

平成 24 年度

算 数 問題用紙

注 意

- (1) 放送による指示があるまでは、問題用紙に手をつけてはいけません。
- (2) 「やめ」といわれたら、すぐにやめなさい。
- (3) 定規、コンパス、分度器などは机の上に出してはいけません。えんぴつまたはシャープペンシル、消しゴムだけを机の上に出しなさい。
- (4) えんぴつや消しゴムなどを貸したり借りたりしてはいけません。
- (5) 何か質問があるときや物を落としたときは、声を出さずに静かに手をあげなさい。
- (6) 解答用紙は、机の中央に置いて書きなさい。
- (7) 計算などをするときは、問題用紙のあいているところを使いなさい。
- (8) 問題は【1】から【13】まで、9ページあります。

答えを書くときの注意

- (1) 答えは、解答用紙の示されたところに、はっきりと書きなさい。わくからはみだしたり、読みにくい字を書いたりしてはいけません。
- (2) 円周率は 3.14 として計算しなさい。

【1】 次の計算をなさい。

(1) $7.2 \div 2\frac{2}{5} \div 0.84$

(2) $\frac{1}{1 \times 2} - \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} - \frac{1}{4 \times 5}$

【2】 次の各問いに答えなさい。

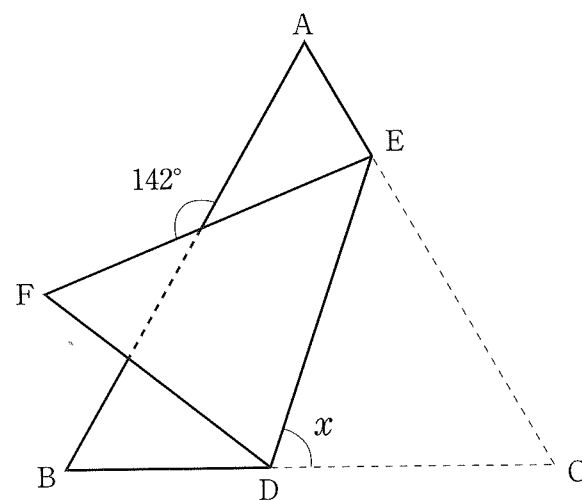
(1) $\frac{2}{7}$ を小数にすると、 $0.28571428 \dots$ となります。小数第百位の数は何になりますか。

(2) 3人が、グー、チョキ、パーでじゃんけんをする時の手の出方は全部で何通りですか。

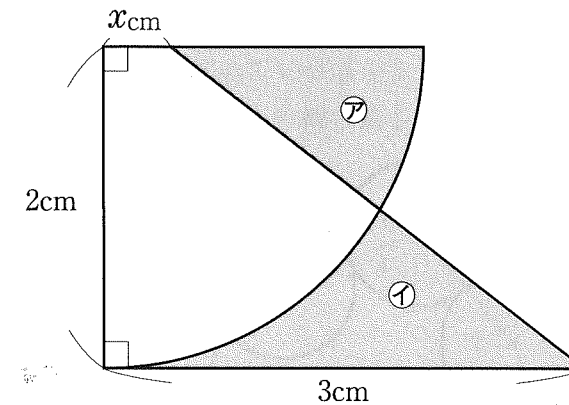
(3) 40人のクラスで、通学に電車とバスの両方を利用している生徒は5人、どちらも利用していない生徒は8人、電車だけを利用している生徒は、バスだけを利用している生徒より7人少ないです。

電車だけを利用している生徒は何人ですか。

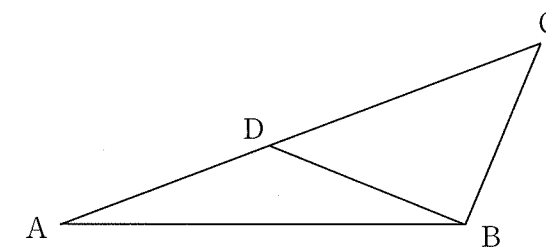
(4) 正三角形ABCを、DとEを結んだ直線で、下の図のように折り返しました。このとき、 x の角度は何度になりますか。



