

三平方の定理② 解答と解説

1 解答 (1)  $x=6$  (2)  $x=4\sqrt{2}$  (3)  $x=5$

$$(1) \quad \begin{aligned} x^2 + 8^2 &= 10^2 \\ x^2 &= 36 \end{aligned}$$

$$x > 0 \text{ であるから } x = 6$$

$$(2) \quad \begin{aligned} 2^2 + x^2 &= 6^2 \\ x^2 &= 32 \end{aligned}$$

$$x > 0 \text{ であるから } x = 4\sqrt{2}$$

$$(3) \quad \begin{aligned} x^2 + (\sqrt{7})^2 &= (4\sqrt{2})^2 \\ x^2 &= 25 \end{aligned}$$

$$x > 0 \text{ であるから } x = 5$$

2 解答 (1)  $x=3$  (2)  $x=\sqrt{21}$

(1)  $\triangle ABC$  において

$$\begin{aligned} 1^2 + 2^2 &= AC^2 \\ AC^2 &= 5 \end{aligned}$$

$$AC > 0 \text{ であるから } AC = \sqrt{5} \text{ cm}$$

$\triangle ACD$  において

$$\begin{aligned} (\sqrt{5})^2 + 2^2 &= x^2 \\ x^2 &= 9 \end{aligned}$$

$$x > 0 \text{ であるから } x = 3$$

(2)  $\triangle ADC$  において

$$\begin{aligned} 2^2 + AC^2 &= 3^2 \\ AC^2 &= 5 \end{aligned}$$

$$AC > 0 \text{ であるから } AC = \sqrt{5} \text{ cm}$$

$\triangle ABC$  において

$$\begin{aligned} (2+2)^2 + (\sqrt{5})^2 &= x^2 \\ x^2 &= 21 \end{aligned}$$

$$x > 0 \text{ であるから } x = \sqrt{21}$$

3 解答 (1)  $x=4\sqrt{5}$  (2)  $x=2\sqrt{13}$  (3)  $x=8\sqrt{2}$

$$(1) \quad \begin{aligned} 8^2 + x^2 &= 12^2 \\ x^2 &= 80 \end{aligned}$$

$$x > 0 \text{ であるから } x = 4\sqrt{5}$$

(2)  $\triangle ADC$  において

$$\begin{aligned} 3^2 + AC^2 &= 5^2 \\ AC^2 &= 16 \end{aligned}$$

$$AC > 0 \text{ であるから } AC = 4$$

よって,  $\triangle ABC$  において

$$\begin{aligned} 6^2 + 4^2 &= x^2 \\ x^2 &= 52 \end{aligned}$$

$$x > 0 \text{ であるから } x = 2\sqrt{13}$$

(3)  $\triangle ACD$  において,  $AD : AC = 1 : \sqrt{2}$  であるから

$$AC = 4\sqrt{3} \times \sqrt{2} = 4\sqrt{6}$$

$\triangle ABC$  において,  $AB : AC = 2 : \sqrt{3}$  であるから

$$x = 4\sqrt{6} \times \frac{2}{\sqrt{3}} = 8\sqrt{2}$$