

最難関中コース

算数 標準

問題

4. 図形と比

⑦-A

中受ゼミ G

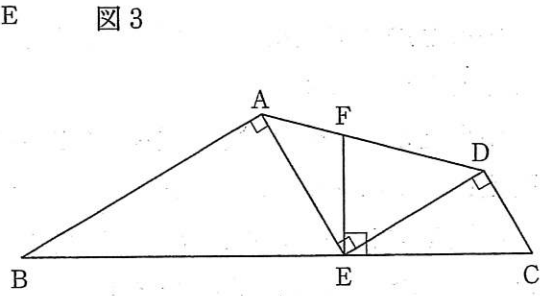
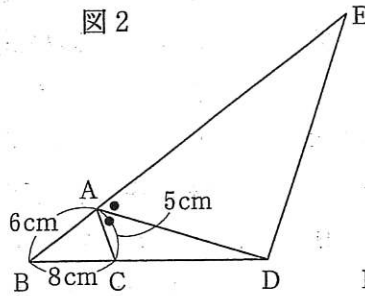
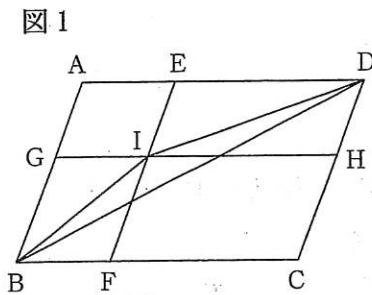
1

(1) 図1のように、平行四辺形 ABCD と点 E, F, G, H, I があります。3つの辺 AB, EF, DC は平行で、3つの辺 AD, GH, BC も平行です。

AE : ED = 1 : 2, 平行四辺形 ABCD の面積が 66cm^2 , 三角形 BDI の面積が 7cm^2 であるとき、AG : GB を最も簡単な整数の比で表すと : です。

(2) 図2で、AB = 6cm, BC = 8cm, AC = 5cm であり、●をつけた角は等しいことを示します。このとき CD の長さは cm です。

(3) 図3の四角形 ABCD において、三角形 AED は直角二等辺三角形で、 $\angle BAE = \angle EDC = \angle FEC = 90^\circ$ です。AF : FD = 3 : 4 であるとき、三角形 AED と四角形 ABCD の面積比を最も簡単な整数の比で表すと、 : です。



→ 494

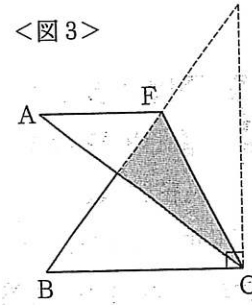
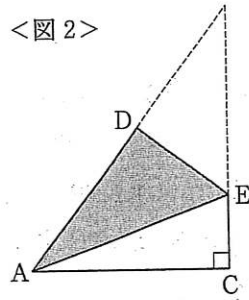
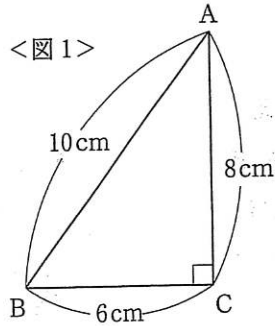
→ 462

2

下の<図1>のように、三角形ABCは $AB=10\text{cm}$ 、 $BC=6\text{cm}$ 、 $AC=8\text{cm}$ 、角Cが 90° の直角三角形です。この三角形ABCの形をした紙について、次の各問

いに答えなさい。

- (1) 辺AB上に点D、辺AC上に点Eをとり、直線DEを折り目として点Aが点Bに重なるように紙を折ると、下の<図2>のようになります。このとき、図の色のついた部分の面積は何 cm^2 ですか。
- (2) 辺AB上に点Fをとり、直線CFを折り目としてAFとBCが平行になるように紙を折ると、下の<図3>のようになります。このとき、図の色のついた部分の面積は何 cm^2 ですか。

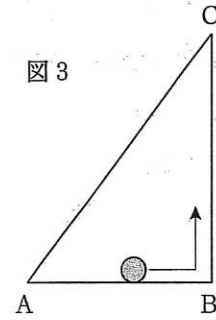
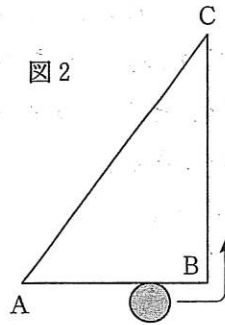
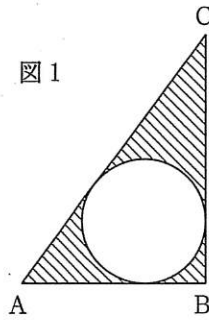


