

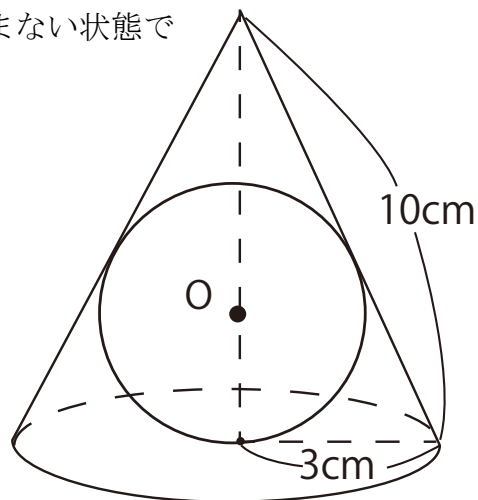
## 球の内接・外接

NO 1

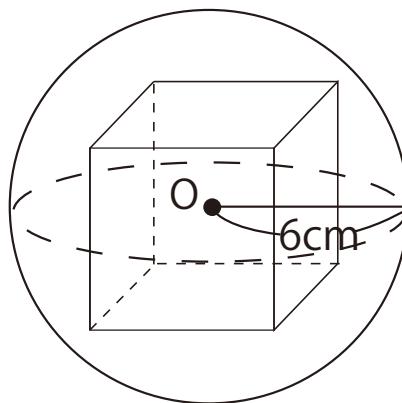
名前

/2 点

- 1 右の図のような円すいの中に球がすきまない状態で入っている。  
円すいの底面の半径が 3 cm  
母線の長さが 10 cm のとき、  
円すいの中に入っている  
球の半径の長さを求めなさい。



- 2 右の図のような半径 6 cm の球に  
立方体がすきまなく入っているとき  
この立方体の一辺の長さを求めなさい。



解答

1 右図より球の半径を  $x$  とする。

$$AD^2 = 10^2 - 3^2 = 91$$

$$AD = \sqrt{91}$$

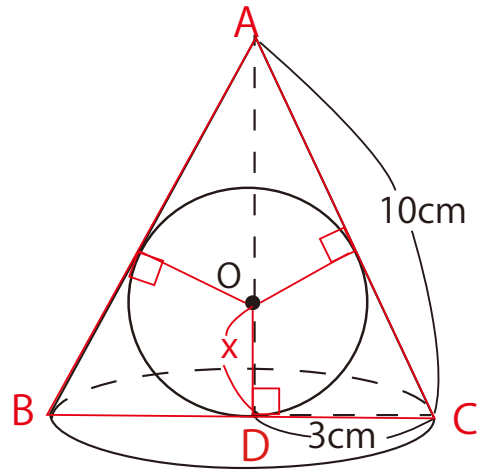
$\triangle ABC$ の面積 =  $\triangle OAB + \triangle OBC + \triangle AOC$

$$\frac{1}{2} \times 6 \times \sqrt{91} = \frac{1}{2} \times 10 \times x$$

$$+ \frac{1}{2} \times 6 \times x + \frac{1}{2} \times 10 \times x$$

$$6\sqrt{91} = 26x$$

$$x = \frac{6\sqrt{91}}{26} = \frac{3\sqrt{91}}{13} \text{ cm}$$



2 右の図より立方体の一辺の長さを  $x$  とする。

$$HF^2 = x^2 + x^2 = 2x^2$$

$$HF = \sqrt{2}x$$

$$DF^2 = (\sqrt{2}x)^2 + x^2$$

$$= 2x^2 + x^2$$

$$= 3x^2$$

$$DF = \sqrt{3}x$$

$DF$  は球の直径になるので

$$\sqrt{3}x = 12$$

$$x = \frac{12}{\sqrt{3}}$$

$$x = 4\sqrt{3} \text{ cm}$$

