算数

（テスト時間 ５０分）

小6 4月
第1回

問題用紙

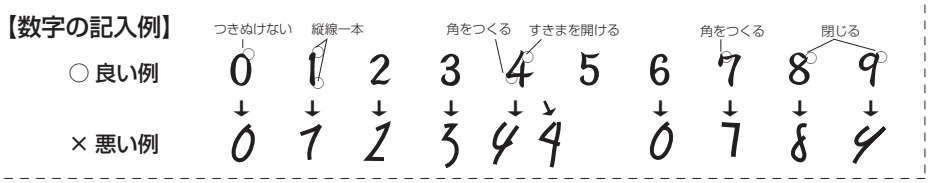
統 一 合 判

■注意事項

1. 別紙の解答用紙には、氏名を記入した「座席番号シール」を必ずはること。
2. 解答は、すべて解答用紙に記入すること。
3. 一度記入したものを訂正する場合には、きれいに消してから記入すること。
4. 質問がある場合やトイレに行きたくなった場合、気持ちがわるくなった場合などは、静かに手をあげなさい。
5. 試験中にカンニング等の不正行為があった場合には、退場していただく場合があります。
6. 試験中は、携帯電話の電源を切っておくこと。
7. 問題は、１ページから８ページまであります。ページが抜けていたり、印刷のはっきりしない場合は、静かに手をあげなさい。

◆数字は、すべて正確にていねいに記入すること。

【数字の記入例】



首都圏
模試センター

複製転載禁止

※分数は、約分すべきではない場合を除き、それ以上約分出来ない分数で答えなさい。
円周率は、3.14として計算しなさい。
特に問題で指定のない限り、消費税は考えないものとします。
図は、必ずしも正確ではありません。

1 次の□にあてはまる数を求めなさい。

(1) $417+\square=2016$

(2) $5.2-\square=4.8$

(3) $2\frac{2}{9}+1\frac{1}{3}-3\frac{1}{2}=\square$

(4) $3.5\times6.5+3.5\times3.5=\square$

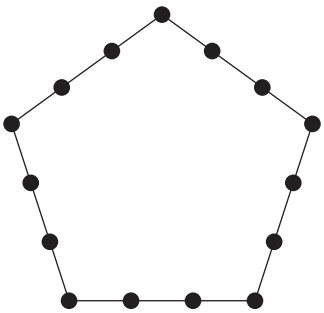
(5) $6\frac{2}{3}\div1\frac{1}{9}\times2\frac{1}{6}=\square$

(6) $(1+\square-3\times4)\div5=6$

2 次の［　　］にあてはまる数を求めなさい。

(1)　長さ100m、秒速20mの列車が、長さ250mの鉄橋にさしかかってから通り過ぎるまでにかかる時間は［　　］秒です。

(2)　右の図は、ご石を１辺４個の正五角形の形に並(なら)べたもので、全部で15個のご石が並んでいます。同じように、ご石を１辺10個の正十角形の形に並べると、全部で［　　］個のご石を並べることになります。

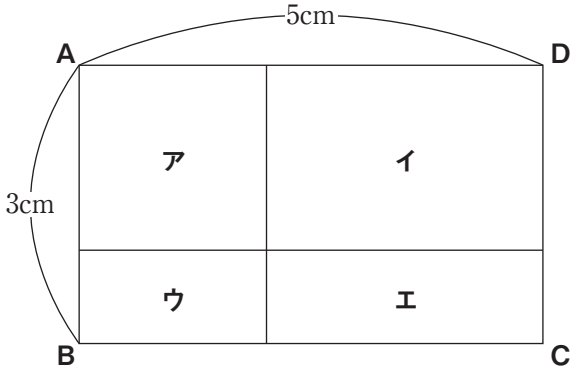


(3)　ある中学校の１年生145人に、学校まで行くのに電車やバスを利用しているかを聞いたところ、電車を利用している人が118人、バスを利用している人が33人、どちらも利用していない人が11人でした。電車とバスの両方を利用している人は［　　］人です。

(4)　７時と８時の間で、時計の長針と短針の作る角が初めて90度になるのは、７時［　　］分です。

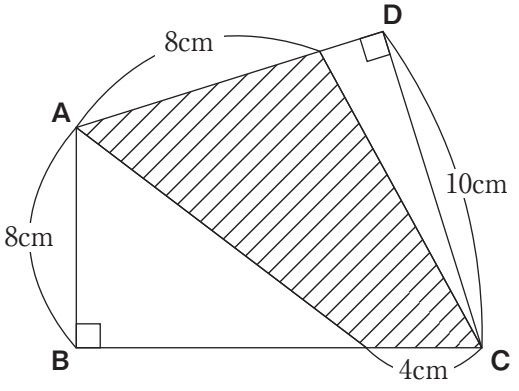
(5)　たて３cm、横５cmの長方形ABCDがあります。この長方形を、右の図のように４つの長方形ア、イ、ウ、エに切り分けました。

