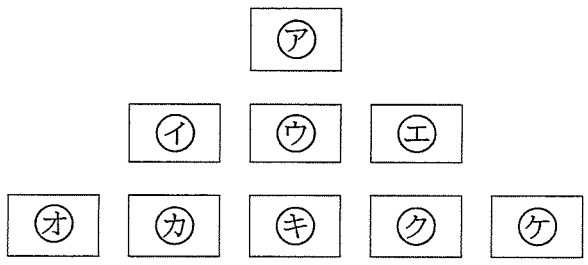
'25 / 中	算	1 / 4

【注意】 1. 答えはすべて、解答用紙の定められたところに記入しなさい。
2. 円周率は3.14を用いなさい。

［1］ 1から9までの整数のうち、いずれか1つが書かれたカードがあります。

これらのカードを、右の図のようにならんだ㋐～㋖ のマス目に1枚(まい)ずつ置くことを考えます。



ただし、

㋐ には 1 2 3 の3枚のカードから1枚を

㋑㋒㋓ には 4 4 5 5 6 6 の6枚のカードから3枚を

㋔㋕㋖㋗㋘ には 7 7 7 8 8 8 9 9 9 の9枚のカードから5枚を

それぞれ選んで置くものとします。

ここでは、たとえば㋐のマス目に置いたカードのことを、㋐のカード ということにします。

次の問いに答えなさい。

(1) ㋐、㋒、㋖ のカードに書かれた3つの数について考えます。
㋐、㋒、㋖ のカードに書かれた3つの数の合計が、3の倍数となりました。
このような3枚のカードの置き方として、考えられるものは全部で何通りありますか。
ただし、同じ数が書かれたカードどうしは区別しないものとします。

(2) ㋐、㋑、㋒、㋓、㋖ のカードに書かれた5つの数について考えます。
㋐、㋒、㋖ のカードに書かれた3つの数の合計と、
㋑、㋒、㋓ のカードに書かれた3つの数の合計が、どちらも3の倍数となりました。
このような5枚のカードの置き方として、考えられるものは全部で何通りありますか。
ただし、同じ数が書かれたカードどうしは区別しないものとします。

(3) ㋐～㋖ のカードに書かれた9つの数について考えます。
㋐、㋒、㋖ のカードに書かれた3つの数の合計、
㋑、㋒、㋓ のカードに書かれた3つの数の合計、
㋔、㋕、㋖、㋗、㋘ のカードに書かれた5つの数の合計が、すべて3の倍数となりました。
このような9枚のカードの置き方として、考えられるものは全部で何通りありますか。
ただし、同じ数が書かれたカードどうしは区別しないものとします。

［2］ たて45段(だん)、よこ45列の計2025マスの正方形のマス目があります。
それぞれのマス目には、1から2025までの整数が1つずつ書きこまれています。
このうち、1から225までの数は、次の《規則1》、《規則2》にしたがって書きこまれています。

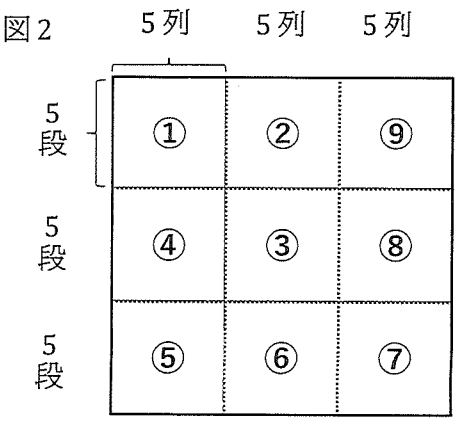
《規則1》
いちばん左上からのたて5段、よこ5列の計25マスには、1から25までの25個の数が書きこまれている。
25個の数の大小関係は、図1のとおりである。

図1

	1列目	…			5列目
1段目	1	2	9	10	25
2段目	4	3	8	11	24
⋮	5	6	7	12	23
	16	15	14	13	22
5段目	17	18	19	20	21

《規則2》
いちばん左上からのたて15段、よこ15列の計225マスは、たて5段、よこ5列ごとに区切られ、右の図2のように区画①から区画⑨に分かれている。1から25までの数が区画①、26から50までの数が区画②、……、201から225までの数が区画⑨に書きこまれている。
それぞれの区画内に書きこまれた25個の数の大小関係は、《規則1》と同じである。

