

1

(1)	2.5	(2)	$\frac{1}{210}$	(3)	528	(4)	96900
-----	-----	-----	-----------------	-----	-----	-----	-------

2

(1)	9.6	(%)	(2)	24	(本)	(3)	70	(4)	18	(通り)
-----	-----	-----	-----	----	-----	-----	----	-----	----	------

3

(1)	81	(cm^2)	(2)	108	(cm)	(3)	8 : 3	(4)	690	(cm^3)
-----	----	-------------------	-----	-----	-----------------	-----	-------	-----	-----	-------------------

4

(1)	$\frac{9}{12}$	(2)	$9\frac{7}{12}$	(3)	71	番目	(4)	109	番目
-----	----------------	-----	-----------------	-----	----	----	-----	-----	----

5

(1)	毎分	80	m	(2)	毎分	110	m	(3)	7	時	58	分
-----	----	----	---	-----	----	-----	---	-----	---	---	----	---

6

(1)	62	cm^2	(2)	240	cm^3
-----	----	---------------	-----	-----	---------------

7

(1)	93	(2)	1354
-----	----	-----	------

8

(1)	19	人	(2)	14	番と	15	番
-----	----	---	-----	----	----	----	---

(配点)

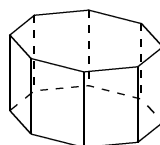
各 4 点 × 25 8(2) ; 完答

1 (3) $(6.5 \times 6.5 - 40) \times 528 \div (3.5 \times 3.5 - 10) = 2.25 \times 528 \div 2.25 = 528$

(4) $347 \times 732 - 969 \times 247 + 237 \times 347 = 347 \times (732 + 237) - 969 \times 247$
 $= 969 \times (347 - 247) = 96900$

2 (1) $200 \times 0.12 + 300 \times 0.08 = 48(\text{g}) \cdots \text{さとう}$ $48 \div 500 = 0.096 \rightarrow 9.6\%$

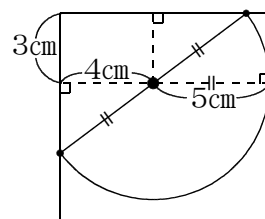
(2) 上下の正八角形で、 $8 \times 2 = 16$ (本)と、上下の面をつなぐ辺が8本。合わせて、 $16 + 8 = 24$ (本)



(3) $12600 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \times 5 \times 7$
 また、3つの数になるべく近い方が合計が小さくなる。
 $20 \times 20 \times 20 = 8000$ から考えて、およそ20~30の3つの数の積と考えられる。
 $5 \times 5 = 25$, $3 \times 7 = 21$, $2 \times 2 \times 2 \times 3 = 24$ のとき。
 よって、 $25 + 21 + 24 = 70$

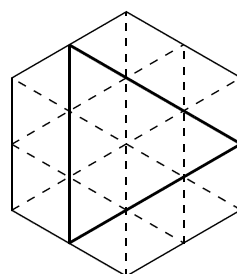
(4) ボールの個数の組み合わせは、(3), (2, 1), (1, 1, 1)のどれか。
 (3)は、赤3個か青3個の2通り。(2, 1)は、 $4 \times 3 = 12$ (通り)、
 (1, 1, 1)は $4C_3 = 4$ 通り。よって、全部で、 $2 + 12 + 4 = 18$ (通り)

3 (1) 右の図のように、半円の中心を考える。
 $10 \div 2 = 5(\text{cm}) \cdots \text{半径}$ $8 \div 2 = 4(\text{cm})$
 $4 + 5 = 9(\text{cm}) \cdots \text{正方形の1辺}$
 $9 \times 9 = 81(\text{cm}^2)$



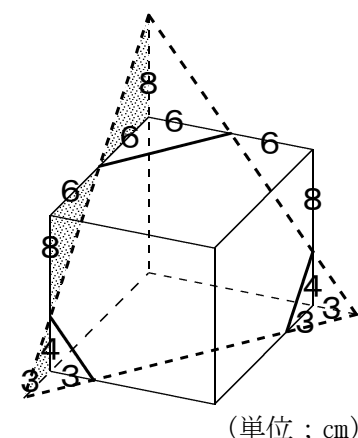
(2) 直線L上に頂点が2個ある。 $20 - 2 = 18$ (個), $18 \div 2 = 9$ より、正方形は9個。よって、9 cmまで。
 まわりの長さは、長方形に直して考えることができる。
 たては9 cm, 横は、 $(1 + 9) \times 9 \div 2 = 45(\text{cm})$
 よって、 $(9 + 45) \times 2 = 108(\text{cm})$

