

算 数 (60 分) 答えはすべて解答用紙に書き入れること。

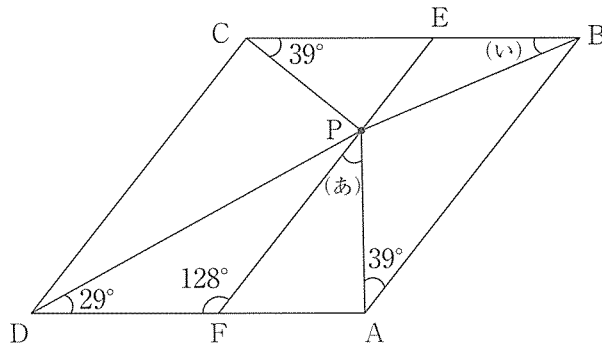
1 以下の にあてはまる数を求めなさい。

(1) $1 \frac{13}{17} \times \left(\text{□} - 1 \frac{2}{3} \div \frac{4}{9} \right) - \frac{2}{3} = \frac{5}{6}$

(2) 2つの容器A, Bがあり, Aには濃度が %の食塩水が400g, Bには濃度が10%の食塩水が300g入っています。Aから100gの食塩水を取り出し, Bに入れてよくかき混ぜ, その後, Bから300gの食塩水を取り出してAに入れてよくかき混ぜると, Aの食塩水の濃度は15%になりました。

(3) 平行四辺形ABCDの内側に, 直線BD上にない点Pを下の図のようにとります。

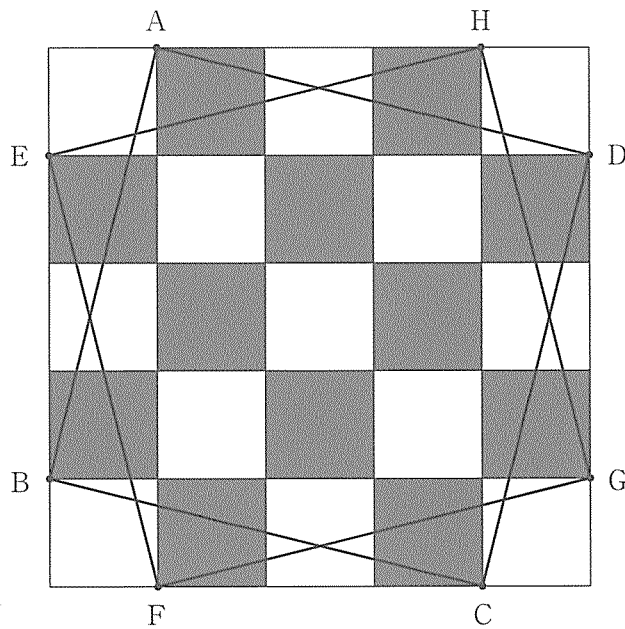
点Pを通り, 直線ABと平行な直線と, 辺BC, 辺DAとの交点をそれぞれE, Fとします。(あ)の角の大きさは °であり, (い)の角の大きさは °です。



(4) 大きさの等しい白い正方形13枚と黒い正方形12枚を組み合わせて, 図のような大きな正方形をつくりました。点AからHはそれぞれ小さな正方形の頂点です。

四角形ABCDの中において, 黒い部分の面積 B_1 と白い部分の面積 W_1 の比は $\frac{W_1}{B_1} = \text{□}$ です。また, 四角形ABCDと四角

形EFGHが重なる部分において, 黒い部分の面積 B_2 と白い部分の面積 W_2 の比は $\frac{W_2}{B_2} = \text{□}$ です。



算 数

2 各位の数の和が 8 になる整数を小さい順に並べた

: 8, 17, 26, 35, 44, 53, 62, 71, 80, 107, ……

という列 # を考えます。列 # において、 n 番目に現れる数を記号 $【n : \#】$ と表すことにします。例えば、 $【3 : \#】 = 26$ です。

