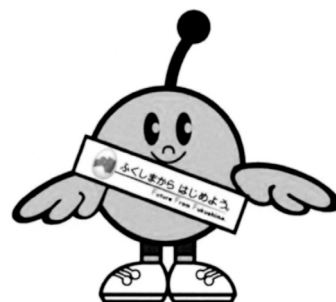


Future
From
Fukushima.

ふくしまから
はじめよう。



注意

- 1 指示があるまで、中を開かないでください。
- 2 問題は ① から ⑤ まであります。
- 3 解答は、すべて解答用紙に書きましょう。
- 4 解答は、こく、はっきりと書きましょう。また、消すときは、消しゴムできれいに消しましょう。
- 5 解答時間は60分です。解答が早く終わったら、よく見直しましょう。
- 6 解答用紙には、地区名、学校名、学年、受付番号、氏名をまちがいのないように書きましょう。
- 7 問題用紙の印刷が見にくいとき、ページがぬけていたり汚れていたりしたとき、解答用紙が汚れていたときは、手をあげて近くの先生に知らせてください。

最後まで、あきらめずに
チャレンジしましょう。



福島県教育委員会

1

次の(1)～(3)の各問いに答えなさい。

(1) 次の式の , にあてはまる数を答えなさい。

$$1^3 = 1$$

$$2^3 = 3 + \text{ア}$$

$$3^3 = 7 + \text{イ} + 11$$

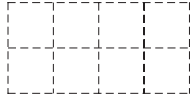
(2) 次の式の ～ にあてはまる5つの続いた奇数を、小さい順に答えなさい。




$$5^3 = \text{ウ} + \text{エ} + \text{オ} + \text{カ} + \text{キ}$$

(3) 50^3 は、50個の続いた奇数の和に等しくなります。このとき、50個の続いた奇数の中で、最も小さい数と最も大きい数をそれぞれ求め、答えなさい。

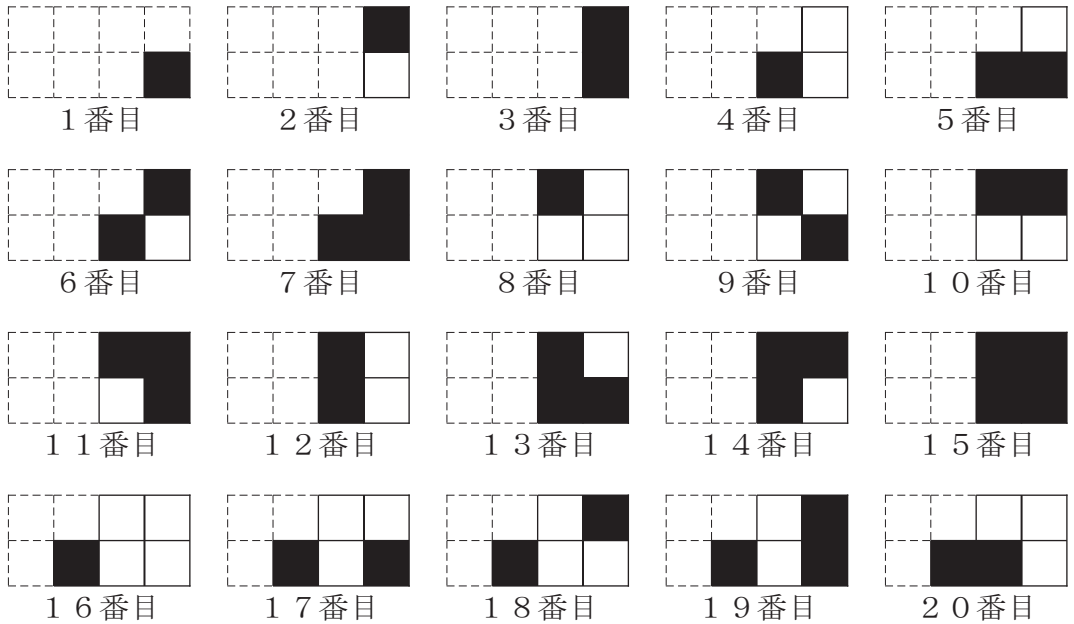
下の〈図1〉のように、8つのマス目があります。



〈図1〉



この8つのマス目に、 (黒の正方形) と  (白の正方形) を下のような規則で組み合わせていき、8つのマス目がすべて  (黒の正方形) の図になるまで続けます。