(3) 正三角形を回転させて、正六角形の辺にくっつける。
 さらに内部を小正三角形に区切るとよい。
 右の図から、面積比は、 $24 : 9 = 8 : 3$



(4) $6 : 6 = 1 : 1$, $6 : 8 = 3 : 4$,
 網目部分の相似などを使って、各部分の長さを求める。

体積が小さいものは切り口より奥の立体で、
 $12 + 3 = 15(\text{cm})$, $12 + 8 = 20(\text{cm})$ より、
 $15 \times 15 \div 2 \times 20 \times \frac{1}{3} = 750(\text{cm}^3)$ の三角すいから、
 $3 \times 3 \div 2 \times 4 \times \frac{1}{3} = 6(\text{cm}^3)$ の三角すいを2個と、
 $6 \times 6 \div 2 \times 8 \times \frac{1}{3} = 48(\text{cm}^3)$ の三角すいを除く。
 $750 - (6 \times 2 + 48) = 690(\text{cm}^3)$



4 (1) $\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{3}{4}, \frac{1}{6}, \frac{3}{6}, \frac{5}{6}, \frac{1}{8}, \frac{3}{8}, \frac{5}{8}, \frac{7}{8}, \frac{1}{10}, \frac{3}{10}, \frac{5}{10}, \frac{7}{10}, \frac{9}{10}, \frac{1}{12}, \frac{3}{12}, \dots$
 分子が奇数、分母が2, 4, 6, ...となる分数の列。
 $20 = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 5$ より、6セット目の5番目。
 1, 3, 5, 7, 9で分子は9, 分母は、 $2 \times 6 = 12$ なので、 $\frac{9}{12}$

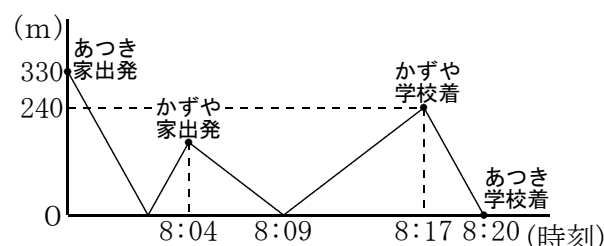
(2) $\frac{1}{2} = 0.5$, $\frac{1}{4} + \frac{3}{4} = 1$, $\frac{1}{6} + \frac{3}{6} + \frac{5}{6} = 1.5$, $\frac{1}{8} + \frac{3}{8} + \frac{5}{8} + \frac{7}{8} = 2$, ...のように、
 それぞれのセットの合計は等差数列になる。
 $0.5 + 1 + 1.5 + 2 + 2.5 + \frac{1}{12} + \frac{3}{12} + \frac{5}{12} + \frac{7}{12} + \frac{9}{12} = 9\frac{7}{12}$

(3) 分子の9より、セット内の5番目、分母の24より、12セット目。
 $(1 + 11) \times 11 \div 2 + 5 = 71$ (番目)

(4) $0.5 + 1 + 1.5 + \dots$ を、53に近づける。
 これは、 $1 + 2 + 3 + \dots$ の半分なので、これが106に近づくときを考える。
 $1 + 2 + \dots + 13 = 91$, $1 + 2 + \dots + 14 = 105$
 よって、 $0.5 + 1 + \dots + 7$ となる14セットまでの合計が、105の半分で52.5。
 $53 - 52.5 = 0.5$ 15セット目の $\frac{1}{30}, \frac{3}{30}, \frac{5}{30}, \frac{7}{30}$ の4個で、0.5をこえる。
 よって、 $(1 + 14) \times 14 \div 2 + 4 = 109$ (番目)

5

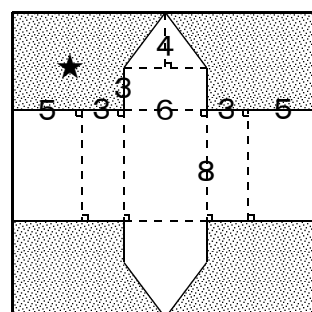
- (1) グラフのきよりの関係から、
かずやはあつきより速く、
かずやが学校に着いたのは
8時17分。8時17分から20
分までに、あつきは240m進む。
 $240 \div (20 - 17) = 80(\text{m/分})$



