

適性検査 2

検査時間 10:20～11:05

(45分間)

[注 意]

- 1 「始めなさい。」と言われてから、開いてください。
- 2 「始めなさい。」と言われたら、「記入用紙」の「受検番号」欄らんに、受検番号を書いてから、始めてください。
- 3 となりの人と話したり、用具の貸し借りをしたりしないでください。
- 4 ひとりごとを言ったり、わき見をしたりしないでください。
- 5 見にくいところがあったり、ページがとんでいたりしたら、だまって手をあげてください。
- 6 鉛筆えんぴつや消しゴムを落としたときは、だまって手をあげてください。
- 7 「やめなさい。」と言われたら、筆記用具を置き、指示にしたがってください。

【適性検査2】 あなたの考えは、「記入用紙」に書きましょう。

1 問題文をよく読み、次の(1)、(2)に答えましょう。

6年算数の学習で、下の表が先生から示され、「表の中の81個の数の和を工夫して求めなさい」という問題が出題されました。

高志さんと越後さんが次のように話し合っています。

越後：どんな工夫があるんだろう。

高志：1×1の答えと1×9の答えをたすと10になるね。

1×2の答えと1×8の答えもたすと10になるよ。

越後：そうだね。

高志：2の段の端の2つの数を足すと20になり、3の段も同じようにすると30になるね。

越後：なんかきまりがありそうだ。

高志：あ、きまりを見付けたよ！

越後：どういうこと？

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81

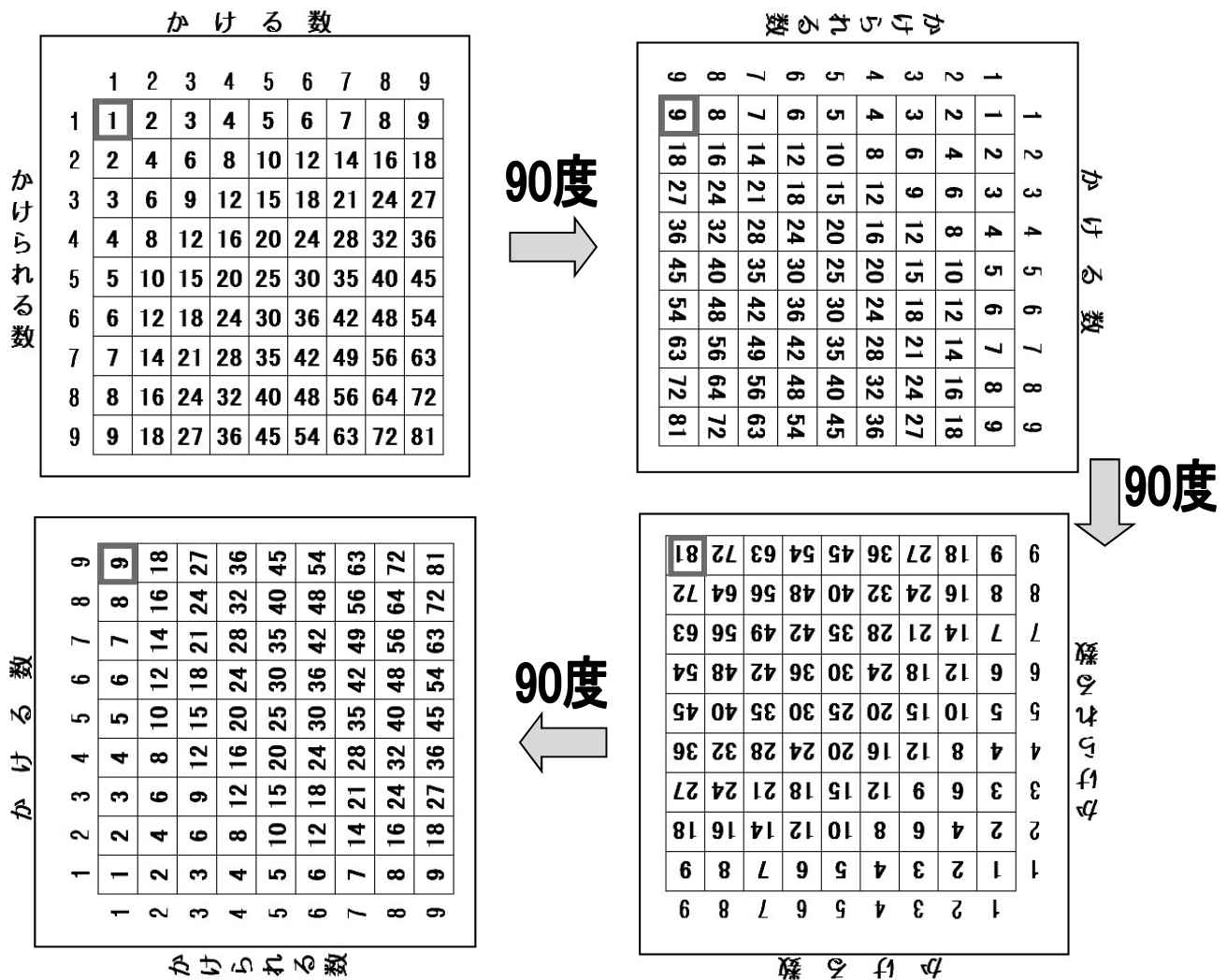
(1) 高志さんは越後さんに、次のようにして求めることを説明しました。

高志さんはどのように考えたのか、説明しましょう。

$$\begin{aligned} & 10 \times 4 + 20 \times 4 + 30 \times 4 + 40 \times 4 + 50 \times 4 + 60 \times 4 + 70 \times 4 + 80 \times 4 + 90 \times 4 \\ & + (5 + 10 + 15 + 20 + 25 + 30 + 35 + 40 + 45) \\ & = 2025 \end{aligned}$$

(1)で高志さんが見つけた方法に対して、先生が2ページの表を見せながら、次のようにアドバイスをしてくれました。

先生：なるほど、よく見付けましたね。実はもっと簡単に、短い式で計算する方法があるんですよ。この表を90度ずつこのように回してみても、左上に来る数字にヒントが隠されています。さて、見つけることができるかな？



先生のアドバイスを受け、高志さんと越後^{えちご}さんはさらに話し合いを続けます。

越後^{えちご}：この枠に囲まれた4つの数字にどんな秘密^{ひみつ}があるんだろう。
 高志：たしてみると…
