

2020年度

入学試験問題

算 数

60分

1. 受験番号・氏名を解答用紙に書くこと。
2. 受験番号は算用数字で書くこと。(例:123)
3. 指定された箇所^{かしよ}以外の計算は問題用紙の余白にすること。
4. 鉛筆^{えんぴつ}などの筆記用具・消しゴム・コンパス・配付された下じき以外
は使わないこと。
5. 問題を解くために、問題用紙を切ったり折ったりしないこと。
6. 問題を解くために、問題用紙と解答用紙以外に書き込み^まをしないこと。
7. 質問(印刷不明のところだけ)のある場合、鉛筆などを落とした場合、
トイレに行きたくなった場合、気持ちの悪くなった場合は、だまって
手をあげること。

1. 1からある数までのすべての整数の中から1つだけ取り除き、残った整数を考えます。

例えば、1から7までの整数から3を取り除くと、

1, 2, 4, 5, 6, 7

が残ります。

次の間に答えなさい。

(1) 1から100までの整数の中から1つだけ取り除きました。残った整数の平均は、 $\frac{554}{11}$

になりました。取り除いた整数を答えなさい。求め方も書きなさい。

(2) 1からある数までの整数の中から1つだけ取り除きました。残った整数の和は、600

になりました。取り除いた整数を答えなさい。

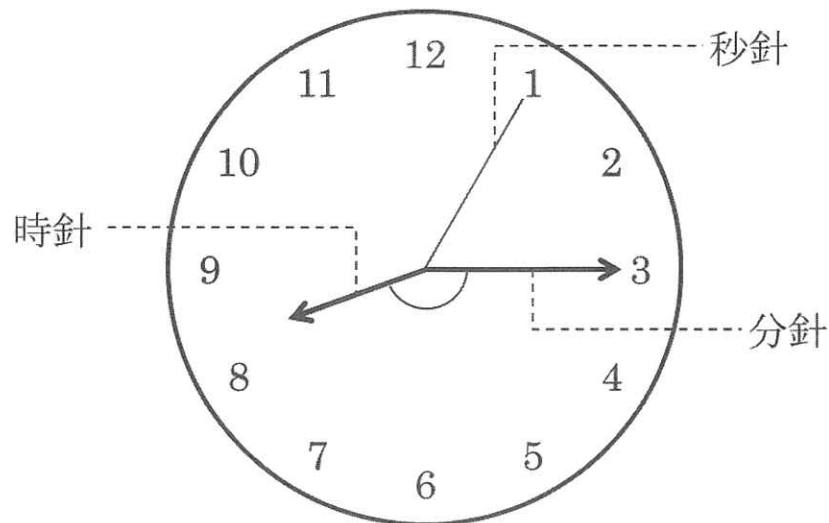
(3) 1からある数までの整数の中から1つだけ取り除きました。残った整数の平均は、

$\frac{440}{13}$ になりました。取り除いた整数を答えなさい。

2. 時針（短針）・分針（長針）・秒針がすべてなめらかに動く時計があります。この時計の針と針のなす角について、次の問に答えなさい。

ただし、針と針のなす角とは、2本の針が作る角のうち、その大きさが180度以下のものを指します。

例えば、下の図において、時針と分針のなす角とは、印をつけた角のことです。



(1) 1時23分45秒での、時針と秒針のなす角の大きさを答えなさい。

(2) 12時0分0秒に、時針・分針・秒針の3本はぴったり重なります。この次に時針と分針がぴったり重なる時刻について考えます。

① 12時0分0秒からこの時刻までに、時針は何度動きましたか。

② この時刻での、時針と秒針のなす角の大きさを答えなさい。

(3) 時針・分針・秒針の3本がぴったり重なるとき以外で、時針と分針がぴったり重なるときを考えます。これらの時刻の、時針と秒針のなす角のうち、最も小さいものの大きさを答えなさい。

(4) 時針・分針・秒針の3本がぴったり重なるとき以外で、いずれか2本がぴったり重なるときを考えます。これらの時刻の、重なっている2本の針ともう1本の針とのなす角のうち、最も小さいものの大きさを答えなさい。

3. 図1のような1辺の長さが1 cm の正六角形 ABCDEF の内部を、まっすぐ進む点 P の道すじを考えます。点 P は辺に到達すると、図2のようにはね返ります。ただし、頂点に到達した場合は、そこで止まります。

