

最難関中コース

算数 標準

# 問題

4. 図形と比

③-A

中受ゼミ G

1

(1) 図1のような直角三角形が2つあります。これらを図2、図3のように重ねたところ、重なった部分の面積は同じでした。このことから、図3の斜線部分しやせんの面積は、図1の直角三角形の面積の ① 倍で、図1の直角三角形の(ア)の長さは ② cm と分かります。

図1

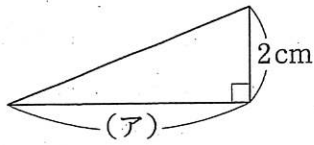


図2

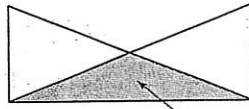
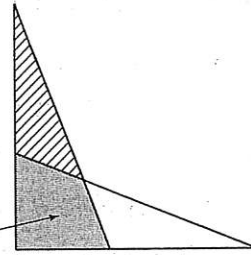


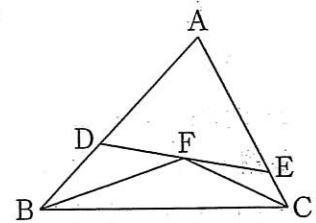
図3

同じ面積



(2) 右の図において、AD と DB の長さの比は 2 : 1、AE と EC の長さの比は 3 : 1、DF と FE の長さは同じとします。①と②の問いに答えなさい。

- ① 三角形 ADE と三角形 ABC の面積の比を求めなさい。
- ② 三角形 DBF と三角形 ABC の面積の比を求めなさい。

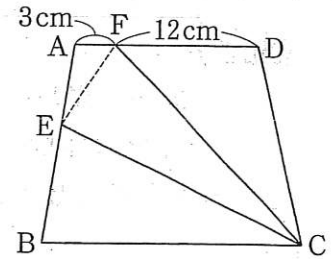


→ 490

2

図のような四角形 ABCD があり、AD と BC は平行で、三角形 EBC、四角形 AECF、三角形 FCD の面積は、すべて等しくなっています。次の問いに答えなさい。

- (1) AE と EB の長さの比を、最も簡単な整数の比で表しなさい。
- (2) BC の長さは何 cm ですか。
- (3) 三角形 FEC の面積は  $100\text{cm}^2$  です。四角形 ABCD の面積は何  $\text{cm}^2$  ですか。

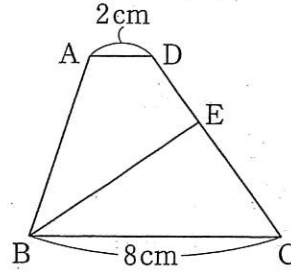


→ 490

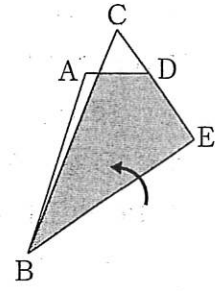
3

図1の台形ABCDをBEで折り返したところ、図2のようにCEとDEが重なりました。このとき、三角形BCEの面積は、もとの台形の面積の半分になりました。

- (1) DEとECの長さの比を求めなさい。
- (2) 図2の重なっている部分の面積と、もとの台形の面積の比を求めなさい。



(図1)



(図2)

→ 507

4

下の図のように正六角形の頂点や辺の真ん中の点を結んで、多角形を作りました。

図 1

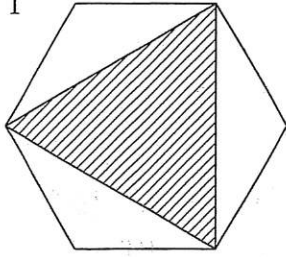


図 2

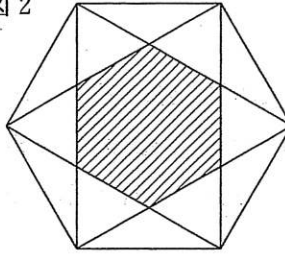
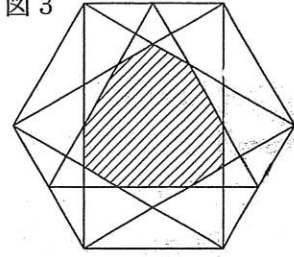


