

1	(1)	$319\frac{4}{5}$	(2)	$2\frac{3}{16}$	(3)	$\frac{13}{14}$	(4)	2800
---	-----	------------------	-----	-----------------	-----	-----------------	-----	------

2	(1)	50 (g)	(2)	1560 (円)	(3)	15 (個)	(4)	585 (人)
---	-----	--------	-----	----------	-----	--------	-----	---------

3	(1)	9 (cm ³)	(2)	$15\frac{3}{4}$ (cm ²)	(3)	ア 226.08 (cm ³)	(3)	イ 301.44 (cm ²)
---	-----	----------------------	-----	------------------------------------	-----	-----------------------------	-----	-----------------------------

4	(1)	4 cm ²	(2)	1 : 9	(3)	0.8 cm ²
---	-----	-------------------	-----	-------	-----	---------------------

5	(1)	3 : 2	(2)	2400 m	(3)	毎分 40 m
---	-----	-------	-----	--------	-----	---------

6	(1)	72 cm ³	(2)	56 cm ³	(3)	5 cm ³
---	-----	--------------------	-----	--------------------	-----	-------------------

7	(1)	900 個	(2)	300 個	(3)	316680
---	-----	-------	-----	-------	-----	--------

(配点)

1 ; 各 5 点 × 4
他 ; 各 4 点 × 20

1

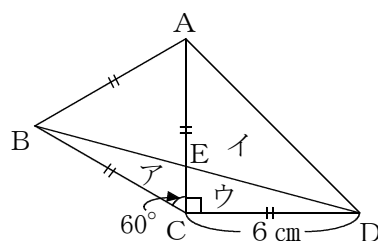
(4) (与式) $= 14 \times 38 + 14 \times 2 \times 37 + 14 \times 4 \times 22 = 14 \times (38 + 74 + 88) = 14 \times 200$
 $= \underline{2800}$

2

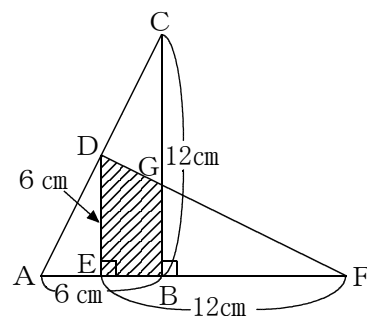
- (1) $250 \times 0.12 + 300 \times 0.18 = 84(\text{g})$ …食塩の量
 $84 \div 0.14 = 600(\text{g})$ …まぜ終わった後の食塩水全体の量
 よって、 $600 - (250 + 300) = \underline{50}(\text{g})$ …加えた水
- (2) はじめに持っているA、Bのお金をそれぞれ $\boxed{12}$ 円、 $\boxed{13}$ 円とする。
 $(\boxed{12} - 360) : (\boxed{13} - 940) = 8 : 5$
 $(\boxed{13} - 940) \times 8 = (\boxed{12} - 360) \times 5 \rightarrow \boxed{104} - 7520 = \boxed{60} - 1800$
 $\boxed{44} = 7520 - 1800 = 5720 \quad \boxed{1} = 5720 \div 44 = 130$
 よって、 $\boxed{12} = 130 \times 12 = \underline{1560}(\text{円})$
- (3) $\left. \begin{array}{l} 7 \text{ で割って } 3 \text{ 余る} \\ 9 \text{ で割って } 5 \text{ 余る} \end{array} \right\} 63 \text{ で割って } 59 \text{ 余る (不足共通)}$
 $(1000 - 59) \div 63 = 14 \text{ 余り } 59$ よって、 $14 + 1 = \underline{15}(\text{個})$
- (4) 全生徒数は、 $32 \times 6 \times 3 = 576(\text{人})$ 以上、 $34 \times 6 \times 3 = 612(\text{人})$ 以下
 また、男：女 $= 22 : 17$ より、全生徒数は、 $22 + 17 = 39$ の倍数となる。
 $576 \div 39 = 14 \text{ 余り } 30$ よって、 $39 \times 15 = \underline{585}(\text{人})$ ($585 + 39 = 624(\text{人})$ は範囲外)

3

- (1) 三角形BCE = ア, 三角形AED = イ, 三角形ECD = ウとする。
 アとイの面積の差は、両方にウを付け足しても変わらない。
 $\text{イ} - \text{ア} = (\text{イ} + \text{ウ}) - (\text{ア} + \text{ウ})$
 $= \text{三角形ACD} - \text{三角形BCD} = 6 \times 6 \div 2 - 6 \times 6 \div 4 = \underline{9}(\text{cm}^2)$



