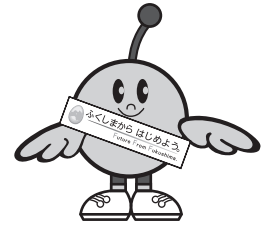


ふくしまから
はじめよう。



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。



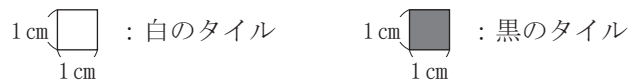
福島県教育委員会

1

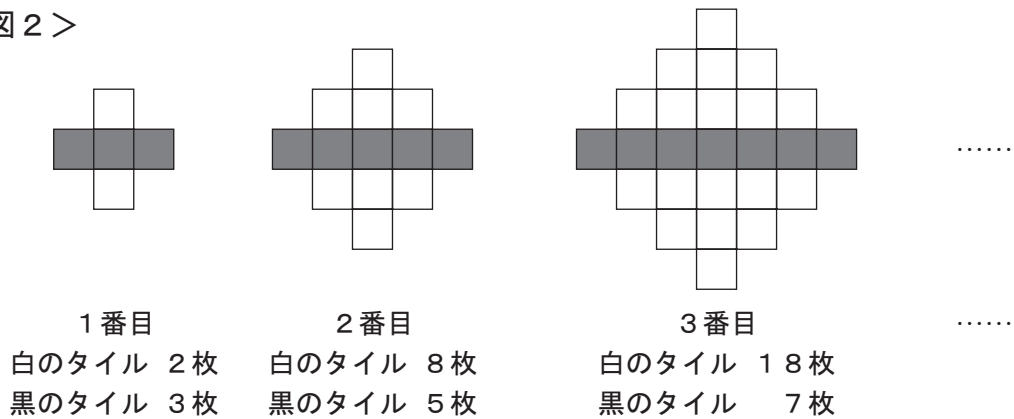
下の<図1>のように、1辺が1 cmの正方形の形をした白のタイルと黒のタイルを、<図2>のように、規則にしたがって並べていきます。そして、<図2>のように、並べてできた図形を左から順に1番目、2番目、3番目、…と表すことにします。

このとき、次の(1)から(4)までの各問いに答えなさい。

<図1>



<図2>



(1) 1番目の図形の周りの長さは12 cm、2番目の図形の周りの長さは20 cmです。10番目の図形の周りの長さは何cmですか、求めなさい。

(2) n 番目の図形の周りの長さを n を使って表しなさい。ただし、 n は自然数とします。

(3) n 番目の図形の黒のタイルの枚数と白のタイルの枚数を、それぞれ n を使って表しなさい。ただし、 n は自然数とします。

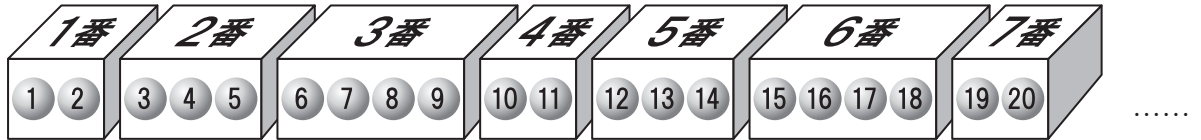
(4) 黒のタイルが103枚であるとき、白のタイルは何枚ありますか、求めなさい。

2

1, 2, 3, …と数が書かれたボールを、左から小さい順に並べていきます。そして、下の<図>のように、1番に2個、2番に3個、3番に4個、4番に2個、5番に3個、6番に4個、…とボールを箱に入れていきます。

このとき、次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

<図>



(1) 20番の箱の中のボールに書かれた数をすべて答えなさい。

(2) 2017と書かれたボールが入っている箱は何番ですか、答えなさい。

(3) 1番, 2番, 3番, …の箱に入っているボールに書かれた数の和を求め、整理したものが下の<表>です。例えば、数の和が39になる場合は2つあり、ボールに書かれた数は〔12と13と14〕と〔19と20〕で、それぞれ5番, 7番の箱です。

<表>

箱	1番	2番	3番	4番	5番	6番	7番	……
ボールに書かれた数	〔1と2〕	〔3と4と5〕	〔6と7と8と9〕	〔10と11〕	〔12と13と14〕	〔15と16と17と18〕	〔19と20〕	……
数の和	3	12	30	21	39	66	39	……

