

1 次の各問いに答えなさい。

- (1) 異なる3つの整数A, B, Cがあります。この中から、まずAとBを選び、その2つの和と差を求めます。同じように、AとC、BとCでそれぞれ和と差を求めます。このようにして求めたすべての数を大きい順にならべると

69, 57, 36, 33, 21, 12

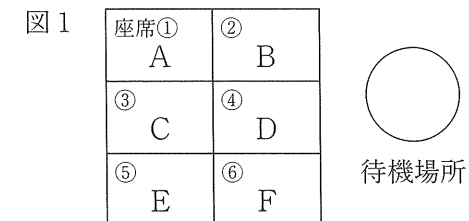
となりました。はじめの3つの整数A, B, Cは何ですか。大きい順にならべて答えなさい。

- (2) 異なる4つの整数があります。この4つの整数から2つの整数を選び、その2つの和と差を求めます。2つの整数の選び方をすべて考えて、それぞれの和と差を求めます。このようにして求めたすべての数を大きい順にならべると

95, 85, 83, 49, 48, 47, ア, 37, 36, 12, 10, 2

となりました。アにあてはまる整数は何ですか。

- 2 図1のように、6つの座席①, ②, ……⑥と「待機場所」があり、座席にA, B, C, D, E, Fの6人が座っています。次のような【約束】で移動をくり返して席がえをします。ただし、席がえ後、もとの座席と同じ座席に座っている人がいてもよいことにします。



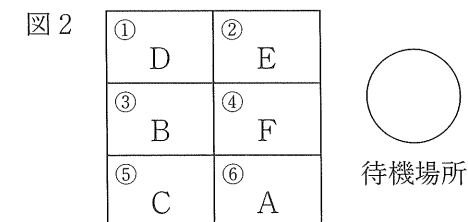
【約束】

- ・ 座席または「待機場所」のうち、空いているところへ1人移動します。
- ・ 同じ人が続けて移動することはできません。

なお、移動の回数を数えるときは、「待機場所」への移動も「待機場所」から空いた座席への移動もそれぞれ1回と数えることにします。

次の各問いに答えなさい。

- (1) 図1の座席から、次の図2の座席に席がえをするためには、最も少なくとも何回の移動が必要ですか。



- (2) 図1の座席から、ちょうど4回の移動で席がえが終わりました。考えられる新しい座席は何通りですか。
- (3) 図1の座席から席がえが終わるまで、移動の回数が最も少なくなる場合で6回になるような新しい座席は何通り考えられますか。

3 図1のように、平行四辺形ABCDがあり、辺BC上に点Eがあります。辺ADの長さは10cmでBEの長さは2cmです。

点Pは、Dを出発して、 $D \rightarrow A \rightarrow D \rightarrow A \rightarrow \dots$ のように、辺AD上を一定の速さで動きます。点Qは、PがDを出発するのと同時にEを出発して、 $E \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow \dots$ のように、Pが動く $\frac{1}{3}$ 倍の速さで辺BC上を動きます。

このとき、直線PQで平行四辺形ABCDを2つの図形に分け、面積の大きい方の図形の面積から小さい方の図形の面積を引いたものを「面積の差」ということにします。ただし、2つの図形の面積が等しくなったときは、「面積の差」は 0 cm^2 であるということにします。また、直線PQが直線ABや直線DCに重なったとき、「面積の差」は平行四辺形ABCDの面積とします。

図2は、2点P、Qが動き始めてからの時間と「面積の差」の関係を表したグラフの一部がかかれています。

次の各問いに答えなさい。

- (1) 2点P、Qの動く速さはそれぞれ毎秒何cmですか。
- (2) 2点P、Qが動き始めてから、点Qがはじめて点Cに到着するまでのグラフを、解答用紙のグラフに続けてかきなさい。
- (3) 「面積の差」が3回目に 0 cm^2 になるのは、2点P、Qが動き始めてから何秒後ですか。

