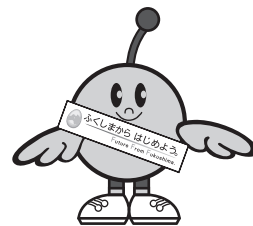




ふくしまから
はじめよう。



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、会場名を○で囲み、受付番号、学校名、学年、氏名をまちがいのないよう書きましょう。
- 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

次のように、あるきまりにしたがって数が並べられています。
このとき、次の(1)から(3)まで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
2,	$\frac{3}{2}$,	2,	$\frac{4}{3}$,	$\frac{5}{3}$,	2,	$\frac{5}{4}$,	$\frac{3}{2}$,	$\frac{7}{4}$,	2, ...

(1) 40番目の数はいくつですか、求めなさい。

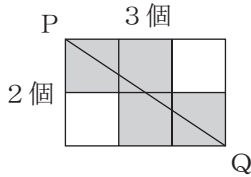
(2) 2番目に1回目の $\frac{3}{2}$ が、8番目に2回目の $\frac{3}{2}$ が出てきます。6回目の $\frac{3}{2}$ が出てくるのは、何番目ですか、求めなさい。

(3) 1番目から136番目までの数の和を求めなさい。

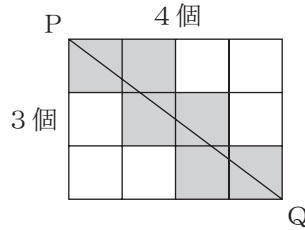
同じ大きさの正方形をしきつめて長方形を作り，長方形の1本の対角線PQが何個の正方形を通るかを考えます。

<図1>のように縦に2個，横に3個の正方形をしきつめた長方形の場合には1本の対角線PQは4個の正方形を通ります。また <図2>のように縦に3個，横に4個の正方形をしきつめた長方形の場合には1本の対角線PQは6個の正方形を通ります。

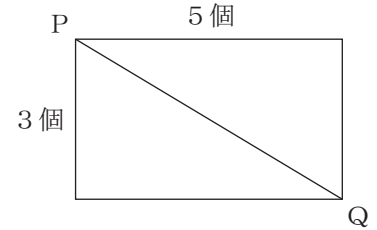
<図1>



<図2>



<図3>



(1) 縦に3個，横に5個の正方形をしきつめた<図3>のような長方形の場合には，1本の対角線PQは何個の正方形を通りますか，その個数を求めなさい。

(2) 縦に24個，横に32個の正方形をしきつめた長方形の場合には，1本の対角線PQは何個の正方形を通りますか，その個数を求めなさい。

(3) 縦に31個，横に40個の正方形をしきつめた長方形の場合には，1本の対角線PQは何個の正方形を通りますか，その個数を求めなさい。

3

次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

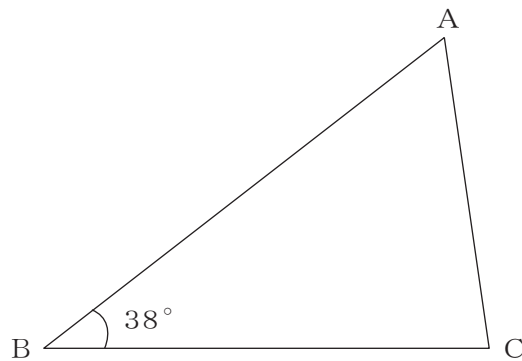
(1) <図1>のように角Bの大きさが 38° の三角形の形をした紙があります。

