

平成 3 1 年度

# 適性検査型入学試験Ⅲ

## 両国型

注 意

- 1 問題は①から②までで、10ページにわたって印刷してあります。
- 2 試験時間は30分で、終わりは午前11時40分です。
- 3 声を出して読むではいけません。
- 4 計算が必要なときは、この問題用紙の余白を利用しなさい。
- 5 答えは全て解答用紙に明確に記入し、解答用紙だけを提出しなさい。
- 6 答えを直すときは、きれいに消してから、新しい答えを書きなさい。
- 7 受験番号と氏名を解答用紙の決められたらんに記入しなさい。

受験 番号		氏名	
----------	--	----	--

中村中学校



問題は次のページからです。

- 1 数子さんと花子さんとお父さんは新幹線で旅行にでかけています。新幹線内で、3人で話をしています。

数子さん : 今日の名古屋旅行は楽しみだね。

花子さん : そうね。新幹線でいくのは初めてだわ。

お父さん : そうだったね。ところでなぜ新幹線の座席が図1のように2列+3列の組み合わせが多くなっているのか、知ってる？

図1



数子さん : そういえばこの車両の座席も2列+3列の組み合わせだわ。

お父さん : 全てが2列+3列の組み合わせの座席ではないけれど、新幹線はこの組み合わせが多いよ。

花子さん : お父さん、なぜこの組み合わせが多いか教えて。

お父さん : 2列+2列よりも座席数が増えるし、3列+3列よりはせまくないという理由もあるみたいだけど、違う理由を<sup>ちが</sup>考えてみよう。例えば、新幹線の乗客を<sup>いっしょ</sup>図2としよう。新幹線の座席を<sup>いっしょ</sup>図3、図4として一緒に考えてみよう。

図 3

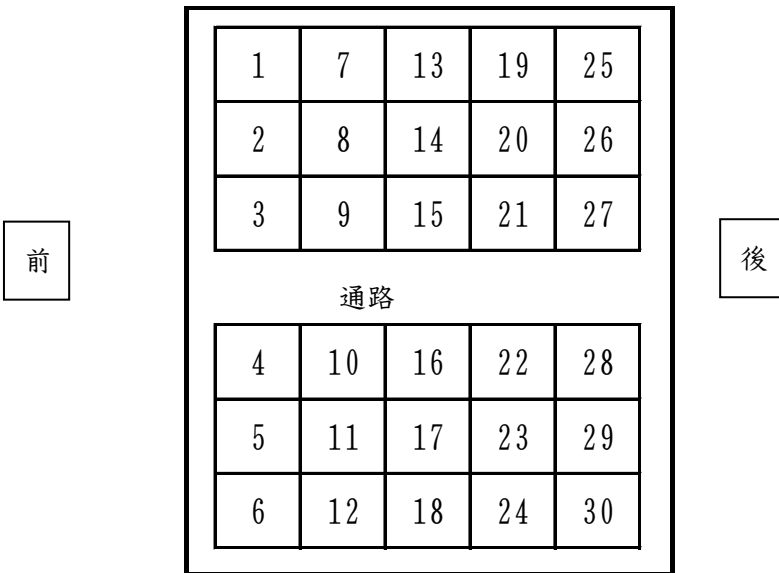
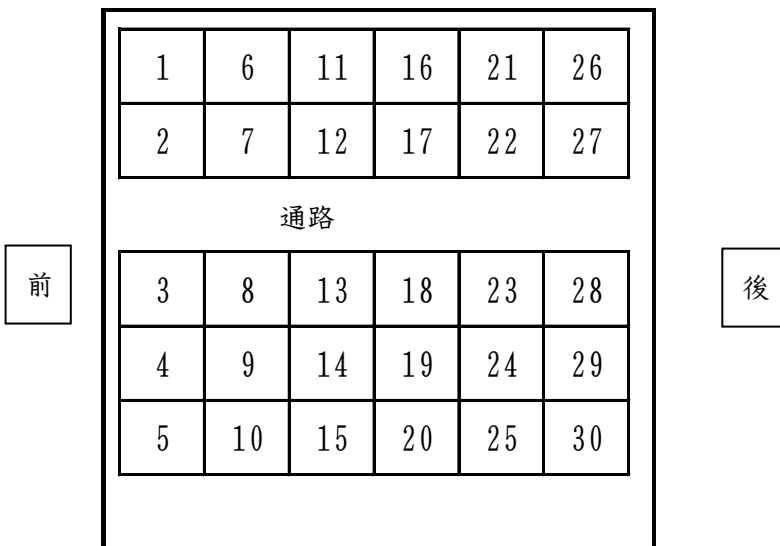


図 2

乗客	
2人グループ	1組
3人グループ	1組
4人グループ	1組
6人グループ	2組
9人グループ	1組
計30名	

図 4



お父さん : 下の条件にしたがって図 2 の乗客を図 3 と図 4 の座席それぞれに、あてはめてごらん。

条件

- ①隣となりの席は同じグループの人でなくてはいけない。
- ②図 3 において 2 と 3 などのようにつながっている席を隣の席という。しかし 2 と 8 は隣の席ではなく、前後の席である。また 3 と 4 も通路をはさんでいるため、隣の席ではない。