図1

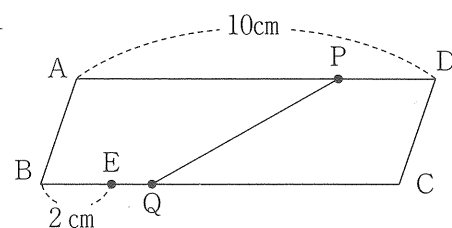
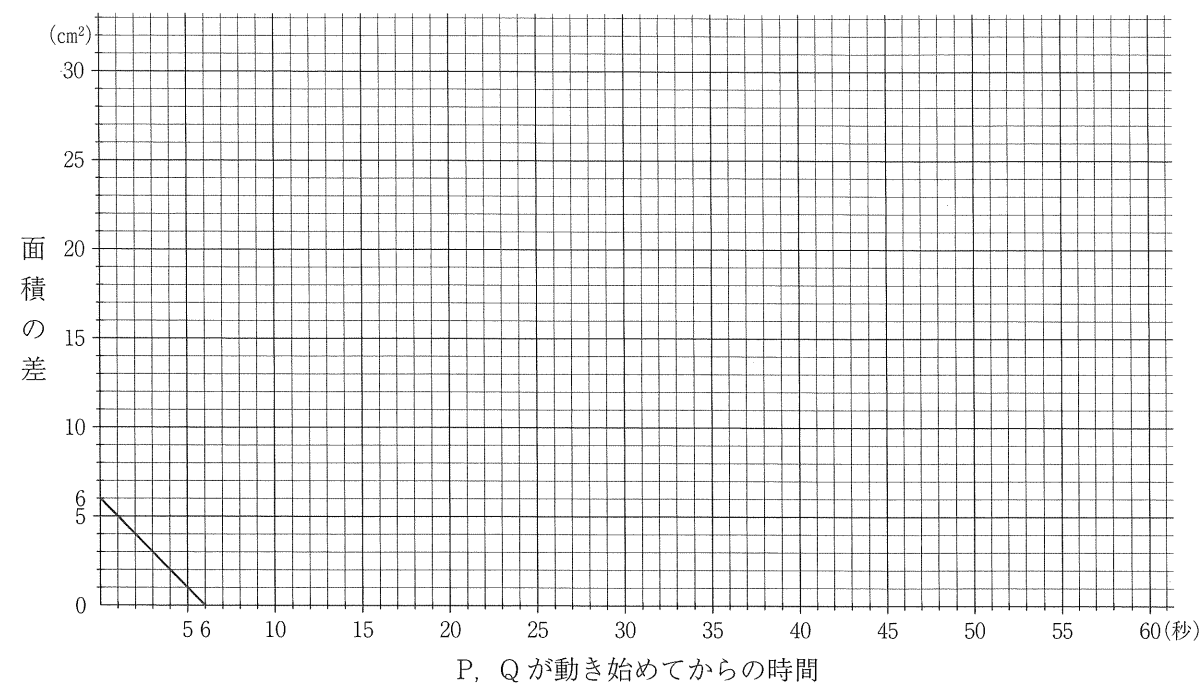
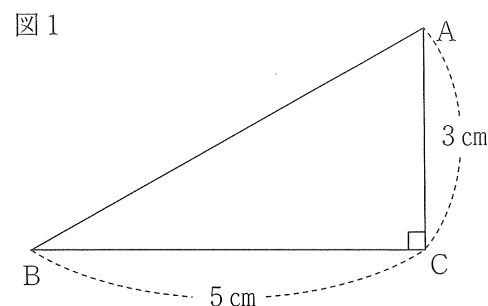


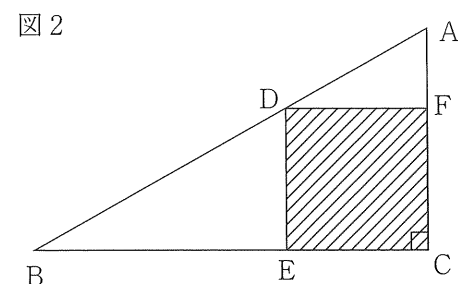
図2



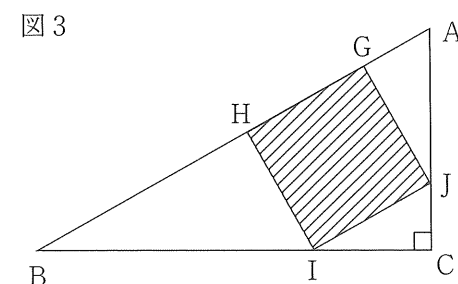
- 4 図1のように、辺BCの長さが5 cm、辺CAの長さが3 cm、角Cが直角の直角三角形ABCがあります。この直角三角形ABCについて、次の各問に答えなさい。



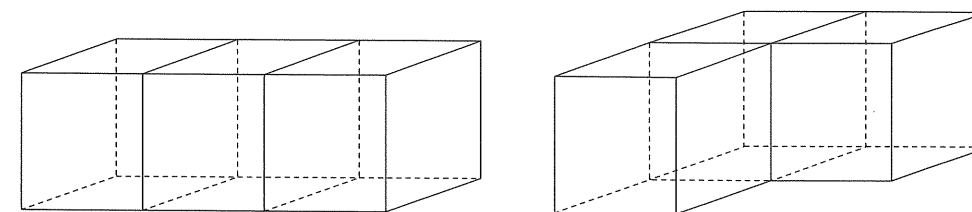
- (1) 図2のように、直角三角形ABCの辺AB、辺BC、辺CA上にそれぞれ点D、点E、点Fをとり、正方形DECFをつくります。正方形DECFの面積は何 cm^2 ですか。



