

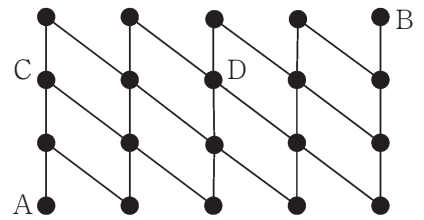
算 数 (60分) 解答はすべて解答用紙に書き入れること。

1 次のそれぞれの問いに答えなさい。

(1) 1 辺の長さが cm の正方形の縦の長さを cm 長くし、横の長さを cm 短くして長方形を作ると、その面積は 2021 cm^2 となります。 , に入る整数を答えなさい。ただし、 には 2 桁の整数が入ります。

(2) $\frac{41}{333}$ を小数で表したとき、小数第 8010 位の数字は になります。 にあてはまる数を答えなさい。

(3) 右の図のようにつながれた道があり、A から B までの最短経路を考えます。このとき、C 地点と D 地点のどちらか一方を通るような経路は 通りあります。 にあてはまる数を答えなさい。



(4) 2 つの印刷機 A, B があります。A の印刷機は印刷の速さについて 2 段階の速さが選べて、速い方は 1 分間で 150 枚、遅い方は 1 分間で 50 枚の印刷をすることができます。B の印刷機は印刷の速さが一定で、1 分間で 100 枚の印刷が可能です。印刷機は、トラブルがあると修理が終わるまで印刷できないものとします。

A, B の印刷機をそれぞれ 1 台ずつ使って 7500 枚のポスターを印刷します。途中でトラブルがなく印刷ができた^とすると、最短 分で印刷が終わります。

実際に、最短時間で印刷を終えるつもりで印刷を始めましたが、 分後に A の印刷機にトラブルがおきてしまい、A の印刷機を 4 分で修理をして、修理し終えてからすぐに遅い^{おそ}スピードで印刷をしたところ、予定より 8 分遅れで印刷が完了しました。

, に入る数を答えなさい。

算 数

(5) 黒の石と白の石がたくさんあります。右の図の矢印にしたがって、黒の石と白の石を交互に並べていきます。120 個目の黒の石は、はじめに置いた黒の石から、左右上下どの方向に何個進んだ位置にありますか。以下の例にならって答えなさい。

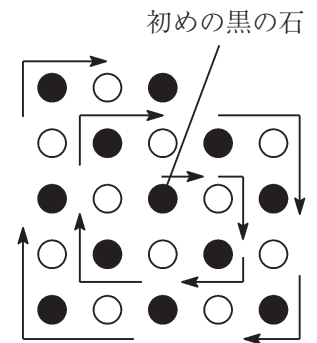
(例) 9 個目の黒の石の位置は左に 2 個、下に 2 個進んだところなので

(左 2, 下 2)

5 個目の黒の石の位置は右に 1 個、上に 1 個進んだところなので

(右 1, 上 1)

と答えます。



(6) 青色の玉、赤色の玉、黄色の玉、緑色の玉がたくさんと、青色、赤色、黄色、緑色の箱が各色 1 箱ずつあります。それぞれの玉は、同じ色が塗られた箱に入れることにします。それぞれの色の箱には入れることができる玉の個数が決まっています。箱が玉でいっぱいになると、いっぱいになった箱の玉を無くす代わりに、別の色の玉を表に従って受け取り、箱に入れることにします。箱に入れることができる玉の数と、新しい玉の交換方法については以下の表のようになります。

箱の色	入れることができる最大の玉の数	玉の交換方法
青色	2 個	赤色の玉 1 個に交換
赤色	3 個	黄色の玉 1 個に交換
黄色	4 個	緑色の玉 1 個に交換
緑色	制限なし	

はじめに A 君は 7 個の玉を持ってきて、ルールに従って箱に玉を入れました。その後、B 君から、青色の玉を 3 個、赤色の玉を 2 個、黄色の玉を 1 個もらい、ルールに従って箱に玉を入れたところ、緑色の箱に 1 つだけ玉が入った状態になりました。はじめに A 君が持ってきた玉を例にならって答えなさい。