　このとき、「ア、イ、ウ、エ４つの長方形の周りの長さの合計」は、「長方形ABCDの周りの長さ」より［　　］cm長いです。



(6)　右の図は、四角形ABCDの中に２本の直線を引いたものです。

　斜線(しゃせん)をつけた部分の面積は［　　］cm^2です。



3 **ある仕事があります。この仕事をAさんだけですると6時間、Bさんだけですると10時間かかります。このとき、次のそれぞれの場合について答えなさい。ただし、Aさん、Bさんがそれぞれ１時間にする仕事の量は、常に一定であるものとします。**

(1)　この仕事をＡさんとＢさんの２人でいっしょに始めると、２人が仕事を始めてから何時間で仕事が終わりますか。分数で答えなさい。

(2)　この仕事を最初にＡさんだけで３時間して、残りの仕事をＢさんだけですると、Ｂさんは何時間働くことになりますか。

(3)　この仕事をＡさんとＢさんの２人でいっしょに始めましたが、とちゅうでＡさんが３時間休み、Ｂさんが１時間休みました。２人が仕事を始めてから、何時間で仕事が終わりましたか。

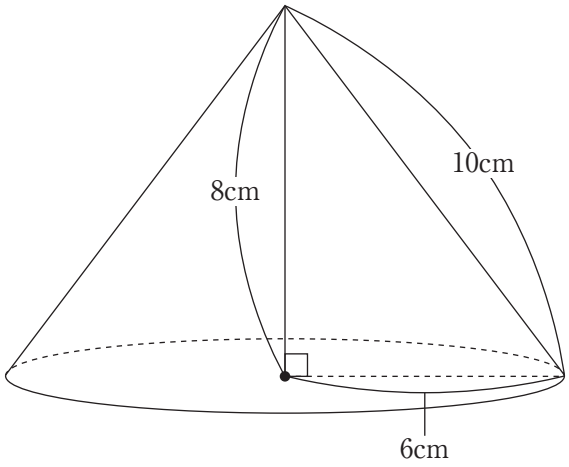
4 **A、B ２つの容器があり、Aには食塩が14g、Bには水が86g入っています。このとき、次のそれぞれの場合について答えなさい。**

(1)　ＡとＢに入っている食塩と水をすべて混ぜ合わせると、できる食塩水の濃度（のうど）は何％になりますか。

(2)　ＡとＢに入っている食塩と水を２gずつ捨て、残りの食塩と水をすべて混ぜ合わせると、できる食塩水の濃度は何％になりますか。

(3)　ＡとＢから同じ重さの食塩と水を捨て、残りの食塩と水をすべて混ぜ合わせます。このときできる食塩水の濃度を10％にするには、ＡとＢから食塩と水を何gずつ捨てればよいですか。