このとき、次の(1)～(3)の各問いに答えなさい。




- (1)  (黒の正方形) と  (白の正方形) を組み合わせた図が、右の〈図2〉になるのは何番目ですか、答えなさい。

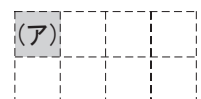
〈図2〉



- (2)  (黒の正方形) と  (白の正方形) を組み合わせた100番目の図を、解答欄にかきなさい。

- (3) 右の〈図3〉のマス目(ア)が、 (黒の正方形) になる図は何番目から何番目ですか、答えなさい。

〈図3〉



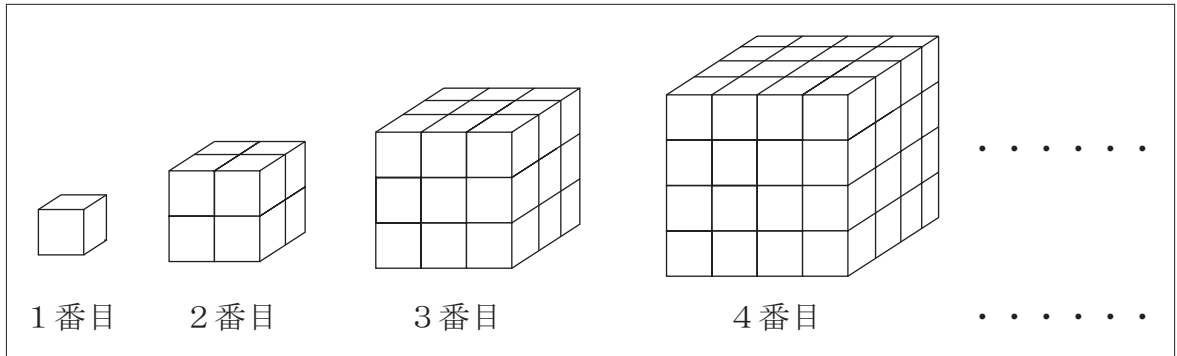
3

下の〈図〉のように、同じ積み木を積み重ねて立方体をつくり、1番目、2番目、3番目、4番目、……の順序で並べていきます。

積み重ねてできた各立方体の6面すべてに色を塗ったとすると、3番目以降の立方体では、色が塗られた面の数が3つ、2つ、1つ、0となる積み木ができます。

このとき、次の(1)～(3)の各問いに答えなさい。

〈図〉



(1) n 番目の立方体をつくるのに必要な積み木の個数を、 n を用いた式で表しなさい。

(2) n 番目の立方体で、色が塗られた面の数が2つである積み木と1つである積み木の個数を、それぞれ n を用いた式で表しなさい。

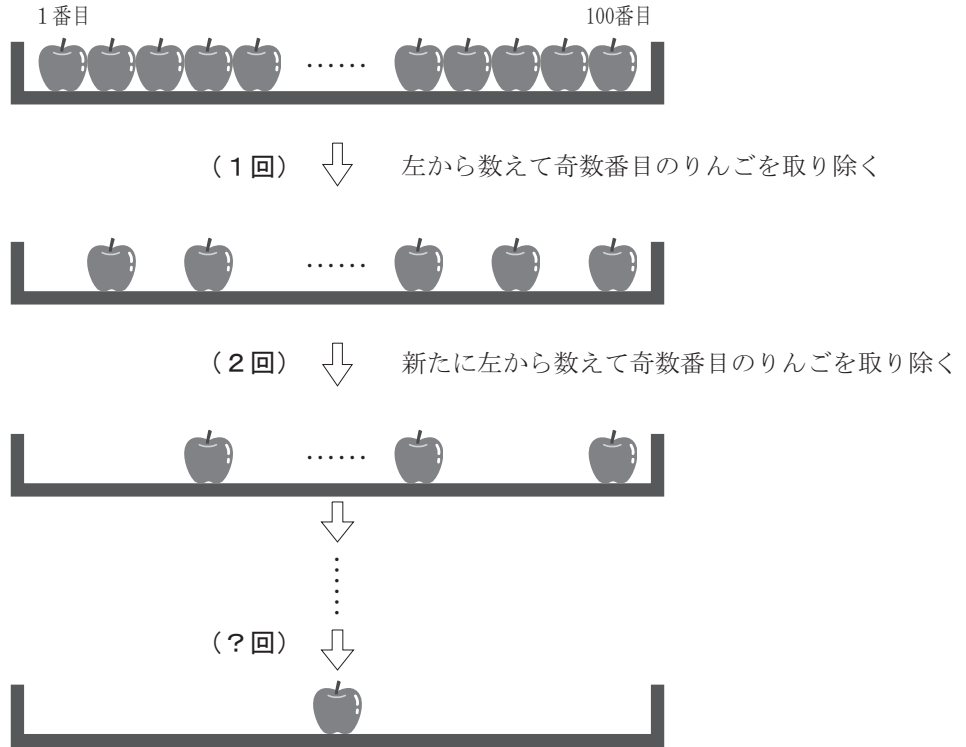
ただし、 n は3以上の自然数とします。

(3) 10番目の立方体では、色が塗られた面の数が1つか0である積み木は全部で何個ありますか、答えなさい。

4

最初に棚^{たな}の上に100個のりんごを1列に並べ、左から数えて奇数番目にあるりんごをすべて取り除きます。次に、残っている50個のりんごから、新たに左から数えて奇数番目にあるりんごをすべて取り除きます。

この作業を繰り返していくとき、次の(1)～(3)の各問いに答えなさい。



- (1) 最初に棚の上にあった100個のりんごから、3回りんごを取り除いたとき、残っているりんごは何個ありますか、答えなさい。