(例) 青色の玉 1 個、赤色の玉 2 個、黄色の玉 0 個、緑色の玉 1 個場合

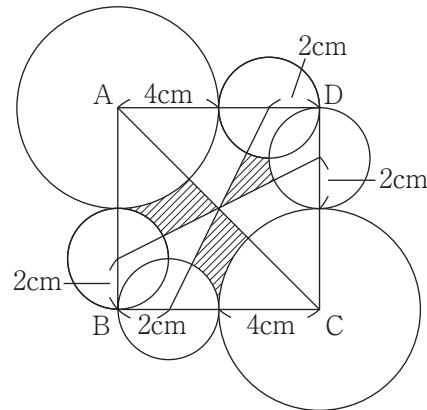
(青, 赤, 黄, 緑) = (1, 2, 0, 1)

算 数

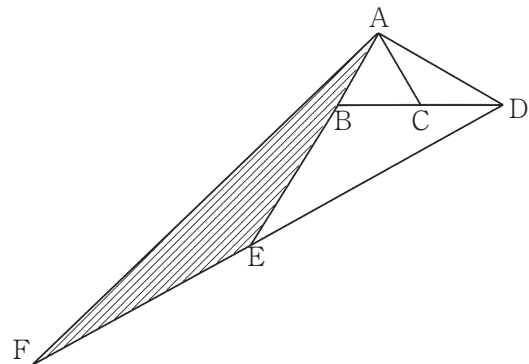
2

次の に入る数や記号を答えなさい。必要であれば、円周率は 3.14 として計算しなさい。

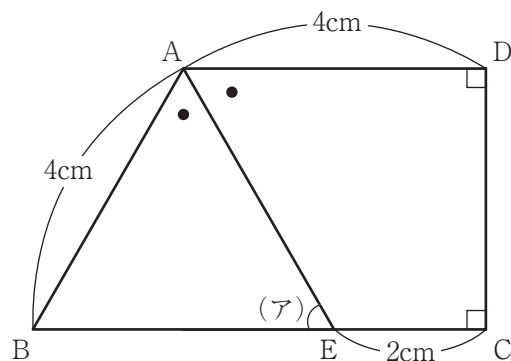
- (1) 図のように半径が 2 cm の円 4 つと半径が 4 cm の円 2 つがくっついています。四角形 ABCD が正方形であるとき、斜線部分の面積の合計は cm^2 となります。



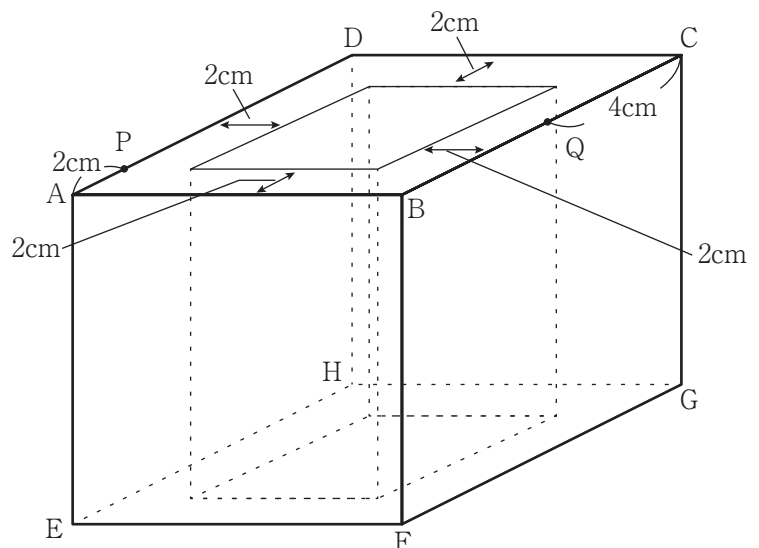
- (2) 三角形 ABC は 1 辺の長さが 5 cm の正三角形です。辺 BC の延長線上に BC と CD の長さが等しくなるように点 D をとります。つぎに、辺 AB の延長線上に BD と BE の長さが等しくなるように点 E をとり、辺 DE の延長線上に AE と EF の長さが等しくなるように点 F をとります。このとき、図の斜線部分 (三角形 AEF) の面積は cm^2 となります。



- (3) 右の図のように、AB、AD の長さが 4 cm、 $\angle C$ 、 $\angle D$ の大きさが 90° の台形 ABCD があります。辺 BC 上に、EC の長さが 2 cm となるような点 E をとると、図の印のついた角の大きさが同じになりました。このとき、図の (ア) の角度は $^\circ$ です。



- (4) 右の図のように、1 辺の長さが 10 cm の立方体から、底面が 1 辺 6 cm の正方形で高さが 10 cm の直方体をくり抜いた立体があります。辺 AD 上で A から 2 cm はなれた点を P とし、辺 BC 上で C から 4 cm はなれた点を Q とします。この立体を、3 点 P、Q、F を通る平面で切ったとき、頂点 B をふくむ立体の体積は cm^3 となります。