この紙を<図2>のように、辺BCを辺BA上に重ねて折ったところ、⑦の角の大きさは 18° になりました。

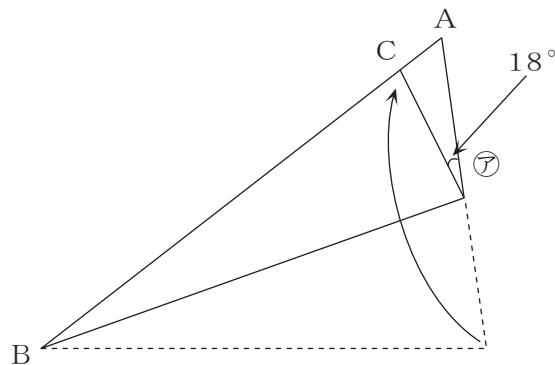
次に<図2>の状態から、頂点Bを頂点Aに合わせて<図3>のように折りました。

このとき、①の角の大きさを求めなさい。

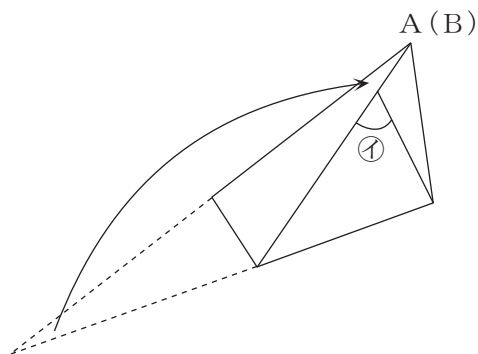
<図1>



<図2>



<図3>

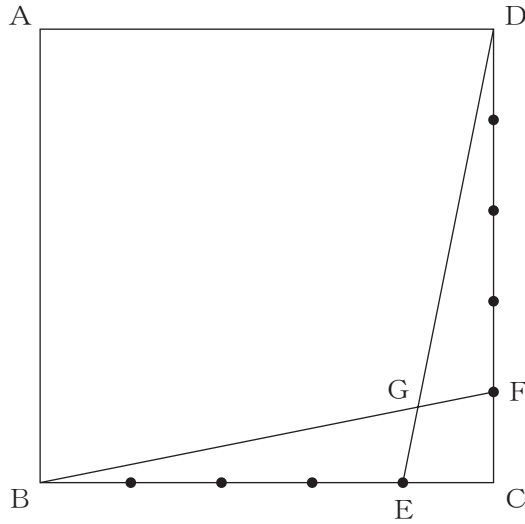


(2) 下の<図>のように、一辺の長さが10cmの正方形ABCDがあります。

辺BC，辺CDの長さを5等分する点のうち，頂点Cにもっとも近い点をそれぞれE，Fとします。また，EDとFBが交わる点をGとします。

このとき，四角形ABGDの面積を求めなさい。

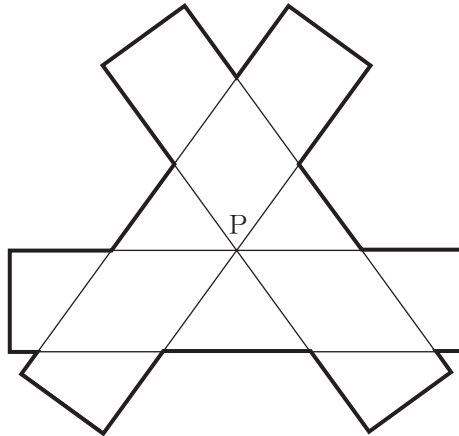
<図>



(3) 下の<図>のように，縦3 cm，横10 cmの長方形の紙を3枚，点Pの場所にすき間ができないようにして重ねます。

この<図>において，太線で囲まれた部分の面積が 60cm^2 のとき，太線で囲まれた形の周りの長さを求めなさい。

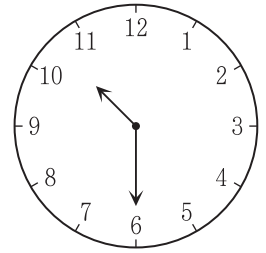
<図>



4

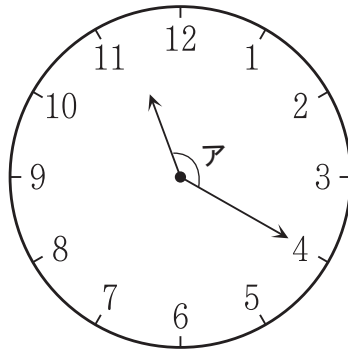
数学ジュニアオリンピックは10時30分に開始されました。
 右の<図1>のような長針と短針のある時計で、例えば、10時30分から11時00分までの間に、長針は時計の6の位置から12の位置まで、短針は時計の10と11の真ん中の位置から11の位置まで、それぞれ止まることなく動き続けます。このとき、長針と短針でできる角の大きさを考えます。ただし、この角の大きさは、角度が 180° 以下の方をみることにします。
 このとき、次の(1)から(3)の各問いに答えなさい。

<図1>



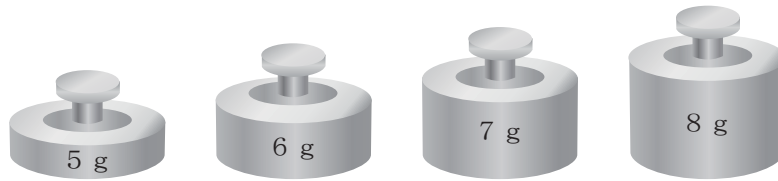
- (1) 下の<図2>のように、11時20分であるとき、長針と短針でできる角 ア の大きさを求めなさい。

<図2>



- (2) 10時30分から11時00分の間で、長針と短針でできる角が直角になるのは何時何分何秒ですか、求めなさい。
 ただし、何秒については小数第1位を四捨五入して、整数で求めなさい。
- (3) 11時00分から長針が a° 動いたとき、長針と短針でできる角の大きさを a を用いて表しなさい。
 ただし、 a は0以上90以下の数とします。

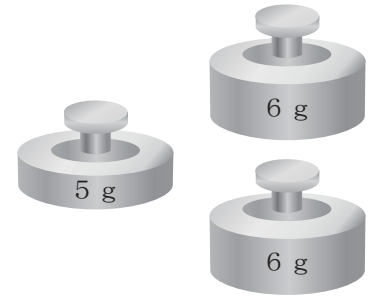
5 g, 6 g, 7 g, 8 g の4種類のおもりがたくさんあります。



これらのおもりを使って、自然数で表される重さを作ります。

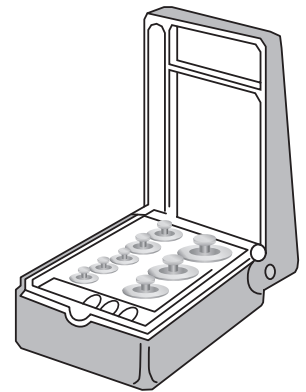
例えば、5 gのおもり1個と6 gのおもり2個を使うと17 gの重さを作ることができます。

このとき、次の(1)から(3)の各問いに答えなさい。



- (1) 使えるおもりを5 g, 6 g, 7 g, 8 gの4種類として、どの種類のおもりも何個でも使えることとします。作ることができない重さは全部で何通りあるか求めなさい。

ただし、使わない種類のおもりがあってもよいものとします。



- (2) 使えるおもりを7 g, 8 gの2種類として、どの種類のおもりも何個でも使えることとします。作ることができない重さの中でもっとも大きい重さを求めなさい。

- (3) 使えるおもりを6 g, 7 g, 8 gの3種類として、使えるおもりの個数を合わせて20個とします。このとき、重さが148 gとなる作り方は、1通りではありません。148 gの重さの作り方は全部で何通りありますか、求めなさい。