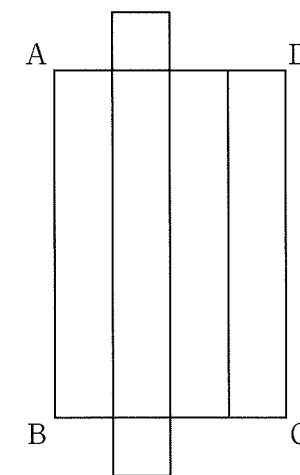
(5) 下の図のように、半径2cmのおうぎ形と、高さが2cmの台形が重なっています。㊦の面積と㊩の面積が等しいとき、 x の長さは何cmになりますか。ただし、円周率は3.14とします。



(6) 三角形ABCのそれぞれの辺の長さは、ABが31cm、BCが15cm、CAが40cmです。三角形ABDと三角形BCDの周の長さが同じであるとき、三角形ABDの面積は、三角形BCDの面積の何倍になりますか。

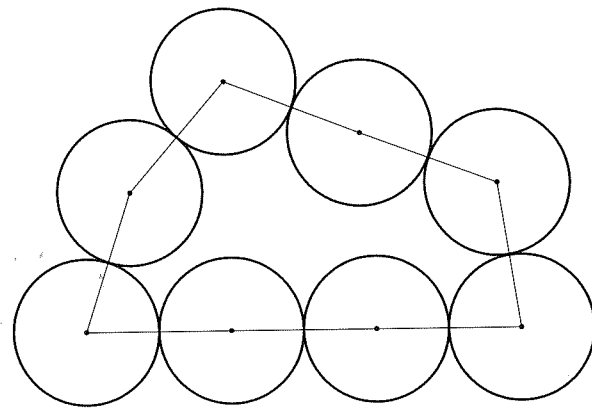


(7) 下の図は、底面が正方形である直方体の展開図です。長方形ABCDの面積は 420cm^2 です。この立体の体積が最も小さくなるのは、ABが何cmのときですか。ただし、各辺の長さは整数で、ABの長さはADの長さよりも長いものとします。



- 【3】 同じ大きさの8つの円が、それぞれ二点のみで接しています。となりあう円の中心を結んで図形を作ったところ、下の図のような五角形ができました。

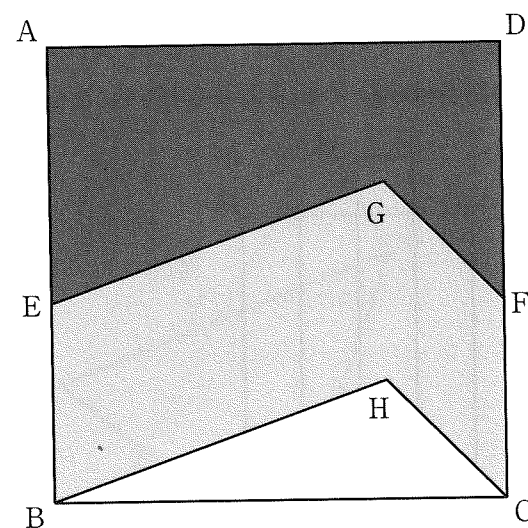
円の半径が1cmであるとき、五角形の内側にある円の部分の面積の和を求めなさい。
ただし、円周率は 3.14 とします。