算 数

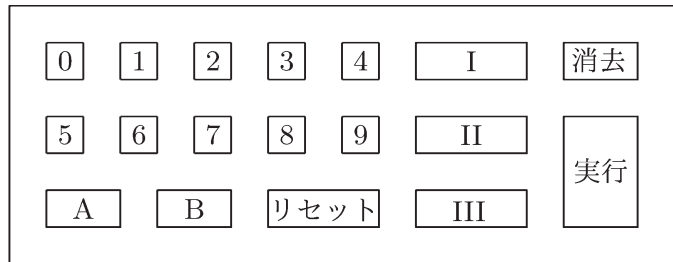
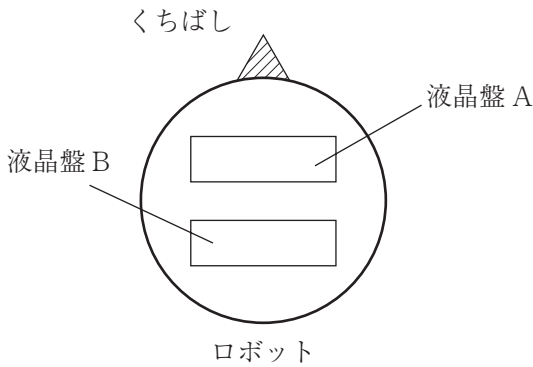
3

大和君は、誕生日にロボットをプレゼントされました。

ロボットは下のような形をしていて、数字を表示する液晶盤 A, B がついています。また、斜線の部分 (以降「くちばし」と呼ぶことにします。) がロボットの進む方向になっていて、ロボットは正方形のマスをつないだ板の上を動きます。

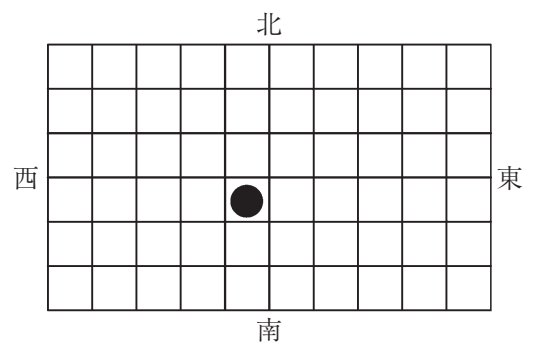
0 から 9 までの数字のボタンや A, B の 2 つのボタン、プログラム (I, II, III) を選択できるボタンなどがついたコントローラーがあり、それを使ってロボットを動かすことができます。

A, B のボタンは直前までに押されたボタンの数字を液晶盤に表示するためのもので、リセットボタンはロボットのくちばしを北の方向に戻す役割を持っています。消去ボタンは液晶盤に表示されている数を消す役割を持ち、実行ボタンはプログラムに従ってロボットを動かす役割を持っています。また、ロボットは正方形の板の端まで進んだ場合、それ以上前へ進むことができず止まります。3 つのプログラムは、表のような内容のものになっています。



プログラム名	作 用
I	液晶盤 A に表示された数を 4 で割った余りによってロボットの進行方向を決定する ・ 4 で割った余りが 1 であるとき、向きを変えない ・ 4 で割った余りが 2 であるとき、向きを右に変える (時計回りに 90° 回る) ・ 4 で割った余りが 3 であるとき、向きを左に変える (反時計回りに 90° 回る) ・ 4 で割り切れるとき、向きを後ろに変える (180° 回る)
II	液晶盤 B に表示された数の約数の個数によってロボットが進むマスの数を決定する ・ 約数の個数が 2 個の場合 3 マス進む ・ 約数の個数が 3 個以上 9 個以下の場合 2 マス進む ・ 約数の個数が 10 個以上の場合 1 マス進む
III	液晶盤 A に表示された数を 4 で割ったときの商を液晶盤 B に表示させる

ロボットを右の図の●の位置に、くちばしが北を向くように置くことを「はじめの状態」とします。



算 数

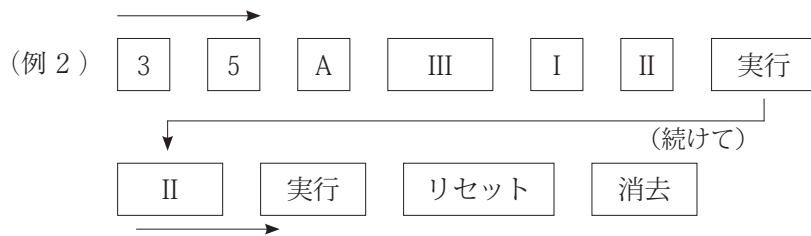
ロボットを「はじめの状態」にし、(例1)のように矢印の順でコントローラーのボタンを押しました。



