

2022年度  
算 数  
(その1)

受験番号	
氏 名	

1 2つの倉庫A, Bに同じ個数の荷物が入っています。Aに入っている荷物を小型トラックで、Bに入っている荷物を大型トラックで運び出します。

それぞれの倉庫が空になるまで荷物を繰り返し運び出したところ、小型トラックが荷物を運んだ回数は、大型トラックが荷物を運んだ回数より4回多くなりました。また、小型トラックは毎回20個の荷物を運びましたが、大型トラックは1回だけ10個以下の荷物を運び、他は毎回32個の荷物を運びました。

大型トラックが荷物を運んだ回数と、倉庫Bにもともと入っていた荷物の個数を答えなさい。

$$20 \times (\square + 4) = 32 \times (\square - 1) + \square$$

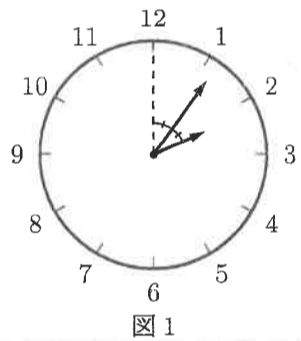
$$12 = 12 - \square$$

$$\square = 9$$

答 9 回, 260 個

2 次の図1, 図2の時計について、以下の問いに答えなさい。

(1) 2時から3時までの1時間で、図1の点線と短針の間の角度が、長針によって2等分される時刻を答えなさい。ただし、秒の値のみ帯分数を用いて答えること。



$$60^\circ + 10.5 = 120$$

$$60^\circ + 11.5$$

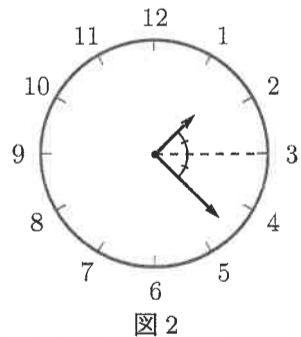
$$60^\circ = 11.5$$

$$\square = \frac{20}{23} = 5\frac{5}{23}$$

$$\frac{5}{23} \text{分} = 13\frac{1}{23} \text{秒}$$

答 2時 5 分 13  $\frac{1}{23}$  秒

(2) 1時から2時までの1時間で、短針と長針の間の角度が、図2の点線によって2等分される時刻を答えなさい。ただし、秒の値のみ帯分数を用いて答えること。



$$120 - 90^\circ = 60^\circ - 10.5$$

$$11.5 = 150$$

$$\square = \frac{300}{13} = 23\frac{1}{13}$$

$$\frac{1}{13} \text{分} = 4\frac{8}{13} \text{秒}$$

答 1時 23 分 4  $\frac{8}{13}$  秒

3 次の条件に当てはまる4桁の整数を考えます。

条件: 1つの数字を3個, 別の数字を1個並べて作られる。

例えば, 2022はこの条件に当てはまっています。以下の問いに答えなさい。

(1) 条件に当てはまる4桁の整数のうち, どの桁の数字も0でないものはいくつありますか。

$$\begin{matrix} \square & \square & \square & \square \\ \square & \square & \square & \square \\ \square & \square & \square & \square \\ \square & \square & \square & \square \end{matrix}$$

$\square = 1 \sim 9 = 9$  個  
 $\square = 0 \sim 9 = 10$  個  
 並べ方: 4 個  
 $9 \times 8 \times 4 = 288$

答 288 個

(2) 条件に当てはまる4桁の整数は全部でいくつありますか。

$$\begin{matrix} \square & \square & \square & \square \\ \square & \square & \square & \square \\ \square & \square & \square & \square \\ \square & \square & \square & \square \end{matrix}$$

$\square = 0$   
 $\square = 1 \sim 9 = 9$  個  
 $9 \times 3 = 27$   
 $27 + 9 + 288 = 324$   
 $\square = 0$   
 $\square = 1 \sim 9 = 9$  個

答 324 個

(3) 条件に当てはまる4桁の整数のうち, 3の倍数であるものはいくつありますか。

$$\begin{matrix} \square & \square & \square & \square \\ \square & \square & \square & \square \\ \square & \square & \square & \square \\ \square & \square & \square & \square \end{matrix}$$

$\square$  の場合: 1, 2, 4, 5, 7, 8 の場合  
 $\square$  は 0, 3, 6, 9  
 $6 \times 4 \times 4 = 96$   
 $\square$  の場合: 3, 6, 9 の場合  
 $\square$  は 3  
 $3 \times 3 \times 4 = 36$   
 $\square$  の場合: 0 の場合  
 $\square$  は 3, 6, 9  
 $3$   
 $96 - 6 + 36 - 3 + 3 = 126$   
 先頭は0と真ん中は引く!

