

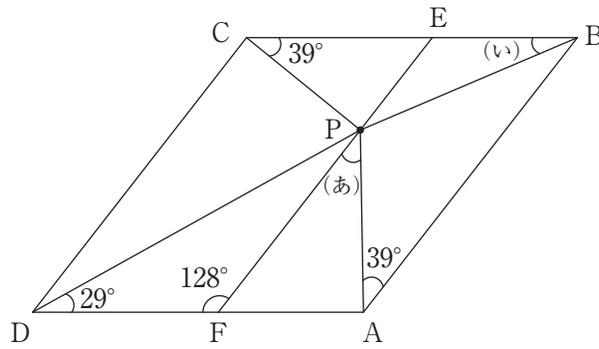
算 数 (60 分) 答えはすべて解答用紙に書き入れること。

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。

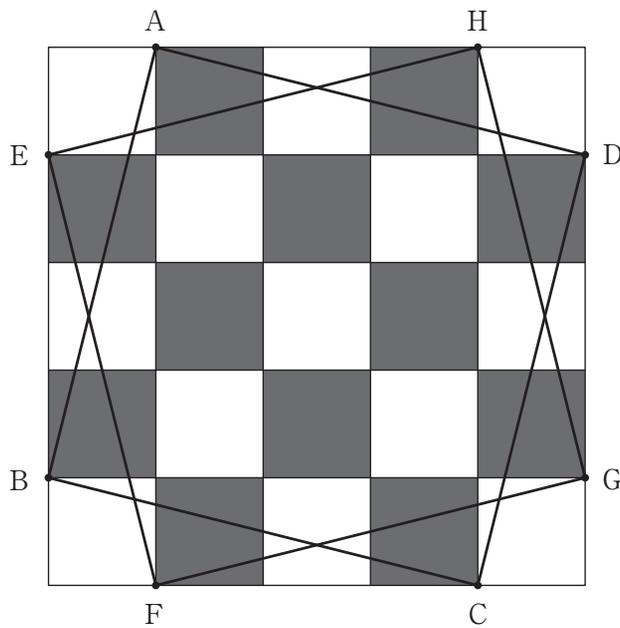
(3) 平行四辺形 ABCD の内側に, 直線 BD 上にない点 P を下の図のようにとります。
点 P を通り, 直線 AB と平行な直線と, 辺 BC, 辺 DA との交点をそれぞれ E, F とします。(あ) の角の大きさは °であり, (い) の角の大きさは °です。



(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 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) 【 : #】= 2024, 【288 : #】= 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, ……

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

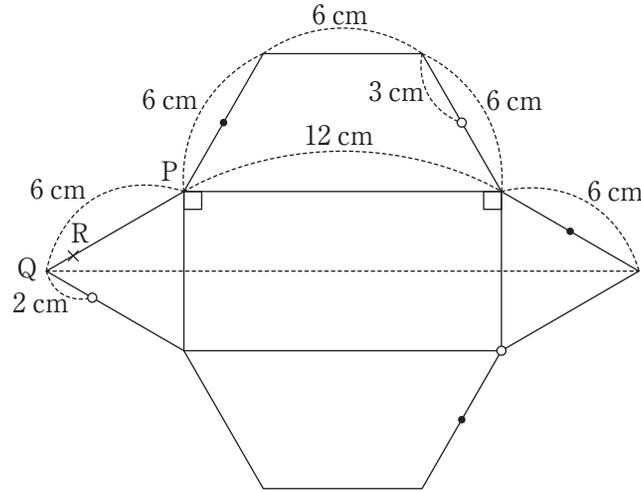
列 b において、 n 番目に現れる数を記号【 n : b 】と表すことにします。

(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) 【 : 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 … ⑱ ⑳

がそれぞれ 1 枚ずつと、「*」という記号が書かれたカード

①*

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さ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*⑧③⑩⑰*, ⑦②⑩**

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*⑮A⑧*

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、

B③⑩

となりました。西さんと大和さんの得点が同じであるとき、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、

③⑬⑤*A B ⑰*

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、

③⑬⑤*A B ⑰*

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、

⑦③⑱⑭*⑪A 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、

③⑬⑤*A B ⑰*

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、

⑦③⑱⑭*⑪A 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、

⑨①④⑱⑧*B ⑮C ⑥*

となりました。

問題は次のページへ続きます。

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

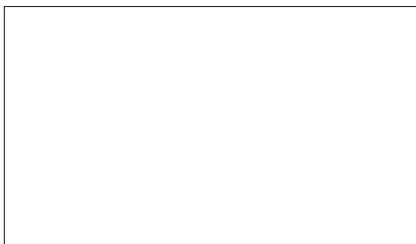
をみたすとき、A、B、Cにあてはまる数の組は 通りあります。

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。

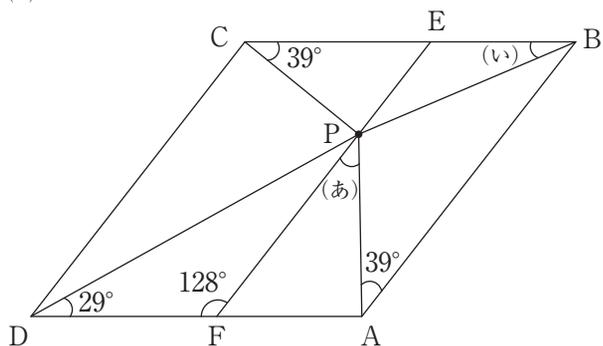
(1)

(1)	
-----	--

(2)

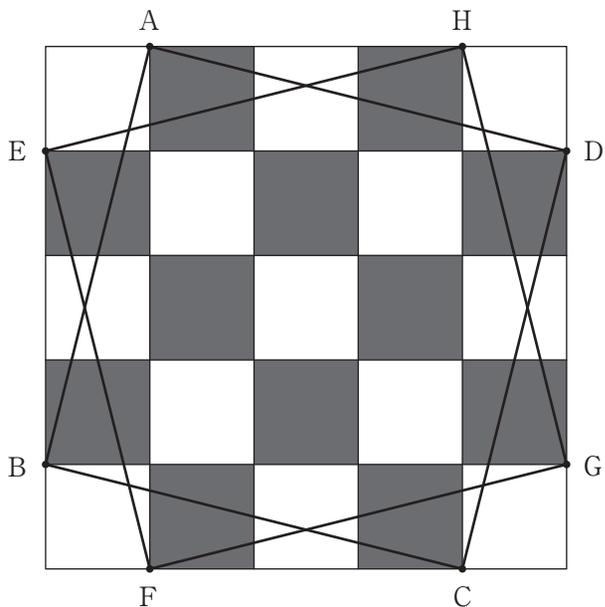
(2)	
-----	--

(3)

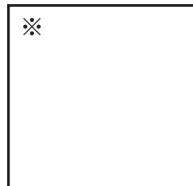


(3)	(あ)
(3)	(い)

(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)
-----	--	-----	--	-----	--	-----	-----	-----	-----