すると、ロボットは次のような動き方をしました。

液晶盤 A に 18 と表示され、液晶盤 B に 7 が表示され、くちばしが東の方向に向くように向きを変え、3 マス分進み止まる。

また、ロボットを「はじめの状態」にし、(例2)のようにコントローラーのボタンを押しました。すると、ロボットは次のような動き方をしました。



液晶盤 A に 35 が表示され、液晶盤 B に 8 が表示され、くちばしが西の方向に向くように向きを変え 2 マス分進み、一度止まり、再び同じ方向に 2 マス分進み、くちばしが北の方向を向きとまる。
 そして液晶盤 A, B に表示された数字が消える。
 つまり、ロボットははじめの位置から西の方向へ 4 マス進み、くちばしが北の方向を向いた状態で止まる。

次の問いに答えなさい。

- (1) 大和君が「はじめの状態」にロボットをおき、以下のようにコントローラーのボタンを押してロボットを操作しました。ロボットが動いた後の状態を説明した文章の に入る適切な数字や語句を答えなさい。

【コントローラーの操作①】



ロボットの動いた後の状態
 はじめの位置から の方向へ マス進み、くちばしが の方向を向いた状態で止まる。

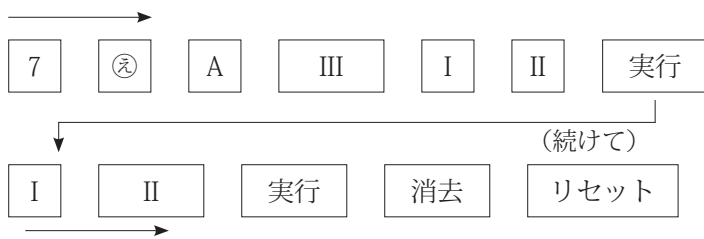
算 数

- (2) 大和君が「はじめの状態」にロボットをおき、コントローラーのボタンを押してロボットを操作したところ、ロボットは以下のように動きました。ロボットを動かしたときに押したボタンは以下の通りです。□ にあてはまると考えられるボタンを答えなさい。

ロボットが動いた後の状態

はじめの位置から西の方向へ 2 マス、南の方向へ 2 マス進んだところで、くちばしが北の方向を向いた状態で止まる。

【コントローラーの操作②】

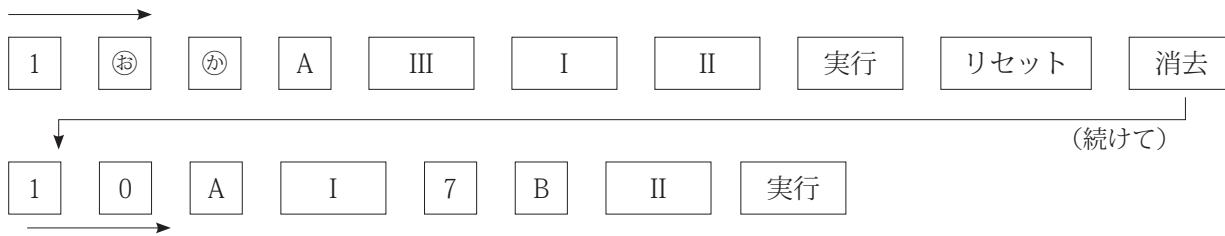


- (3) 大和君が「はじめの状態」にロボットをおき、コントローラーのボタンを押してロボットを操作したところ、ロボットは以下のように動きました。ロボットを動かしたときに押したボタンは以下の通りです。□ にあてはまると考えられるボタンを答えなさい。

ロボットが動いた後の状態

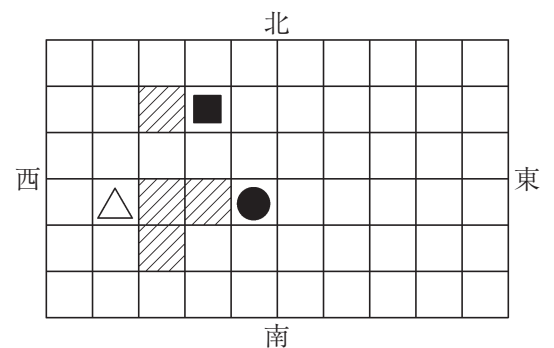
はじめの位置から東の方向へ 3 マス、北の方向へ 1 マス進んだところで、くちばしが東の方向を向いた状態で止まる。