5 **下のような円すいがあります。**



（●は円の中心を表します。）

これについて、次の問いに答えなさい。

(1)　この円すいの体積は何cm^3ですか。

(2)　この円すいを展開図（てんかいず）に表すと、側面はおうぎ形になります。そのおうぎ形の中心角の大きさは何度ですか。

(3)　この円すいの表面積は何cm^2ですか。

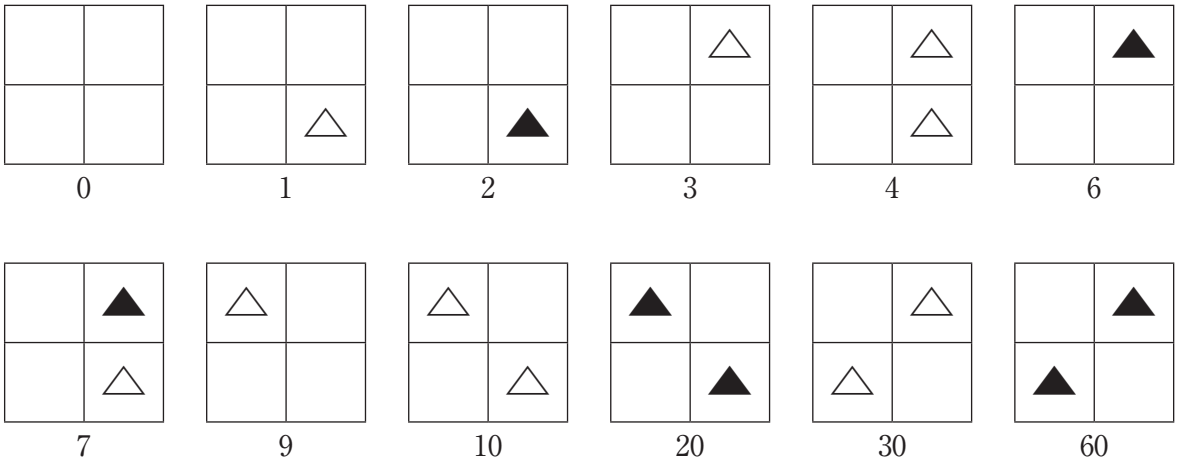
6 **みえさんのお父さんはちょうど30才で結婚(けっこん)し、それからちょうど６年後にみえさんが生まれました。みえさんがお父さんの現在の年令になると、お父さんの年令は、そのときのみえさんの年令の1.9倍になるとき、次の問いに答えなさい。**

(1)　みえさんとお父さんの年令の差は何才ですか。

(2)　お父さんの現在の年令は何才ですか。

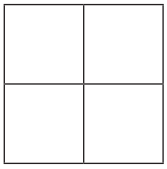
(3)　お父さんの年令がみえさんの年令の19倍だったのは、今から何年前ですか。

7 **次の図のように、４個のマスのうちのいくつかのマスに、ある規則で△と▲をかいて、整数を図で表していきます。**

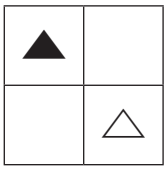


このとき、次の問いに答えなさい。

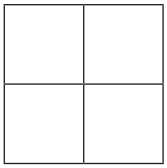
(1)　「５」を図に表すとどのようになりますか。解答用紙のマスに△や▲をかいて表しなさい。



(2)　右の図が表す数を求めなさい。



(3)　「43」を図に表すとどのようになりますか。解答用紙のマスに△や▲をかいて表しなさい。



8 **ある文房具店では、52円切手と82円切手と92円切手の３種類の切手を売っています。このとき、次のそれぞれの場合について答えなさい。**

(1)　Aさんは、82円切手を1枚も買わないで、52円切手と92円切手を合わせて20枚買ったところ、代金の合計は1200円になりました。Aさんが買った92円切手は何枚ですか。

(2)　Bさんは、52円切手と82円切手と92円切手を合わせて30枚買ったところ、代金の合計は2160円になりました。

このときに買った52円切手の枚数と82円切手の枚数は同じでした。３種類の切手をそれぞれ何枚買いましたか。

(3)　Cさんは、52円切手と82円切手と92円切手を合わせて40枚買ったところ、代金の合計は2750円になりました。

このとき、Cさんが買った３種類の切手の枚数の組として考えられるものをすべて求め、解答用紙の表にそれぞれの枚数の組を書きなさい。ただし、どの種類の切手も、１枚以上は買ったものとします。また、解答用紙の表はすべて使うとは限りません。

小学6年 算数 ―― 解答と解説

1

(1)	(2)	(3)
1599	0.4（$\frac{2}{5}$）	$\frac{1}{18}$
21	22	23

(4)	(5)	(6)
35	13	41
24	25	26

2

(1)	(2)	(3)
17.5 秒	90 個	17 人
27	28	29

(4)	(5)	(6)
7 時 $21\frac{9}{11}$ 分	16 cm	56 cm^2
30	31	32

3

(1)	(2)	(3)
$3\frac{3}{4}$ 時間	5 時間	6 時間
33	34	35

4

(1)	(2)	(3)
14 %	12.5 %	5 g ずつ
36	37	38

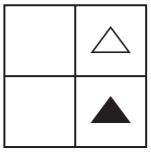
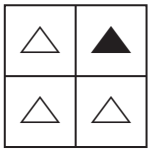
5

(1)	(2)	(3)
301.44 cm^3	216 度	301.44 cm^2
39	40	41

6

(1)	(2)	(3)
36 才	40 才	2 年前
42	43	44

7

(1)	(2)	(3)
	19	
45	46	47

8

(1)	(2)		
	52円切手	82円切手	92円切手
4 枚	12 枚	12 枚	6 枚
48			(完答) 49

(3)		
52円切手	82円切手	92円切手
23 枚	1 枚	16 枚
22 枚	5 枚	13 枚
21 枚	9 枚	10 枚
20 枚	13 枚	7 枚
19 枚	17 枚	4 枚
18 枚	21 枚	1 枚
枚	枚	枚
		(完答) 50