答 126 個

整理番号

小計

2022年度  
算 数  
(その2)

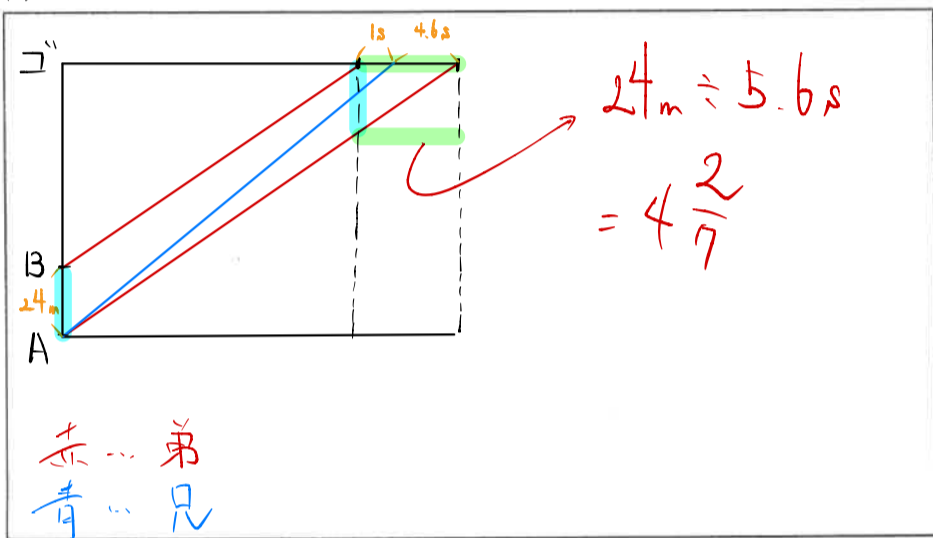
受験番号	
氏 名	

4 兄と弟の2人が、図のような東西にのびた道で、自転車に乗って競走します。2人はそれぞれ一定の速さで走り、スタート地点を変えて何回か競走します。ただし、ゴール地点は毎回変わりません。

西 A地点 B地点 ゴール地点 東  
はじめに2回競走したところ、結果は次のようになりました。

- 2人がA地点から同時に出発したところ、兄が弟より4.6秒早くゴール地点に到着しました。
- A地点の24 m東にB地点があります。弟がB地点から、兄がA地点から同時に出発したところ、弟が兄より1秒早くゴール地点に到着しました。