- (2) 図3のように、直角三角形ABCの辺AB上に2点G、Hをとり、さらに辺BC、辺CA上にそれぞれ点I、点Jをとって、正方形GHIJをつくります。正方形GHIJの面積は三角形JICの面積の何倍ですか。



- 5 同じ大きさの立方体をいくつか使って、立方体の面どうしをはり合わせることで新しい立体をつくります。立方体の面どうしをはり合わせる時は、どこもずれずにぴったり重なるようにします。このようにしてできる立体のうち、回転したりひっくり返したりして同じ形になる立体は同じ種類の立体とします。例えば、3個の立方体を使ってできる新しい立体は、下の図のような2種類です。次の各問に答えなさい。



- (1) 4個の立方体を使ってできる新しい立体は全部で何種類ですか。
- (2) 5個の立方体を使ってできる新しい立体は全部で何種類ですか。

(設問は以上です。)

1

(1)	
(2)	

※1,2,3(1/3)

2

(1)		回
(2)		通り
(3)		通り

3

(1)	P	毎秒	cm	Q	毎秒	cm
(3)	秒後					

4

(1)		cm ²
(2)		倍

※4,5

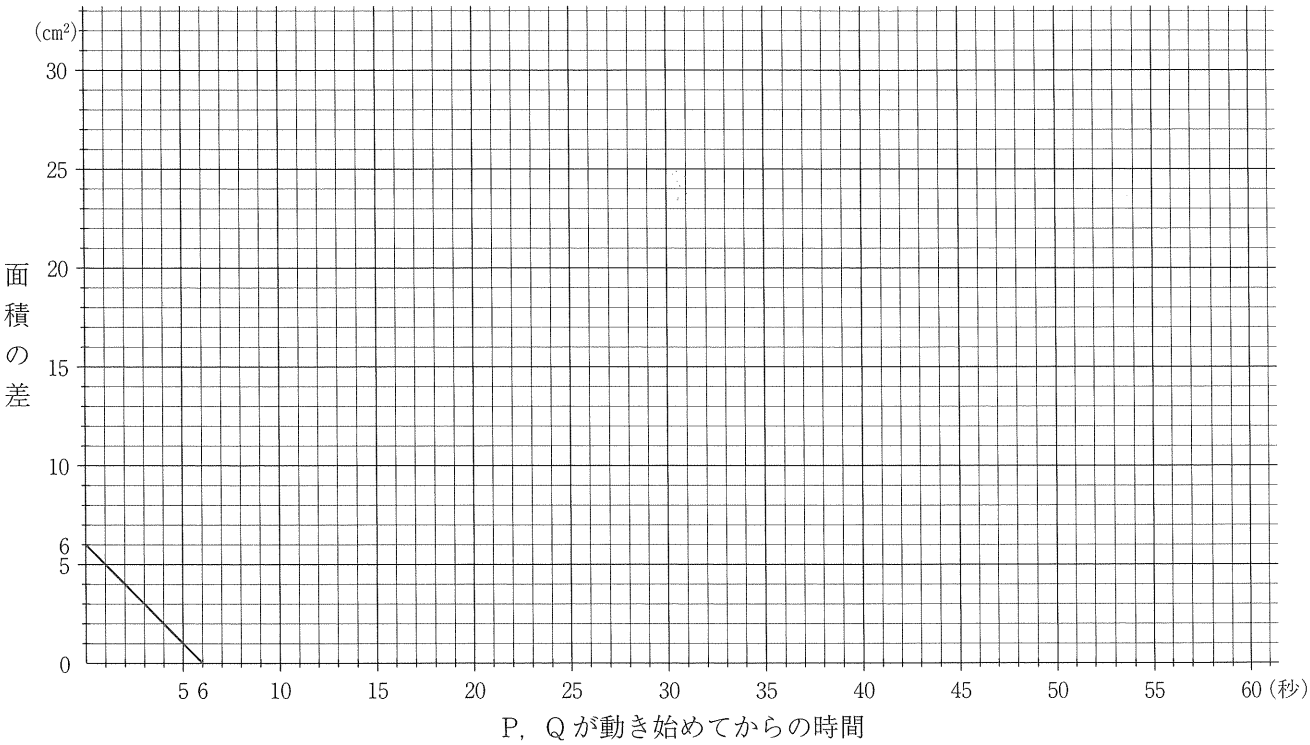
5

(1)		種類
(2)		種類

※らんには記入しないこと。

3 (2)

※3(2)



受 験 番 号				氏 名

※