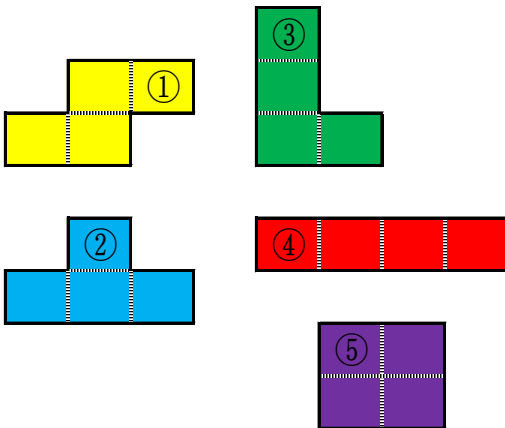
〔問題 1〕 図 3 と図 4 の新幹線の座席に図 2 の乗客をあてはめた場合、条件の下で考えられる 3 列 + 3 列に比べ 2 列 + 3 列の方が優れている点を書きなさい。

- 花子さん : 新幹線の座席が2列+3列になっている理由はそのような理由もあったのね。
- お父さん : 社会のさまざまところで算数は使われているんだよ。
- 数子さん : 今日は名古屋に行く予定だよ。名古屋へ行くのに新幹線より速い列車ができるって聞いたことあるのだけど、お父さん何か知ってる？
- お父さん : リニア中央新幹線のことかな？
- 花子さん : リニア中央新幹線ってなに？
- お父さん : 2027年に完成する予定の、電磁石を利用して今走っている新幹線より速く走ることができる新幹線のことだよ。
- 花子さん : どれくらい速いの？
- お父さん : 現在乗っている新幹線は東京から名古屋までの距離が359.2 kmで101分かかるのだけれど、リニア中央新幹線は東京から名古屋までの距離が285.6 kmの線路を作って、40分で着いてしまうんだよ。
- 数子さん : そんなに速いの？新幹線に乗っている時間が少ないのはうれしいわ。だって時間を有効活用できるんだもの。

〔問題2〕 現在乗っている新幹線の速さに比べ、話に出てきたリニア中央新幹線の速さは何倍になりますか。式と考え方を書いて求めなさい。ただし小数第2位は四捨五入し、小数第1位まで求めることとします。

お父さん : さっき販売員<sup>はんばいん</sup>さんから図5のようなパズルを買ってみたよ。

図5



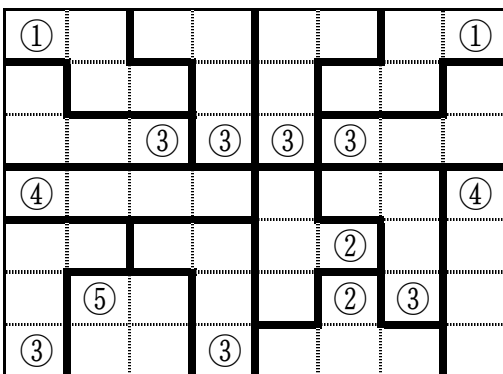
花子さん : これでどのように遊ぶの？

お父さん : ここに説明書があるよ。見てみよう。

### 説明書

- (1) 横8マス、縦7マスのシートをすき間無く5つのパズルを使って埋めます。
- (2) パズルは向きを変えて使っても、裏返して使ってもかまいません。
- (3) 何度同じパズルを使ってもかまいません。
- (4) 全てのパズルを1度は必ず使ってください。

(例)



花子さん : 難しそうね。

数子さん : やってみよう。

〔問題3〕 説明書のルールにしたがって解答用紙に(例)のようにすき間無く埋めなさい。ただし解答用紙にあらかじめかきこまれている②のパズルはそのまま使って答えること。



2 直子さんは、お父さん・お母さん・直子さん・清美さんの家族4人で家族旅行に出かけました。旅行先で、今まで見たことのない遊具（図1）を見つけました。

直子さん : お父さん。あの遊具はどうやって遊ぶの。

お父さん : 黄色のバーにぶら下がって、シーソーみたいに遊ぶんだよ。

清美さん : 面白そう。みんなで遊ぼうよ。

直子さん : シーソーは、小学校の理科で「てこの原理」を使っていると習ったわ。習った通りになるか、遊びながら実験してもいいかな。

お母さん : もちろんよ。じゃあ、シーソーが水平になるようにぶら下がる場所を変えてみましょう。

直子さん : <sup>だれ</sup>誰がどこでぶら下がったらシーソーが平行になったのかを表（表1）にしてみたわ。

お父さん : このシーソーは、OからCもしくはDまでの距離、OからBもしくはEまでの距離、OからAもしくはFまでの距離のそれぞれは等しくなってるね。つまり、左右対称たいしやうになっているということだね。

