

最難関中コース
算数 標準

問題

2. 図形の角度、 面積、体積

①-A

中受ゼミ G

1

(1) 図1において、三角形 ABC, 三角形 ACD, 三角形 BEA はすべて形と大きさが等しい三角形です。辺 AB, 辺 AC, 辺 AD, 辺 BE の長さがすべて等しいとき、角アの大きさを答えなさい。

(2) 大きさの等しい6つの正方形が図2のように並んでいます。㊸と㊹の角度の和を答えなさい。

(3) 図3のように直角二等辺三角形 ABC の中に点 D があります。点 D は、角 BAD が 30 度で、 $AB=AD$ となる点です。角 DCB の大きさを求めなさい。

図1

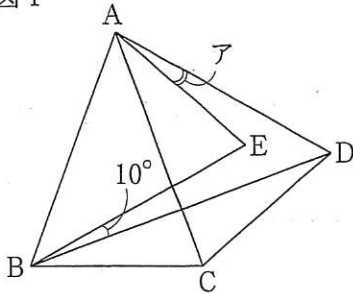


図2

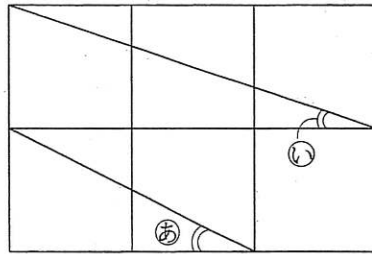
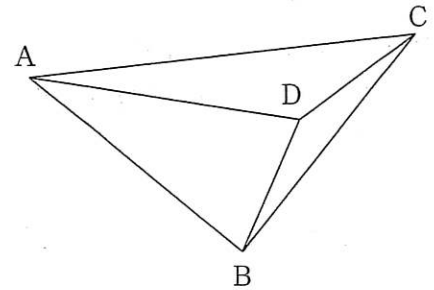
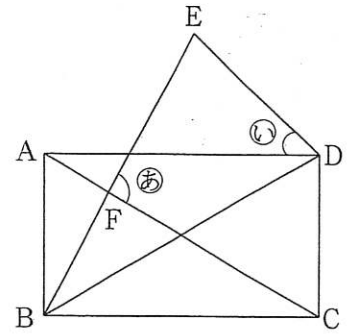


図3



2

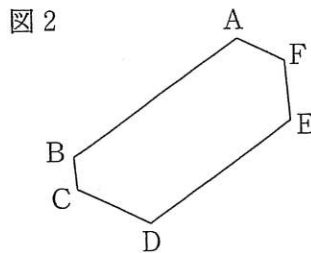
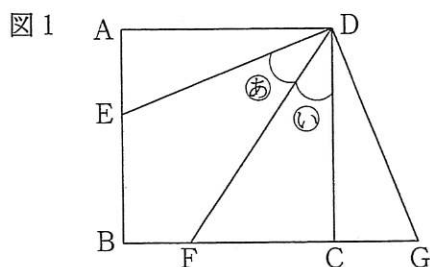
右の図の四角形 ABCD は長方形で、
BD=BE です。ⓐの角度が 92 度のと
きⓑの角度を求めなさい。



3

(1) 図1のように、正方形 ABCD の辺 AB, 辺 BC 上に㊸と㊹の角度が等しくなるように点 E, 点 F をとります。また、辺 BC の延長線上に点 G があります。DG=13cm, DE=13cm, AE=5cm のとき、FC の長さは何 cm ですか。

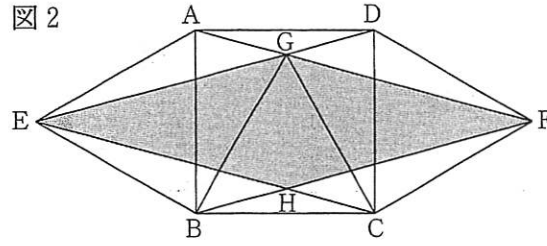
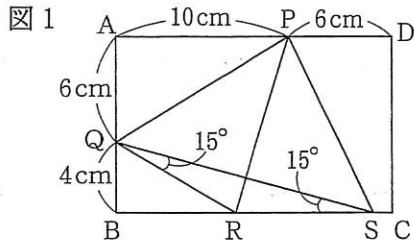
(2) 図2は、すべての角の大きさが 120° の六角形です。AB=15cm, BC=3cm, EF=FA=6cm のとき、この六角形の周りの長さを求めなさい。



4

(1) 長方形 ABCD の辺上に図 1 のような 4 点 P, Q, R, S があります.
 角 RQS = 角 RSQ = 15° であるとき, 三角形 PQR と三角形 PQS の面積の差は
 □ cm² です.

