

1	(1)	370	(2)	$\frac{1}{4}$	(3)	$\frac{5}{12}$	(4)	2 (m ²)
---	-----	-----	-----	---------------	-----	----------------	-----	---------------------

2	(1)	19 (枚)	(2)	12	(3)	12 (年後)	(4)	8640 (m)
	(5)	18.24 (cm ²)	(6)	900 (度)	(7)	192 (cm ²)	(8)	49.68 (cm ²)

3	(1)	28 個	(2)	120 個
---	-----	------	-----	-------

4	(1)	40 cm ²	(2)	4 : 3	(3)	140 cm ²
---	-----	--------------------	-----	-------	-----	---------------------

5	(1)	3 km	(2)	6 km
---	-----	------	-----	------

6	(1)	125 通り	(2)	61 通り	(3)	427 通り
---	-----	--------	-----	-------	-----	--------

7	(1)	1.5 cm	(2)	$38\frac{2}{3}$ cm ³
---	-----	--------	-----	---------------------------------

(配点)

③・⑤ ; 各5点 × 4

その他 ; 各4点 × 20

1 (4) $3600\text{cm}^2 \times 5 + 6a \div 3000 = 18000\text{cm}^2 + 0.002a = 1.8\text{m}^2 + 0.2\text{m}^2 = \underline{2}(\text{m}^2)$

2 (1) $7 + (7 - 1) \times \square = 115(\text{cm})$
 $\square = (115 - 7) \div 6 = 18 \quad 18 + 1 = \underline{19}(\text{枚})$

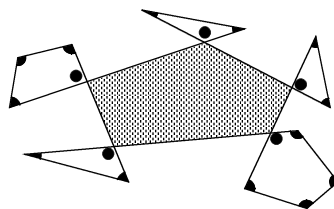
(2) $(A \times B) \times (C \times A) \div (B \times C) = A \times A$ なので、
 $96 \times 216 \div 144 = 144 = \underline{12} \times 12$

(3) 太郎君とお父さんの年齢の差は一定なので、年齢の差が太郎君の年齢と等しくなればよい。太郎君が、 $36 - 12 = 24(\text{才})$ のとき。
 よって、 $24 - 12 = \underline{12}(\text{年後})$

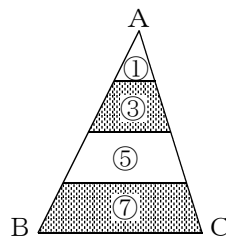
(4) 上りの速さ : 下りの速さ = $(100 - 20) : (100 + 20) = 80 : 120 = 2 : 3$
 距離一定より、かかる時間の比は、上り : 下り = $3 : 2$
 上りにかかる時間は、 $180 \times \frac{3}{3 + 2} = 108(\text{分})$
 よって、 $80 \times 108 = \underline{8640}(\text{m})$

(5) 円から正方形をひく。正方形の対角線が、 $4 \times 2 = 8(\text{cm})$ 。
 $4 \times 4 \times \pi - 8 \times 8 \div 2 = 16 \times \pi - 32 = \underline{18.24}(\text{cm}^2)$

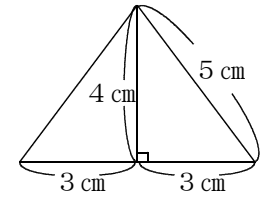
(6) 求める角度は、三角形3個の内角の和と四角形1個の内角の和と五角形1個の内角の和の合計から、●の角度の合計を引けばよい。
 ●の角度の合計は網目部分の五角形の内角の和と等しい。
 よって、 $180 \times 3 + 360 + 540 - 540 = \underline{900}(\text{度})$



(7) 相似な三角形が4個ある。
 相似比は1 : 2 : 3 : 4より、面積比は1 : 4 : 9 : 16。
 面積比を書きこむと右の図のようになる。
 $\textcircled{3} + \textcircled{7} - (\textcircled{1} + \textcircled{5}) = \textcircled{4} = 48(\text{cm}^2) \quad \textcircled{1} = 12(\text{cm}^2)$
 よって、全体 ; $\textcircled{16} = 12 \times 16 = \underline{192}(\text{cm}^2)$



(8) 円すいの底面積の半分と、側面積の半分と、右の三角形の面積の合計。
 $3 \times 3 \times \pi \times \frac{1}{2} + 5 \times 3 \times \pi \times \frac{1}{2} + 6 \times 4 \div 2$
 $= 12 \times \pi + 12 = \underline{49.68}(\text{cm}^2)$



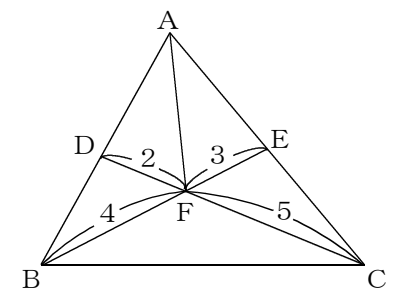
3 (1) 消しゴムの数は鉛筆の数の2倍。鉛筆を配る数を2倍にするとあまりも2倍になる。
 よって、 $14 \times 2 = \underline{28}(\text{個})$

