

|   |         |       |                     |                             |
|---|---------|-------|---------------------|-----------------------------|
| 1 | (1) 322 | (2) 3 | (3) $\frac{17}{32}$ | (4) 5931 (cm <sup>3</sup> ) |
|---|---------|-------|---------------------|-----------------------------|

|   |                              |              |                              |              |
|---|------------------------------|--------------|------------------------------|--------------|
| 2 | (1) 202                      | (2) 3600 (m) | (3) 36 (通り)                  | (4) 12       |
|   | (5) 36.48 (cm <sup>2</sup> ) | (6) 135 (度)  | (7) 57.36 (cm <sup>2</sup> ) | (8) 8.5 (cm) |

|   |          |           |
|---|----------|-----------|
| 3 | (1) 54 枚 | (2) 18 cm |
|---|----------|-----------|

|   |         |          |
|---|---------|----------|
| 4 | (1) 8 回 | (2) 34 個 |
|---|---------|----------|

|   |           |         |
|---|-----------|---------|
| 5 | (1) 50 秒後 | (2) 4 回 |
|---|-----------|---------|

|   |           |                        |            |
|---|-----------|------------------------|------------|
| 6 | (1) 180 度 | (2) 32 cm <sup>2</sup> | (3) 4.5 cm |
|---|-----------|------------------------|------------|

|   |            |            |            |
|---|------------|------------|------------|
| 7 | (1) 900 通り | (2) 675 通り | (3) 375 通り |
|---|------------|------------|------------|

(配点)

1~3・6・7 ; 各4点×20

4・5 ; 各5点×4

1 (4)  $1\text{cm}^3 + 1.3\text{dL} + 2.8\text{L} + 0.003\text{m}^3 = 1\text{cm}^3 + 130\text{cm}^3 + 2800\text{cm}^3 + 3000\text{cm}^3 = \underline{5931\text{cm}^3}$

2 (1) 不足共通。  
 $LCM(4, 6) = 12$   
 $12 \times \square - 2$  より,  $\square = 17$  のとき, 202。

(2) 上 : 下  
 時間 3 : 2  
 速さ 2 : 3  
 $3 \times 2 \times \frac{3}{3-2} = 18(\text{km/時}) \cdots$  下りの速さ  
 $18 \times \frac{12}{60} = 3.6(\text{km}) \rightarrow \underline{3600\text{m}}$

(3) 

|     |   |     |     |     |      |
|-----|---|-----|-----|-----|------|
| 10円 | 5 | 4   | 3   | ... | 0    |
| 5円  | 0 | 2~0 | 4~0 | ... | 10~0 |

  
 よって,  $1 + 3 + 5 + \dots + 11 = 6 \times 6 = \underline{36}$  (通り)

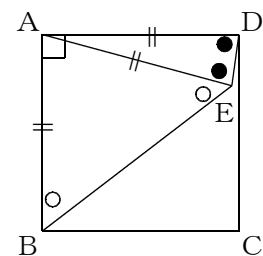
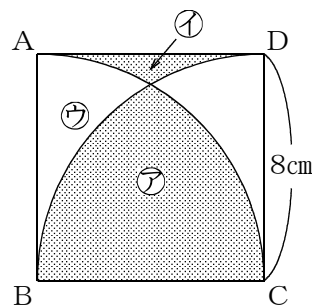
(4)  $1024 = 2^{10}$  なので, 素因数として 2 がふくまれる個数を調べる。  

|   |   |   |   |    |    |
|---|---|---|---|----|----|
| 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |
|---|---|---|---|----|----|

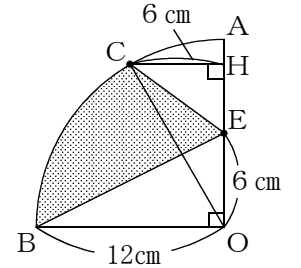
 2 の個数  $1 + 2 + 1 + 3 + 1 + 2 = 10$  (個)  
 よって, 最小の N は 12。

(5) ㊦をつけたして考える。  
 $㊦ + ㊦ \cdots 8 \times 8 \times \pi \times \frac{1}{4} = 16 \times \pi = 50.24(\text{cm}^2)$   
 $㊧ + ㊦ \cdots 8 \times 8 - 50.24 = 13.76(\text{cm}^2)$   
 $50.24 - 13.76 = \underline{36.48(\text{cm}^2)}$

(6)  $360 - 90 = 270$  (度)  $\cdots$  ○ ○ ● ●  
 $270 \div 2 = \underline{135}$  (度)  $\cdots$  ○ ●



(7) 三角形COHは正三角形の半分なので,  
 $12 \div 2 = 6(\text{cm}) \cdots CH$   
 おうぎ形OCB + 三角形COE - 三角形EBO  
 $12 \times 12 \times \pi \times \frac{1}{6} = 24 \times \pi = 75.36(\text{cm}^2) \cdots$  おうぎ形OCB  
 $6 \times 6 \div 2 = 18(\text{cm}^2) \cdots$  三角形COE  
 $12 \times 6 \div 2 = 36(\text{cm}^2) \cdots$  三角形EBO  
 $75.36 + 18 - 36 = \underline{57.36(\text{cm}^2)}$