- 【4】 下の図のように、正方形 ABCD を3つの図形に分けたとき、面積はそれぞれ、

■ が 230cm^2 、▨ が 230cm^2 、三角形 BHC が 69cm^2 でした。

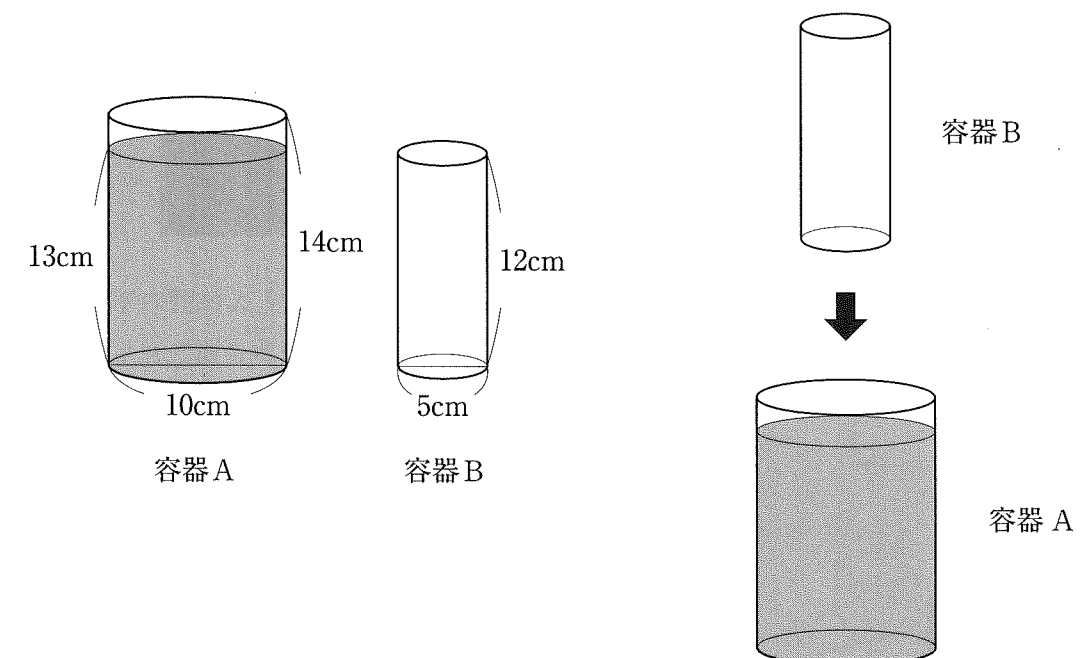
EG と BH が平行、FG と CH が平行であるとき、AE の長さは何 cm になりますか。



- 【5】 下の図のように、円柱状でふたのない容器、A と B があります。A の高さは14cmで底面の直径は10cm、B の高さは12cmで底面の直径は5cmです。A を水平に置いたとき、13cm の高さまで水が入っています。また、B は空の容器です。

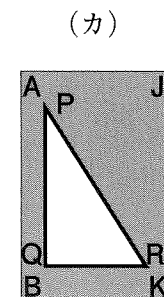
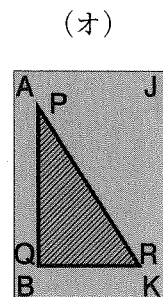
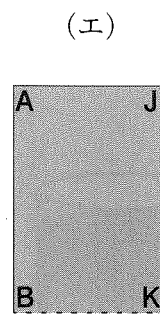
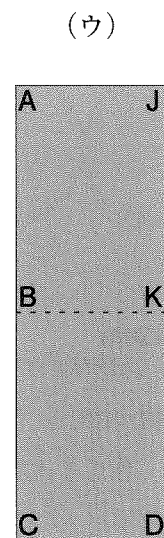
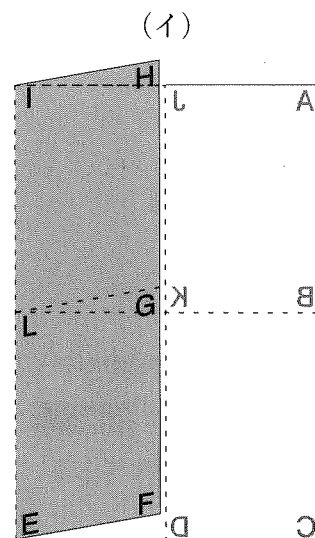
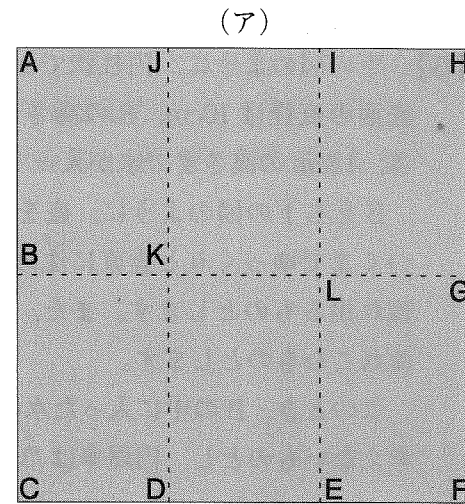
B を右下の図のように、底を下にしてできるだけ水をこぼさないように、A の底面につくまでゆっくりと垂直に沈めていきます。その際、A の縁の高さをこえた水はすべて流れ出るものとします。また、B の縁の高さが水面以下になった場合、すべて水は B に流れこむものとします。

