

2024 年度
ドルトン東京学園中等部

入学試験問題（2月1日 午前）

算 数

（50分）

〔注意〕

1. 試験開始までに、この〔注意〕をよく読んでおいてください。
2. 監督者^{かんとく}からの指示があるまで、この問題冊子^{さつし}を開いてはいけません。
3. 監督者からの指示があったら、冊子の中から解答用紙を取り出し、QRコードのシールを貼^はり付け、受験番号と氏名を記入してください。それが終わったら解答用紙^{うらがえ}を裏返してください。
4. 試験開始の合図^{かくにん}があったら、この問題冊子のページ数（12ページまであります）を確認してください。
5. 問題冊子や解答用紙に、印刷が悪くて見にくいところや汚れ^{よご}などがある場合は、だまって手をあげて監督者に知らせてください。ただし、問題の内容に関する質問には答えられません。
6. 答えはすべて解答用紙に書いてください。
7. 問題文をよく読み、設問の指示にしたがって、丁寧^{ていねい}な字で記してください。
8. 三角定規やコンパス、分度器は使用できません。
9. 分数は最後まで約分して答えてください。
10. 比は最も簡単^{かんたん}な整数で答えてください。
11. 円周率は3.14とします。
12. 試験終了後は、解答用紙を提出し、問題冊子を持ち帰ってください。

(このページは空白です。)

(このページは空白です。)

1

次の にあてはまる数を答えなさい。

(1) $2 \times 25 \div 5 + 23 - 19 =$

(2) $32 \times \frac{1}{7} + 5 \frac{1}{3} \div 7 =$

(3) $(0.5 + 12 \times 4) \times 2 - 1.6 \times \left(3 \frac{1}{4} - \frac{3}{4}\right) \div 2 =$

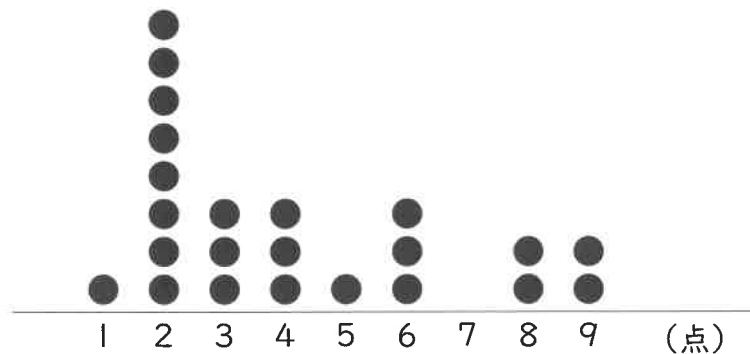
(4) 1 から 100 までの数のうち、各位の数字に 3 と 7 が使われていない数は
 個あります。

(このページは空白です。)

2

次の問いに答えなさい。

- (1) 次の図は、日本のプロ野球において 2000 年以降に達成された無安打無得点試合（ノーヒットノーラン）23 試合の勝利チームの得点をドットプロットで表したものです。



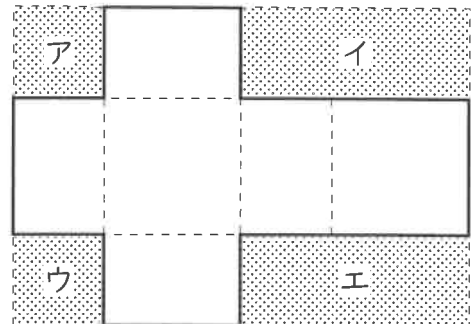
（日本野球機構「達成記録 無安打無得点試合（ノーヒットノーラン）」をもとに作成）

平均値，中央値，最頻値^{さいひんち}を小さい順に並べたとき，下のア～カのうちから最も適切なものを一つ選び，記号で答えなさい。

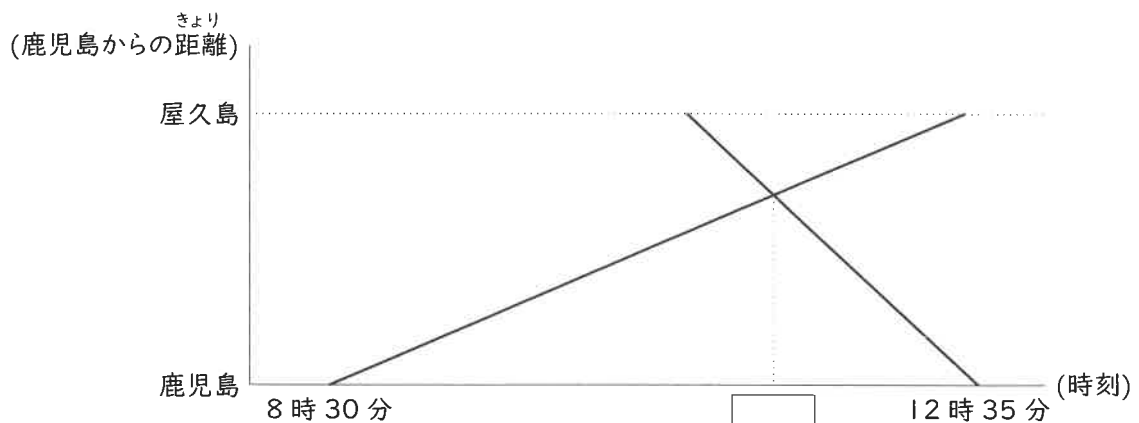
- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| ア (平均値) < (中央値) < (最頻値) | イ (平均値) < (最頻値) < (中央値) |
| ウ (中央値) < (平均値) < (最頻値) | エ (中央値) < (最頻値) < (平均値) |
| オ (最頻値) < (平均値) < (中央値) | カ (最頻値) < (中央値) < (平均値) |