→ 495

3

3 辺の長さが 30cm, 40cm, 50cm である直角三角形 ABC があります。次の問いに答えなさい。ただし、円周率は 3.14 とします。

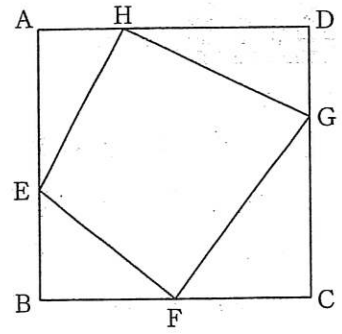
- (1) 図 1 のように、直角三角形 ABC の中にぴったり入る円をかきます。斜線部分しやせんの面積は何 cm^2 ですか。
- (2) 図 2 のように、半径 3cm の円が、直角三角形 ABC の外側にそって 1 周してもとの位置もとに戻るまで動きます。円が通る部分の面積は何 cm^2 ですか。
- (3) 図 3 のように、半径 2cm の円が、直角三角形 ABC の内側にそって 1 周してもとの位置に戻るまで動きます。円が通る部分の面積は何 cm^2 ですか。



→ 530

4

右の図のように、正方形 ABCD の辺 AB, CD を 2:1 に分ける点をそれぞれ E, G, 辺 BC の真ん中の点を F, 辺 AD 上の点を H とします。四角形 EFGH の面積が 24cm^2 , 正方形 ABCD の面積が 45cm^2 であるとき, AH:HD をもっとも簡単な整数の比で表すと です。

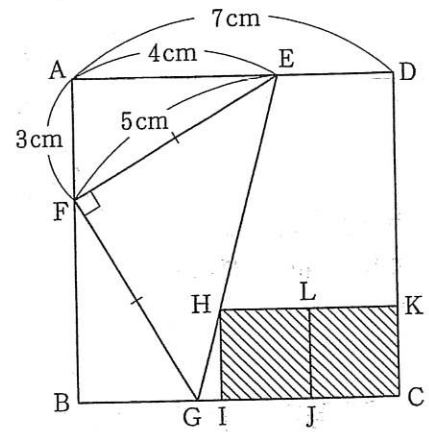


→ 495

5

図のように、1辺の長さが7cmの正方形
 ABCDの中に直角二等辺三角形EFGがあ
 ります。AEは4cm、AFは3cm、EFは5cmです。
 また、四角形HIJLと四角形LJCKは同じ大きさの正
 方形です。次の問いに答えなさい。

- (1) GCの長さは何cmですか。
- (2) HI:IGの比はいくつですか。
- (3) 正方形HIJLの1辺の長さは何cmですか。

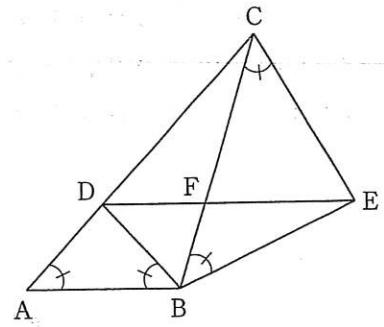


→ 463

6

AB が 4cm, BC が 7cm, AC が 9cm の三角形 ABC があります。辺 AC 上の点 D を角 DAB と角 DBA の大きさが同じになるようにとったところ、AD の長さは 3cm となりました。さらに、右の図のように、点 E を角 DAB, 角 ECB, 角 EBC の大きさがすべて同じになるようにとりました。BC と DE の交点を F とします。このとき、次の長さを求めなさい。

- (1) BE (2) DE (3) CF



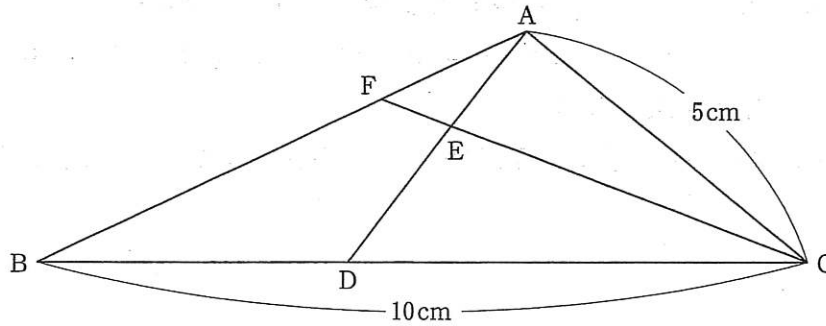
→ 464

7

下の図は、辺 AC の長さが 5cm 、辺 BC の長さが 10cm の三角形 ABC です。辺 BC 上に、 AD の長さが 5cm 、 CD の長さが 6cm となるように点 D をとると、三角形 ADC の面積は 12cm^2 となります。また、 AD 上に AE の長さが 2cm となるように点 E をとり、 CE を E の方に延長したものと辺 AB が交わる点を F とします。

このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) AB と AF の長さの比をもっともかんたんな整数の比で答えなさい。
- (2) 三角形 BCF の面積は何 cm^2 ですか。
- (3) 三角形 ACF の面積は三角形 AEF の面積の何倍ですか。



→ 495