- (2) 三角形ABCと三角形AEDは相似。
 $AE : ED = AB : BC = 6 : 12 = 1 : 2$
 これより、 $AE = 6 \times \frac{1}{2} = 3(\text{cm})$
 $BE = 6 - 3 = 3(\text{cm}) \quad BF = 12 - 3 = 9(\text{cm})$
 三角形DEFと三角形GBFは相似。
 $BF : BG = EF : ED = 12 : 6 = 2 : 1$
 これより、 $GB = 9 \times \frac{1}{2} = \frac{9}{2}(\text{cm})$
 よって、 $(6 + \frac{9}{2}) \times 3 \div 2 = \underline{15\frac{3}{4}}(\text{cm}^2)$

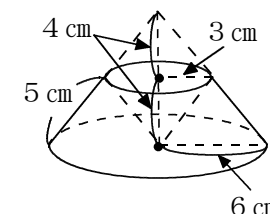


- (3) 右の図のように延長して考える。

相似比 $3 : 6 = 1 : 2$

体積比 $1^3 : 2^3 = 1 : 8$

体積(ア) $\cdots 3 \times 3 \times \pi \times 4 \times \frac{1}{3} \times (8 - 1 \times 2)$
 $= 72 \times \pi = \underline{226.08}(\text{cm}^3)$

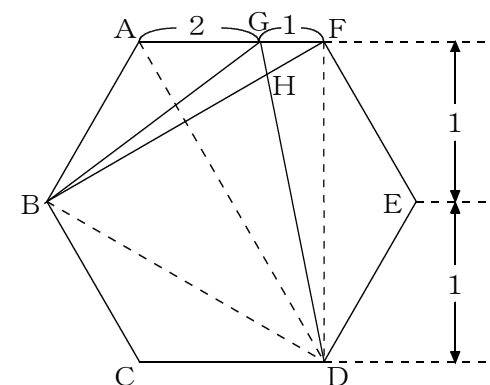


くり抜かれた円すいの側面積は、延長した円すいの側面積と同じになるので、求める表面積は、大きな円すいの表面積と同じになる。

表面積(イ) $\cdots 6 \times 6 \times \pi + 10 \times 6 \times \pi = 96 \times \pi = \underline{301.44}(\text{cm}^2)$

4

- (1) 三角形ABFの面積は、正六角形ABCDEFの面積の $\frac{1}{6}$ 。
 三角形BFGの面積は三角形ABFの $\frac{1}{3}$ より、 $72 \times \frac{1}{6} \times \frac{1}{3} = \underline{4}(\text{cm}^2)$
- (2) 直線BD, 直線DFを引くと、GH : HDは、三角形BFGと三角形BDFの面積の比と同じになる。
 三角形BDFの面積は正六角形ABCDEFの $\frac{1}{2}$ より、 $72 \times \frac{1}{2} = 36(\text{cm}^2)$
 よって、 $GH : HD = \text{三角形BFG} : \text{三角形BDF} = 4 : 36 = \underline{1 : 9}$
- (3) 三角形GDFと三角形BFGは、底辺がGFで共通、高さの比は2 : 1より、面積は2倍。
 これより三角形GDFの面積は、 $4 \times 2 = 8(\text{cm}^2)$
 よって、三角形GHFの面積は、 $8 \times \frac{1}{1+9} = \underline{0.8}(\text{cm}^2)$
- 【別解】
 直線ADを引くと、三角形ADFの面積は正六角形ABCDEFの面積の $\frac{1}{3}$ 。
 三角形GDFの面積は三角形ADFの面積の $\frac{1}{3}$ より、 $72 \times \frac{1}{3} \times \frac{1}{3} = 8(\text{cm}^2)$
 よって、三角形GHFの面積は、 $8 \times \frac{1}{1+9} = \underline{0.8}(\text{cm}^2)$



5

- (1) 下の図1のようなダイヤグラムとなる。
1回目に出会う場所をTとすると、 $PT : TQ = 2 : 3$
Bの休けい時間が10分のとき、AとBがそれぞれPQを1往復する時間は同じとなる。
よって、グラフの対称性より、 $PS : SQ = 3 : 2$ となる。
- (2) $PR : RQ = 1 : 1$ より、 $PR : RS : SQ = ⑤ : ① : ④$
①=240mより、 $PQ = ⑤ + ① + ④ = ⑩ = 240 \times 10 = 2400(m)$
- (3) 図1のダイヤグラムの太点線部分について拡大したものが図2。
RS間の240mについて、速さの比が2 : 3なので、かかる時間の比は3 : 2。
 $③ + ② = ⑤ = 10(分)$ $③ = 10 \times \frac{3}{3+2} = 6(分)$
よって、 $P \rightarrow Q (R \rightarrow S)$ の速さは、 $240 \div 6 = 40(m/分)$