このとき、B の中に入った水の、底面からの高さを求めなさい。ただし、容器の厚さは考えないものとし、円周率は 3.14 とします。



- 【6】 右の図のような正方形の折り紙 ACFH を、裏返しにして、縦に三等分（ア→イ→ウ）、横に二等分して折ると、（エ）の形になります。この折って重ねた状態で、長方形 ABKJ の中に、三角形 PQR をかいて（オ）、重ねたまま切り取ります（カ）。

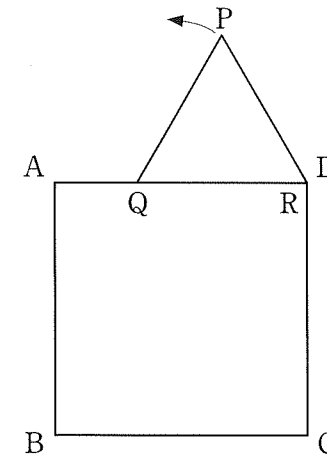
これをもとのように開くと、長方形 LEFG では、直角三角形がどのように切り取られていますか。解答用紙の中に線でかき入れなさい。



- 【7】 一辺が 3cm の正方形 ABCD の辺の上に、一辺が 2cm の正三角形 PQR が下の図のように置かれています。

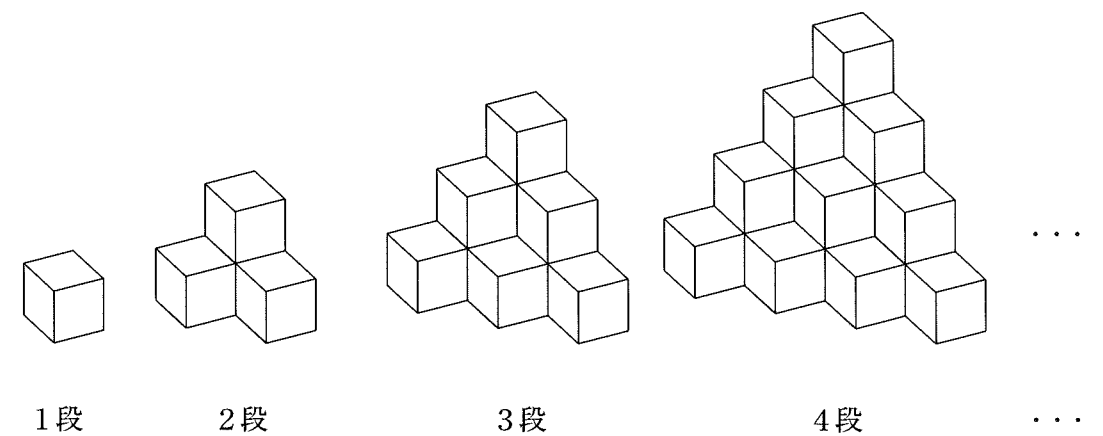
正方形 ABCD の辺の上を矢印の向きに、正三角形 PQR をすべらないように回しながら、ABCD のまわりを動かします。

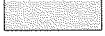
正三角形 PQR は、最初の位置に初めてもどってくるまでに何回転しますか。ただし、正三角形の頂点 P が、再び真上に来るまでを 1 回転とします。