(1) 弟の速さは秒速何 m ですか。

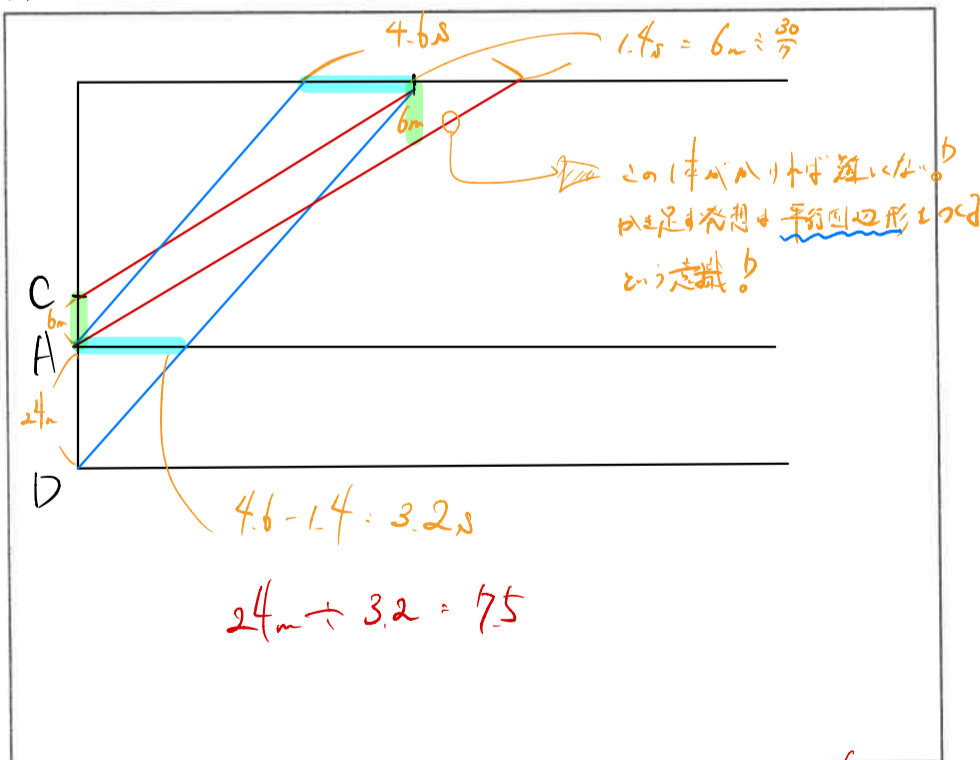


答 秒速  $4 \frac{2}{7}$  m

さらにもう1回競走したところ、結果は次のようになりました。

- A地点の6 m東にC地点があり、A地点の24 m西にD地点があります。弟がC地点から、兄がD地点から同時に出発したところ、2人は同時にゴール地点に到着しました。

(2) 兄の速さは秒速何 m ですか。

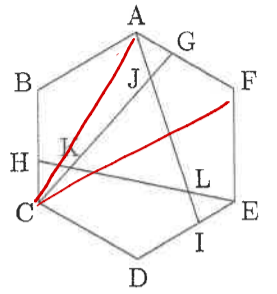


答 秒速  $7 \frac{1}{2}$  m

5 面積が  $6 \text{ cm}^2$  の正六角形 ABCDEF があります。この正六角形の辺 FA, BC, DE 上に、

$$FG : GA = BH : HC = DI : IE = 2 : 1$$

となるような点 G, H, I をとります。また、直線 AI と CG が交わる点を J, CG と EH が交わる点を K, EH と AI が交わる点を L とします。以下の問いに答えなさい。ただし、右の図は正確な図ではありません。