(2) 図 2 で, △ABE と △CDF は正三角形で, 四角形 ABCD は正方形です. DE と AF と
 が交わる点を G としたとき, △GBC は正三角形となります. AB = 3cm であるとき, 四
 角形 EHFG の面積は □ cm² です.



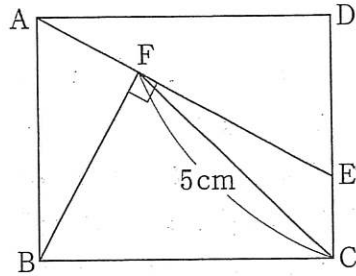
→ 448

5

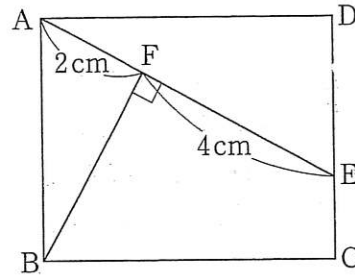
下の図1, 図2のように, 長方形 ABCD の辺 CD 上に点 E があります. 点 A と点 E を直線をつなぎ, AE の上に $FE=FB$ となるような点 F をとると, AE と FB は直角に交わりました. このとき, 次の各問いに答えなさい.

- (1) 図1のように, $FC=5\text{cm}$ のとき, 四角形 BCEF の面積は何 cm^2 ですか.
 (2) 図2のように, $AF=2\text{cm}$, $FE=4\text{cm}$ のとき, 四角形 ABCD の面積は何 cm^2 ですか.

(図1)



(図2)

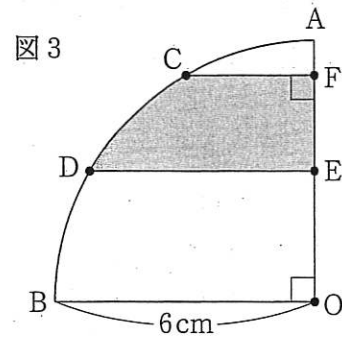
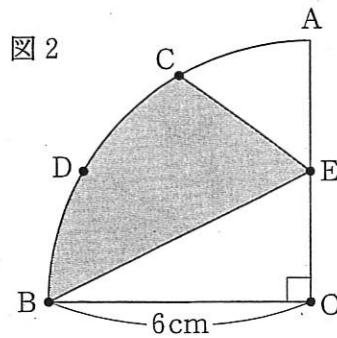
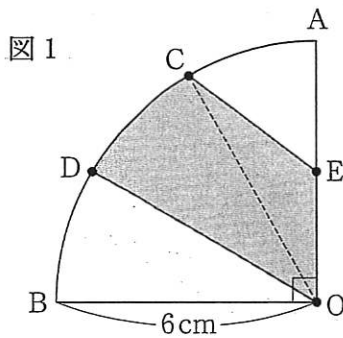


6

半径が6cm, 中心角が90度のおうぎ形OABがあります. 弧ABを3等分する点をC, Dとし, 線分OAの真ん中の点をEとします. 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, 点Cと点E, 点Dと中心Oを結びました. 影をつけた部分の面積は何 cm^2 ですか.
- (2) 図2のように, 2点B, Cと点Eをそれぞれ結びました. 影をつけた部分の面積は何 cm^2 ですか.
- (3) 図3のように, 点Dと点Eを結び, 次に, 点Cから線分OAに垂直な線CFをひきました. 影をつけた部分の面積は何 cm^2 ですか.



7

1 辺が 2cm の正方形の紙を右の図 1 のように貼^はり合わせて作った図形が 2 つあります。2 つの図形は直線上を矢印の方向に動きます。

(1) 上の 2 つの図形がくっついて、右の図 2 のような形になりました。AB の長さが 2cm のとき、この図形の面積は何 cm^2 ですか。

(2) (1) からさらに動かすと、2 つの図形の一部が重なって、右の図 3 のような形になりました。この図形の面積が 12.6cm^2 のとき、AB の長さは何 cm ですか。

(3) (2) からさらに動かすと、右の図 4 のような形になりました。この図形の周の長さが 13cm のとき、この図形の面積は何 cm^2 ですか。

→ 536

