

1	(1) 98	(2) 1	(3) $\frac{3}{5}$
---	--------	-------	-------------------

2	(1) 2521	(2) 11 (年後)	(3) 15 (通り)	(4) 12 (秒)
	(5) 4 : 1	(6) 30 (度)	(7) 108 (cm ²)	(8) 480.42 (cm ³)

3	(1) 3131	(2) 169 番目	(3) 6
---	----------	------------	-------

4	(1) 84.5 cm ²	(2) 29 cm ²
---	--------------------------	------------------------

5	(1) 729 通り	(2) 186 通り	(3) 540 通り
---	------------	------------	------------

6	(1) 27 cm ²	(2) 26 cm ²
---	------------------------	------------------------

7	(1) 6 回	(2) 5 回	(3) 6 通り
---	---------	---------	----------

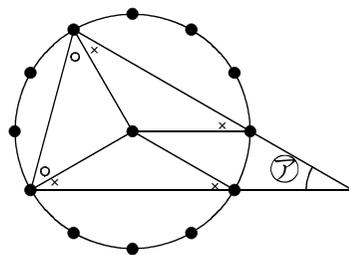
(配点)

4・6 ; 各5点×4
 他 ; 各4点×20

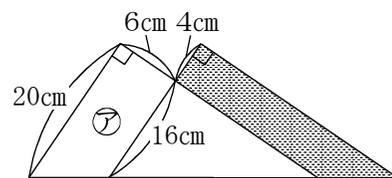
2

- (1) $\text{LCM}(2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9) = 2520$
 $2520 \times 1 + 1 = \underline{2521}$
- (2) ①年後とする。
 $(37 + \textcircled{1}) : (7 + \textcircled{1} + 3 + \textcircled{1}) = 3 : 2$
 $\textcircled{6} + 30 = 74 + \textcircled{2}$
 $\textcircled{1} = (74 - 30) \div (6 - 2) = \underline{11}$ (年後)
- (3) あらかじめ2個ずつ配っておくと、残りは $10 - 2 \times 3 = 4$ (個)
 この4個を3人に自由に配ると考える。
 $004 \cdots 3$ 通り, $013 \cdots 6$ 通り, $022 \cdots 3$ 通り, $112 \cdots 3$ 通り
 $3 + 6 + 3 + 3 = \underline{15}$ (通り)
- (4) すれ違いなので速さの和を考える。
 $53 + 37 = 90$ (km/時)
 $90 \div 3.6 = 25$ (m/秒)
 $(160 + 140) \div 25 = \underline{12}$ (秒)
- (5) 赤 : 白 : 計
 はじめ 8 : 7 : 15
 あと 4 : 5 : 9
 はじめとあとの合計の比は4 : 3なので、それぞれ60個と45個とする。
 赤 : 白 : 計
 はじめ 32 : 28 : 60
 あと 20 : 25 : 45
 よって、 $(32 - 20) : (28 - 25) = \underline{4 : 1}$

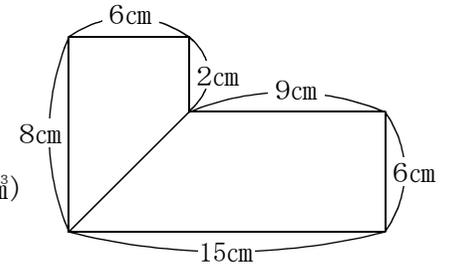
- (6) 図のように、円周上の点を中心と結ぶ。
 $360 \div 12 = 30$ (度)
 $\textcircled{O} = (180 - 30 \times 3) \div 2 = 45$ (度)
 $\textcircled{\times} = (180 - 30 \times 4) \div 2 = 30$ (度)
 $180 - (45 + 30) \times 2 = \underline{30}$ (度)



- (7) 重なっている部分をのぞいた⑦と網目部分は面積が等しい。
 $20 - 4 = 16$ (cm)
 $(16 + 20) \times 6 \div 2 = \underline{108}$ (cm²)



- (8) 断面図は右の図のようになる。
 $8 - 6 = 2$ (cm), $15 - 6 = 9$ (cm)
 $3 \times 3 \times \pi \times \frac{8 + 2}{2}$
 $+ 3 \times 3 \times \pi \times \frac{15 + 9}{2} = 153 \times \pi = \underline{480.42}$ (cm³)