直子さん : OからAまでの距離は100cmだったわ。

図1

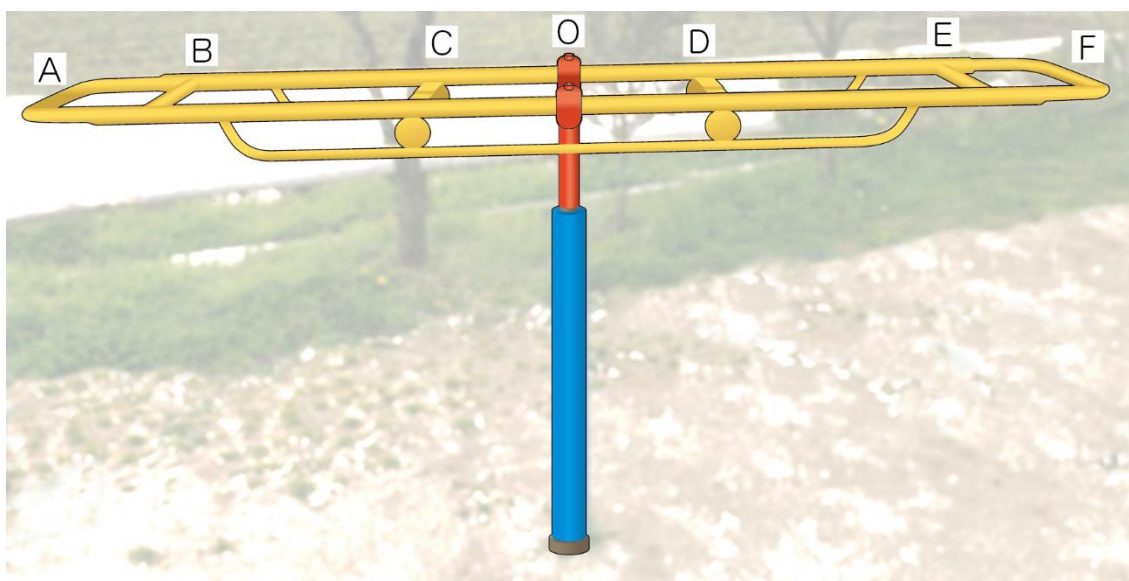


表1

		ぶら下がった手すり					
		A	B	C	D	E	F
ぶら下がった人	1回目			お父さん			清美さん
	2回目		お父さん				お母さん
	3回目			お母さん		清美さん	

〔問題1〕 直子さんを含めて4人でシーソーにぶら下がることにしました。直子さん以外の3人はAからFの決められた手すりにつかまるとして、シーソーが平行になる時、直子さんはAから何cm離れた地点につかまれば良いですか。直子さん以外の3名がつかまる手すりの記号と考え方も含めて答えなさい。なお、お父さんの体重は80kg、お母さんの体重は60kg、直子さんの体重は40kg、清美さんの体重は20kgです。また、同じ手すりには1人しかつかまることができません。

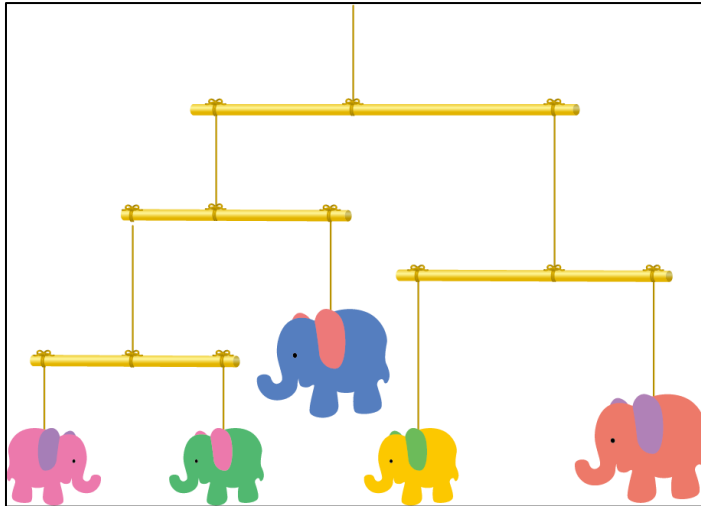
お土産屋さんで、清美さんはモビール（図2）を見つけました。

清美さん：あの天井からつり下げられているものは何かな。

お母さん：あれはモビールよ。モビールもこの原理を使っているのよ。糸をつなげる位置によっては、全体が傾いてしまうの。

直子さん：すごい。私も家に帰ったら作ってみよう。

図2



〔問題2〕 直子さんは家にある物で図3のような全ての棒が水平となっているモビールを作りました。あなたも図3を参考に、次のA～Fの物をすべて用いて、図3とは異なる全ての棒が水平になるモビールを考え、解答用紙に書きなさい。ただし、糸の重さは考えないものとします。

- |                   |                      |
|-------------------|----------------------|
| A：長い棒（20 cm、20 g） | B：短い棒（10 cm、10 g）× 2 |
| C：消しゴム（10 g）      | D：マグネット（20 g）        |
| E：キーホルダー（30 g）    | F：時計（40 g）           |

図3

