

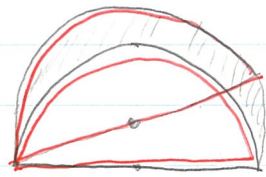
・回転図形のポイント

- ① 回転の中心を意識して点がどこに移動するか考える
- ② 必ずおうぎ形ができる
- ③ 中心角は回転角になる
- ④ 面積は「全体 - いらぬこ」

p227

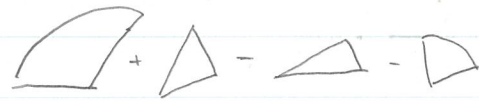
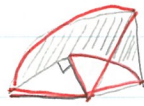
①

(1)



$$24^2 \times 3.14 \times \frac{1}{4} - 12^2 \times 3.14 \times \frac{1}{4} = 150.72 \text{ cm}^2$$

(2)



$$15^2 \times 3.14 \times \frac{1}{4} - 9 \times 9 \times \frac{1}{2} = 48 \times 3.14 = 150.72 \text{ cm}^2$$

$$\begin{array}{r} 3.14 \\ \times 48 \\ \hline 25.12 \\ 125.6 \\ \hline 150.72 \end{array}$$

②

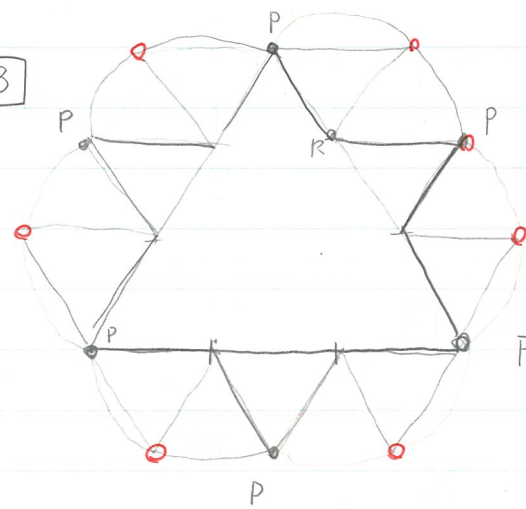


$$(1) 10 \times 3.14 \times \frac{1}{4} = 7.85 \text{ cm} \leftarrow \text{中心角は回転角}$$



$$5 \times 5 \times 3.14 \times \frac{1}{4} - 3 \times 3 \times 3.14 \times \frac{1}{4} = 1.57 \times 3.14 \times \frac{1}{4} = 12.56 \text{ cm}^2$$

③



$$120^\circ \times 6 = 720^\circ \rightarrow 2 \text{ 周}$$

$$6 \times 3.14 \times 2 = 37.68 \text{ cm}$$

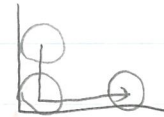
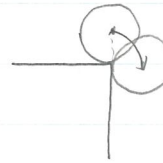
作図ポイント

弧が頂点を通る (正三角形なので)
 左右の正三角形は底辺の正三角形と平行
 の底辺 大きな正三角形の

・転がる円のポイント

外回り... 弧をえがく

内回り... 折れる

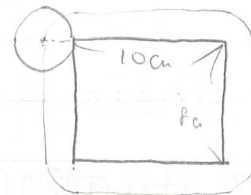


p228 面積... 外側もおうぎ形

面積... 通らないこがある

④

(1)



中心

$$(10+8) \times 2 + 4 \times 3.14 = 48.56 \text{ cm}^2$$

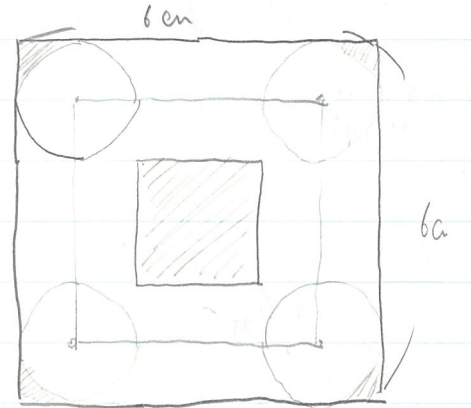
面積

$$48.56 \times 4 = 194.24 \text{ cm}^2$$

↑ センターラインの公式

円が外回りに1周するとき
 全体を長方形の外に計算できる。

(2)



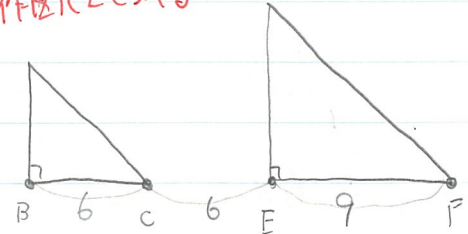
$$\text{中心 } 4 \times 4 = 16 \text{ cm}^2$$

面積

$$6 \times 6 - (2 \times 2 - 1 \times 1) \times 3.14 - 2 \times 2 = 31.14 \text{ cm}^2$$