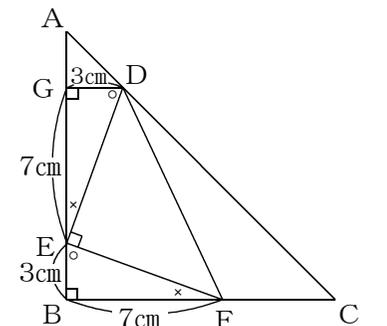


3

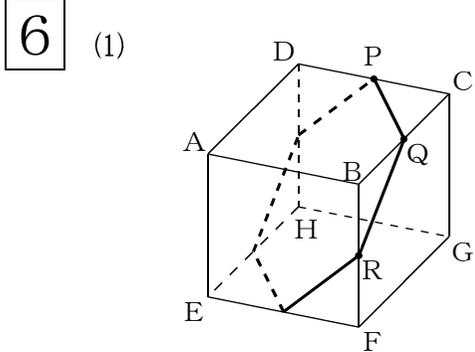
- (1) 1けた... 3個
 2けた... $3 \times 3 = 9$ (個)
 3けた... $3 \times 3 \times 3 = 27$ (個)
 $100 - (3 + 9 + 27) = 61$ (個) よって、4けたの整数の61番目。
 $1 \square \square \square \cdots 3 \times 3 \times 3 = 27$ (個)
 $61 \div 27 = 2$ 余り 7 より、 $3 \square \square \square$ の7番目。
 $311 \square \cdots 3$ 個 $312 \square \cdots 3$ 個 よって、3131。
- (2) 4けた... $3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$ (個)
 $11 \square \square \square \cdots 3 \times 3 \times 3 = 27$ (個)
 $121 \square \square \cdots 3 \times 3 = 9$ (個) $122 \square \square \cdots 9$ 個 $1231 \square \cdots 3$ 個
 12321 はこの次。
 よって、 $3 + 9 + 27 + 81 + 27 + 9 \times 2 + 3 + 1 = \underline{169}$ (番目)
- (3) 一の位は1, 2, 3, 1, 2, 3...のくり返し。
 3つを1セットとして考えると、 $100 \div 3 = 33$ (セット) 余り 1 (個) より、
 $6 \times 6 \times \cdots \times 6 \times 1$ となり、一の位は6となる。

4

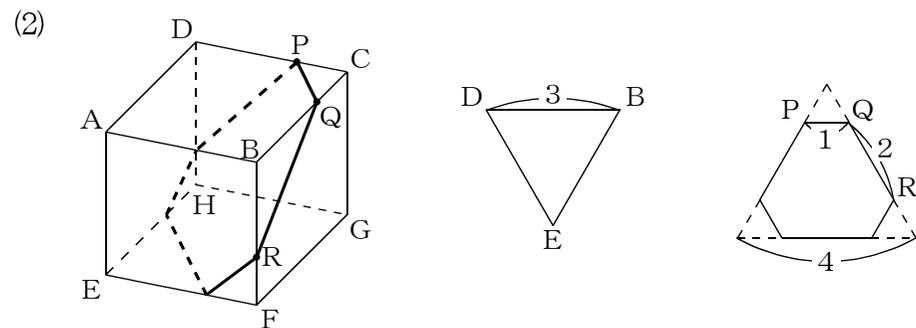
- (1) 右の図のように、垂線DGをひく。
 三角形DGEと三角形EBFは合同になる。
 また、三角形AGDは直角二等辺三角形なので、
 $AB = 3 + 7 + 3 = 13$ (cm)
 よって、 $13 \times 13 \div 2 = \underline{84.5}$ (cm²)
- (2) 台形GBFDから合同な2つの三角形を引く。
 $(3 + 7) \times (7 + 3) \div 2 = 50$ (cm²)
 $50 - 3 \times 7 \div 2 \times 2 = \underline{29}$ (cm²)



