

[注意] どの問題にも答えだけでなく途中の計算や考え方を書きなさい。答えはすべて答えのらんに書きなさい。

[1] 次の [ア]~[エ] にあてはまる数を求めなさい。[イ]と[ウ] は答えのみでかまいません。

A (1) $7\frac{1}{3} \div 121 \times (1.13 + \frac{3}{25}) = \text{[ア]}$

[計算] $\frac{113}{100} + \frac{12}{100} = \frac{125}{100} = \frac{5}{4}$

$$\frac{22}{3} \times \frac{1}{121} \times \frac{5}{4} = \frac{5}{66}$$

答え ア $\frac{5}{66}$

A (2) ① $\frac{1}{20 \times 21} = \frac{1}{\text{[イ]}} - \frac{1}{21}$, $\frac{1}{23 \times 24} = \frac{1}{23} - \frac{1}{\text{[ウ]}}$

答え イ 20 ウ 24

B ② $\frac{11}{20 \times 21} + \frac{18}{21 \times 22} + \frac{7}{22 \times 23} + \frac{7}{23 \times 24} = \text{[エ]}$

[計算] $\frac{11}{20} - \frac{11}{21} + \frac{18}{21} - \frac{18}{22} + \frac{7}{22} - \frac{7}{23} + \frac{7}{23} - \frac{7}{24}$

$$= \frac{11}{20} + \frac{7}{21} - \frac{7}{22} - \frac{7}{24}$$

$$= \frac{66 + 40 - 60 - 35}{120} = \frac{11}{120}$$

答え エ $\frac{11}{120}$

[2] A, B, C の3つの地域があり、

$$(A \text{ の人口}) : (B \text{ の人口}) = 5 : 12$$

$$(B \text{ の人口}) : (C \text{ の人口}) = 8 : 7$$

となっています。このとき、次の問いに答えなさい。

A (1) 3つの地域の人口の比を求めなさい。

[考え方・式]

$$\begin{array}{l} A : B : C \\ 5 : 12 \\ \hline 8 : 7 \\ \hline 10 : 24 : 21 \end{array}$$

答え (Aの人口) : (Bの人口) : (Cの人口)
= 10 : 24 : 21

A (2) BからAに1200人、Cに4400人がそれぞれ移動したところ、

$$(A \text{ の人口}) : (C \text{ の人口}) = 2 : 5$$

となりました。移動後のBの人口を求めなさい。

[考え方・式]

$$\begin{array}{l} A \quad (10) + 1200 = (2) \xrightarrow{\times 5} (50) + 6000 = (10) \\ C \quad (21) + 4400 = (5) \xrightarrow{\times 2} (42) + 8800 = (10) \\ \hline (8) = 2800 \\ (1) = 350 \end{array}$$

B $(24) - 5600 = 2800$

答え 2800人

[注意] どの問題にも答えだけでなく途中の計算や考え方を書きなさい。答えはすべて答えのらんにかきなさい。

C [3] 1個のサイコロを3回投げて1回目に出た目の数をA, 2回目に出た目の数をB, 3回目に出た目の数をCとします。

BがAの倍数となり、CがBの倍数となる目の出方は何通りありますか。

[考え方・式]

A	B	C	A	B	C	A	B	C
1	1	1	2	2	2	4	4	4
		2			4			5
		3			6			6
		4			6			6
		5			6			6
		6			6			6

14

8

3

答え 25通り

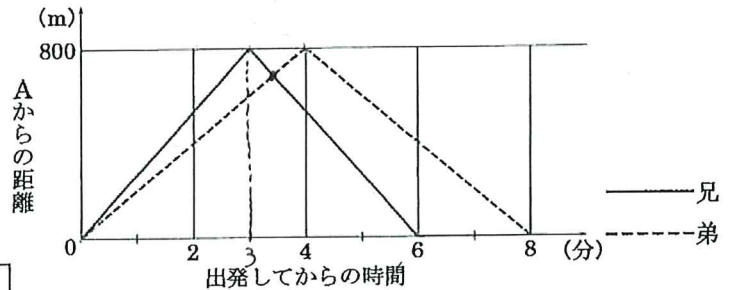
[4] 兄と弟が同時に地点Aを出発し、地点Bまで800mの直線コースをそれぞれ一定の速さで走って往復しました。グラフは2人が出発してからの時間と、2人の地点Aからの距離の関係を表したものです。次の問いに答えなさい。