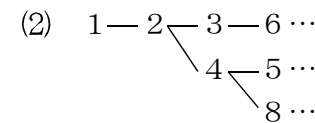


(8)  $47.1 = 15 \times \pi$   
 $2 \times \pi \times \square - 1 \times 1 \times \pi \times 2 = 15 \times \pi$   
 よって,  $\square = \underline{8.5(\text{cm})}$

3 (1) 1辺の長さが1cmの正六角形を作るのに6枚必要。  
 1辺の長さが3cmの正六角形は,  $3 \times 3 = 9$  (倍)の面積になるので,  
 $6 \times 9 = \underline{54}$  (枚)

(2)  $2020 \div 6 = 336$  あまり 4 より, 336倍までできる。  
 336以下で最も大きい平方数は,  $18 \times 18 = 324$   
 よって,  $1 \times 18 = \underline{18(\text{cm})}$

4 (1)  $84 \rightarrow 42 \rightarrow 21 \rightarrow 20 \rightarrow 10 \rightarrow 5 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 1$   
 よって, 8回。



1から順に戻して考える。  
 奇数からは偶数が1つ, 偶数からは奇数と偶数の2つの枝がでる。

|    |   |   |   |   |   |   |    |    |
|----|---|---|---|---|---|---|----|----|
| 回数 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7  | 8  |
| 奇数 | 0 | 1 | 1 | 2 | 3 | 5 | 8  | 13 |
| 偶数 | 1 | 1 | 2 | 3 | 5 | 8 | 13 | 21 |

よって,  $13 + 21 = \underline{34}$  (個)

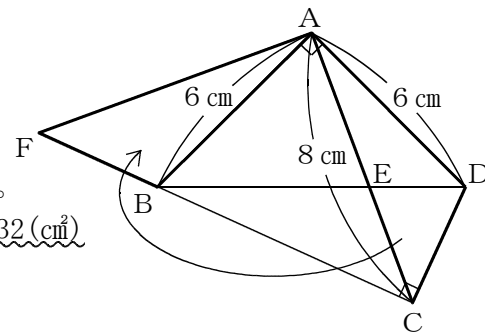
- 5 (1) 出会い... $180 \div (12 + 6) = 10$ (秒後)  
追いつき... $180 \div (12 - 6) = 30$ (秒後)  
 $10 + 30 + 10 = 50$ (秒後)

- (2) PがA地点に来るのは $180 \div 12 = 15$ (秒)ごと。  
PQが重なるのは, 10 50 90 ...  
40 80 120...  
10 + 40 × □が15の倍数となるのは, 90秒後, 210秒後。  
40 × □が15の倍数となるのは, 120秒後, 240秒後。  
よって, 4回。

- 6 (1)  $360 - 90 \times 2 = 180$ (度)

- (2) 三角形ACDを右の図のように移動する。  
角FAC=90(度)なので,  $8 \times 8 \div 2 = 32$ (cm<sup>2</sup>)

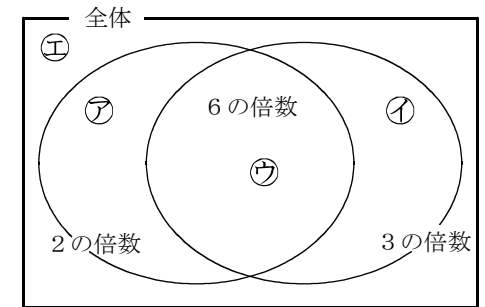
- (3) 三角形ABD =  $6 \times 6 \div 2 = 18$ (cm<sup>2</sup>)  
三角形BCD =  $32 - 18 = 14$ (cm<sup>2</sup>)  
AE : EC = 三角形ABD : 三角形BCD = 18 : 14 = 9 : 7  
よって,  $8 \times \frac{9}{9+7} = 4.5$ (cm)



- 7 (1)  $30 \times 30 = 900$ (通り)

- (2) 奇数を2回取る場合を全体から引く。  
 $900 - 15 \times 15 = 675$ (通り)

- (3) ㉞... $30 \div 6 = 5$ (個)  
㉟... $30 \div 2 - 5 = 10$ (個)  
㊱... $30 \div 3 - 5 = 5$ (個)  
㊲... $30 - (5 + 10 + 5) = 10$ (個)  
㉞㉞(㉞㉞)... $10 \times 5 \times 2 = 100$ (通り)  
㉞㉟(㉟㉞)... $10 \times 5 \times 2 = 100$ (通り)  
㉞㊱(㊱㉞)... $5 \times 5 \times 2 = 50$ (通り)  
㉞㉞... $5 \times 5 = 25$ (通り)  
㉞㊲(㊲㉞)... $5 \times 10 \times 2 = 100$ (通り)  
以上, 合計375通り。



(配点) 1~3・6・7 ; 各4点×20 4・5 ; 各5点×4