図 3



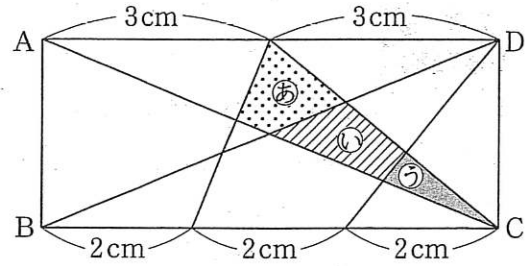
- (1) 図 1 の斜線部分しゃせんの面積は、正六角形の面積の何倍ですか。
- (2) 図 2 の斜線部分の面積は、もとの正六角形の面積の何倍ですか。
- (3) 図 3 の斜線部分の面積は、図 2 の斜線部分の面積の何倍ですか。

→ 507

5

右の図のような長方形があります。

- (1) ㊦と㊩と㊨の部分の面積の比をもっとも簡単な整数の比で表しなさい。
- (2) ㊦の部分の面積が  $1.5\text{cm}^2$  であるとき、辺 DC の長さを求めなさい。



→ 507

6

$AB=15\text{cm}$ ,  $AC=30\text{cm}$ , 角  $A$  の大きさが  $90^\circ$  の直角三角形  $ABC$  があります.

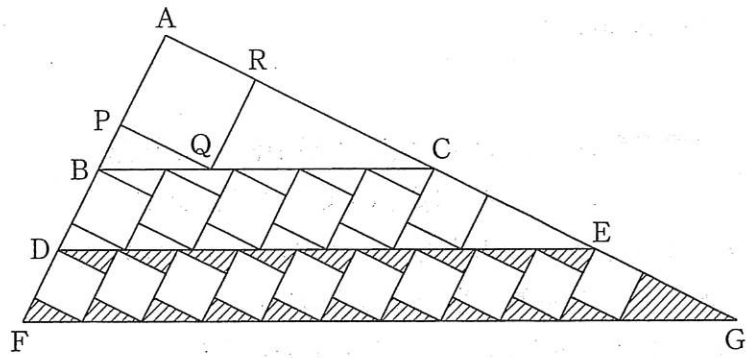
(1) 三角形  $ABC$

の中に図のように正方形  $APQR$  をいれます. このとき, この正方形の一辺の長さを求めなさい.

(2) 図のように  $AB$  の延長上に  $D$  を,  $AC$  の延長上に  $E$  を  $BC$  と  $DE$  が平行になるようにとったところ,

四角形  $BDEC$  の中に図のように同じ大きさの正方形が 6 個入りました. このとき,  $BD$  の長さを求めなさい.

(3) さらに, 図のように  $AD$  の延長上に  $F$  を,  $AE$  の延長上に  $G$  を  $DE$  と  $FG$  が平行になるようにとったところ, 四角形  $DFGE$  の中に図のように同じ大きさの正方形が 10 個入りました. このとき, 斜線部分しゃせんの面積を求めなさい.

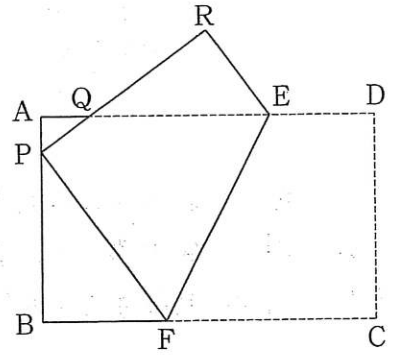


→ 501

7

図のように長方形 ABCD を、EF を折り目として頂点 C が辺 AB 上にくるように折りました。ただし、 $BF=6\text{cm}$ 、 $DC=10\text{cm}$ 、 $PF=10\text{cm}$ 、三角形 PBF の面積は  $24\text{cm}^2$  です。

- (1) DE の長さを求めなさい。
- (2)重なった部分の面積を求めなさい。



→ 502