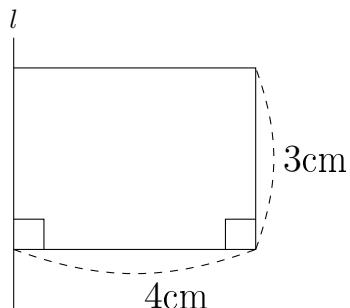


空間図形 [立体の表面積(2)]

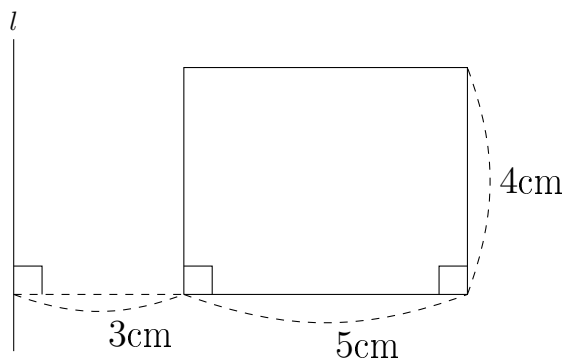
<演習問題>

次の立体の表面積を求めよ。

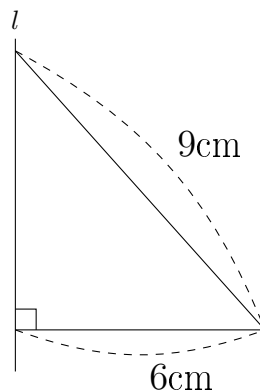
(1) 図の長方形を直線 l を軸として1回転させてできる立体



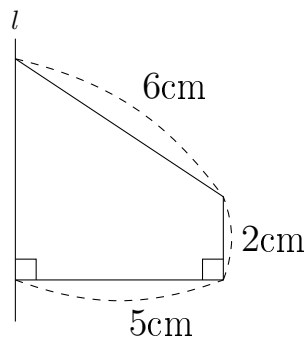
(2) 図の長方形を直線 l を軸として1回転させてできる立体



(3) 図の三角形を直線 l を軸として1回転させてできる立体



(4) 図の台形を直線 l を軸として1回転させてできる立体

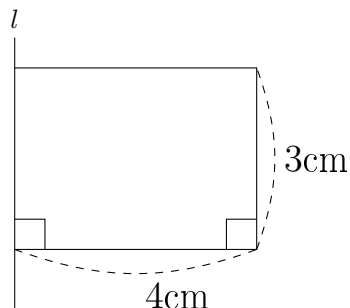


空間図形 [立体の表面積(2)]

<演習問題>

次の立体の表面積を求めよ。

- (1) 図の長方形を直線 l を軸として
1回転させてできる立体



底面の円の半径が 4cm で
高さが 3cm の円柱ができるので、

(底面積)

$$\pi \times 4^2 = 16\pi$$

(側面積)

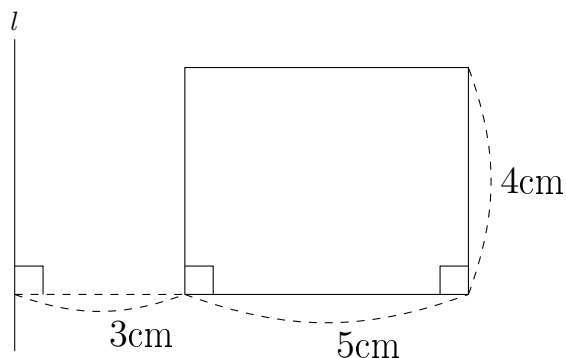
$$2 \times \pi \times 4 \times 3 = 24\pi$$

(表面積)

$$24\pi + 16\pi \times 2 = 56\pi$$

表面積 $56\pi \text{ cm}^2$

- (2) 図の長方形を直線 l を軸として
1回転させてできる立体



底面の円の半径が 8cm で
高さが 4cm の円柱から、
底面の円の半径が 3cm で
高さが 4cm の円柱を除いた立体ができるので、

(円 (8cm) から円 (3cm) を除いた底面)

$$\pi \times 8^2 - \pi \times 3^2 = 55\pi$$

(外側の側面)

$$2 \times \pi \times 8 \times 4 = 64\pi$$

(内側の側面)

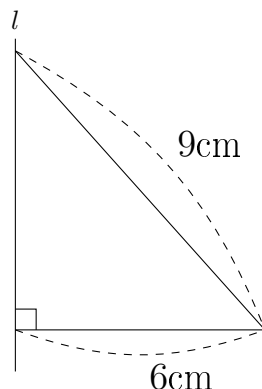
$$2 \times \pi \times 3 \times 4 = 24\pi$$

(表面積)

$$64\pi + 24\pi + 55\pi \times 2 = 198\pi$$

表面積 $198\pi \text{ cm}^2$

- (3) 図の三角形を直線 l を軸として
1回転させてできる立体



底面は半径が 6cm の円、
側面は半径 9cm のおうぎ形ができるので、

(底面積)

$$\pi \times 6^2 = 36\pi$$

(底面円の円周)

$$2 \times \pi \times 6 = 12\pi$$

(側面積)

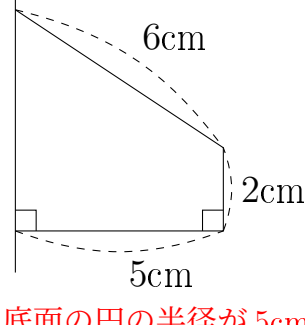
$$\frac{1}{2} \times 12\pi \times 9 = 54\pi$$

(表面積)

$$54\pi + 36\pi = 90\pi$$

表面積 $90\pi \text{ cm}^2$

- (4) 図の台形を直線 l を軸として
1回転させてできる立体



底面の円の半径が 5cm で高さが 2cm の円柱と、
底面の円の半径が 5cm で側面のおうぎ形の
半径が 6cm の円錐をあわせた立体ができるので、

(円柱の底面積)

$$\pi \times 5^2 = 25\pi$$

(円柱の底面円の円周、

および円錐の側面おうぎ形の弧の長さ)

$$2 \times \pi \times 5 = 10\pi$$

(円柱の側面積)

$$10\pi \times 2 = 20\pi$$

(円錐の側面積)

$$\frac{1}{2} \times 10\pi \times 6 = 30\pi$$

(表面積)

$$20\pi + 30\pi + 25\pi = 75\pi$$

表面積 $75\pi \text{ cm}^2$