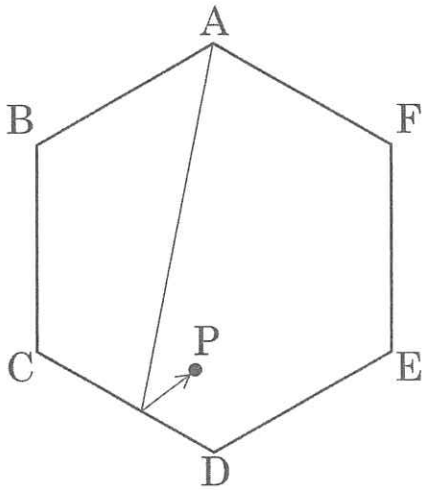


図1

印をつけた2つの角の大きさが等しくなるようにはね返る。

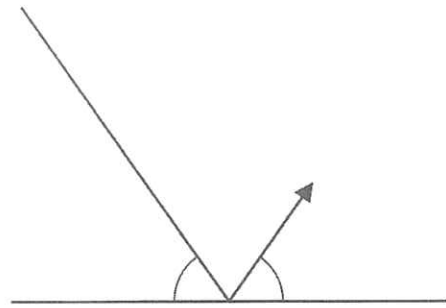


図2

点 P は頂点 A から出発して、はじめに辺 CD 上のどこかではね返りました。次の間に答えなさい。

- (1) はじめに辺 CD ではね返った後、次に到達する辺として考えられるものをすべて答えなさい。
- (2) はじめに辺 CD 上の点 X ではね返り、次に到達する辺でもう 1 回はね返って、頂点 D に到達しました。CX の長さを答えなさい。
- (3) はじめに辺 CD 上の点 Y ではね返り、さらにもう 2 回はね返って、頂点 D に到達しました。CY の長さを答えなさい。
- (4) はじめに辺 CD ではね返り、さらにもう 1 回はね返った後、次に到達する辺または頂点を考えたとき、到達できない部分があります。その部分の長さの合計を答えなさい。

4. 図1のような、16枚のパネルと8つのボタンA, B, C, D, E, F, G, Hがあります。最初は、すべてのパネルに「○」が表示されています。

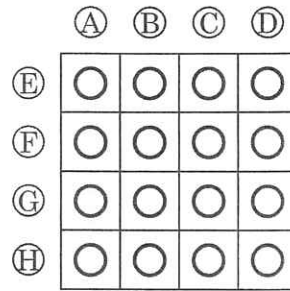


図1

ボタンA, B, C, Dはそれぞれのボタンの下に並ぶ縦4枚のパネルに対応し、ボタンE, F, G, Hはそれぞれのボタンの右に並ぶ横4枚のパネルに対応しています。各パネルは、対応するボタンが押されるたびに、○→△→×→○→△→×→○→……と、表示されている記号が変化していきます。

例えば、最初の状態から、ボタンAを押すと図2のようになり、さらにボタンE、ボタンAの順番で押すと、図3, 4のように変化します。

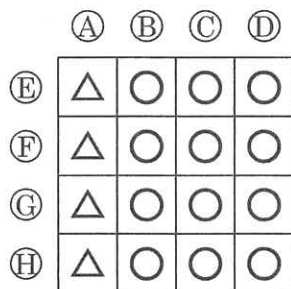


図2

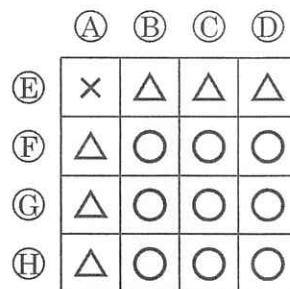


図3

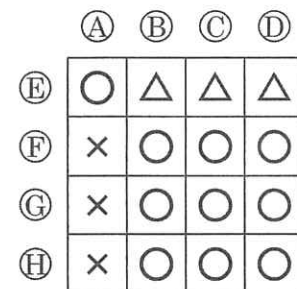


図4

- (1) 最初の状態から、ボタンを次のような順番で押すと、どのようになりますか。パネルに表示される記号を解答用紙の図にかき入れなさい。

① Aを1回、Bを1回、Cを2回、Eを2回、Fを2回、Hを1回

② Aを3回、Cを2回、Dを5回、Eを2回、Gを3回、Hを4回

- (2) 最初の状態から何回かボタンを押したところ、一番上の 4 枚のパネルに表示されている記号は、図 5 のようになりました。このとき、ボタン A, B, C, D はそれぞれ何回押ししましたか。以下の答え方にならって、考えられる組み合わせをすべて答えなさい。ただし、それぞれのボタンを押した回数は、最大で 2 回とします。

【答え方】()の中に、A, B, C, D の順に押した回数を記入する。

例えば、A を 1 回、C を 2 回押し、B, D を押さなかった場合、(1, 0, 2, 0) と書く。

	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
Ⓔ	○	○	△	×
Ⓕ				
Ⓖ				
Ⓗ				

図 5

- (3) 最初の状態から何回かボタンを押したところ、いくつかのパネルに表示されている記号は次の図のようになりました。記号のかかれていないパネルのうち、記号が 1 つに決まるパネルにはその記号を、決まらないパネルには「？」をかき入れなさい。

①

	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
Ⓔ	○	○	△	×
Ⓕ		△	×	
Ⓖ				△
Ⓗ				

②

	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
Ⓔ		△	○	○
Ⓕ				
Ⓖ	×	×		
Ⓗ				○

- (4) 最初の状態から、ボタン A, B は 1 回も押さず、ボタン C は 1 回、ボタン D は 2 回押ししました。E から H のボタンはどのように押したか分からないとき、○が表示されているパネルの枚数として考えられるものをすべて答えなさい。

- (5) 最初の状態から何回かボタンを押したとき、○が表示されているパネルの枚数として考えられるものをすべて答えなさい。

2020 年度

算数 解答用紙

受験 番号		氏 名	
----------	--	--------	--

評 点	
--------	--

1. (1) 求め方

答え _____	
(2)	(3)

2. (1)

度	
(2) ①	②
度	度
(3)	(4)
度	度

3. (1)

	(2)
	cm
(3)	(4)
cm	cm

4.

(1) ①

	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
Ⓔ				
Ⓕ				
Ⓖ				
Ⓗ				

②

	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
Ⓔ				
Ⓕ				
Ⓖ				
Ⓗ				

(2)

(3) ①

	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
Ⓔ	○	○	△	×
Ⓕ		△	×	
Ⓖ				△
Ⓗ				

②

	Ⓐ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ
Ⓔ		△	○	○
Ⓕ				
Ⓖ	×	×		
Ⓗ				○

(4)

(5)