

平成24年度 福島県数学ジュニアオリンピックク

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、受付番号、学校名、学年、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。

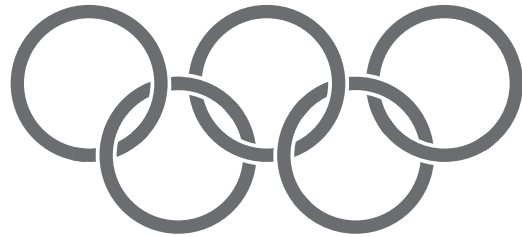
最後まで、あきらめずに
チャレンジしましょう。



福島県教育委員会

1

青・黄・黒・緑・赤の5つの輪を，下の図のようにならべてマークをつくります。次の（1），（2）の各問いに答えなさい。



（1） 5つの輪のならべ方は何通りありますか。

（2） 赤の輪を右はしにしたとき，ならべ方は何通りありますか。

2

次のように、ある決まりにしたがってならべられた数について、次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。

1番目 2番目 3番目 4番目 5番目 6番目 7番目 8番目 9番目 10番目 ...

1, $\frac{1}{2}$, 1, $\frac{1}{3}$, $\frac{2}{3}$, 1, $\frac{1}{4}$, $\frac{2}{4}$, $\frac{3}{4}$, 1, ...

(1) 1番目の数から50番目の数までの中で、大きさが $\frac{1}{2}$ に等しくなる数は何個あるか答えなさい。

ただし、 $\frac{1}{2}$ も含むものとします。

(2) 1番目の数から231番目の数までの和を求めなさい。

3

下の表は、かけ算九九表をもとにして、かける数とかけられる数の積をまとめたものです。

		かける数						
		1	2	3	4	5	...	n
かけられる数	1	1	2	3	4	5	...	n
	2	2	4	6	8	10	...	$2n$
	3	3	6	9	12	15	...	$3n$
	4	4	8	12	16	20	...	$4n$
	5	5	10	15	20	25	...	$5n$
	⋮		⋯	⋯	⋯	⋯	⋯	⋯
	n	n	$2n$	$3n$	$4n$	$5n$...	n^2

□に囲まれた数の個数は、 n^2 個で、その和は、
 $n = 1$ のとき、1
 $n = 2$ のとき、9
 $n = 3$ のとき、36
 になります。

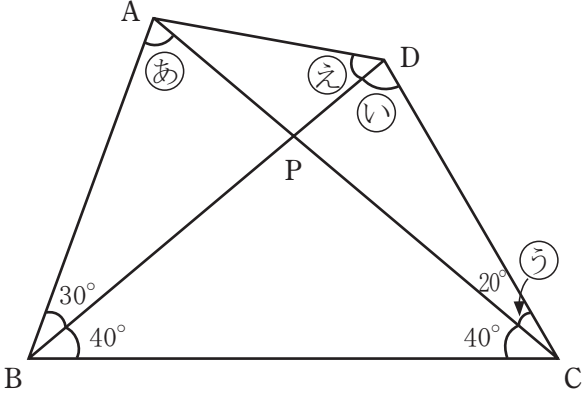
このとき、次の(1)、(2)の各問いに答えなさい。

(1) $n = 5$ のとき、□に囲まれた数の和を求めなさい。

(2) $n = 10$ のとき、□に囲まれた数の和を求めなさい。また、求める式も答えなさい。

4

下の図のような四角形 ABCD において、対角線 AC と BD の交わった点を P とします。このとき、次の (1) から (3) の各問いに答えなさい。



- (1) (a) と (i) の角度はそれぞれ何度か答えなさい。

- (2) 二等辺三角形をすべて答えなさい。

- (3) (u) の角度を 20 度から 60 度に変えたとき、(e) の角度を求めなさい。

5

A, B, C, D, Eの5人がそれぞれ、別々の店に行きました。5人が行った店は、本屋、文房具屋、ケーキ屋、花屋、肉屋のいずれか1店です。また、5人が店にいた時間はそれぞれ違って、次のアからオまでの中のいずれかです。

ア	16時～16時10分	イ	16時5分～16時30分
ウ	16時10分～16時25分	エ	16時25分～16時40分
オ	16時50分～16時55分		

さらに、次のような話を聞くことができました。

「一番長い時間、店にいたのはBで、その店は文房具屋です。」

「私が本屋に入る前には、Aは別の店を出ていました。」

「肉屋に16時55分までいたのは、Dではありません。」

「私が花屋に入った時間は、16時ちょうどではありません。」

「私がケーキ屋を出るとき、ちょうどCが別の店に入りました。」

次の表は、それぞれの店に**行った人**と**いた時間**をまとめたものです。表の中の①から⑤に当てはまる記号をAからEまでの中から、⑥から⑩に当てはまる記号をアからオまでの中からそれぞれ選んで答えなさい。

店	本屋	文房具屋	ケーキ屋	花屋	肉屋
行った人	①	②	③	④	⑤
いた時間	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