

1 次の  にあてはまる数を求めなさい。

$$(1) \left\{ 3.125 \times \left( 2\frac{1}{4} + 1.75 \right) - \text{} \right\} \div 1\frac{5}{6} = 3$$

$$(2) (18 \times 999 - 36 \times 99) \div 27 = \text{}$$

2 1,2,3,4,5,6 の数字が 1 つずつ書かれたカードが 1 枚ずつ計 6 枚あります。このカードを 3 枚ずつに分け、それぞれを並べて 3桁<sup>けた</sup>の数を 2 つ作ります。

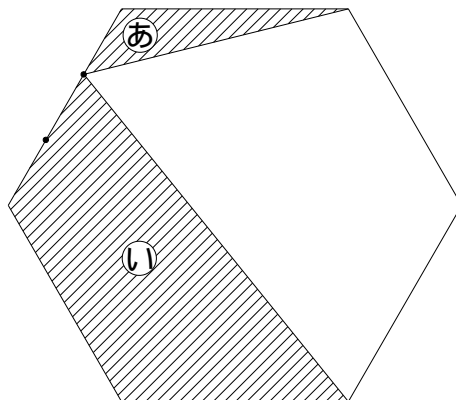
(1) 2 つの数の和が最大となるような 2 数を作りなさい。  
(答えはいくつかありますが、そのうちの 1 組を答えなさい)

(2) 2 つの数の和が最小となるような 2 数を作りなさい。  
(答えはいくつかありますが、そのうちの 1 組を答えなさい)

(3) 2 つの数の差が最大となるような 2 数を作りなさい。

(4) 2 つの数の差が最小となるような 2 数を作りなさい。

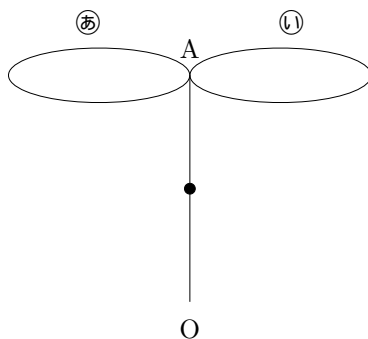
- 3 下の図のように、正六角形の一辺を3等分する点をとりました。このとき、斜線部分㊸と、斜線部分㊹の面積の比を最も簡単な整数で表しなさい。



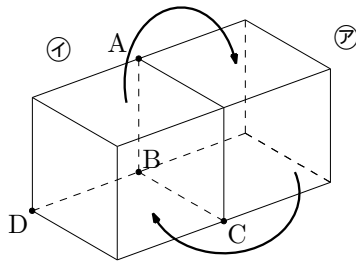
- 4 船で長さ 48km の川を往復するの<sup>おうふく</sup>に、上りは 8 時間、下りは 6 時間かかります。川の流れの速さが 3 倍になったとき、この川沿<sup>そ</sup>いにある A 町と B 町の間を往復するの<sup>おうふく</sup>に 7 時間かかりました。A 町と B 町間の距離を求めなさい。

5 下の図のような図形の上を点が移動します。この点は、O と A の間を進むのに 1 分、㉞、㉟を 1 周するのにそれぞれ 1 分ずつかかります。

- (1) O から出発して 4 分後に初めて O に戻る方法は何通りありますか。
- (2) O から出発して 5 分後に初めて O に戻る方法は何通りありますか。



- 6 下の図は1辺10cmの立方体を㉗の位置から辺ABを回転軸にして点Cが点Dに重なるように $90^\circ$ だけ回転させて、㉘の位置まで移動させた様子を表しています。さらに、立方体を辺BCを回転軸にして点Dが点Aに重なるように $90^\circ$ だけ回転させて㉘の位置から㉗の位置まで戻します。このとき、空間の中で立方体を通った部分の体積を求めなさい。ただし、円周率は3.14とします。



7 次の文は T 先生と S 子さんの会話です．空欄に適するものを入れなさい．解答欄に「式」とある場合には，式や考え方も書きなさい．

S 子：先生，今年の 2 次は何をしましょうか．

T 先生：数の規則性の問題を考えてみましょう．図 1 のように，整数を 1 から始めて 1,2,3,4,⋯ の順に，ある規則に従ってマス目に入れていきました．図 1 の続きを解答欄 ① に書き込んでみてね．

図 1

|    |    |    |    |  |
|----|----|----|----|--|
| 1  | 4  | 9  | 16 |  |
| 2  | 3  | 8  | 15 |  |
| 5  | 6  | 7  | 14 |  |
| 10 | 11 | 12 | 13 |  |
|    |    |    |    |  |

S 子：1 から順番に数が入った場所を確認していくと法則が見えてきますね．できました．

T 先生：その通り．話を進め易くするために，表の縦と横に名前を付けましょう．図 2 のように，横の並びを上から順に 1 行目，2 行目，3 行目…，縦の並びを左から順に 1 列目，2 列目，3 列目…，と名付けます．

たとえば，「15」は 2 行目，4 列目にあるので，「15」の位置を (2,4) と表すことにします．

図 2

|      | 1 列目 | 2 列目 | 3 列目 | 4 列目 | 5 列目 | … |
|------|------|------|------|------|------|---|
| 1 行目 | 1    | 4    | 9    | 16   |      |   |
| 2 行目 | 2    | 3    | 8    | 15   |      |   |
| 3 行目 | 5    | 6    | 7    | 14   |      |   |
| 4 行目 | 10   | 11   | 12   | 13   |      |   |
| 5 行目 |      |      |      |      |      |   |
| ⋮    |      |      |      |      |      |   |

S 子：それでは，12 の位置は ( ② , ③ ) と表され，(3,2) にあるのは ④ ですね．

T 先生: その通りです .

では始めに , 1 行目の数に注目してみましょう . 数は 1, 4, 9, 16, ... と並んでいるけど , どんな法則があるかわかる ?

S 子: えーっと , わかりました . 16 の後は  $\boxed{5}$  ,  $\boxed{6}$  ,  $\boxed{7}$  と続いて , ( 1, 11 ) にある数は  $\boxed{8}$  になるのですね .

T 先生: その通りよ .  $\boxed{8}$  の数になるまで , その前の数がどこに入ってきたかを考えれば ( 6, 11 ) にある数は何かわかるんじゃない ?

S 子: そうですね .  $\boxed{8}$  から下に 5 つ移動した数ということですね .  
答えは  $\boxed{9}$  になります .

T 先生: では最後の問題よ . 2012 の位置はどのように表されるかしら ?  
 $45 \times 45 = 2025$  を上手に利用するといいわよ .

S 子: はい , わかりました . (  $\boxed{10}$  ,  $\boxed{11}$  ) です .

T 先生: よくできました .