

2015年度 普連土学園中学校

入学試験問題

2015年 2月4日実施

算 数

三 次

1. 問題に答える時間は60分です。
2. 問題は ～ まであります。
3. 答はすべて、「解答用紙」に記入しなさい。
4. 解答欄に「式」とある場合には、式や考え方も書きなさい。
5. 「解答用紙」は中に2枚はさんであります。
6. 「解答用紙」の採点欄には何も記入しないで下さい。

1 次の にあてはまる数を求めなさい。

$$(1) \left\{ \left(3\frac{1}{2} - 2\frac{1}{3} \right) \div 3.5 + 1.3 \right\} \times 3 + 0.1 = \text{}$$

$$(2) \left\{ \frac{1}{8} + \left(\text{} - \frac{1}{4} \right) \times \frac{3}{4} \right\} \div 1.125 = \frac{1}{6}$$

$$(3) (1+2+3+4+\cdots+98+99) - (1+3+5+7+\cdots+97+99) = \text{}$$

2 次の問いに答えなさい。

- (1) 町子さんはいくらのお金を持って買い物に行きました。最初のお店で所持金の $\frac{1}{3}$ と 100 円を使い、次のお店では残りのお金の $\frac{1}{2}$ と 200 円を使ったところ、ちょうどお金はなくなりました。最初に持っていたお金はいくらですか。
- (2) 男子が 4 人、女子が 3 人います。その 7 人のうち 5 人を一列に並べます。男子 3 人、女子 2 人が男女交互に並ぶ並び方は、全部で何通りありますか。
- (3) 図 1 は立方体で、M、L はそれぞれ辺 BC、EH の真ん中の点です。図 2 はこの立方体の展開図を示したものです。点 A、M、G、L を通る平面でこの立体を切ったとき、次の問いに答えなさい。
- 切り口はどのような図形になりますか。
 - 切り口の線を解答用紙の展開図に書きなさい。

図 1

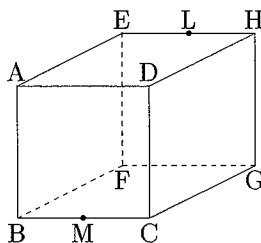
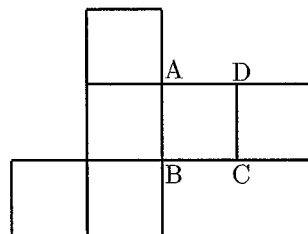


図 2



3 $\frac{6}{11}$ と $\frac{5}{6}$ の間にあり、分子が 8 である分数のうち、約分できない分数をすべて求めなさい。

4 三角形 ABC の頂点 A から図 1 のように直線を 1 本引くと、全部で 3 個の三角形ができ、図 2 のように直線を 2 本引くと、全部で 6 個の三角形ができます。これについて、次の問いに答えなさい。

(1) 直線を 3 本引くと、何個の三角形ができますか。

(2) 直線を何本引くと、55 個の三角形ができますか。

図 1

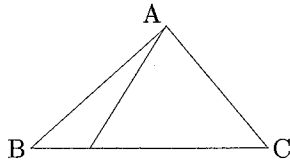
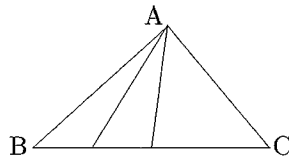


図 2



5 図のように半径 1.5cm の円の周りを同型の円が回ることを考えます。円周率は 3.14 として、次の問いに答えなさい。

(1) 図 1 のように円 O_1 の周りを円 A が 1 周するとき、円 A の中心が移動する長さを求めなさい。

(2) 図 2 のように円 O_1, O_2 が接しています。この周りを円 B が 1 周するとき、円 B の中心が移動する長さを求めなさい。

(3) 図 3 のように円 O_1, O_2, O_3, O_4, O_5 の周りを円 C が 1 周するとき、円 C の中心が移動する長さを求めなさい。ただし、円 $O_1 \sim O_5$ の中心を結ぶと 1 辺が 3cm の正五角形になるものとします。

図 1

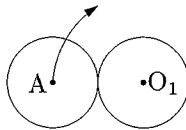


図 2

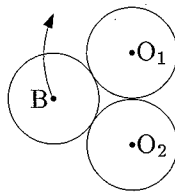
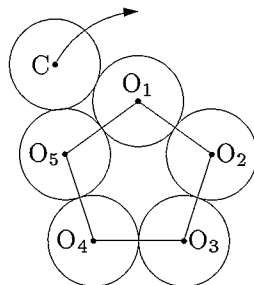


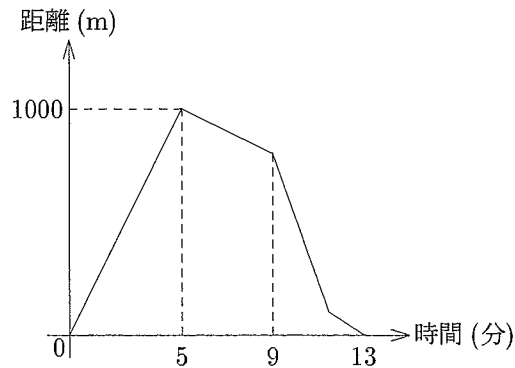
図 3



6 次の文は F 先生と春子さんの会話です。空欄に適するものを入れなさい。

F 先生：今日はグラフの問題を考えてみましょう。

弟と兄は自転車に乗って同じ道を家から学校へ向かいました。弟は途中で3分間休けいをとりました。最初に弟が8時に出発し、兄は弟が出発した5分後に出発し、休けいをとりませんでした。すると2人は同時に学校に着きました。下のグラフは弟が出発してからの時間と2人間の距離の関係を表しています。弟と兄の速さはそれぞれ一定です。弟の速さは毎分何 m でしょうか。



春子：毎分 m です。

F 先生：そうですね。次に家から学校までの距離を求めてみましょう。

春子：まずグラフから弟が休けいしたのは、 分後からの3分間とわかります。そうすると弟が進んだ距離を考えて、家から学校まで m となります。

F 先生：その通りです。では弟が出発してから10分後の2人間の距離は何 m でしょうか。

春子：10分後、弟は家から m 離れたところにいます。また兄の速さは毎分 m なので、家から m 離れたところに

います。だから 10 分後の 2 人の距離は $\boxed{7}$ m となりますね。

F 先生： そうね。いい調子よ。実はこのとき家に向かって走っているお父さんに、弟は 8 分後、兄は 10 分後に会いました。お父さんの速さを求めてみましょう。

春子： 8 分後と 10 分後の兄弟の位置から、お父さんは 2 分間で $\boxed{8}$ m 進むので、速さは毎分 $\boxed{9}$ m です。

F 先生： そうね。学校の先には駅があって、途中忘れ物に気付いたお父さんは家に戻るところだったの。家から車で出発したお母さんと待ち合わせて忘れ物を受け取り、車で再び駅に向かうことにしたのですが、ここで最後の問題よ。お父さんは 8 時 11 分に時速 27.75km のお母さんの運転する車に乗り駅に向かいましたが、家から何 m のところで兄に追いつくでしょうか。

春子： 8 時 11 分にお父さんと兄は $\boxed{10}$ m 離れています。車の分速は毎分 $\boxed{11}$ m、兄の分速は毎分 $\boxed{5}$ m ですから、 $\boxed{12}$ 分後にお父さんは家から $\boxed{13}$ m のところで兄に追いつきます。

F 先生： よくできましたね。今日も最後までよく頑張りました。

春子： ありがとうございます。

(白紙のページ)