

最難関中コース  
算数 標準

# 問題

## 2. 図形の角度、 面積、体積

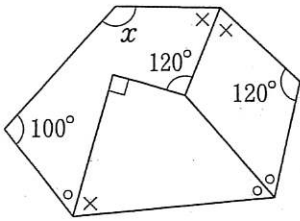
④-A

中受ゼミ G

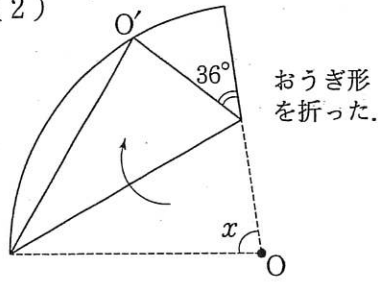
1

次の角  $x$  や  $y$  の大きさを求めなさい。図で、同じ印の角は同じ大きさです。

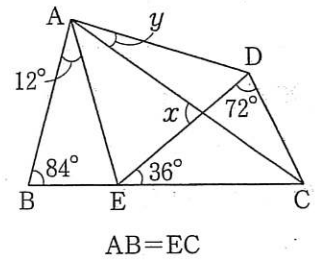
(1)



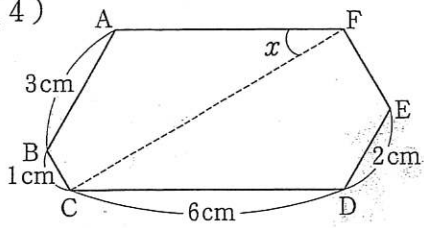
(2)



(3)

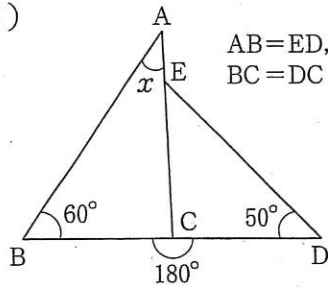


(4)

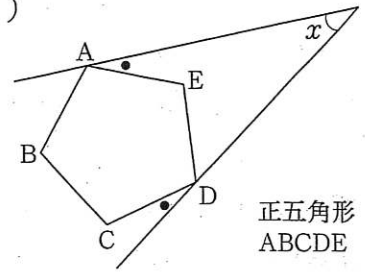


六角形 ABCDEF の角はすべて  $120^\circ$ 。

(5)



(6)

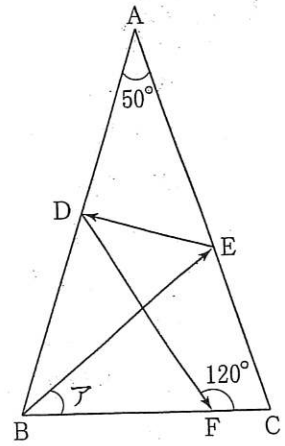
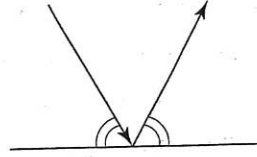


→ 415

2

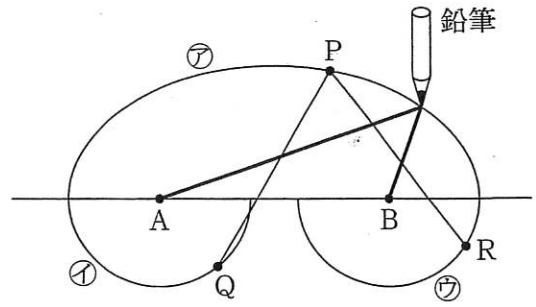
角 A が  $50^\circ$  で辺 AB と辺 AC の長さが等しい二等辺三角形があります。いま、図のように B をでた光が辺 AC と辺 AB で反射して辺 BC 上の F にとどきました。このとき、角 CFD の大きさは  $120^\circ$  です。角アの大きさは  度となります。反射とは、以下の角が等しいことです。

→ 416



3

7cm <sup>はな</sup>離れた2点 A, B に長さ 12cm の <sup>りょうはし</sup>糸の両端を固定し, <sup>えんぴつ</sup>鉛筆でぴんと張った状態で線をかいたところ, 図の㉗のような曲線がかけました. さらに, 図のように, 2点 A, B を中心とする半円㉖, ㉗をかきました. 曲線㉗の上を点 P, 曲線㉖の上を点 Q, 曲線㉗の上を点 R が動きます. PQ と PR の長さの和がもっとも大きくなったとき, その長さの和は何 cm ですか.



→ 550

4

1 辺の長さが 24cm の正方形の紙を、

図 1 のように、同じ形をした 4 つの紙に切り分けました。これら 4 つの紙を、図 2 のように、大きな正方形ができるようにおきかえたところ、斜線しやせんの部分のような 1 辺の長さが 10cm の正方形のすきまができました。

- (1) 図 2 の  にあてはまる数を答えなさい。  
 (2) 図 1 の  にあてはまる数を答えなさい。

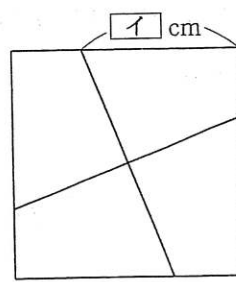


図 1

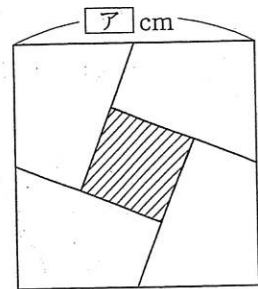


図 2

→ 449

5

(1) 図1のように、3つの長方形を組み合わせた図形があります。長方形 ABCJ の面積は  $56\text{cm}^2$ 、長方形 HEFG の面積は  $38\text{cm}^2$  です。