以下の にあてはまる数を求めなさい。

(1) # の中で、0 を含まない 3 桁以下の整数は全部で 個あります。

(2) # の中で、0 を含まない整数は全部で 個あります。

(3) # の中の 4 桁以下の整数は全部で 個あります。

(4) $【\text{あ} : \#】 = 2024$, $【288 : \#】 = \text{い}$ です。

列 # に現れる整数を用いて、次のように列 b を作ります。

列 b : 各位に現れる数字の中に、同じ数字がちょうど 2 回使われているようなものを含む整数だけを小さく並べる

列 b を並べて書くと

$b : 44, 116, 161, 224, 233, \dots$

となります。列 b の中には、2024 や、3311, 121121 など現れます。

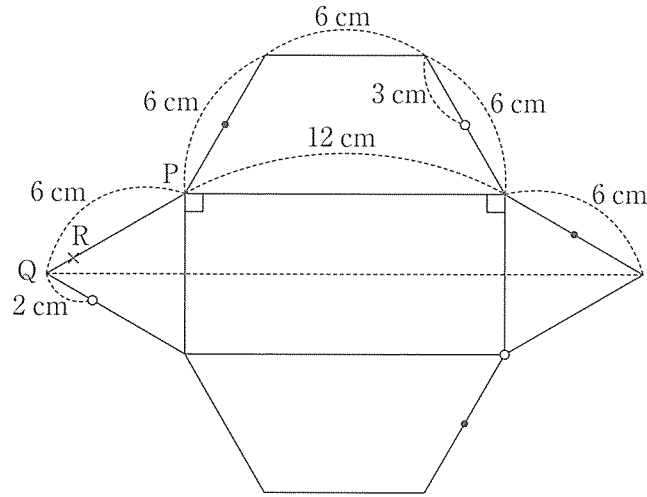
列 b において、 n 番目に現れる数を記号 $【n : b】$ と表すことにします。

(5) 列 b に現れる整数のうち、2024 以下の整数で、116 のように各位に整数 1 がちょうど 2 回使われているものは 個あります。

(6) $【\text{ } : b】 = 2024$ です。

算 数

3 展開図が図のような立体 A について考えます。展開図を点線で折りたたむと、ぴったりと重なります。また、どの面も合同な一辺の長さが 6 cm の正三角形でできている三角すいを立体 B とします。以下の にあてはまる数を求めなさい。



- (1) 立体 A の体積は、立体 B の体積の 倍です。
- (2) 展開図の●をつけた点を通る平面で立体 A を切断すると、2つの立体に分かれます。大きい方の立体の体積は立体 B の体積の 倍です。ただし●は各辺の真ん中の点とします。
- (3) 展開図の○をつけた点を通る平面は、立体 A の辺 PQ 上の点 R を通ります。このとき、PR の長さは cm です。

算 数

4 1 から 20 までの整数が書かれたカード

1 2 3 … 19 20

がそれぞれ 1 枚ずつと、「*」という記号が書かれたカード

*

が 4 枚、合わせて 24 枚のカードが袋の中に入っています。この袋の中からカードを取り出し、次の【ルール】にしたがって得点を決めます。

【ルール】

- 袋の中からカードを 1 枚ずつ取り出し、左から順に 1 列に並べていく。
- 「*」という記号が書かれたカードが 2 枚取り出された場合、そのあとはカードを取り出すことをやめる。
- 「*」という記号が書かれたカードには含まれたカードに書かれた数の合計を得点とする。

たとえば、取り出したカードが

15 * 8 3 10 17 *, 7 2 10 * *

の場合、得点はそれぞれ 38 点、0 点となります。以下の にあてはまる数を求めなさい。

(1) はじめに西さんが袋からカードを取り出したところ、

5 * 15 A 8 *

となり、西さんの取り出したカードを袋に戻さず、つづいて大和さんが袋からカードを取り出したところ、

* B 3 10 *

となりました。西さんと大和さんの得点と同じであるとき、A、B にあてはまる数の組は 通りあります。

(2) 西さんが袋からカードを取り出したところ、

3 13 5 * A B 19 *

となりました。西さんの得点が 3 の倍数であるとき、A、B にあてはまる数の組は 通りあります。

(3) はじめに西さんが袋からカードを取り出したところ、

3 13 5 * A B 19 *

となり、西さんの取り出した 8 枚のカードを袋に戻したあと、つづいて大和さんが袋からカードを取り出したところ、

7 3 18 14 * 11 A C *

となりました。西さんと大和さんの得点がともに 3 の倍数であるとき、A、B、C にあてはまる数の組は 通りあります。

(4) はじめに西さんが袋からカードを取り出したところ、

3 13 5 * A B 19 *

となり、西さんの取り出した 8 枚のカードを袋に戻したあと、つづいて大和さんが袋からカードを取り出したところ、

7 3 18 14 * 11 A C *

となりました。大和さんの取り出した 9 枚のカードを袋に戻したあと、つづいて白鳥さんが袋からカードを取り出したところ、

9 1 4 19 8 * B 15 C 6 *

となりました。

算 数

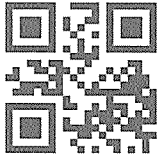
西さん、大和さん、白鳥さん全員の得点が3の倍数であるとき、A、B、Cにあてはまる数の組は 通りあります。