A (1) 兄の走る速さは、時速何kmですか。

[考え方・式]

$$1.6 \div \frac{6}{60} = 1.6 \times \frac{10}{1} = 16$$

答え 時速16km



A (2) 兄がBに着いたとき、弟は地点Aから何mの地点にいますか。

[考え方・式]

$$0.8 \div 16 \times 60 = \frac{8}{10} \times \frac{1}{16} \times \frac{60}{2} = 3 \text{分}$$

兄: 弟
16 km/h : 12 km/h
は 4 : 3

$$800 \times \frac{3}{4} = 600$$

答え 600m

A (3) 出発後に初めて2人が会うのは、2人が出発してから何分後ですか。

[考え方・式]

$$1.6 \div (16 + 12) \times 60 = \frac{1.6}{28} \times 60 = \frac{24}{7} = 3\frac{3}{7}$$

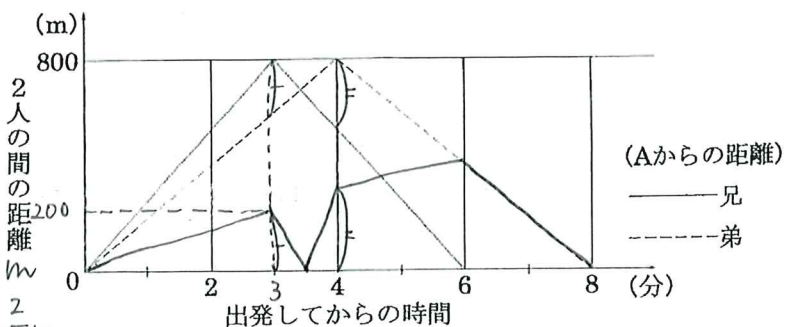
答え 3³/₇分後

C (4) 2人が出発してから弟が地点Aにもどるまでの、2人の間の距離を表すグラフを、下のグラフの図にかきなさい。ただし、図には参考として、2人が出発してからの時間と、2人の地点Aからの距離の関係を表したグラフがかかれています。

[考え方・式]

$$\frac{3}{7} \times \frac{4}{60} \times (16-12) \times 1000 = 200$$

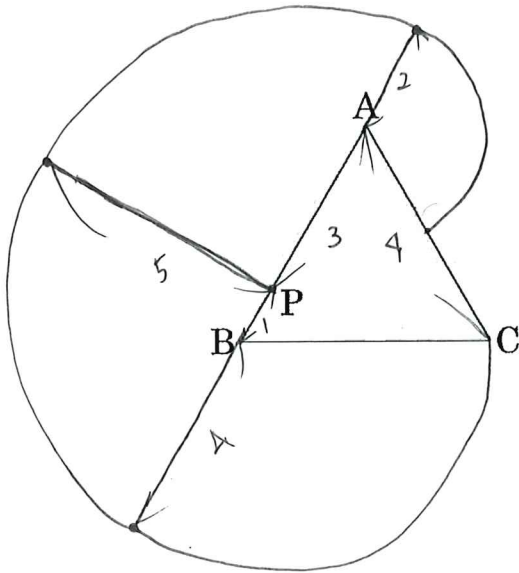
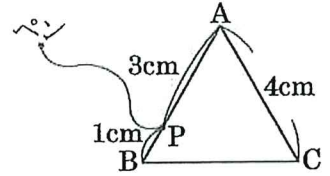
$$\frac{4}{7} \times \frac{1}{60} \times (16+12) \times 1000 = \frac{800}{3} = 266\frac{2}{3}$$