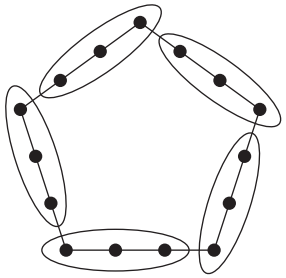
(配点) 各5点×30　計150点

【解　説】

2 (1)　**(通過算)**

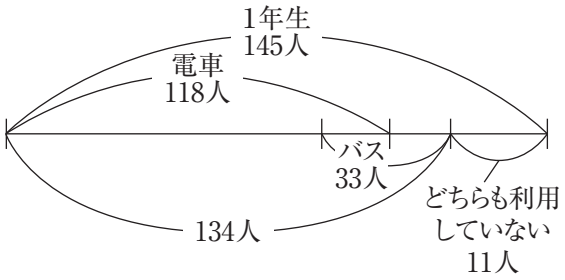
(100＋250)÷20＝17.5(秒)

(2)　**(方陣算)**



問題で示された「１辺４個の正五角形の形」に並べたものの場合、右の図のように５等分して、4－1＝3(個)の集まりが５個あるととらえることができます。同様に考えると、「１辺10個の正十角形の形」では、10－1＝9(個)の集まりが10個あることがわかります。よって、9×10＝90(個)。

(3)　**(集合算)**

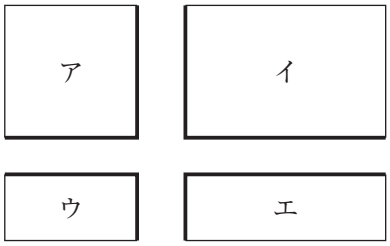


電車またはバスを利用している人数は、145－11＝134(人)。
右の図のように整理できるので、電車とバスの両方とも利用しているのは、118＋33－134＝17(人)。

(4)　**(時計算)**

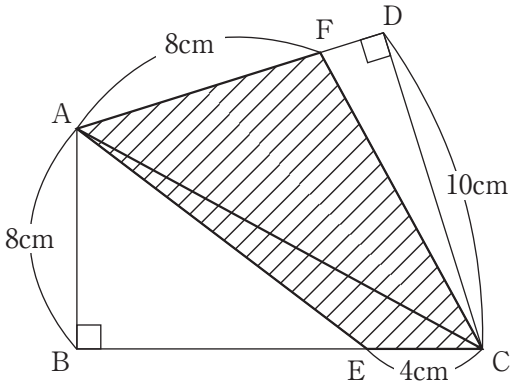
７時のとき、短針は長針より30×7＝210(度)進んでいます。よって、長針が短針より210－90＝120(度)多く進む時刻を求めればよいことになるので、120÷(6－0.5)＝21 $\frac{9}{11}$ (分)。

(5)　**(周りの長さ)**



切り分けたことで増える長さは右の図の太線の部分で、この長さの合計は切り分けた線の長さの２倍です。よって、(3＋5)×2＝16(cm)。

(6)　**(面積)**



右のようにE、Fをとり、直線ACを引くと、三角形AECは、底辺ECが４cm、高さが８cmの三角形で、三角形ACFは、底辺AFが８cm、高さが10cmの三角形とわかります。
よって、4×8÷2＋8×10÷2＝56(cm²)。

3　（仕事算）

仕事全体の量を１とすると、Aさんが１時間でする仕事の量は$1\div6=\frac{1}{6}$、Bさんが１時間でする仕事の量は$1\div10=\frac{1}{10}$となります。

(1)　$1\div\left(\frac{1}{6}+\frac{1}{10}\right)=3\frac{3}{4}$（時間）

(2)　Aさんだけで３時間でする仕事の量は$\frac{1}{6}\times3=\frac{1}{2}$なので、Bさんだけでする仕事の量は$1-\frac{1}{2}=\frac{1}{2}$となります。
よって、Bさんは$\frac{1}{2}\div\frac{1}{10}=5$(時間)働くことになります。