- (2) 棚の上のりんごが1個になるまで取り除いたとき、残っているりんごは、最初に100個並べたときに、左から何番目にあたりりんごですか、答えなさい。
- (3) 最初に棚の上並べるりんごを1000個にして、8回りんごを取り除いた場合について考えます。
- 次の①、②の各問いに答えなさい。
- ① 残っているりんごは何個ですか、答えなさい。
- ② 残っているりんごは、最初に1000個並べたときに、左から何番目にあたりりんごですか、すべて答えなさい。



5

きびたん中学校のバスケットボール部が試合を行ったところ、見事勝利しました。その試合で、きびたん中学校の全得点の $\frac{1}{4}$ をAさんが、 $\frac{1}{6}$ をBさんが、 $\frac{1}{8}$ をCさんが得点し、途中から出場したDさんが9点をあげ、他の選手全員できびたん中学校の全得点の $\frac{1}{3}$ を得点しました。

このとき、次の(1)～(3)の各問いに答えなさい。

- (1) きびたん中学校の全得点は何点ですか、答えなさい。
- (2) Aさん、Bさん、Cさんの3人の得点はそれぞれ何点ですか、答えなさい。
- (3) バスケットボールのシュートには、得点により3点シュート、2点シュート、1点シュート（フリースロー）の3種類があります。

下の は、Aさん、Bさん、Cさん、Dさんの4人の得点について、シュートの種類や本数などを説明したものです。

このとき、Aさん、Bさん、Cさん、Dさんの4人が、3点シュート、2点シュート、1点シュートをそれぞれ何本決めたかを求め、下の〈表〉の中の①～⑫にあてはまる数を答えなさい。

- ・ AさんとCさんの3点シュートの本数は同じである。
- ・ Cさんは、Bさんより多くの3点シュートを決めた。
- ・ 4人のうち1人は、すべての得点が3点シュートである。
- ・ 1点シュートの本数は、4人合わせて4本である。
- ・ Aさんは、4人の中で一番多くの1点シュートを決めた。
- ・ Cさんは、Dさんより多くのシュートを決めた。