- ① AB の長さは何 cm ですか。
  - ② 長方形 CDHI の面積は何  $\text{cm}^2$  ですか。
- (2) 次の問いに答えなさい。

- ① 図2のように、1辺が  $11\text{cm}$  の正方形の中に5つの長方形をつくりました。このとき、EF と FG の長さを答え、四角形 ABCD の面積を求めなさい。
- ② 図3のように、1辺が  $15\text{cm}$  の正方形 ABCD の各辺上にそれぞれ点 I, J, K, L をとって、四角形 IJKL をつくりました。アとウの長さの和は  $12\text{cm}$  で、イとエの長さの和は  $8\text{cm}$  です。四角形 IJKL の面積を求めなさい。

図1

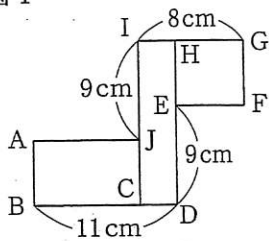


図2

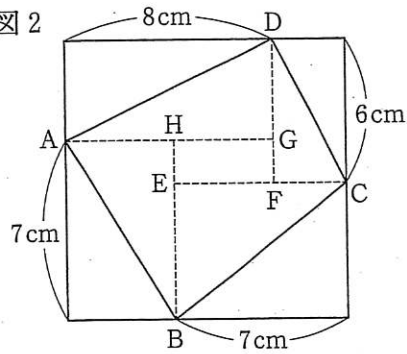
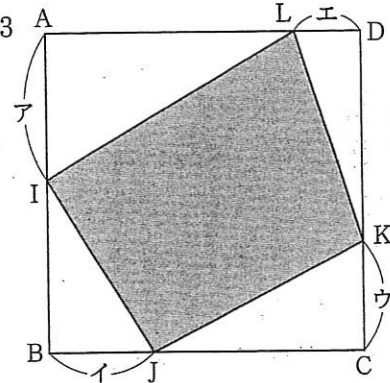


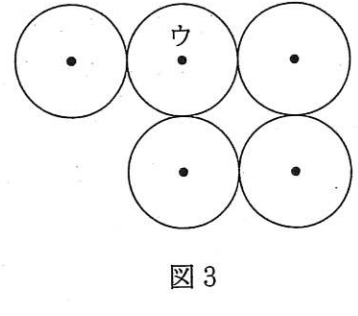
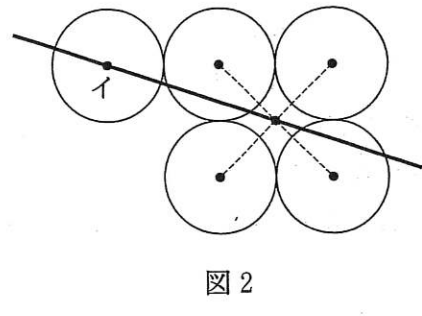
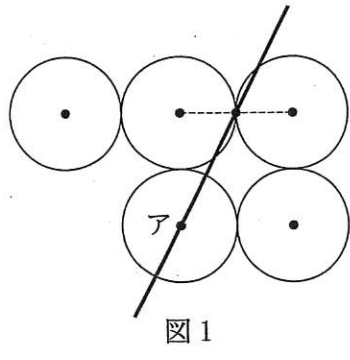
図3



→ 453

6

下図のように5つの合同な円があります。図1, 図2のように, 点ア, イを通る直線を引くと5つの円全体の面積を二等分することができます。図3において, 点ウを通る直線を引いて5つの円全体の面積を二等分するにはどうしたらよいですか。定規を用いて直線をかき入れなさい。



→ 522

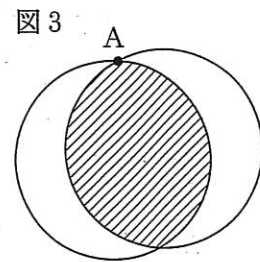
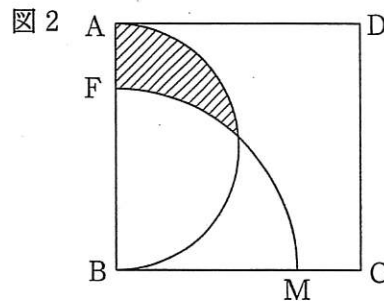
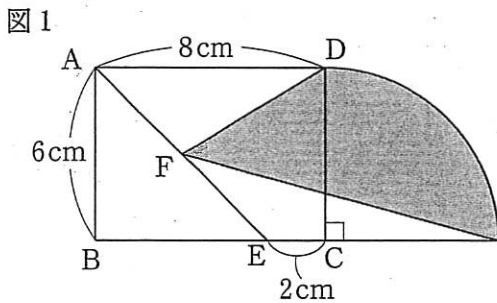
7

円周率を 3.14 として、次の問いに答えなさい。

(1) 図 1 は、長方形 ABCD とおうぎ形を組み合わせてできた図形です。また、辺 BC 上に  $EC=2\text{cm}$  となるように点 E をとり、AE の真ん中の点を F とします。このとき、網目部分の面積は   $\text{cm}^2$  です。

(2) 図 2 のように、1 辺が  $12\text{cm}$  の正方形 ABCD と AB を直径とする半円、B を中心とするおうぎ形があります。BM は BD の半分の長さです。斜線部の面積を求めなさい。

(3) 図 3 のように、半径が  $3\text{cm}$  の円の周上に点 A があります。点 A を中心として、この円を  $30^\circ$  回転させてできる円が図のようにあります。斜線部の面積を求めなさい。



→ 450