また、次の3つの条件

- ・西さん、大和さん、白鳥さん全員の得点が3の倍数である
- ・西さんの得点よりも、大和さんの得点の方が高い
- ・大和さんの得点よりも、白鳥さんの得点の方が高い

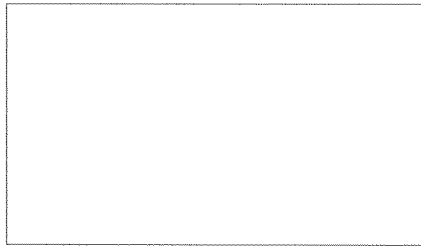
をみたすとき、A、B、Cにあてはまる数の組は 通りあります。

算数解答用紙



240106-30

↓ここにシールを貼ってください↓



受験番号	氏名

1

(注意) 特に指示がなければ、式や図、計算、説明などは、すべて解答用紙のその場所には書きなさい。※のらんには何も書かないこと。

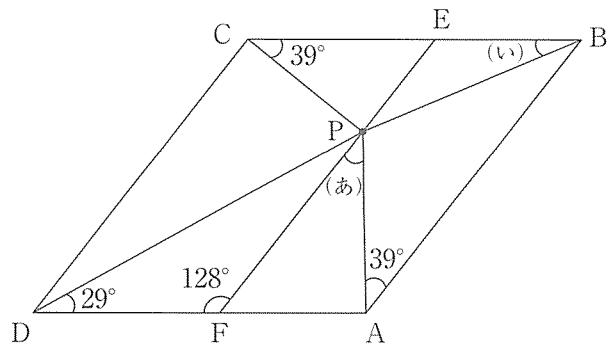
(1)

(1)	
-----	--

(2)

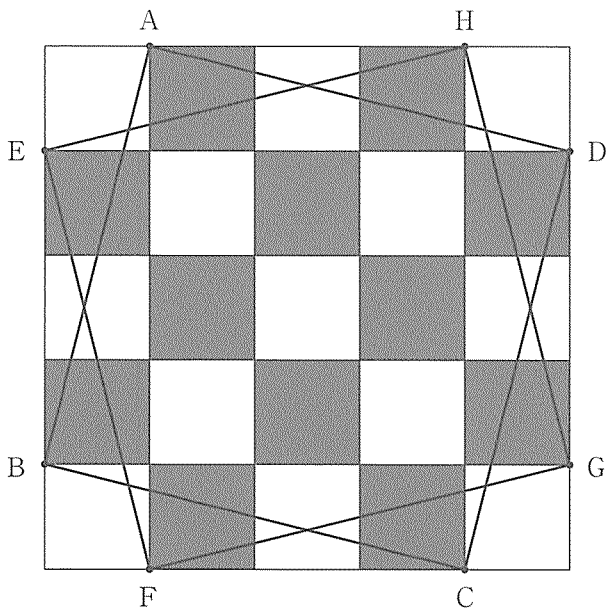
(2)	
-----	--

(3)

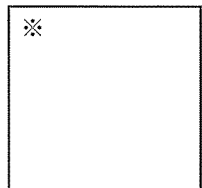


(3)	(あ)
(3)	(い)

(4)



(4)	(あ)
(4)	(い)



受験番号	氏名

2 この問題については、答えのみを答えること。

(1)		(2)		(3)			
(4)	(あ)	(4)	(い)	(5)		(6)	

3 この問題については、式や図、計算、説明などを、解答用紙に書きなさい。

(1)	
(2)	
(3)	

4 この問題については、答えのみを答えること。

(1)		(2)		(3)		(4)	(あ)	(4)	(い)
-----	--	-----	--	-----	--	-----	-----	-----	-----