数の和が12081となるとき、次の①, ②の各問いに答えなさい。

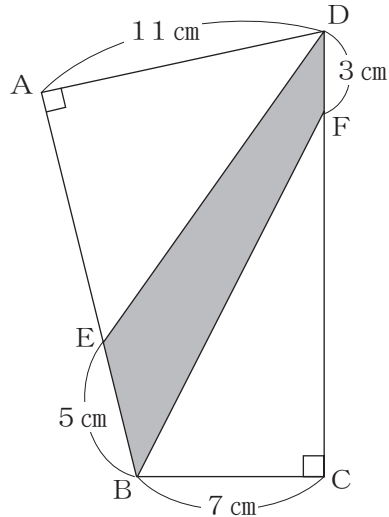
① 箱に入っているボールに書かれた数は何ですか、<表>の「ボールに書かれた数」にならって、〔 〕を使ってすべて答えなさい。

② ①のときの箱の番号を、すべて答えなさい。

次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

- (1) 下の<図1>のような四角形 $ABCD$ があります。 $EB = 5\text{ cm}$, $BC = 7\text{ cm}$, $FD = 3\text{ cm}$, $DA = 11\text{ cm}$ で、角 A と角 C の大きさは 90° です。
このとき、色のついた部分の面積を求めなさい。

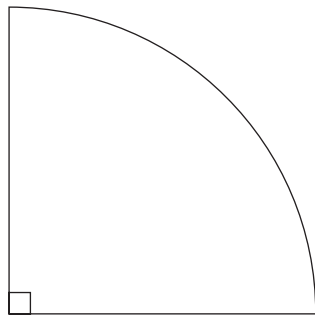
<図1>



- (2) 半円の紙を2つに折り重ねて、<図2>のような4分の1の円をつくります。
この4分の1の円の紙を、下の<図3>のように、点 B が折り目の端^{はし}になるように折り返し、点 O が円周の一部である AB 上にぴったり重なったところを点 C とします。

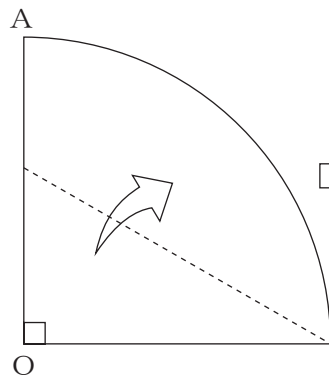
色のついた角の大きさが 135° のとき、角 x の大きさを求めなさい。

<図2>

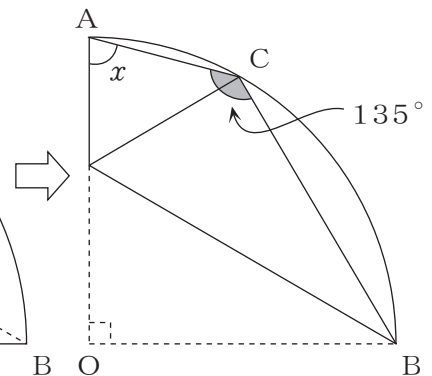


4分の1の円

<図3>



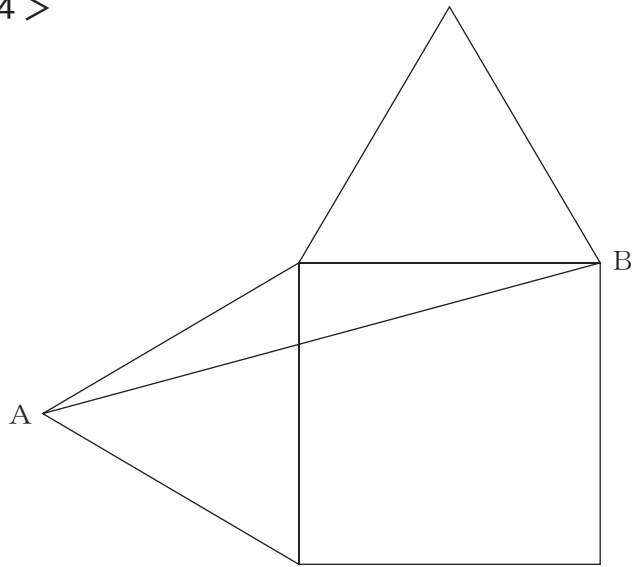
折り返す前



折り返した後

- (3) 1辺の長さが等しい正方形と正三角形があります。この正方形1個と正三角形2個を、下の<図4>のように重ならないように並べたときの図形の面積を求めなさい。ただし、 $AB = 12\text{ cm}$ とします。

<図4>



下の桜さんと健さんの＜会話文＞の内容をふまえて、＜問題＞に答えなさい。

＜会話文＞



川岸から見て、川下に時速2kmの速さで流れている川を、川下を目指して時速3kmの速さでボートを漕いで進んだら、川岸からは、そのボートは時速5kmの速さで進んでいるように見えるんだよ。