- 5 (1) A, B, C, D, E, Fのそれぞれが, 選べる部屋はそれぞれ3通りずつ。
よって, $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 729$ (通り)
- (2) ウを使わない場合, それぞれが選べる部屋はそれぞれ2通りずつ。
 $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 64$ (通り)
ただし, 全員がアの部屋を選ぶ場合と全員がイの部屋を選ぶ場合も含まれるので, $64 - 2 = 62$ (通り)
アを使わない場合とイを使わない場合も同様なので,
 $62 \times 3 = 186$ (通り)
- (3) 使わない部屋が2つある場合の数は3通り。
よって, $729 - 186 - 3 = 540$ (通り)



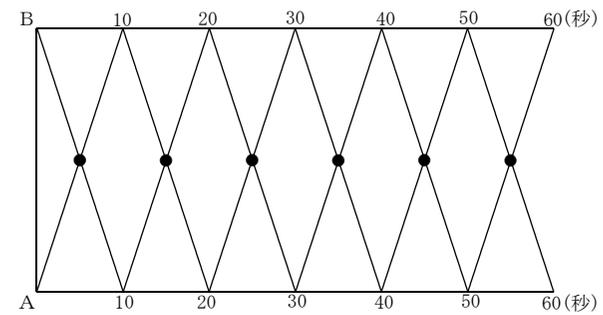
切り口は上の図のような正六角形になる。
正三角形DBEと, 正六角形を6等分した正三角形は相似となり, 相似比は2:1。
面積比は $(2 \times 2) : (1 \times 1) = 4 : 1$
よって, $18 \times \frac{1}{4} \times 6 = 27$ (cm^2)



切り口は上の図のような六角形になる。
 $DB : PQ : QR = 3 : 1 : 2$
 $4 \times 4 - 1 \times 1 \times 3 = 13$

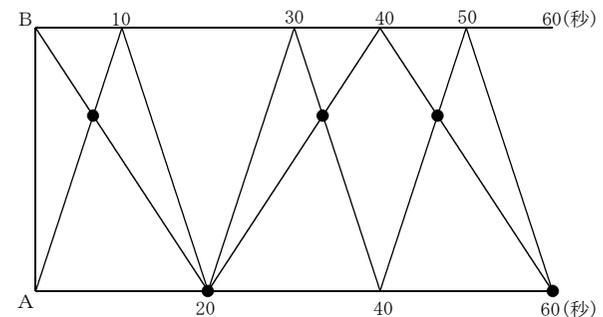
正三角形DBEと切り口の六角形の面積比は $(3 \times 3) : 13 = 9 : 13$
よって, $18 \times \frac{13}{9} = 26$ (cm^2)

- 7 (1) PはAB間を進むのに, $90 \div 9 = 10$ (秒)かかる。
3往復するには, $10 \times 6 = 60$ (秒)かかる。
P, Qの動きをダイヤグラムにかくと下のようになる。



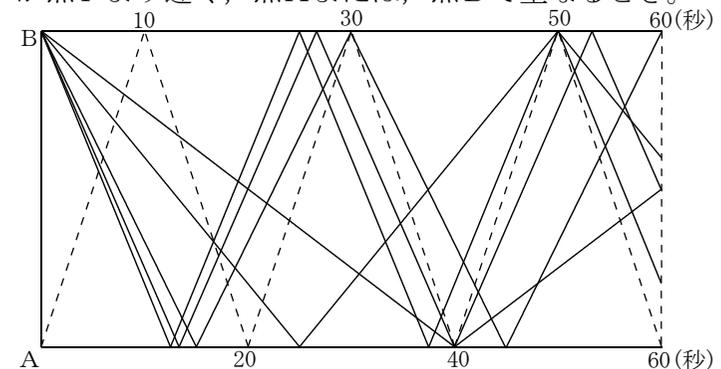
同じ場所に来るのは, 6回。

- (2) $90 \div 4.5 = 20$ (秒)
P, Qの動きをダイヤグラムにかくと下のようになる。



同じ場所に来るのは, 5回。

- (3) 点Pのダイヤグラムは6本の線からなるので, 交点が5個になるのは, 点Qが点Pより遅く, 点Aまたは, 点Bで重なるとき。



(2)をのぞいて, 上のように5通りある。よって, 6通り。

(配点) 4・6; 各5点×4 他; 各4点×20