

令和5年度
入 学 試 験 問 題

第2回
算 数

- 1 問題用紙は監督者^{かんとくしゃ}の指示があるまで開いてはいけません。
- 2 開始のチャイムが鳴ったら、最初に問題用紙と解答用紙に受験番号と氏名を記入してください。
- 3 答はすべて、解答用紙に記入してください。
[1] [2] [3] [4] [5] [6] (1)の解答らんには、答のみ記入してください。
[6] (2)(3)の解答らんには、答のみでもよいです。ただし、答を出すまでの計算や図、考え方がかいてあれば、部分点をつけることがあります。
- 4 問題用紙の余白^{よはく}は自由に使ってよいです。
- 5 円周率は3.14とします。
- 6 問題は1ページから12ページまであります。

受 験 番 号		氏 名	
------------------	--	----------------------------	--

森村学園中等部

1

次の計算をなさい。

(1) $13 + (34 - 9 \div 3 \times 4 + 8) \div 2$

(2) $7 \times 6 \times 5 \times 4 \times 3 - 6 \times 5 \times 4 \times 3 \times 2 - 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$

(3) $\left\{ 8 - \left(2\frac{1}{9} - \frac{3}{4} \right) \times \frac{6}{7} \right\} \div \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4} \right)$

このページは空白です。計算および下書きに使用してもかまいません。

2

次の問に答えなさい。

- (1) ある品物を4500円で売ったところ、原価の2割5分の利益がありました。この品物の原価はいくらですか。

- (2) 420mを走るのに、Aは70秒、Bは60秒かかります。2人が同時にスタートすると、Bが420mを走り終わったとき、Aは何m^{おく}遅れていますか。

- (3) A, B, Cの3つの数があり、それらの和は158です。また、AはBより5大きく、BはCより6大きいです。このとき、Cはいくつですか。

- (4) 5%の食塩水260gに9%の食塩水を^ま混ぜて、6.4%の食塩水を作ります。6.4%の食塩水は何gできますか。

- (5) はじめ、箱Aと箱Bそれぞれにお金が入っています。箱Aから100円取り出すと、箱Aと箱Bに入っている金額の比は9：10になり、さらに箱Bから100円取り出すと、箱Aと箱Bに入っている金額の比は6：5になります。はじめに箱Aに入っていたお金はいくらですか。

このページは空白です。計算および下書きに使用してもかまいません。

3

3枚のカード $\boxed{1}$, $\boxed{8}$, $\boxed{9}$ を並べてできる3けたの整数は全部で6個あります。
これら6個の整数の平均を、次のような2つの方法で求めることができます。

【方法1】

6個の整数をすべて足し、その個数で割ればよいので、6個の整数の平均は、

$$\begin{aligned}(189 + 198 + 819 + 891 + 918 + 981) \div 6 &= 3996 \div 6 \\ &= 666\end{aligned}$$

【方法2】

6個の整数の100の位の数の和は、

$$(1 + 8 + 9) \times 2 = 36$$

よって、6個の整数の100の位の数の平均は、

$$36 \div 6 = 6$$

同様にして、10の位の数の平均も、1の位の数の平均も6になるので、6個の整数の平均は、

$$6 \times (100 + 10 + 1) = 666$$

次の問に答えなさい。

- (1) 3枚のカード $\boxed{3}$, $\boxed{5}$, $\boxed{7}$ を並べてできる3けたの整数の平均はいくつですか。

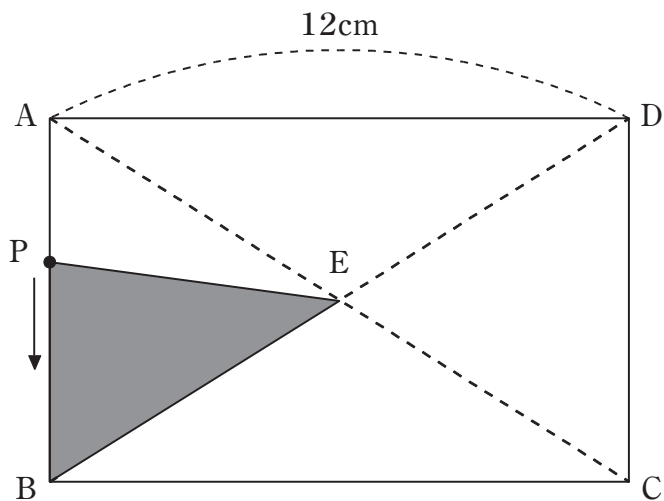
- (2) 1 から 9 までの数字のうち、異なる数字が書かれた 3 枚のカードを並べてできる 3 けたの整数の平均が 444 になりました。このような 3 枚のカードの組み合わせは全部で何通りありますか。

