形ABCを何cm動かしましたか。

(3) 四角形ABEGと三角形AGDの面積の差が三角形GECの面積の3倍のとき、三角形ABCを何cm動かしましたか。

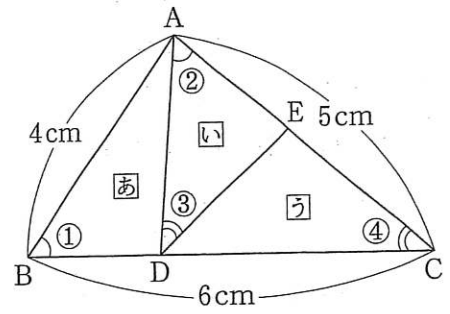


→ 491

3

右の図で①の角は②の角と等しく、③の角は④の角と等しくなっています。ただし図は正確ではありません。このとき次の問いに答えなさい。

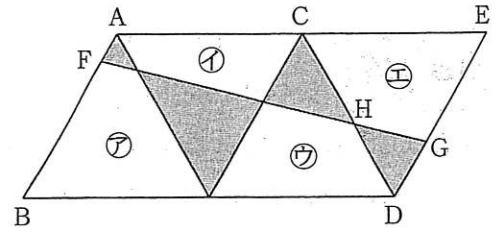
- (1) ADの長さを求めなさい。
- (2) 図のあ, い, うの三角形の面積の比を最も簡単な整数の比で表しなさい。



→ 500

4

1 辺が 6cm の正三角形を 4 つ並べて右の図のような図形を作りました。辺 AB 上の点 F と、辺 ED 上の点 G をまっすぐな線で結んだところ、 $EG : GD = 2 : 1$ 、 $CH : HD = 5 : 4$  になりました。このとき、次の問いに答えなさい。



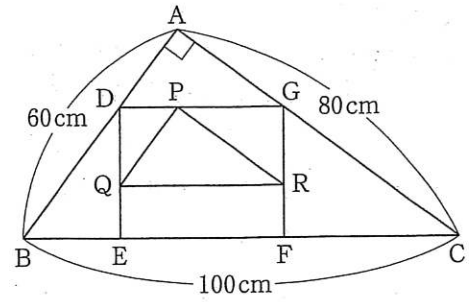
- (1) FB の長さは何 cm ですか。
- (2) 四角形㊶, ㊸, ㊹, ㊺の周りの長さの和から、色が塗<sup>ぬ</sup>ってある三角形の周りの長さの和を引くと、何 cm になりますか。

→ 463

5

右の図のように、角  $A$  が  $90^\circ$  の直角三角形  $ABC$  と長方形  $DEFG$  があり、長方形の中に、三角形  $PQR$  を辺  $AB$  と辺  $PQ$ 、辺  $BC$  と辺  $QR$ 、辺  $CA$  と辺  $RP$  がそれぞれ平行になるようにかいたところ、 $DQ : QE = 3 : 2$  になりました。このとき、次の(1)、(2)に答えなさい。

- (1)  $AD : DB$  を最も簡単な整数の比で答えなさい。  
 (2) 三角形  $PQR$  の面積を求めなさい。

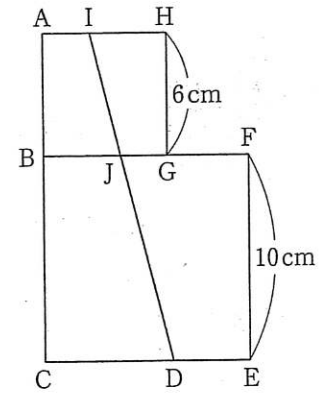


→ 500

6

図のように、1辺が6cmの正方形ABGHと10cmの正方形BCEFを2つ並べて、それぞれの正方形の面積を2等分する直線IDを引き、辺BFと交わる点をJとします。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) 対角線BHと対角線CFを引き、直線IDと交わる点をそれぞれK, Lとします。このとき、 $KJ:JL$ を求めなさい。
- (2) CDの長さを求めなさい。
- (3) 辺ACと直線IDを上へ延長して、その交わる点をMとします。このとき、三角形AIMの面積を求めなさい。

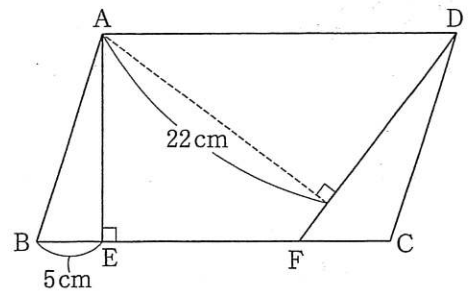


→ 500

7

図の四角形 ABCD は平行四辺形で、三角形 ABE の面積は  $40\text{ cm}^2$ 、三角形 DFC の面積は  $56\text{ cm}^2$  です。次の問いに答えなさい。

- (1) CF の長さは何 cm ですか。
- (2) AD と DF の長さの比を、もっとも簡単な整数の比で表しなさい。
- (3) 台形 AEFD の周りの長さは  $79\text{ cm}$  です。この台形の面積は何  $\text{cm}^2$  ですか。



→ 504