 越後^{えちご}：100だ！
 高志：他の数字に目を付けて、同じように90度ずつ回してみると面白いことがわかるかも。例えば、1の右隣の2^{どなり}に注目して、同じように90度ずつ回してみよう。どんな数字がこの場所に来るんだろう。
 越後^{えちご}：えーっと、2の次が18で、その次が72。最後が8だね。
 高志：あっ！これも全部たすと100だ！
 越後^{えちご}：分かった！きまりを見つけたよ。確かにすごく短い式で表せそうだね。
 高志：えっ、どういう式になるの。

(2) 越後^{えちご}さんは下のような式を考えました。

越後^{えちご}さんがどのように考えたのか、説明しましょう。

$$100 \times 81 \div 4 = 2025$$

2 問題文をよく読み、次の（１）～（３）に答えましょう。

高志さんは、弟と公園に行きました。
２人でならんでブランコをこいでいるとき、次のような話をしました。

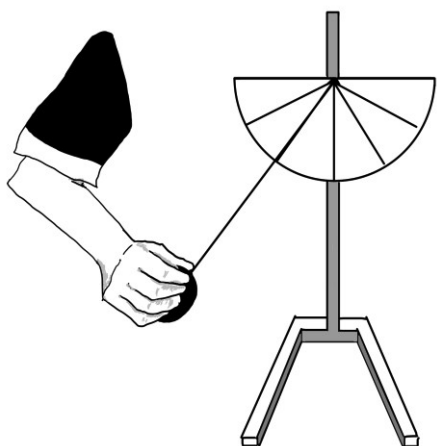
弟：いいな、お兄ちゃんはブランコが速くこげて。
高志：どうのこと？
弟：ぼくは体重が軽いから、ブランコのスピードがでないんだよ。お兄ちゃん
は重いから、速くこげるんだよね。
高志：え？そうなの？でも、重たい方が遅くなりそうな気がするんだけどなあ。
５年生の理科で、振り子の授業があったけど、どうだったっけなあ？明日
理科クラブで実験してみよう。

翌日、高志さんは、理科クラブで実験することになりました。
その前に、次のような予想を立てました。

【高志さんの予想】

振り子でおもりの重さが重くなると、外側にひっぱる力が大きくなるので、振り
子は揺れる方の力がおさえられて、揺れるスピードが遅くなる。

高志さんは、自分の予想が合っているかを確かめるために、次のような実験をしま
した。



【実験の条件】

- ・ 振り子のひもの長さは 20 cm。
- ・ 振り子のおもりは 20 g, 30 g, 40 g の
3種類
- ・ 振り子は 40 度の角度の場所から手をはなし、一往復にかかる時間をストップ
ウォッチではかる。
- ・ それぞれのおもりにつき、5回はかる。

(1) 高志さんの予想が正しければ、実験の結果はどのようになりますか。重さの違い
にふれて、具体的に説明しましょう。

(2) 実際に実験したところ，次のような結果になりました。この実験結果から，高志さんの予想は正しかったと言えますか。また，そう考えた理由も書きましょう。

	20 g	30 g	40 g
1回目	0.85	0.85	0.78
2回目	0.75	0.84	0.80
3回目	0.80	0.78	0.77
4回目	0.80	0.78	0.78
5回目	0.78	0.81	0.78

(単位は秒)

(3) この実験では結果にずいぶんばらつきがありました。これらのばらつきを少なくするためには，実験の条件をどのように変えたらいいですか。具体的に書きましょう。