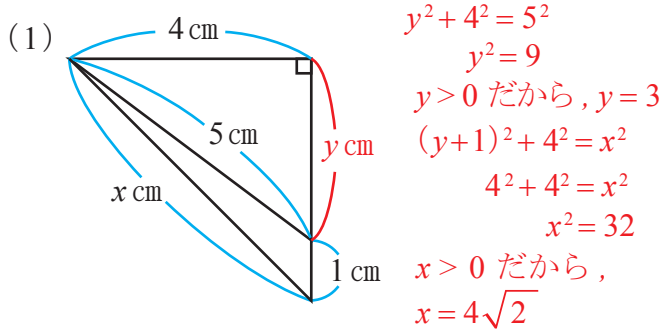


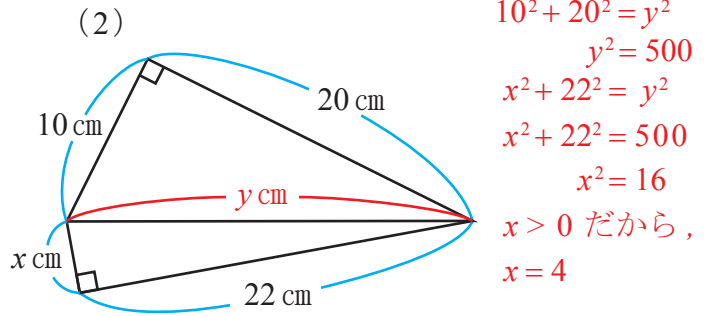
三平方の定理(5)

【1】下の図の x の値を求めなさい。



$$\begin{aligned}
 y^2 + 4^2 &= 5^2 \\
 y^2 &= 9 \\
 y > 0 \text{ だから, } y &= 3 \\
 (y+1)^2 + 4^2 &= x^2 \\
 4^2 + 4^2 &= x^2 \\
 x^2 &= 32 \\
 x > 0 \text{ だから, } \\
 x &= 4\sqrt{2}
 \end{aligned}$$

答え $x = 4\sqrt{2}$



$$\begin{aligned}
 10^2 + 20^2 &= y^2 \\
 y^2 &= 500 \\
 x^2 + 22^2 &= y^2 \\
 x^2 + 22^2 &= 500 \\
 x^2 &= 16 \\
 x > 0 \text{ だから, } \\
 x &= 4
 \end{aligned}$$

答え $x = 4$

【2】次の長さを3辺とする三角形の中で、直角三角形であることを答えなさい。

ア) 4m, 8m, 9m

$$\begin{aligned}
 a &= 4, b = 8, c = 9 \text{ とすると,} \\
 a^2 + b^2 &= 4^2 + 8^2 = 80 \\
 c^2 &= 9^2 = 81 \\
 \text{したがって, } a^2 + b^2 &= c^2 \text{ は成り立たない。}
 \end{aligned}$$

イ) 0.5m, 1.2m, 1.3m

$$\begin{aligned}
 a &= 0.5, b = 1.2, c = 1.3 \text{ とすると,} \\
 a^2 + b^2 &= 0.5^2 + 1.2^2 = 1.69 \\
 c^2 &= 1.3^2 = 1.69 \\
 \text{したがって, } a^2 + b^2 &= c^2 \text{ が成り立つ。}
 \end{aligned}$$

ウ) $2\sqrt{n}, n-1, n+1$ ($n > 1, n+1$ を斜辺とする。)

$$\begin{aligned}
 a &= 2\sqrt{n}, b = n-1, c = n+1 \text{ とすると,} \\
 a^2 + b^2 &= (2\sqrt{n})^2 + (n-1)^2 = 4n + n^2 - 2n + 1 = n^2 + 2n + 1 \\
 c^2 &= (n+1)^2 = n^2 + 2n + 1 \\
 \text{したがって, } a^2 + b^2 &= c^2 \text{ が成り立つ。}
 \end{aligned}$$

エ) $\frac{5}{8}$ cm, $\frac{3}{4}$ cm, $\frac{9}{8}$ cm

$$\begin{aligned}
 a &= \frac{5}{8}, b = \frac{3}{4}, c = \frac{9}{8} \text{ とすると,} \\
 a^2 + b^2 &= \left(\frac{5}{8}\right)^2 + \left(\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{61}{64} \\
 c^2 &= \left(\frac{9}{8}\right)^2 = \frac{81}{64} \\
 \text{したがって, } a^2 + b^2 &= c^2 \text{ は成り立たない。}
 \end{aligned}$$

答え イ, ウ

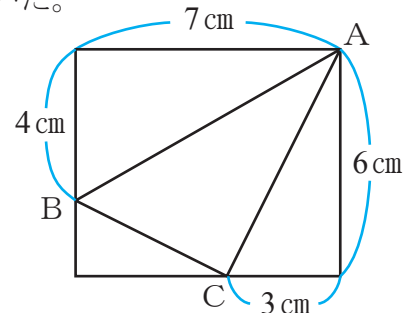
【3】右の図のように、縦が6 cm、横が7 cmの長方形の紙に $\triangle ABC$ をかいた。

次の問いに答えなさい。

(1) $\triangle ABC$ の各辺の長さを求めなさい。

$$\begin{aligned}
 4^2 + 7^2 &= AB^2 & (6-4)^2 + (7-3)^2 &= BC^2 & 3^2 + 6^2 &= CA^2 \\
 AB^2 &= 65 & BC^2 &= 20 & CA^2 &= 45 \\
 AB > 0 \text{ だから,} & & BC > 0 \text{ だから,} & & CA > 0 \text{ だから,} & \\
 AB &= \sqrt{65} & BC &= 2\sqrt{5} & CA &= 3\sqrt{5}
 \end{aligned}$$

AB $\sqrt{65}$ cm BC $2\sqrt{5}$ cm CA $3\sqrt{5}$ cm



(2) $\triangle ABC$ は直角三角形といえるかどうかを答えなさい。

$$\begin{aligned}
 a &= 2\sqrt{5}, b = 3\sqrt{5}, c = \sqrt{65} \text{ とすると, } a^2 + b^2 = (2\sqrt{5})^2 + (3\sqrt{5})^2 = 65 \\
 c^2 &= (\sqrt{65})^2 = 65 \\
 \text{したがって, } a^2 + b^2 &= c^2 \text{ が成り立つ。}
 \end{aligned}$$

答え いえる