- (3) 4 枚のカード $\boxed{1}$, $\boxed{3}$, $\boxed{5}$, $\boxed{7}$ を並べてできる 4 けたの整数は全部で何個ありますか。また、これらの整数の平均はいくつですか。

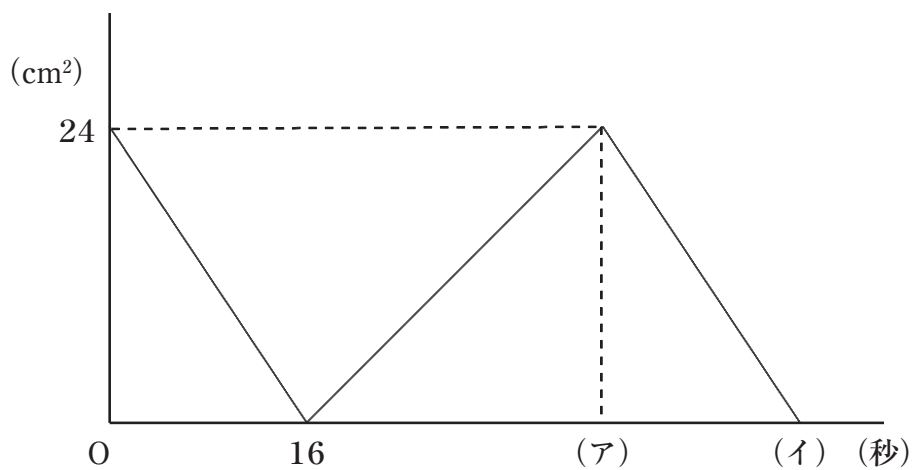
4

【図】のような辺ADの長さが12cmである長方形ABCDがあり、2本の対角線の交点をEとします。点Pは、長方形ABCDの辺上を、点Aを出発し、点B、Cを通り、点Dまで一定の速さで動きます。下のグラフは、点Pが点Aを出発してから点Dに着くまでの時間と三角形BPEの面積との関係を表したものです。

このとき、次の問に答えなさい。



【図】



【グラフ】

(1) 辺ABの長さは何 cm ですか。また、点Pの動く速さは毎秒何 cm ですか。

(2) グラフの(ア)(イ)にあてはまる数は、それぞれいくつですか。

(3) 三角形BPEの面積が 10cm^2 となるのは、点Pが点Aを出発してから何秒後ですか。単位をつけてすべて答えなさい。

次のAと兄の会話文を読んで、以下の問に答えなさい。

A：兄さん、この前の体育の時間に、50m 走のタイムを計ったら12秒だったよ。

兄：去年よりだいぶ速くなったじゃないか。

A：うん。速さの勉強をしたから、時速を出してみたんだ。そうしたら、時速 あ km になったよ。

兄：勉強したことをすぐ使ってみたんだね、えらいぞ！

A：うん。ところで、今度の運動会で面白いリレーをするんだ。1年生から6年生まで1人ずつ、合計6人で1チームになるんだ。そして、50m の距離^{きょり}を往復するんだよ。ほら、川の一方の岸から、船でオオカミとやぎとキャベツを運ぶって問題があるでしょ。あれにちょっと似ているルールなんだ。

兄：へえ。

A：リレーだから川じゃなくて、50m 走のスタート地点からゴール地点までをタスキを持って往復するんだよ。往路は2人1組でゴール地点まで走り、復路は1人だけでスタート地点まで走る。次にまた、2人1組でタスキを持ってゴール地点へ。これをくり返すと、始めにスタート地点にいた全員が、1人ずつゴール地点へ移って、最後には全員がゴール地点へ移るでしょ？

兄：川の場合の船をタスキに見立てたんだね。何を競うの？

A：合計タイムだよ。往路は2人1組になって走るから、遅^{おそ}い人のタイムになるよね。だから、どういうふうに2人1組を作ればよいか、作戦が必要なんだ。それで、6年生の人に、作戦を立てるように頼^{たの}まれたんだ。