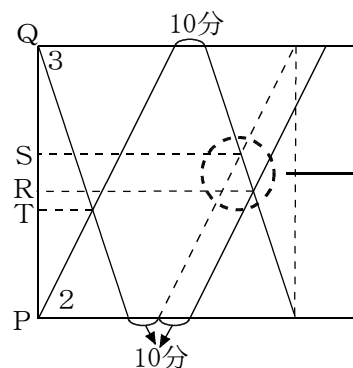


図1

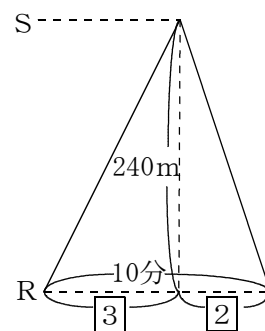


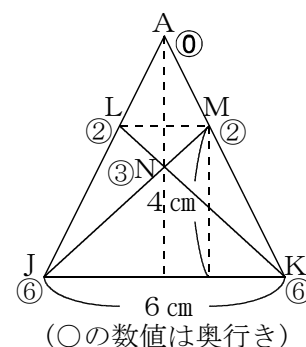
図2

7

- (1) Aは、1～9の9通り。B、Cは0～9の10通り。
よって、 $9 \times 10 \times 10 = 900(個)$
- (2) 3で割った余りに注目する。
 $C = 0, 3, 6, 9$ のとき、ABは3の倍数。
ABに当てはまる数は、12, 15, ..., 99より、 $(99-12) \div 3 + 1 = 30(個)$
 $C = 1, 4, 7$ のとき、ABは3で割って1余る数。
ABに当てはまる数は、10, 13, ..., 97より、 $(97-10) \div 3 + 1 = 30(個)$
 $C = 2, 5, 8$ のとき、ABは3で割って2余る数。
ABに当てはまる数は、11, 14, ..., 98より、 $(98-11) \div 3 + 1 = 30(個)$
よって、 $4 \times 30 + 3 \times 30 + 3 \times 30 = 300(個)$
- (3) $ABCB A = 10000 \times A + 1000 \times B + 100 \times C + 10 \times B + 1 \times A$
 $= 10001 \times A + 1010 \times B + 100 \times C \rightarrow 7$ の倍数
 $10001 \div 7 = 1428$ 余り5 $1010 \div 7 = 144$ 余り2 $100 \div 7 = 14$ 余り2
これより、 $5 \times A + 2 \times B + 2 \times C$ が7の倍数になればよい。
 $A + B + C = 10$ より、
 $5 \times A + 2 \times B + 2 \times C = (A + B + C) \times 2 + 3 \times A = 20 + 3 \times A \rightarrow 7$ の倍数
これに当てはまるAは5のみ。
 $B + C = 10 - 5 = 5$ となるので、当てはまる数は、
50505, 51415, 52325, 53235, 54145, 55055の6個。
よって、 $50505 + 51415 + 52325 + 53235 + 54145 + 55055 = 316680$

6

- (1) $6 \times 6 \times 6 \times \frac{1}{3} = 72(cm^3)$
- (2) 四角すいA-BCDEを正面から見たものが右図。
求める立体は、底面が右図の三角形MJKである三角柱を斜めに切った立体となる。
高さの平均を利用すると、求める体積は、
 $6 \times 4 \div 2 \times \frac{2+6+6}{3} = 56(cm^3)$
- (3) $LM = 6 \times \frac{2}{6} = 2(cm)$ $MN : JN = LM : KJ = 2 : 6 = 1 : 3$
右上の図で、MJとLKの交点をNとすると、Nにおける奥行きは、MからJへの奥行きの増加量が、 $6 - 2 = 4(cm)$ であることより、
 $2 + 4 \times \frac{1}{1+3} = 3(cm)$
求める立体の体積は、 $72 - 56 - 6 \times 4 \div 2 \times \frac{1}{4} \times \frac{2+3+6}{3} = 5(cm^3)$



(配点) ①; 各5点×4 他; 各4点×20