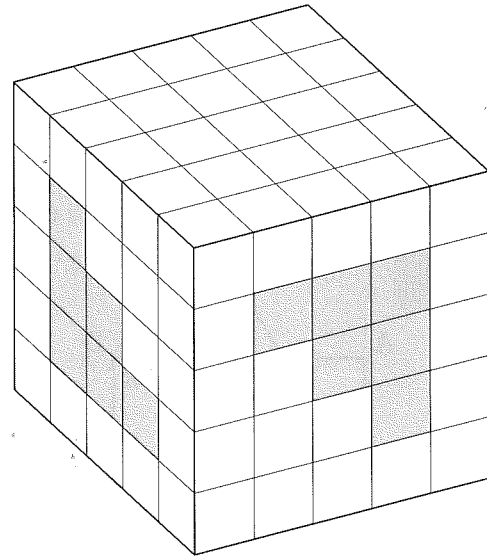


- 【8】 下の図のように、立方体を順に積み重ねていきます。立方体が 6 段に積み重ねた状態で、底の面も含めてすべての面をペンキで塗ります。

このとき、立方体の個数は 56 個になりますが、このうち、3 面だけ塗られた立方体は、全部でいくつありますか。



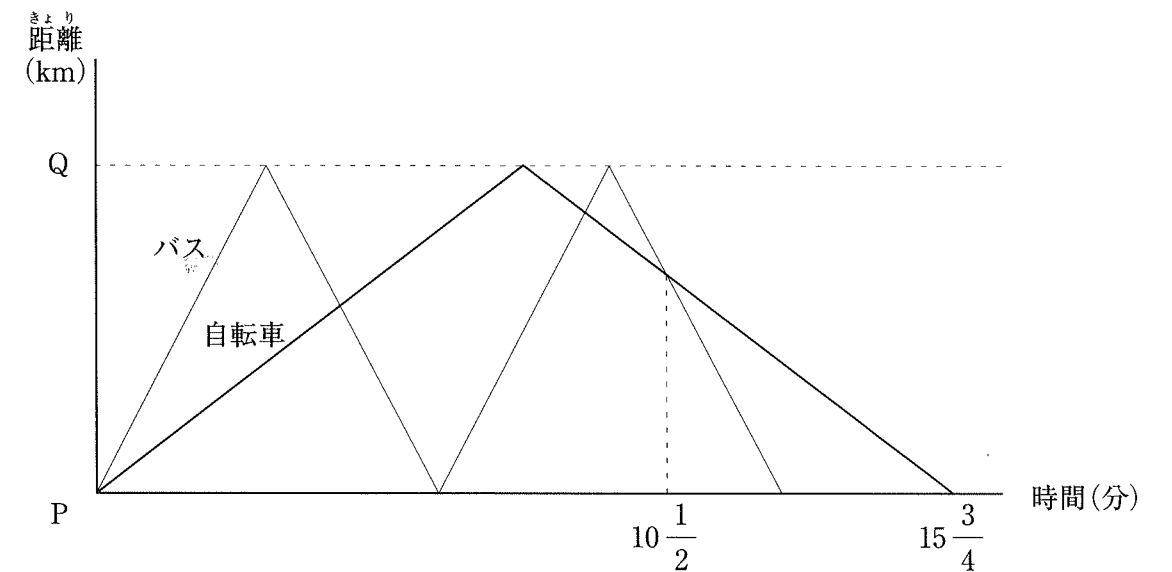
- 【9】 125 個の立方体が、縦横 5 つずつ 5 段に積み重ねられています。下の図のように、となり合う 2 つの面の  の部分で、表面に垂直な方向に型抜きを ^{かたぬ} すると、残った立方体はいくつになりますか。



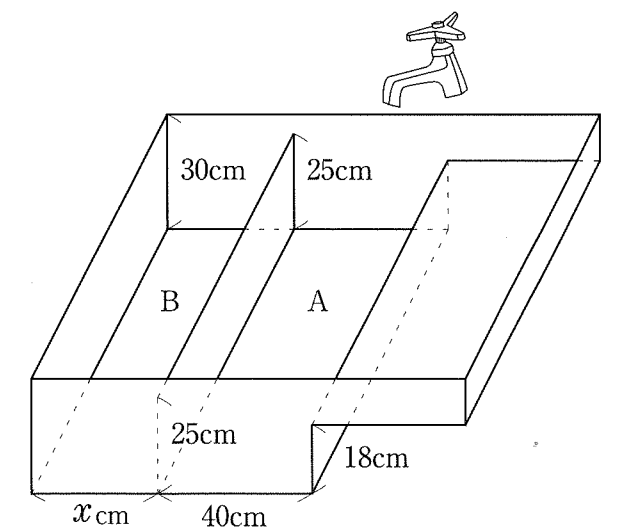
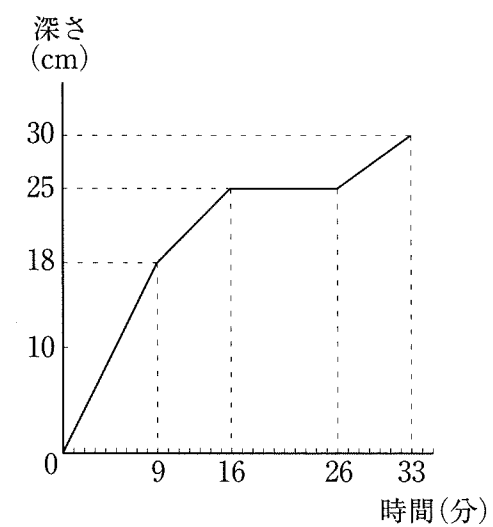
- 【10】 下の表は、かけ算九九の表です。  で囲まれた、三の段の数の和を計算すると、 $3 + 6 + 9 + 6 + 3 = 27$ となります。それでは、  で囲まれた、九の段の数の和はいくつになりますか。