(2) 消しゴム ; 6, 6, …… 6 18不足
 消しゴム ; 4, 4, …… 4 28あまり
 差 ; 2, 2, …… 2 46
 $46 \div 2 = 23(\text{人}) \quad 6 \times 23 - 18 = \underline{120}(\text{個})$

4 (1) 三角形BFD : 三角形BCF = 2 : 5
 よって、 $16 \times \frac{5}{2} = \underline{40}(\text{cm}^2)$

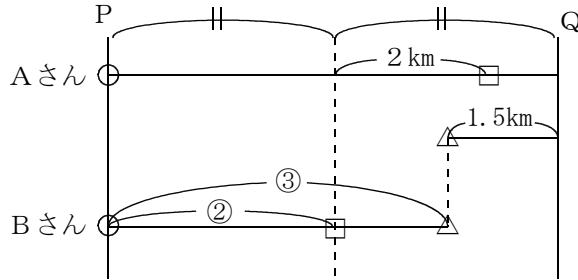
(2) $BF : FE = \text{三角形BCF} : \text{三角形CEF} = 40 : 30 = \underline{4 : 3}$

(3) 右の図のようにAとFを直線で結ぶ。
 (三角形ABF + 三角形BCF) : 三角形CAF
 : 三角形ABC = 4 : 3 : (4 + 3) = 4 : 3 : 7
 (三角形BCF + 三角形CAF) : 三角形ABF
 : 三角形ABC = 5 : 2 : (5 + 2) = 5 : 2 : 7
 三角形ABF : 三角形BCF : 三角形CAF
 = 2 : 2 : 3
 よって、 $40 \times \frac{2 + 2 + 3}{2} = \underline{140}(\text{cm}^2)$



5

- (1) $1.5 \times 2 = 3$ (km)
 (2) 2人の速さはそれぞれ一定なので、距離の差の比と時間の比は同じになる。
 $\bigcirc \sim \square : \bigcirc \sim \triangle$
 距離の差 $2 \text{ km} : 3 \text{ km}$
 時間の比 $2 : 3$
 Bさんに注目して距離の比を書きこむと上の線分図のようになる。
 $\textcircled{2} \times 2 - \textcircled{3} = \textcircled{1} = 1.5$ (km)
 よって、 $PQ = 1.5 \times 4 = 6$ (km)



6

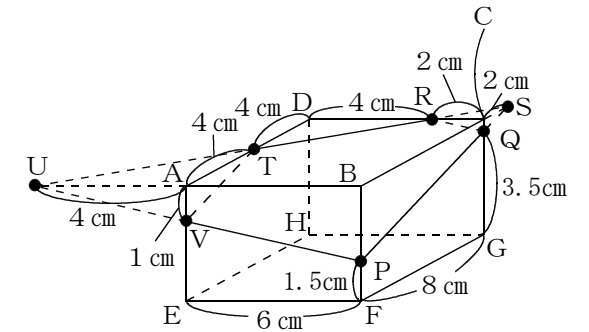
- (1) 取り出したカードに書かれている数はすべて奇数であればよい。
 よって、 $5 \times 5 \times 5 = 125$ (通り)
 (2) 取り出したカードに書かれている数は、少なくとも1枚は5でないといけない。
 3枚とも5以外の奇数のカードの取り出し方は、 $4 \times 4 \times 4 = 64$ (通り)
 よって、 $125 - 64 = 61$ (通り)
 (3) 取り出したカードは、少なくとも1枚は5か10でないといけない。
 カードの取り出し方は全部で、 $10 \times 10 \times 10 = 1000$ (通り)
 3枚とも5、10以外のカードの取り出し方は、 $8 \times 8 \times 8 = 512$ (通り)
 一の位が0か5になるようなカードの取り出し方は、 $1000 - 512 = 488$ (通り)
 よって、 $488 - 61 = 427$ (通り)

7

- (1) 展開図で考える。

 網目部分の相似より、 $BP : PF = (8 + 2) : 6 = 5 : 3$
 $PF = 4 \times \frac{3}{3 + 5} = 1.5$ (cm)

- (2) 右の図のように、PQとBCを延長して交わった点をSとする。次に、SRを延長し、ADとの交点をT、BAを延長して交わった点をUとする。さらに、UPとAEとの交点をVとする。
 (1)の三角形BPRと三角形CQRは相似で、相似比は、 $10 : 2 = 5 : 1$
 $BP = 4 - 1.5 = 2.5$ (cm) $CQ = 2.5 \times \frac{1}{5} = 0.5$ (cm)



順に長さを求めていくと、 $CS = 2$ cm, $DT = 4$ cm, $AU = 4$ cm, $AV = 1$ cm となる。
 $10 \times 10 \div 2 \times 2.5 \times \frac{1}{3} - 2 \times 2 \div 2 \times 0.5 \times \frac{1}{3} - 4 \times 4 \div 2 \times 1 \times \frac{1}{3} = 38 \frac{2}{3}$ (cm³)

(配点) 3・5 ; 各5点×4, その他 ; 各4点×20