〈表〉

	Aさん	Bさん	Cさん	Dさん
3点シュート	① 本	② 本	③ 本	④ 本
2点シュート	⑤ 本	⑥ 本	⑦ 本	⑧ 本
1点シュート	⑨ 本	⑩ 本	⑪ 本	⑫ 本

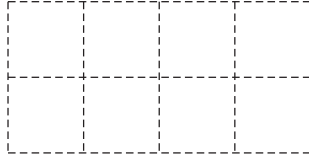
平成25年度 福島県数学ジュニアオリンピック 解答用紙

地 区		学 年		受付 番号		氏 名	
	中学校						

1

(1)	ア		イ		
(2)	ウ	エ	オ	カ	キ
(3)	最も小さい数			最も大きい数	

2

(1)		番目	(2)		(3)	番目から 番目まで
-----	--	----	-----	--	-----	--------------

3

(1)		個		
(2)	2つである積み木の個数	個	1つである積み木の個数	個
(3)		個		

4

(1)		個	(2)		番目
(3)	①	個	②		

5

(1)		点							
(2)	Aさん	点	Bさん	点	Cさん	点			
(3)		Aさん	Bさん	Cさん	Dさん				
	3点 シュート	①	本	②	本	③	本	④	本
	2点 シュート	⑤	本	⑥	本	⑦	本	⑧	本
	1点 シュート	⑨	本	⑩	本	⑪	本	⑫	本

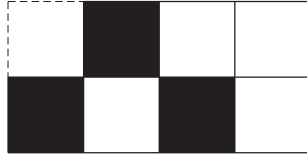
点数・賞	
	点

平成25年度 福島県数学ジュニアオリンピック 解答例

1

(1)	ア	5	イ	9						
(2)	ウ	2 1	エ	2 3	オ	2 5	カ	2 7	キ	2 9
(3)	最も小さい数			2 4 5 1	最も大きい数			2 5 4 9		

2

(1)	3 2	番目	(2)		(3)	1 2 8 番目から 2 5 5 番目まで
-----	-----	----	-----	--	-----	--------------------------

3

(1)	n^3	個				
(2)	2つである積み木の個数	$12(n-2)$	個	1つである積み木の個数	$6(n-2)^2$	個
(3)	8 9 6	個				

4

(1)	1 2	個	(2)	6 4	番目
(3)	①	3	個	②	2 5 6 番目 , 5 1 2 番目 , 7 6 8 番目

5

(1)	7 2	点																											
(2)	Aさん	1 8	点	Bさん	1 2	点	Cさん	9	点																				
(3)	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Aさん</th> <th>Bさん</th> <th>Cさん</th> <th>Dさん</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3点シュート</td> <td>① 2 本</td> <td>② 1 本</td> <td>③ 2 本</td> <td>④ 3 本</td> </tr> <tr> <td>2点シュート</td> <td>⑤ 5 本</td> <td>⑥ 4 本</td> <td>⑦ 1 本</td> <td>⑧ 0 本</td> </tr> <tr> <td>1点シュート</td> <td>⑨ 2 本</td> <td>⑩ 1 本</td> <td>⑪ 1 本</td> <td>⑫ 0 本</td> </tr> </tbody> </table>										Aさん	Bさん	Cさん	Dさん	3点シュート	① 2 本	② 1 本	③ 2 本	④ 3 本	2点シュート	⑤ 5 本	⑥ 4 本	⑦ 1 本	⑧ 0 本	1点シュート	⑨ 2 本	⑩ 1 本	⑪ 1 本	⑫ 0 本
	Aさん	Bさん	Cさん	Dさん																									
3点シュート	① 2 本	② 1 本	③ 2 本	④ 3 本																									
2点シュート	⑤ 5 本	⑥ 4 本	⑦ 1 本	⑧ 0 本																									
1点シュート	⑨ 2 本	⑩ 1 本	⑪ 1 本	⑫ 0 本																									