【コントローラーの操作③】



- (4) 下の図の斜線部分に障害物をおき、ロボットが通れないようにしました。大和君は、図の■印の位置でくちばしが西を向いた状態で止まっているロボットを、△印のところまでロボットを動かすためにコントローラーのボタンを押してロボットを操作しました。次の条件を満たすコントローラーのボタンの押し方を、例 1 や例 2、コントローラーの操作①～③にならって答えなさい。ただし、ロボットは障害物にぶつかった場合は動かなくなるものとします。

(条件) 実行ボタンは 3 回だけ押す





2021年度 西大和学園中学校入学試験（東京・東海・岡山会場）

算数解答用紙

受験番号	氏名



1

(注意) 特に指示がなければ、式や図、計算、説明などは、すべて解答用紙のその場所にかきなさい。※のらんには何も書かないこと。

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

(6)

(1)	あ い
(2)	
(3)	
(4)	あ い
(5)	(,)
(6)	(, ,)

※

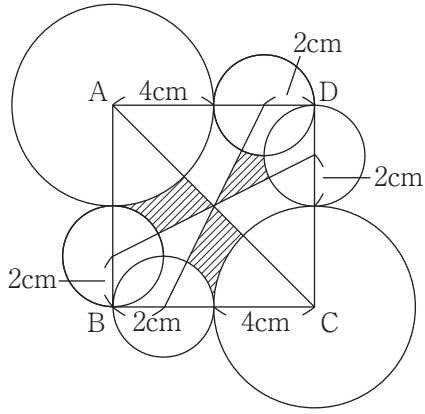
※

算数解答用紙

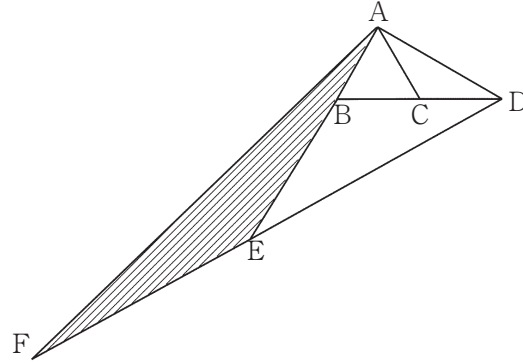
受験番号	氏名

2

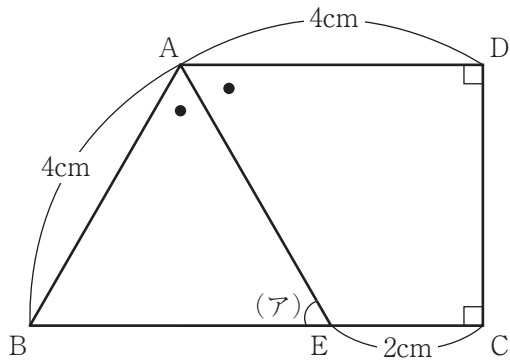
(1)



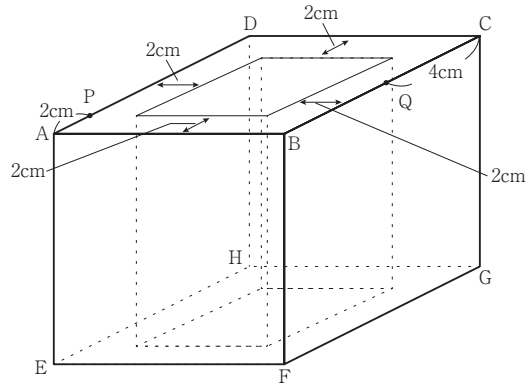
(2)



(3)



(4)



(1)	cm^2
(2)	cm^2
(3)	。
(4)	cm^3

※

3

(1) あ い う	(2) え	(3) お か	
-----------	-------	---------	--

(4)

2
枚目

算数追加,訂正

3枚目 2

追加

角すいの体積は (底面積) \times (高さ) \div 3 で求められる。

6枚目 (2) 2行目

誤

にあてはまると考えられる ボタン を答えなさい。



正

にあてはまると考えられる 数字のボタン を答えなさい。

6枚目 (3) 2行目

誤

にあてはまると考えられる ボタン を答えなさい。



正

にあてはまると考えられる 数字のボタン を答えなさい。