図2



次の（1）、（2）に答えなさい。

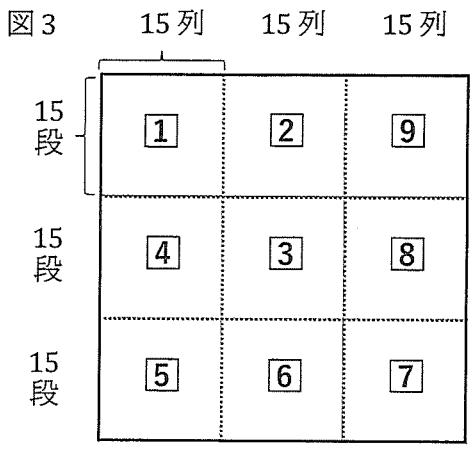
（1） 上から8段目、左から8列目のマスに書きこまれた数を求めなさい。

（2） 203が書きこまれたマスをふくむ段の、1列目から15列目に書きこまれた15個の数の合計を求めなさい。

さらに、2025までの整数は、次の規則にしたがって書きこまれています。

《規則3》
たて45段、よこ45列のマス目全体は、たて15段、よこ15列ごとに区切られ、右の図3のようにブロック[1]からブロック[9]に分かれている。1から225までの数がブロック[1]、226から450までの数がブロック[2]、……、1801から2025までの数がブロック[9]に書きこまれている。
それぞれのブロック内に書きこまれた225個の数の大小関係は、《規則2》と同じである。

図3



次の（3）、（4）に答えなさい。

（3） 1947が書きこまれたマスは、上から何段目、左から何列目ですか。

（4） 999が書きこまれたマスをふくむ段の、1列目から45列目に書かれた45個の数の合計を求めなさい。

’25 / 中	算	3 / 4

［3］ 一辺の長さが 6 cm の正十二角形の内側に、一辺の長さが 6 cm の正三角形 ABC があります。図 1 のように、はじめは正十二角形の一辺と、正三角形の辺 BC がぴったり重なっています。

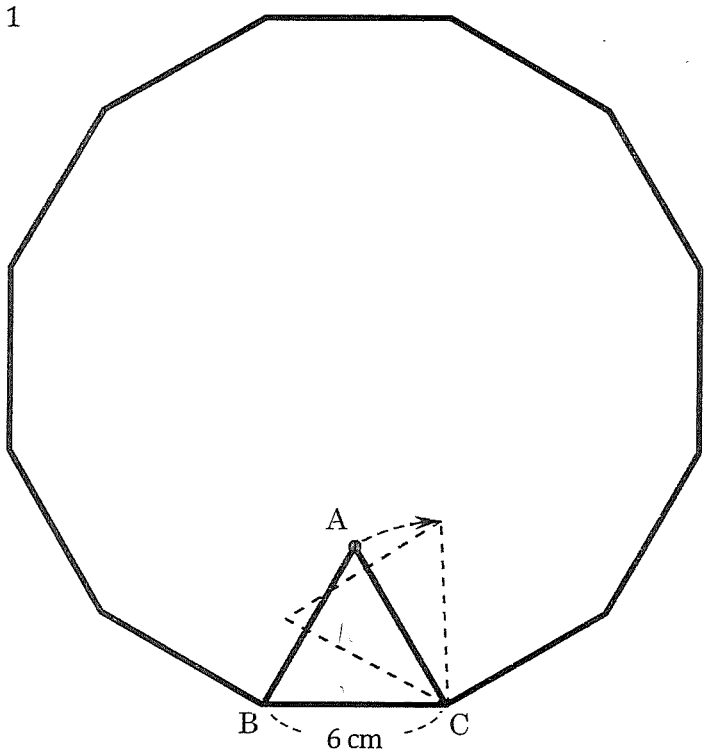
この正三角形 ABC を、次の①、②、③の順に動かします。

① C を中心とし、辺 CA が正十二角形の一辺とぴったり重なるまで、時計回りに回転する。

② A を中心とし、辺 AB が正十二角形の一辺とぴったり重なるまで、時計回りに回転する。

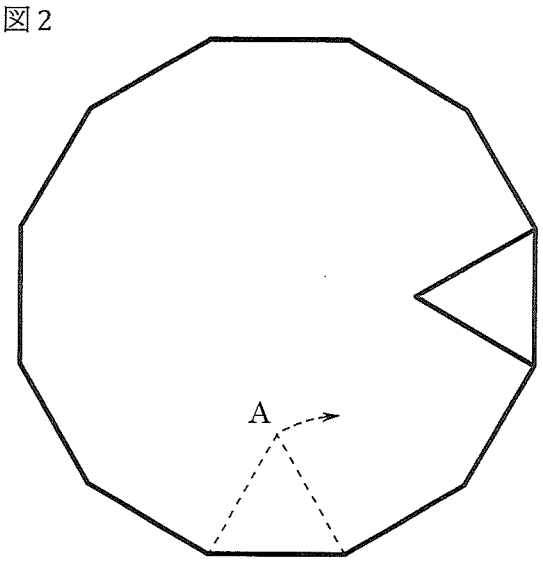
③ B を中心とし、辺 BC が正十二角形の一辺とぴったり重なるまで、時計回りに回転する。