そうか！時速2kmと時速3kmを合わせて時速5kmと考えればいいんだね。じゃあ、このボートが川上に向かって進んだとしたら…？

川の速さより、川上へ向かって進むボートの速さの方が速いよね。だから、川岸から見て、時速3kmと時速2kmの差、つまり、時速1kmの速さで川上を目指してボートを漕いで進んでいるように見えるんだよ。



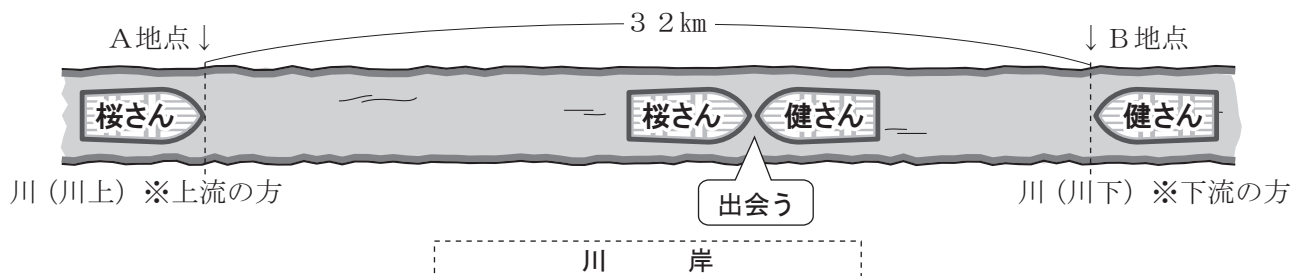
なるほど！そういうことか！

＜問題＞

川下に時速5kmの速さで流れている川があります。この時速5kmを「川の速さ」ということにします。下の＜図＞のように、この川の川上（川岸から見て上流の方）にあるA地点には桜さんがいて、A地点から32km川下（川岸から見て下流の方）にあるB地点には、健さんがいます。

桜さんは、川上のA地点から出発し、川下のB地点を目指してボートを漕いで進んでいきます。また、健さんは＜健さんのボートの漕ぎ方＞にしたがって、川下のB地点から川上のA地点を目指してボートを漕いで進んでいきます。2人は同時に出発し、ちょうど2時間後に出会いました。

この様子を川岸から見ているものとして、次の（1）、（2）の各問いに答えなさい。ただし、川の速さ、2人がボートを漕ぐ速さは、それぞれ常に一定であるものとしします。



＜健さんのボートの漕ぎ方＞

- ① 健さんは、「10分間漕いで進んだら2分間漕ぐのをやめて休憩する」を繰り返す。休憩している間は、川の速さで下流へ進む。
- ② 健さんが、休憩している間を除いてボートを漕いで進む速さは、桜さんがボートを漕いで進む速さの2倍である。ただし、「桜さんがボートを漕いで進む速さ」と「健さんが休憩している間を除いてボートを漕いで進む速さ」には、それぞれ川の速さは含まないものとする。

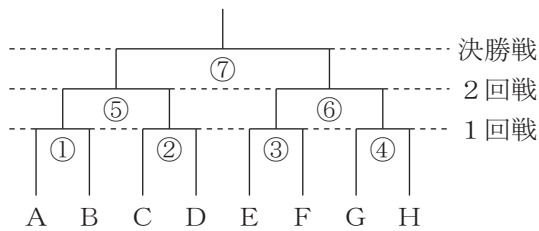
- (1) 2時間後に桜さんと出会うまでに、健さんは何分間漕いで進むことになりま
すか、求めなさい。
- (2) 桜さんがボートを漕いで進む速さは時速何kmですか、求めなさい。ただし、
川の流れる速さは含まないものとしします。

5

A～Hの8チームが、下の<トーナメント>にしたがって野球の試合を行いました。すべての試合結果に引き分けはなく、勝敗が決まりました。また、<表>は、全試合終了後の各チームの「得点の合計」と「失点の合計」を確認して整理しているところで、空欄の5カ所はまだ確認できていないところです。

このとき、次の(1)から(3)までの各問いに答えなさい。

<トーナメント>



※ ①～⑦は試合順序を表します。

<表>

チーム	得点の合計	失点の合計
A	4	5
B	7	
C		7
D	2	
E	3	
F	4	4
G	5	5
H		1

(1) ①から④までの1回戦では、A対B、C対D、E対F、G対Hの試合が行われました。①から④までの試合で勝ったチームをすべて答えなさい。

(2) Hチームの「得点の合計」は何点ですか、また、Eチームの「失点の合計」は何点ですか、それぞれ求めなさい。

(3) ⑦の決勝戦で対戦したチームはどのチームとどのチームですか、答えなさい。また、結果はどうなりましたか、解答欄の書き方にしたがって答えなさい。