- (2) 兄と弟のはじめの所持金の比は 4:3 でしたが，兄は洋服を買い，弟はマンガを買ったところ，残金は兄が 700 円，弟は 600 円になりました。洋服とマンガの金額の比は 3:2 です。最初に兄が持っていた金額はいくらか答えなさい。

- (3) 面積が 630cm^2 の長方形の四隅から四角形ア、イ、ウ、エを切り取り、底面が正方形である箱を作りました。四角形アと四角形エの面積の比が $2:5$ であるとき、この箱の体積を求めなさい。



- (4) フェリーは 8 時 30 分に鹿児島を出発し、12 時 30 分に屋久島^{どうちやく}に到着します。高速船は 10 時 45 分に屋久島を出発し、12 時 35 分に鹿児島に到着します。下のグラフは、その様子を表したものです。□に入るのは何時何分ですか。



(5) 4つの数 a, b, c, d について, $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix}$ を $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = a \times d - b \times c$ と定めます。

例えば, $\begin{vmatrix} 3 & 4 \\ 1 & 2 \end{vmatrix} = 3 \times 2 - 4 \times 1 = 2$ です。

このとき, $\begin{vmatrix} 5 & 2 \\ 4 & 3 \end{vmatrix} \times \begin{vmatrix} 4 & 1 \\ 3 & 2 \end{vmatrix} \div \begin{vmatrix} 26 & 9 \\ 25 & 10 \end{vmatrix}$ を計算しなさい。

(6) まさくんは, クラスメイトと^{いっしょ}一緒にたき火を円形に囲んでキャンプファイアーをしています。まさくんのちょうど向かい側にしおりさんがいました。しおりさんとたけしくんの間には10人の子どもがいました。たけしくとまさくんの間には3人の子どもがいました。このクラスの全員の人数は最大で何人, 最少で何人でしょうか。

(このページは空白です。)

3

あみだくじとは上（出発点）から下（終着点）に向かって線をたどるくじの一種です。たとえば図 1 のあみだくじの場合、A からたどると、D につきます。また B からたどると、横線アイを経て F につきます。これらに対応表 1 のように表します。

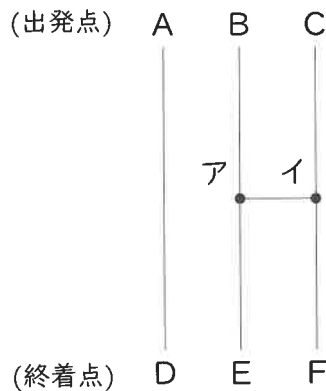


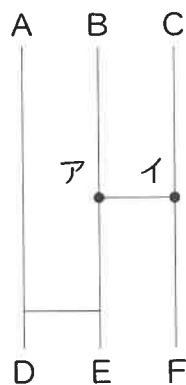
図 1

対応表 1

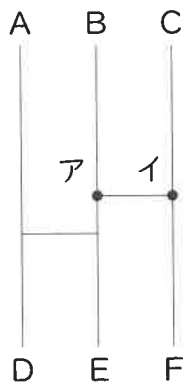
出発点	終着点
A	D
B	F
C	

(1) C からたどると、どこにつきますか。表 1 の にあてはまる記号を答えなさい。

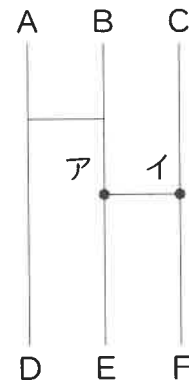
あみだくじの好きな場所に横線を 1 本加えて新しいあみだくじを作ります。ただし、以降のすべての問題において、横線はとなり合う縦線同士を水平に結び、横線同士は同じ高さにしないものとします。また、例 1 と例 2 は同じあみだくじと見なし、例 1 と例 3 は別のあみだくじと見なします。