兄：なるほど。

A：それで、復路は1人で走るから、なるべく速い人がよいと思って、次の表のような組み合わせを考えてみたんだ。

【表】

往復	往1	復1	往2	復2	往3	復3	往4	復4	往5
走る人	A F	F	B F	F	C F	F	D F	F	E F
秒			13		15		10		8

〈表の見方〉

- ・ A（会話文の本人）のチームの6人を、A, B, C, D, E, Fの記号で表しています。
- ・ 往復のらんは、1回目の往路を往1、1回目の復路を復1、……と省略して書いています。
- ・ 走る人のらんには、往路は走る2人の記号、復路は走る1人の記号が書かれています。
- ・ 秒のらんには、往路は走る2人のうちの遅い人のタイム、復路は走る1人のタイムが書かれています。ただし、すべてのタイムが書かれているわけではありません。

兄：この組み合わせだと合計で何秒かかるの？

A：86秒だよ。さすがに6年生は速いね。

兄：ゴール地点にいる人は、誰でも復路を走っているの？

A：うん、いいみたいだよ。

兄：それならもっと速く走れる組み合わせがあるんじゃないかな。

A：えっ、そうなの？

(1)

 にあてはまる値はいくつですか。

(2) Fの50m走のタイムは何秒ですか。

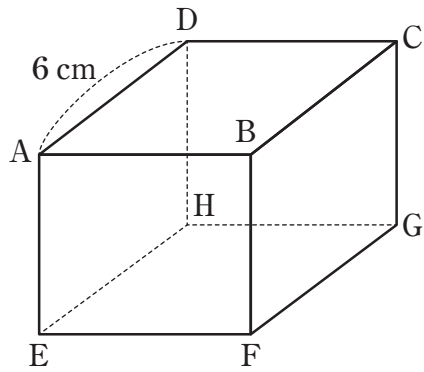
(3) 合計タイムが86秒より速くなる組み合わせの1つを、【表】にならって解答らんに記入しなさい。また、そのときの合計タイムは何秒ですか。

6

【図1】のような1辺の長さが6 cm の立方体を切断した立体について考えます。

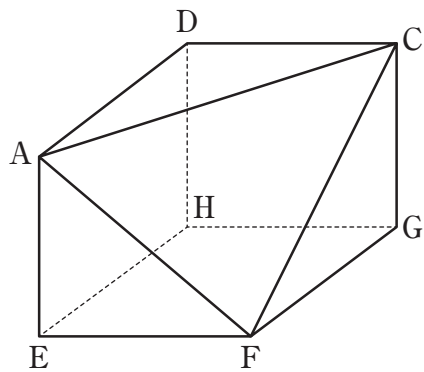
なお、三角すいの体積は、 $\frac{1}{3} \times (\text{底面積}) \times (\text{高さ})$ で求めることができます。

このとき、次の問に答えなさい。



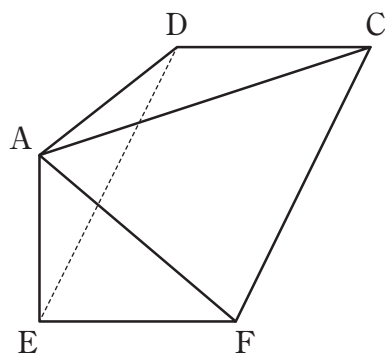
【図1】

- (1) 【図1】の立方体を3点A，C，Fを通る平面で切断すると、【図2】のような立体になりました。【図2】の立体の体積は何 cm^3 ですか。



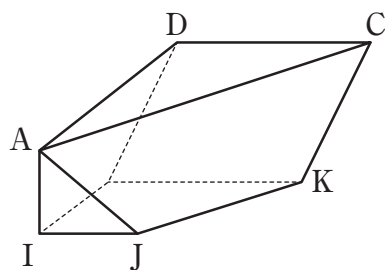
【図2】

- (2) 【図2】の立体を3点C, E, Fを通る平面で切断すると、【図3】のような立体になりました。【図3】の立体の体積は何 cm^3 ですか。



【図3】

- (3) 【図3】の立体において、辺AE, AF, CFの真ん中の点をそれぞれI, J, Kとします。【図3】の立体を3点I, J, Kを通る平面で切断すると、【図4】のような立体になりました。【図4】の立体の体積は何 cm^3 ですか。



【図4】

問題はここまでです。