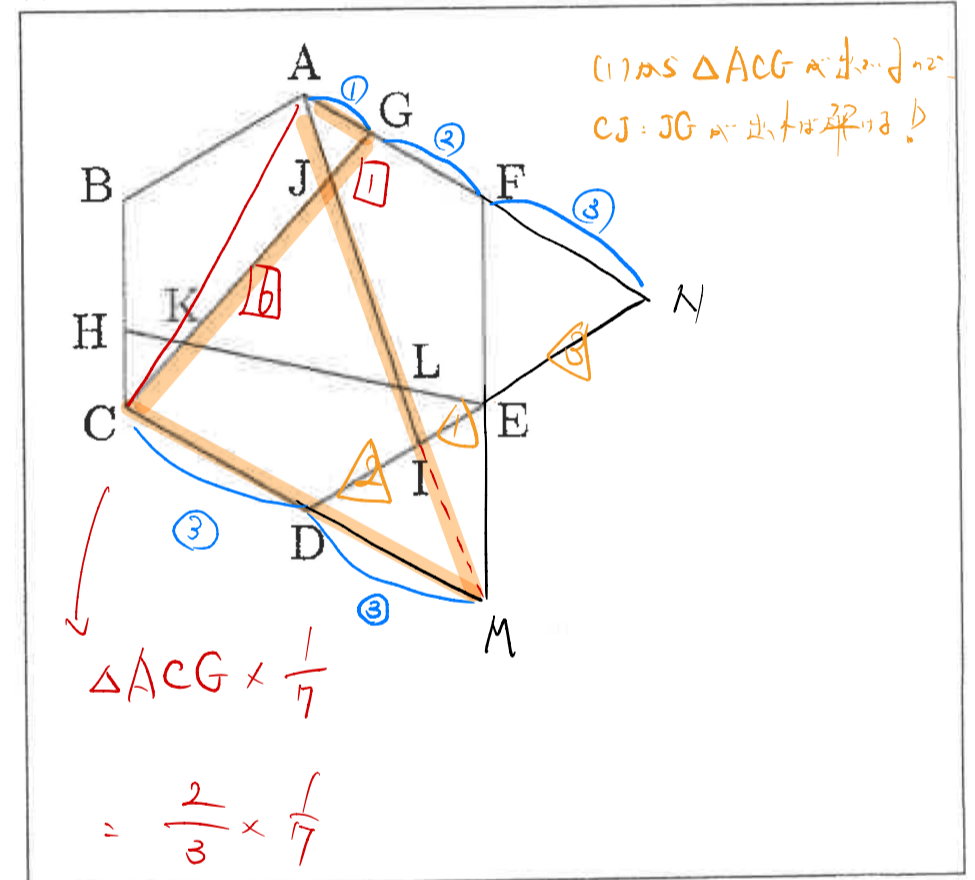
(1) 3点 A, C, G を頂点とする三角形 ACG の面積を求めなさい。

$$\Delta ACF = 6 \times \frac{1}{3} = 2 \text{ cm}^2$$

$$2 \text{ cm}^2 \times \frac{1}{3} = \frac{2}{3} \text{ cm}^2$$

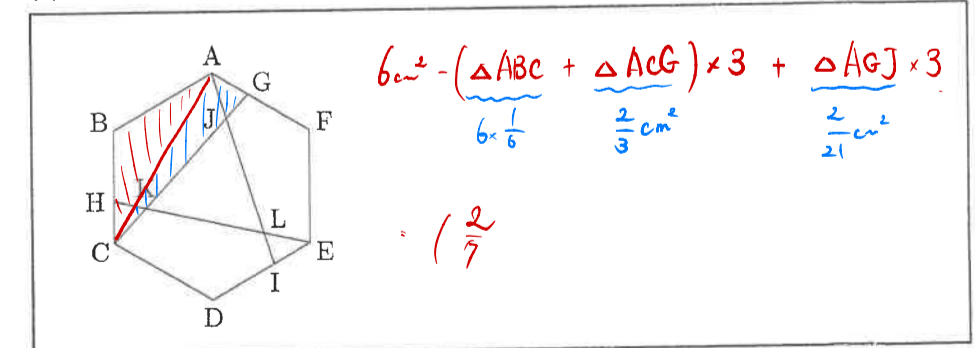
答  $\frac{2}{3} \text{ cm}^2$   $\text{cm}^2$

(2) 三角形 AJG の面積を求めなさい。



答  $\frac{2}{21} \text{ cm}^2$

(3) 三角形 JKL の面積を求めなさい。



答  $1 \frac{2}{7} \text{ cm}^2$

整理番号

小計

2022年度  
算 数  
(その3)

受験番号	
氏 名	

6 1から250までの整数が書かれたカードが1枚ずつあり、これらは上から1のカード、2のカード、…、250のカードの順で積まれています。Aさん、Bさん、Cさん、Dさんの4人がA → B → C → D → A → B → C → …の順番で次の作業をします。

- 積まれているカードの中で一番上のものを引き、自分の手札にする。
- 自分の手札に書かれている数をすべて合計する。
- その合計が10の倍数になったときだけ自分の手札をすべて捨てる。

この作業を、積まれているカードがなくなるまで繰り返します。以下の問いに答えなさい。

(1) Bさんが引いたカードに書かれた数を、小さい方から順に7個書きなさい。また、Bさんが最初に手札を捨てることになるのは、何の数のカードを引いたときか答えなさい。

答 7個の数は

2	6	10	14
	18	22	26

最初に手札を捨てる時に引いたのは 18 のカード

(2) Aさんが最初に手札を捨てることになるのは、何の数のカードを引いたときか答えなさい。

Handwritten solution for (2):

1, 5, 9, 13, 17, 21, 25, 29, 33, 37

1 5 8 3 6 1 0

→  
- aの位は連続。

答 29 のカード

(3) ある人が作業をした直後、手札がある人は1人もいませんでした。初めてこのようになるのは、誰が何の数のカードを引いたときか答えなさい。

Handwritten solution for (3):

A	B	C	D
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
			16
	18		20
29	30		
33			36
37	38	39	

答 C さんが 39 のカードを引いたとき

(4) ある人が作業をした直後、4人全員がそれぞれ1枚以上の手札を持っていました。このようになるのは、250回の作業のうち何回あるか答えなさい。

Handwritten solution for (4):

(3) より 1~40 = 1周期と考える。

A	B	C	D
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20
21	22	23	24
25	26	27	28
29	30	31	32
33	34	35	36
37	38	39	40

○ ... 捨てた時。  
□ ... 全員の手札の時。

□ = 16回 ... 1周期

$250 \div 40 = 6 \text{ 周期} \dots 10$  (24~250)

$6 \times 16 + 3 = 99$

答 99 回

整理番号

小計