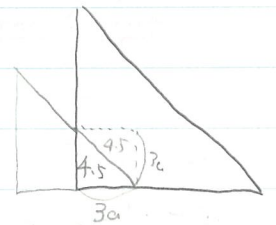
p228 5

作図に2つ入る

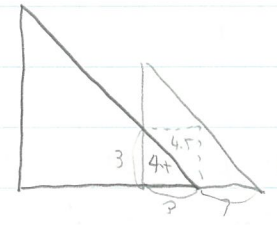


(1) BがEについてから、CがFにつくまでの間
12秒 ~ 75秒

(2)



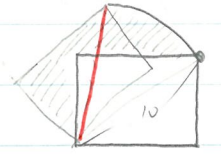
CがEに3a=来たとき
9秒後



CがFに3a=来たとき
15+3=18秒後

おうぎ形をみかける

6



(2) 全体 - いらないところ



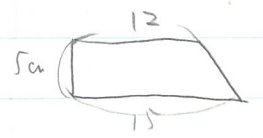
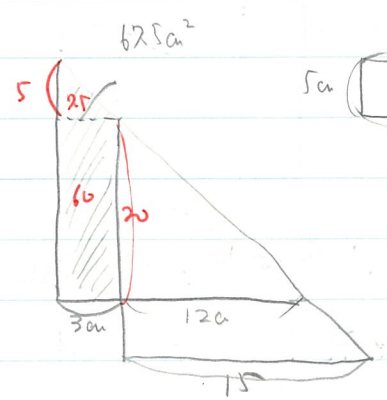
おうぎ形と4分の3

(1) $20 \times 3.14 \times \frac{1}{8} = 7.85a$

$= 10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{1}{4} = 39.25a^2$

合同な図形をみつけたので、ユウも面積が同じ

7



$6.5 \times 2 \div (12+15) = 5a$
 $5 \times 3 \times \frac{1}{2} = 7.5$
 $6.5 - 7.5 = 60$
 $60 \div 3 = 20$
 $12 \times 20 \times \frac{1}{2} = 120a^2$

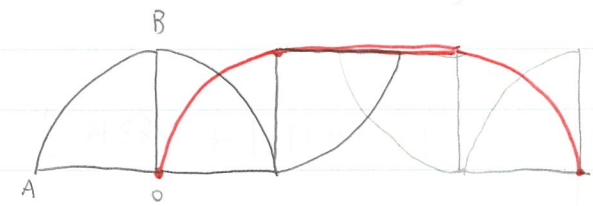
84



相似比、面積比から
比に計算できる

⑨ = 67.5
 ⑩ = 7.5
 ⑬ = 120a^2

8

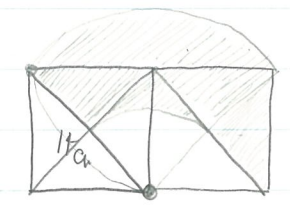


おうぎ形の回転
曲線が地面にいたる円の重なり

(1) $\frac{20 \times 3.14 \times \frac{1}{4} \times 2}{\text{左右}} + \frac{20 \times 3.14 \times \frac{1}{4}}{\text{中央、おうぎの弧と同じになる}} = 47.1 \text{ cm}$

(2) $\frac{10 \times 10 \times 3.14 \times \frac{1}{4} \times 2}{\text{左右}} + \frac{10 \times 20 \times 3.14 \times \frac{1}{4}}{\text{長方形}} = 314 \text{ cm}^2$

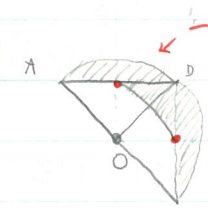
9



(1)

大おうぎ - 小おうぎ + AOD
 $= 14 \times 14 \times \frac{22}{7} \times \frac{1}{4} - 7 \times 7 \times \frac{22}{7} \times \frac{1}{4} + 7 \times 7 \times \frac{1}{2}$
 $= 154 - \frac{77}{2} + \frac{49}{2} = 140 \text{ cm}^2$

(2)



一番内側はA、Dの直線の点

半円 - AODの半分 × 2 - 小おうぎ
 $= 7 \times 7 \times \frac{22}{7} \times \frac{1}{2} - \frac{49}{2} - 0 \times 0 \times \frac{22}{7} \times \frac{1}{4}$
 $= 77 - \frac{49}{2} - \frac{49}{2} \times \frac{22}{7} \times \frac{1}{4}$

小おうぎ

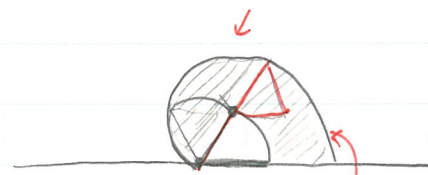


半径がかわらない形

$7 \times 7 - \frac{49}{2} - \frac{77}{4}$
 $= 77 - 24 \frac{2}{4} - 19 \frac{1}{4} = 33 \frac{1}{4} \text{ cm}^2$

10

左側は1点で回転する移動



右側は円周上の円が動く移動

$2 \times 2 \times 3.14 \times \frac{1}{2} + 4 \times 4 \times 3.14 \times \frac{1}{6} - 2 \times 2 \times 3.14 \times \frac{1}{4}$
 $= 4 \times 3.14$ (分配法則) (白い部分)
 $= 12.56 \text{ cm}^2$