図 1



次の問いに答えなさい。

図 2



(1) 正三角形 ABC を、図 1 の位置から①, ②, ③の順に動かしたところ、図 2 のような位置になりました。

(ア) A がえがく線の長さは何 cm ですか。

(イ) A がえがく線だけでかこまれる部分があります。その部分の面積は何 cm^2 ですか。

(2) 正三角形 ABC を、図 1 の位置から①, ②, ③, ①, ②, ③, ……の順に、はじめて元の位置にもどるまでくり返し動かしました。

(ア) A がえがく線の長さは何 cm ですか。

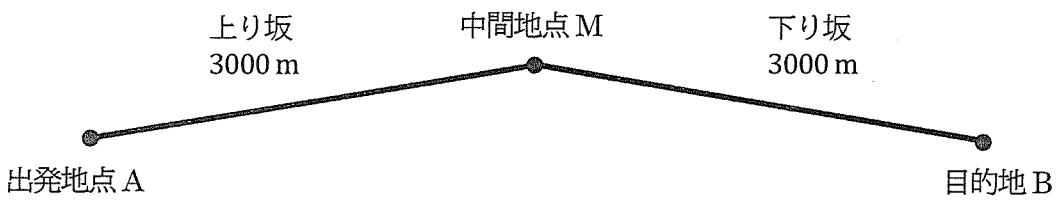
(イ) 正十二角形から、A がえがく線だけでかこまれる部分をのぞいた図形の面積の合計は何 cm^2 ですか。正三角形 ABC の、BC を底辺としたときの高さを 5.2 cm として計算しなさい。

’25 / 中	算	4 / 4

［4］ 図のような、道のりが6000 mの道路があります。出発地点Aから中間地点Mまでの3000 mは上り坂、中間地点Mから目的地Bまでの3000 mは下り坂です。

豊（ゆたか）さんと学（まなぶ）さんは、出発地点Aを同時に出発し、目的地Bまで止まることなく移動します。移動には自転車を使うことができますが、自転車は1台しかないため、どちらかが自転車で移動しているあいだ、もう一方は徒歩で移動することになります。

次の問いに答えなさい。



(1) ふたりの徒歩の速さは同じで、上り坂でも下り坂でも一定です。また、自転車の速さは、上り坂も下り坂も徒歩の速さの2倍とします。

豊さんは道路の途（と）中の地点Cまで自転車を使い、地点Cから目的地Bまで徒歩で移動します。

学さんは地点Cまで徒歩で移動し、地点Cから目的地Bまで自転車を使って移動します。

この結果、豊さんと学さんは同時に目的地に着きました。

出発地点Aから地点Cまでの道のりは何mですか。

ただし、自転車を置くのにかかる時間や、徒歩から自転車に乗りかえる時間は考えないものとします。

(2) ふたりの徒歩の速さは同じで、上り坂でも下り坂でも一定です。また、自転車の速さは、上り坂では徒歩の速さの2倍、下り坂では徒歩の速さの4倍とします。

(ア) 豊さんは道路の途中の地点Dまで自転車を使い、地点Dから目的地Bまで徒歩で移動します。

学さんは地点Dまで徒歩で移動し、地点Dから目的地Bまで自転車を使って移動します。

この結果、豊さんと学さんは同時に目的地に着きました。

出発地点Aから地点Dまでの道のりは何mですか。

ただし、自転車を置くのにかかる時間や、徒歩から自転車に乗りかえる時間は考えないものとします。

(イ) 上り坂の途中に地点P、下り坂の途中に地点Qがあります。

豊さんは地点Pまで自転車を使い、地点Pから地点Qまでは徒歩で移動します。

学さんは地点Pまで徒歩で移動し、地点Pから地点Qまで自転車を使って移動します。

学さんはこのあと、地点Qから目的地Bまではふたたび徒歩で移動します。

豊さんは、地点Qから目的地Bまではふたたび自転車を使って移動します。

この結果、豊さんと学さんは同時に目的地に着きました。

出発地点Aから地点Qまでの道のりが4220 mであったとき、出発地点Aから地点Pまでの道のりは何 mですか。

ただし、自転車を置くのにかかる時間や、徒歩から自転車に乗りかえる時間は考えないものとします。