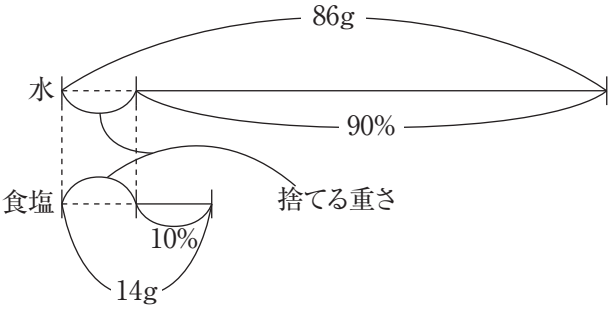
(3)　AさんとBさんが休んでいる間にできるはずだった仕事の量は$\frac{1}{6}\times3+\frac{1}{10}\times1=\frac{3}{5}$で、AさんとBさんがとちゅうで休んだために、予定より増える時間は$\frac{3}{5}\div\left(\frac{1}{6}+\frac{1}{10}\right)=2\frac{1}{4}$（時間）です。
よって、$3\frac{3}{4}+2\frac{1}{4}=6$(時間)。

4　（食塩水）

(1)　$14\div(14+86)=0.14$より、14％です。

(2)　残った食塩の重さは$14-2=12$(g)で、残った水の重さは$86-2=84$(g)です。
よって、$12\div(12+84)=0.125$より、12.5％です。

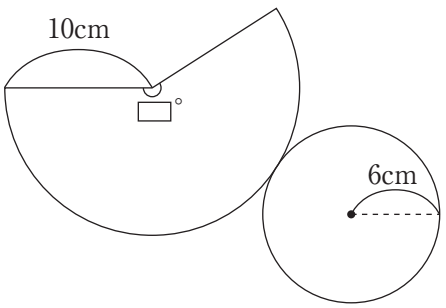
(3)　同じ重さの食塩と水を捨てても、食塩と水の重さの差に変化はありません。また、食塩水の濃度(のうど)を10％にするということは、水の重さは食塩水全体の$100-10=90$(％)にするということです。
右の図から、$86-14=72$(g)が、$90-10=80$(％)にあたることがわかります。よって、食塩水全体の重さを$72\div0.8=90$(g)にすればよいので、AとBから食塩と水を$14-90\times0.1=86-90\times0.9=5$(g)ずつ捨てればよいことがわかります。



5　（円すい）

(1)　$6\times6\times3.14\times8\times\frac{1}{3}=301.44$(cm³)

(2)　円すいの展開図(てんかいず)は、右のようになります。
この図で、側面にあたるおうぎ形の弧(こ)の長さと底面にあたる円周の長さは等しくなります。
よって、$10\times2\times3.14\times\frac{\square}{360}=6\times2\times3.14$とな



ることから、□＝6×360÷10＝216(度)とわかります。

(別解)円すいの展開図では、$\frac{\text{側面の中心角}}{360}=\frac{\text{底面の半径}}{\text{母線}}$が成り立ちます。よって、側面の中心角の大きさは、360×$\frac{\text{底面の半径}}{\text{母線}}$で求めることができるので、360×$\frac{6}{10}$＝216(度)。

(3)　6×6×3.14＋10×10×3.14×$\frac{216}{360}$＝301.44(cm²)

6　(年令算)

(1)　30＋6＝36(才)

(2)　みえさんがお父さんの現在の年令になるとき、そのときのみえさんの年令を①とすると、お父さんの年令は(1.9)と表せます。よって、(1.9)－①＝(0.9)が36才にあたることがわかるので、現在のお父さんの年令は36÷0.9＝40(才)。

(3)　お父さんの年令がみえさんの年令の19倍だったとき、そのときのみえさんの年令を[1]とすると、お父さんの年令は[19]と表せます。よって、[19]－[1]＝[18]が36才にあたることがわかるので、40－36÷18×19＝2(年前)。

7　(N進法)

それぞれのマスが表す数は図1のようになり、△は1個、▲は2個あることを表しています。

(1)　5÷3＝1余り2、2÷1＝2より、「5」を図に表すと図2のようになります。

(2)　図3より、9×2＋1×1＝19となります。

(3)　43÷27＝1余り16、16÷9＝1余り7、7÷3＝2余り1、1÷1＝1より、「43」を図に表すと図4のようになります。

図1

9	3
27	1

図2

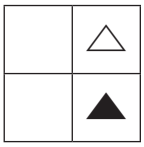


図3

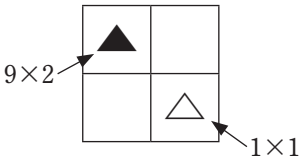
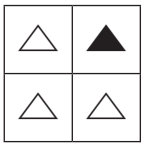


