

三平方の定理⑤ (解答と解説)

1 解答 (1) $x=3$ (2) $x=\sqrt{21}$

(1) $\triangle ABC$ において

$$1^2 + 2^2 = AC^2$$

$$AC^2 = 5$$

$AC > 0$ であるから $AC = \sqrt{5}$ cm

$\triangle ACD$ において

$$(\sqrt{5})^2 + 2^2 = x^2$$

$$x^2 = 9$$

$x > 0$ であるから $x = 3$

(2) $\triangle ADC$ において

$$2^2 + AC^2 = 3^2$$

$$AC^2 = 5$$

$AC > 0$ であるから $AC = \sqrt{5}$ cm

$\triangle ABC$ において

$$(2+2)^2 + (\sqrt{5})^2 = x^2$$

$$x^2 = 21$$

$x > 0$ であるから $x = \sqrt{21}$

2 解答 $x=2\sqrt{3}$, $y=2\sqrt{6}$

$\triangle ADC$ において, $4 : x = 2 : \sqrt{3}$ であるから

$$2x = 4\sqrt{3}$$

よって $x = 2\sqrt{3}$

このとき, $\triangle ABD$ において, $2\sqrt{3} : y = 1 : \sqrt{2}$ であるから

$$y = 2\sqrt{6}$$

3 解答 $5\pi \text{ cm}^2$

母線の長さを x cm とすると

$$1^2 + (\sqrt{15})^2 = x^2$$

$$x^2 = 16$$

$x > 0$ であるから $x = 4$

底面積は $\pi \times 1^2 = \pi (\text{cm}^2)$

また, 側面のおうぎ形の弧の長さは

$$2\pi \times 1 = 2\pi (\text{cm})$$

であるから, 側面積は

$$\frac{1}{2} \times 2\pi \times 4 = 4\pi (\text{cm}^2)$$

したがって, 円錐の表面積は $\pi + 4\pi = 5\pi (\text{cm}^2)$

