

1.

(1) 次の計算をなさい。

$$\left(\frac{29}{25} + 1.2 \times 2.45\right) \div \left(7.875 \times \frac{8}{21} - 0.95\right)$$

(2) $1 + 2 + 3 + \cdots$ のように 1 から順番に数をたしていきます。ある数をたしたとき、その和が初めて 1000 を越えました。その数はいくらか。また、そのときの和はいくらですか。

(3) 下のよう整数を 1 から順に並べます。

4 段並べた場合

1
2 9
3 10 8
4 5 6 7

5 段並べた場合

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

6 段並べた場合

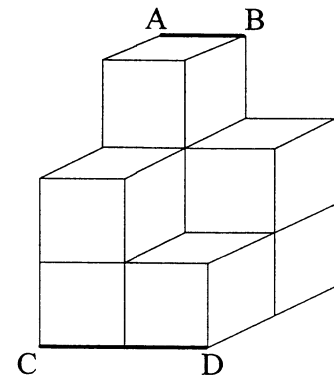
1
2 15
3 16 14
4 17 21 13
5 18 19 20 12
6 7 8 9 10 11

2007 段並べた場合を考えると、

(ア) 最も大きい数はいくつですか。

(イ) 最も大きい数は、上から何段目の左から何番目にありますか。

2. 図のように体積 1 cm^3 の立方体を 8 個積み上げます。辺 AB と辺 CD を通る平面でこの立体を切断したとき、小さいほうの立体の体積を求めなさい。



3. 図 1 のように円周を 5 等分して星形を作ります。この円と星形を図 2 のようにします。

まず、点 E を円周につけたまま、点 D が円周につくまで星形を時計回りに回転させます。次に点 D をつけたまま、点 C が円周につくまで星形を時計回りに回転させます。これを繰り返して再び図 2 の状態まで戻します。この間に点 A が動く道筋をコンパスを使って描きなさい。

図 1

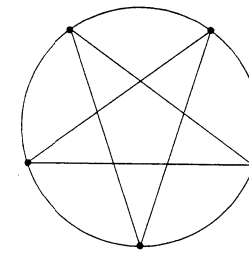
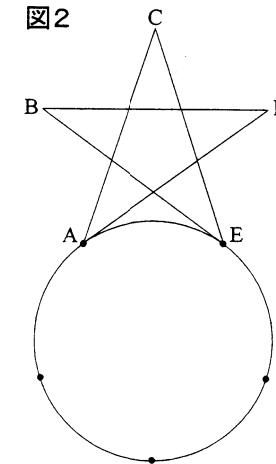


図 2



4. ある動物園では、真上から見ると図1のような形をした小屋でウサギを飼っています。小屋の中は、図の点線の位置に透明な板があり8部屋に仕切られていて、真ん中の灰色の部分は部屋ではありません。また、部屋の4か所に窓があり、ここから中をのぞいて、ウサギを見ることができます。たとえば、図2のようにウサギを飼うと、ウサギはどの窓からも4羽見え、合計9羽です。

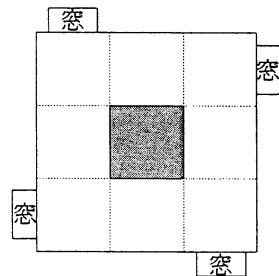


図1

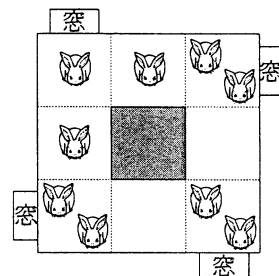


図2

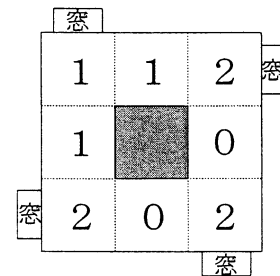


図3

- (1) ウサギがいない部屋があってもよいことにし、どの窓からも9羽ずつ見えるようにします。このとき、ウサギは何羽以上何羽以下ですか。
- (2) どの部屋にも少なくとも1羽のウサギを飼うことにし、17羽のウサギを、どの窓からも7羽ずつ見えるようにして飼うには、それぞれの部屋に何羽ずつウサギを飼えばよいでしょうか。1つ答えなさい。

図2のようにウサギを入れる場合は、図3のように答えます。

5. 何枚かの折り紙で鶴を折ります。すべてを折るのに、5人で手分けをしても6人で手分けをしてもかかる時間は変わりませんが、7人で手分けをすると、かかる時間が短くて済みます。折り紙は全部で何枚ありますか。考えられる場合をすべて答えなさい。

ただし、1つの鶴を折るのにかかる時間は、人によって変わりません。

6. 長方形の厚紙の一部を、図1のように対角線に沿って切り取ります。これを使って、図2のような三角すいの形をしたコップを作りたいと思いますが、作れる場合と作れない場合があります。作れるのは辺ABの長さがどのような場合ですか。

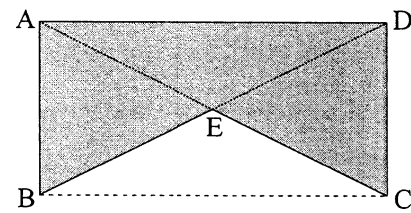


図1

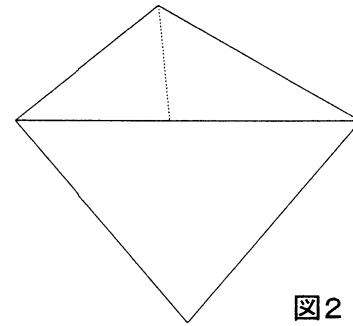


図2

受験番号

氏名

評点

1.

(1) $(\frac{29}{25} + 1.2 \times 2.45) \div (7.875 \times \frac{8}{21} - 0.95)$

=

答

(2)

ある数：

そのときの和：

(3)

(ア)

(イ) 上から

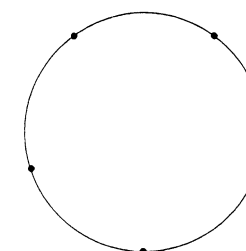
段目の左から

番目

2.

cm³

3.



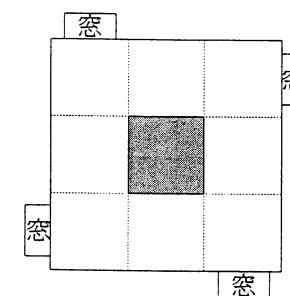
4.

(1)

羽以上

羽以下

(2)



5.

6.