

第 一 日 算 数 (時 間 は 2 枚 で 55 分) 1 枚 目

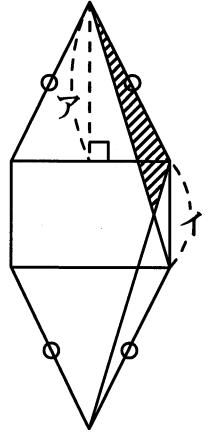
① 以 外 は, 式, 計 算, 図, 表 な ど 答 え の 求 め 方 を 問 題 の 下 に 書 き な さ い.

1 次の  の 中 に 適 当 な 数 を 入 れ な さ い.

(1)  $2\frac{4}{11} \times \left( \left( \frac{1}{12} - \frac{1}{\text{□}} \right) \times \frac{7}{10} + \frac{13}{24} \right) + \frac{7}{10} = 2$

(2) 右の図のように, 長方形と2つの合同な二等辺三角形をならべると, 斜線部分の面積が長方形の面積の  $\frac{1}{5}$  倍になりました.

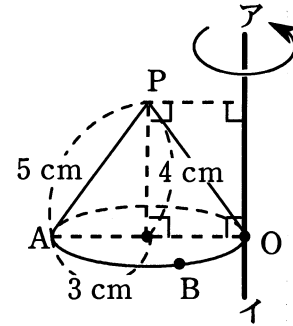
アの長さはイの長さの  倍です. ただし, ○印のついた辺は同じ長さです.



2 右の図のように, 円すいと直線アイがあります. 次の問いに答えなさい.

ただし, 円周率は 3.14 とし, 円すいの体積は (底面積) × (高さ) ÷ 3 で求められます.

(1) 直線アイを軸として円すいを 1 回転させると, 円すいを通る部分の立体の体積と表面積を求めなさい.



答 体積:  cm<sup>3</sup>, 表面積:  cm<sup>2</sup>

(2) 円すいの側面 (表面から底面を除いたもの) だけを考えます. この側面を直線 PA と PO に沿って半分に切り分けたときの, 点 B を含む方の曲面を S とします. 直線アイを軸として S を 180 度だけ回転させると, S が通る部分の立体の体積と表面積を求めなさい.

答 体積:  cm<sup>3</sup>, 表面積:  cm<sup>2</sup>

3 S 駅から学校までの途中に K 地点とちゅうがあります. 月曜日, 太郎君は 7 時 55 分に S 駅を出発し歩いて学校に向かい, K 地点を 8 時 6 分に通過しました. その後, 次郎君が K 地点を出発し歩いて学校に向かい, 8 時 12 分に太郎君に追いつきました. その時から二人でいっしょに学校までの 520 m を太郎君の歩く速さで歩きました. 火曜日, 太郎君は S 駅を月曜日と同じ時刻に出発し, 月曜日と同じ時刻に学校に着きましたが, 次郎君は K 地点を月曜日より 7 分 30 秒おくらせて出発したため, 月曜日より 5 分 50 秒おそく学校に着きました. 太郎君の歩く速さは, 次郎君が一人で歩く速さの  $\frac{3}{4}$  倍です.

(1) 月曜日, 次郎君が K 地点を出発したのは何時何分何秒ですか.

答  時  分  秒

(2) 月曜日, 二人が学校に着いたのは何時何分何秒ですか.

答  時  分  秒

(3) S 駅から学校までの道のりは何 m ですか.

答  m

第 一 日 算 数 (時 間 は 2 枚 で 55 分) 2 枚 目

**4** 整数に対して次のような操作 (\*) をくりかえしおこないます。

操作 (\*): 整数の一の位を B として、その整数から B を取り除いた残りの部分の整数を A としたときに、 $A - B \times 4$  を計算する。ただし、整数が 0 以上 9 以下のとき、または A が  $B \times 4$  より小さいときは、操作 (\*) をおこなわずに終了します。

例えば、整数 16769 に対しては  $B=9$ ,  $A=1676$  であるので、操作 (\*) を 1 回おこなうと、 $1676 - 9 \times 4 = 1640$  となります。

整数 16769 から操作 (\*) をくりかえしおこなうと、16769 は次のように 3 回の操作で終了します。

$$16769 \rightarrow 1676 - 9 \times 4 = 1640 \rightarrow 164 - 0 \times 4 = 164 \rightarrow 16 - 4 \times 4 = 0$$

(1) 整数 L は操作 (\*) を 1 回おこなうと 0 になりました。このような整数 L として考えられるものの中で 5 番目に小さいものは何ですか。

答

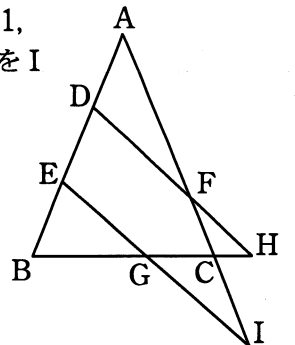
(2) 整数 M は操作 (\*) を 2 回おこなうと 0 になりました。このような整数 M として考えられるものの中で 24 番目に小さいものは何ですか。

答

(3) 整数 N は 111 のように各位に 1 だけが並んだ整数であり、操作 (\*) を何回かくりかえしおこなうと 0 になりました。このような整数 N として考えられるものの中で 5 番目に小さいものは 1 が何個ならんでいますか。

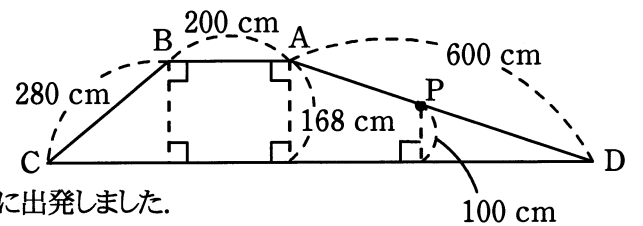
答  個

**5** 右の図において、三角形 ABC は  $AB=AC=4$  cm,  $BC=3$  cm の二等辺三角形で、 $AD=DE=EB$ ,  $AF:FC=3:1$ ,  $BG:GC=2:1$  です。また、DF と BC をそれぞれのばした直線の交点を H, AC と EG をそれぞれのばした直線の交点を I とします。さらに、DH と EI をそれぞれのばした直線の交点を J とします。長さの比  $CH:CI$ ,  $DF:DJ$  をそれぞれ最も簡単な整数の比で表しなさい。



答   $CH:CI=$  : ,  $DF:DJ=$  :

**6** 右の図のような、高さが 168 cm の台形 ABCD の辺上を点 P と点 Q が動きます。点 P は毎秒 5 cm の速さで、6 秒進んで 4 秒止まることをくりかえします。点 Q は毎秒 8 cm の速さで、4 秒進んで 1 秒止まることをくりかえします。点 P は A を出発して、 $A \rightarrow D \rightarrow A$  と進みます。



点 Q は A を出発して、 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow B \rightarrow A$  と進みます。点 P と点 Q が A を同時に出発しました。  
 (1) 辺 CD からみた点 P と点 Q の高さがはじめて同じになるのは、A を出発して何秒後から何秒後までの間ですか。  
 なお、点 P が図の位置にあるときは、辺 CD からみた点 P の高さは 100 cm です。

答  秒後から 秒後まで

(2) 辺 CD からみた点 P と点 Q の高さが (1) の次に同じになるのは、A を出発して何秒後ですか。

第一日 得点

答  秒後