図4

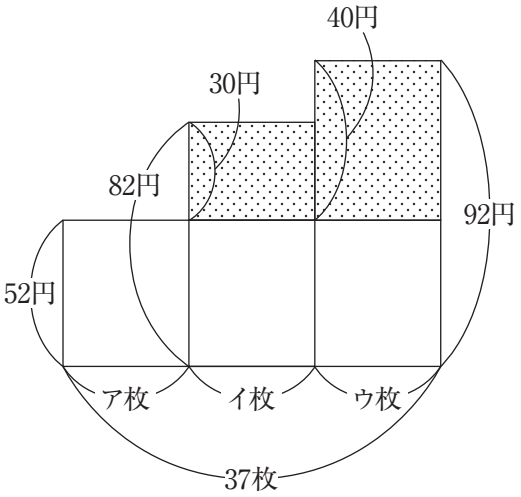


8　(条件不足のつるかめ算)

(1)　もし、52円切手を20枚買ったとすると、代金は52×20＝1040円で、実際の代金より1200－1040＝160(円)少なくなります。52円切手1枚を92円切手1枚と交かんすると、代金は92－52＝40(円)増えるので、Aさんが買った92円切手は160÷40＝4(枚)。

(2)　52円切手と82円切手の平均は(52×1＋82×1)÷(1＋1)＝67(円)なので、この値を利用すると、この問題は、「67円切手と92円切手が合わせて30枚で、代金の合計が2160円となる」という条件に置きかえることができ、つるかめ算の考え方が利用できます。よって、92円切手の枚数は(2160－67×30)÷(92－67)＝6(枚)、52円切手の枚数と82円切手の枚数はどちらも(30－6)÷2＝12(枚)です。

(3)　少なくとも１枚は買ったので、まず、１枚分をひいて考えると、代金の合計は2750－(52＋82＋92)＝2524(円)、代金の合計が2524円になるときの枚数の合計は40－3＝37(枚)です。



52円切手の枚数をア枚、82円切手の枚数をイ枚、92円切手の枚数をウ枚として、ここまでの条件を図にまとめると、右のようになり、影(かげ)をつけた部分の面積は2524－52×37＝600(円)とわかります。

よって、30×イ＋40×ウ＝600という式が作れ、この式の両辺を、30、40、600の最大公約数10でわって式を簡単にすると、3×イ＋4×ウ＝60となります。

この式を満たすイ、ウの枚数の組を調べると、下の表のようになります。

アの枚数は、37からイ、ウの枚数の和をひくことで求められます。

よって、買った枚数の組み合わせは、初めにひいていた１枚分をたした(23、１、16)、(22、５、13)、(21、９、10)、(20、13、７)、(19、17、４)、(18、21、１)の６通りが考えられます。

イ（枚）	0	4	8	12	16	20
	+4	+4	+4	+4	+4	
ウ（枚）	15	12	9	6	3	0
	−3	−3	−3	−3	−3	
ア（枚）	22	21	20	19	18	17

1

※答えは、濃く、はっきりと記入して下さい。

(1)	(2)	(3)
21	22	23

(4)	(5)	(6)
24	25	26

2

(1)	(2)	(3)
秒	個	人
27	28	29

(4)	(5)	(6)
7 時 分	cm	cm^2
30	31	32

3

(1)	(2)	(3)
時間	時間	時間
33	34	35

4

(1)	(2)	(3)
%	%	g ずつ
36	37	38

5

(1)	(2)	(3)
cm^3	度	cm^2
39	40	41

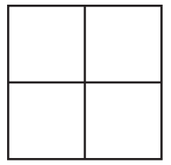
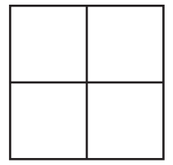
算数 解答用紙
統一合判

6126

6

(1)	(2)	(3)
才	才	年前
42	43	44

7

(1)	(2)	(3)
	46	
45		47

8

(1)	(2)		
	52円切手	82円切手	92円切手
枚	枚	枚	枚
48			(完答) 49

(3)		
52円切手	82円切手	92円切手
枚	枚	枚
枚	枚	枚
枚	枚	枚
枚	枚	枚
枚	枚	枚
枚	枚	枚
枚	枚	枚

(完答) 50

(配点) 各5点×30　計150点

●座席番号シールをこちらへはって下さい。

②算数

氏名		座席番号	

首都圏模試センター

小6 4月 第1回