- (2) 8時9分から17分までで、かずやはあつきより240m多く進む。
 $240 \div (17 - 9) = 30(\text{m/分}) \rightarrow 80 + 30 = 110(\text{m/分})$
- (3) 8時4分から9分までに進んだきよりの差は、 $30 \times (9 - 4) = 150(\text{m})$
8時4分に、あつきはかずやの家より150m先まで進んでいる。
それまでに、 $(330 + 150) \div 80 = 6(\text{分})$ 進んでいるので、
あつきが家を出発したのは、8時4分 - 6分 = 7時58分

6

- (1) $22 - (3 + 5) \times 2 = 6(\text{cm})$
 $(22 - 8 - 3 \times 2) \div 2 = 4(\text{cm})$ より、
各部分の長さは右の図の通り(単位; cm)。
よって、★の面積は、
 $(5 + 3) \times (4 + 3) + 3 \times 4 \div 2 = 62(\text{cm}^2)$



- (2) 五角形を底面とする高さが8cmの五角柱になる。
五角形の面積は、 $6 \times 3 + 6 \times 4 \div 2 = 30(\text{cm}^2)$
よって、 $30 \times 8 = 240(\text{cm}^3)$

7

- (1) 3けたの数は、2けたの数と1275の平均。
よって、 $(2\text{けたの数} + 1275) \div 2 = 3\text{けたの数}$ なので、
2けたの数は奇数で、3けたの数の百の位は6。
残る数は3, 4, 8, 9なので、2けたの数の一の位は3か9。
9のとき、3けたの数の一の位にあてはまる数がない。
よって、2けたの数の一の位は3で、 $\square 3, 6\square\square$, 1275となる。
残る数は4, 8, 9で、
□が4のとき、93, 684, 1275は公差が591の等差数列。
□が9のとき、十の位にうまく4, 8が入らない。

- (2) 2けたの数の98はかなり大きい。よって、百の位にくり上がりが必ず起こる。
3けたの数が5□□のとき、4けたの数がない。
3けたの数が6□□のとき、4けたの数でありうるものは12□□。
このとき、百の位以上が等差数列なので、十の位以下も等差数列になる。
残る数は3, 4, 5, 7で、98と等差数列になる2数を作ることができない。
3けたの数が7□□のとき、4けたの数でありうるものは13□□か14□□。
13□□のとき、百の位以上が等差数列ではない。
残る数は2, 4, 5, 6で、98, 7AB, 13CDとすると、
98, $100 + AB$, $100 + CD$ の3つの数が等差数列。
A = 2から順に調べると、98, 126, 154があり、98, 726, 1354は公差が628の
等差数列。

8

- (1) $6/9 = 5/40$ $40 - 7 = 33(\text{日後})$
 $33 \div 7 = 4(\text{週間})$ あまり5(日後)
日直の回数を図にすると、右の図。
 $5/7$ (水)の日直を1回目とすると、 $6/9$ (月)の
日直は24回目で、23回、つまり46人進む。
 $12 + 46 = 58(\text{番})$ の人にあたるのが、1番。
よって、クラスの人気は、 $58 - 1 = 57$ の約数だが、
13番の人がいるので、13人以上。
30人以下では19人のみ。

水	木	金	土	日	月	火
①	②	③			④	⑤
⑥	⑦	⑧			⑨	⑩
⑪	⑫	⑬			⑭	⑮
⑯	⑰	⑱			⑲	⑳
㉑	㉒	㉓			㉔	

- (2) $7/1 = 6/31 = 5/62$, $62 - 7 = 55(\text{日後})$
 $55 \div 7 = 7(\text{週間})$ あまり6(日後)
水曜日の6日後は火曜日で、
 $5 + 5 \times 7 = 40(\text{回目})$ の日直。
39回、つまり78人進む。
 $12 + 78 = 90(\text{番})$ から2人。
 $90 \div 19 = 4(\text{周})$ あまり14(番) → 出席番号が14番と15番の2人。

水	木	金	土	日	月	火
①	②	③			④	⑤
⋮					⋮	
						●

49日後
→ +7週間
→ +㉓

(配点) 各4点 × 25, **8(2)**; 完答