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2	3	4	5	・	・	・	9
2	2	4	6	8	10				18
3	3	6	9	12	15				・
4	4	8	12	16	20				・
5	5	10	15	20	25				・
6	・								・
7	・								・
8	・								・
9	9	18	27	・	・	・	・	・	81

- 【11】 2km ^{はな} 離れている P 地点と Q 地点があります。バスは、 $P \rightarrow Q \rightarrow P \rightarrow Q \rightarrow P$ と 2 往復し、自転車は、 $P \rightarrow Q \rightarrow P$ と 1 往復します。下のグラフは、バスと自転車が、P 地点から出発してからの様子を表したものです。
- バスの速さを 1 とすると、自転車の速さはいくつになりますか。ただし、バスと自転車は、それぞれ一定の速さで進むものとします。



- 【12】 右下の図のような、段差と仕切りのある水槽 ^{そう} があります。A の部分に水を入れ始めてから、水槽に水がいっぱいになるまでの時間と水の深さの関係は、下のようなグラフになりました。
- このとき、 x の長さは何 cm になりますか。ただし、水槽の中にできる角 ^{かど} はすべて直角で、仕切りの厚さは考えないものとします。また、水は一定の割合で入れます。



【13】 満点が50点となるゲームを14人で行った後、たかし、けいこ、まもる、よしえは、次のようなやりとりをしています。4人はおたがいの得点を知りません。

けいこ「全員の得点分布は、表1のようになっているわ。」
まもる「全員の平均点は、32点なんだね。」
よしえ「私たち4人以外の得点は、表2のとおりよ。」
たかし「ぼくは、下から3番目で、同点の人はいないよ。」
けいこ「私は、いちばん人数の多い区切りに入っていて、同点の人はいないわ。」
まもる「ぼくは、いちばん得点が高かったけど、同点の人がいるよ。」
よしえ「そうすると私は、4人のうちで2番目に得点が高いわ。」

このとき、けいことよしえの得点は、それぞれ何点ですか。

表1

得点 (点)	人数 (人)
0 ～ 4	0
5 ～ 9	1
10 ～ 14	0
15 ～ 19	0
20 ～ 24	1
25 ～ 29	3
30 ～ 34	4
35 ～ 39	2
40 ～ 44	1
45 ～ 49	2
50	0
合計	14

(14 人の平均は 32 点)

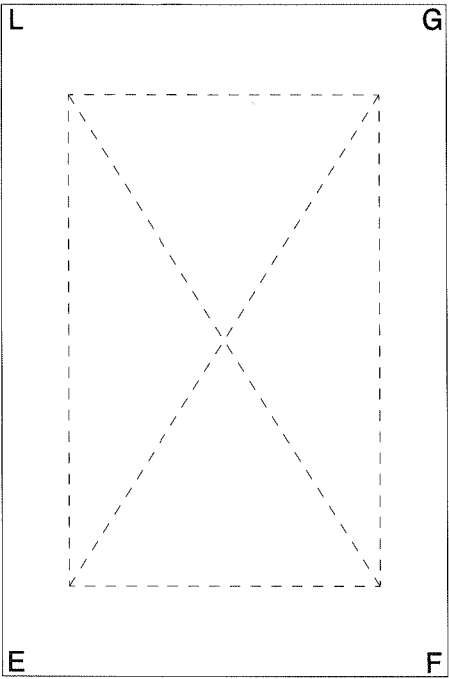
表2

8, 22, 26, 27, 31, 32, 33, 36, 41, 47
--

(10 人の合計は 303 点)

算数 解答用紙 (平成 24 年度)

【1】	(1)	
	(2)	
【2】	(1)	
	(2)	通り
	(3)	人
	(4)	度
	(5)	cm
	(6)	倍
	(7)	cm
【3】	cm ²	
【4】	cm	
【5】	cm	

【6】	
【7】	回転
【8】	個
【9】	個
【10】	

【11】		
【12】	cm	
【13】	けいこ	点
	よしえ	点

受験番号	
------	--

(算数)

※記入しないこと