[注意] どの問題にも答えだけでなく途中の計算や考え方を書きなさい。答えはすべて答えのらんに書きなさい。

[5] 1辺の長さが4cmの正三角形ABCがあり、図のように辺AB上の点Pに長さ5cmの糸の端が固定されています。また、糸のもう一方の端にはペンがついています。糸をたるませずにびんと張ったままで、正三角形のまわりに巻きつけるように動かすとき、次の問いに答えなさい。ただし、糸やペンの太さは考えず、糸はAの側にもBの側にも巻きつけることとします。また、ペンの先は紙からはなさないものとします。

A (1) ペンが描く線^{えが}を、下の図にかきなさい。ただし、作図に使った線は消さずに残しておきなさい。



A (2) (1) でかいた線の長さを求めなさい。ただし、円周率は3.14とします。

[考え方・式]

$$\begin{aligned} & (10 \times \frac{1}{2} + 4 \times \frac{1}{3} + 8 \times \frac{1}{3}) \times 3.14 \\ & = 28.26 \end{aligned}$$

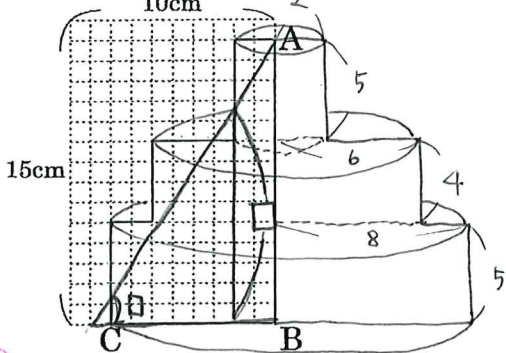
答え

28.26 cm

[6] 次の問いに答えなさい。ただし、円周率は3.14とします。

A (1) 図1の太線で囲まれた図形を辺ABの周りに1回転してできる立体の体積を求めなさい。ただし、図の1目盛りは1cmであるとします。

図1 [考え方・式]



$$\begin{aligned} & (8 \times 8 \times 5 + 6 \times 6 \times 4 + 2 \times 2 \times 5) \times 3.14 \\ & = 1519.76 \end{aligned}$$

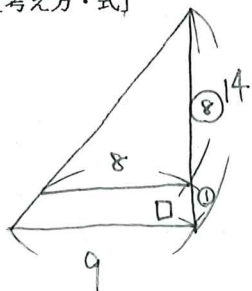
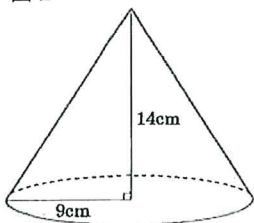
$$\begin{array}{r} 3.14 \\ 484 \\ \hline 1256 \\ 2512 \\ \hline 1256 \\ \hline 1519.76 \end{array}$$

答え

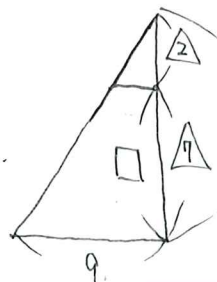
1519.76 cm³

C (2) 図2は底面の半径が9cm、高さが14cmの円すいです。(1)の立体と図2の円すいを平らな床の上に、ともに高さが14cmになるように並べて置きます。ただし、(1)の立体は辺BCを回転してできる面が床につくように置きます。次に2つの立体を床からの高さが同じ平面で水平に切ったところ、切り口の面積が等しくなりました。2つの立体を床から何cmの高さで切ったのか、考えられるものをすべて求めなさい。

図2 [考え方・式]



$$\begin{aligned} 14 \times \frac{1}{9} &= \frac{14}{9} \\ &= 1\frac{5}{9} \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} 14 \times \frac{7}{9} &= \frac{98}{9} \\ &= 10\frac{8}{9} \end{aligned}$$

答え

$\frac{1}{9}$ cm, $10\frac{8}{9}$ cm