例 1



例 2



例 3

(2) 図 1 に横線ウエを加えます。

- ① 図 2 のように加えたとき、そのあみだくじの対応表 2 の ～ にあてはまる記号を答えなさい。

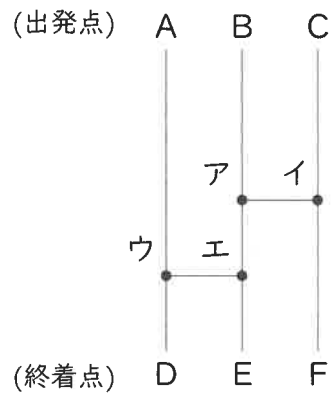


図 2

対応表 2

出発点	終着点
A	あ
B	い
C	う

- ② 好きな場所に加えます。次の文の と にあてはまる整数を答えなさい。

新しいあみだくじは ① を入れて 種類あり、その対応表は 種類あります。

(3) 図 2 の好きな場所に横線オカを 1 本加えて新しいあみだくじを作ります。

① 次の文の か と き にあてはまる整数を答えなさい。

新しいあみだくじは か 種類あり，その対応表は き 種類あります。

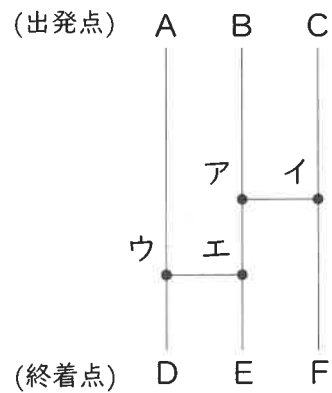


図 2

② 新しいあみだくじ か 種類には，同じ対応表になるものがいくつか含まれて^{ふく}います。同じ対応表になるのはどのようなときか説明しなさい。

(このページは空白です。)

4

次のはるとさんとひまりさんの会話を読んで、後の問いに答えなさい。

はると ^{ごいし} 碁石を並べて工夫して計算してみよう。

ひまり ^{ぐうすう} 偶数の和は図 1 のように考えることができるね。2+4 は $2+2\times 2=6$ ，
2+4+6 は $3+3\times 3=12$ と計算できるね。

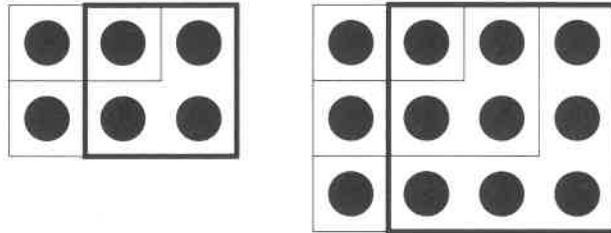


図 1

はると つまり、2 からはじまる a 個の連続する偶数の和は ① という式で表せるんだね。

ひまり 偶数を 2 から順に あ まで足し合わせて計算するとき、図 1 のように考えると 756 になったよ。

$$2+4+6+\cdots+\text{あ}=756$$

はると ^{きすう} 奇数の和も同じように考えられないかな？

ひまり 奇数の和も図 2 のように考えることができるよ。

はると $1+3$ は $2\times 2=4$ ， $1+3+5$ は、 $3\times 3=9$ と計算できるね。

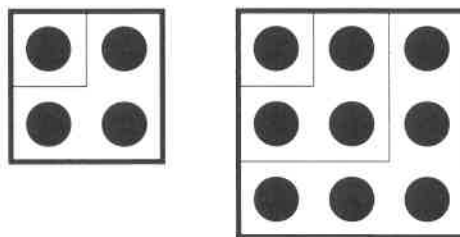


図 2

ひまり つまり、1 からはじまる b 個の連続する奇数の和は ② という式で表せるね。

はると 図 3 のように考えると、 $1+2+3+2+1$ も $3\times 3=9$ と計算できるよ。

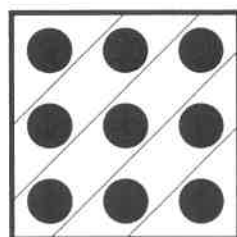


図 3

- (1) , にあてはまる式を下のア～カのうちから一つ選び、記号で答えなさい。

ア $a \times (a+2)$

イ $a+a \times a$

ウ $a \times a$

エ $2 \times b+b$

オ $b+b \times b$

カ $b \times b$

- (2) にあてはまる偶数を答えなさい。

- (3) 次の計算をしなさい。

$$(1+3+5+\cdots+199) - (1+2+3+\cdots+10+11+10+\cdots+3+2+1)$$

- (4) 次のような順に数を並べました。

1, 1, 2, 1, 1, 2, 3, 2, 1, 1, 2, 3, 4, 3, 2, 1, …

このとき、87 回目の 2 が現れるのは、初めから数えて何番目ですか。式や考え方と答えを書きなさい。



1

(1)		(2)		(3)		(4)	個
-----	--	-----	--	-----	--	-----	---

2

(1)		(2)	円	(3)	cm ³
(4)	時	分	(5)		(6) 最大で 人 最少で 人

3

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

4

(1) ①		②		(2)		(3)	
(4)	式や考え方						番目



241102

↓ここにシールを貼ってください↓



受 験 番 号					
I	A				

氏 名	得 点

