

# 数学ミニテスト(解答・解説)

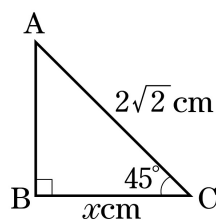
年 組 番 名前

月 日 ( )

点

① 右の図の直角三角形で、 $x$  の値を求めなさい。

$$\begin{aligned} BC : AC &= 1 : \sqrt{2} \\ x : 2\sqrt{2} &= 1 : \sqrt{2} \\ \sqrt{2}x &= 2\sqrt{2} \\ x &= 2 \end{aligned}$$



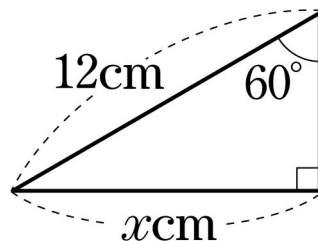
$$x = 2$$

② 1 辺の長さが 4cm の正方形の対角線の長さを求めなさい。

$$\begin{aligned} \text{対角線の長さを } x \text{ cm とすると,} \\ 4 \text{ cm, } 4 \text{ cm, } x \text{ cm の直角二等辺三角形だから,} \\ 4 : x &= 1 : \sqrt{2} \\ x &= 4\sqrt{2} \end{aligned}$$

③ 右の図の直角三角形で、 $x$  の値を求めなさい。

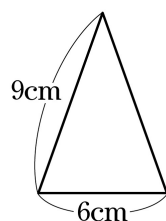
$$\begin{aligned} 30^\circ, 60^\circ, 90^\circ \text{ の直角三角形だから,} \\ 12 : x &= 2 : \sqrt{3} \\ 2x &= 12\sqrt{3} \\ x &= 6\sqrt{3} \end{aligned}$$



$$x = 6\sqrt{3}$$

④ 右の図のような、等しい 2 辺が 9cm、底辺が 6cm の二等辺三角形の高さを求めなさい。

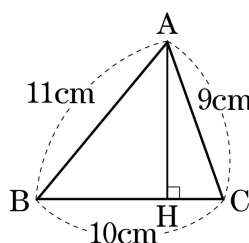
$$\begin{aligned} \text{二等辺三角形の高さを } h \text{ cm とすると,} \\ 3^2 + h^2 &= 9^2 \\ h^2 &= 72 \\ h > 0 \text{ だから, } h &= 6\sqrt{2} \end{aligned}$$



$$6\sqrt{2} \text{ cm}$$

⑤ 右の図の  $\triangle ABC$  で、線分 BH の長さを求めなさい。

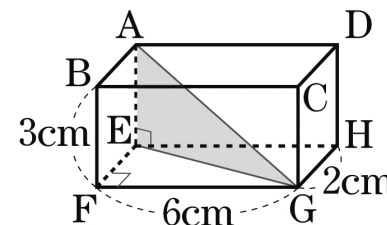
$$\begin{aligned} BH = x \text{ cm とすると, } CH &= 10 - x \text{ (cm)} \\ \triangle ABH \text{ で, } x^2 + AH^2 &= 11^2 \quad AH^2 = 11^2 - x^2 \dots \textcircled{1} \\ \triangle ACH \text{ で, } (10 - x)^2 + AH^2 &= 9^2 \\ AH^2 &= 9^2 - (10 - x)^2 \dots \textcircled{2} \\ \textcircled{1}, \textcircled{2} \text{ より, } 11^2 - x^2 &= 9^2 - (10 - x)^2 \quad x = 7 \end{aligned}$$



$$7 \text{ cm}$$

⑥ 右の図のような直方体の対角線 AG の長さを求めなさい。

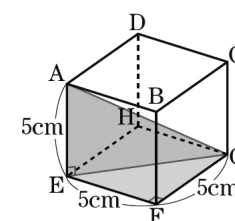
$$\begin{aligned} \triangle EFG, \triangle AEG \text{ は直角三角形だから,} \\ EG^2 &= 2^2 + 6^2 = 40 \\ AG^2 &= EG^2 + AE^2 = 40 + 3^2 = 49 \\ AG > 0 \text{ だから, } AG &= \sqrt{49} = 7 \text{ (cm)} \end{aligned}$$



$$7 \text{ cm}$$

⑦ 右の図のような、1 辺が 5cm の立方体の対角線 AG の長さを求めなさい。

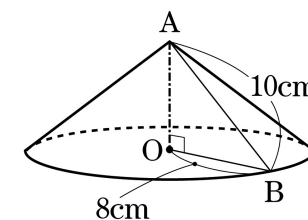
$$\begin{aligned} \triangle EFG, \triangle AEG \text{ は直角三角形だから,} \\ 5^2 + 5^2 &= EG^2 \\ AG = x \text{ cm とすると, } 5^2 + EG^2 &= x^2 \\ x^2 &= 5^2 + 5^2 + 5^2 = 75 \\ x > 0 \text{ だから, } x &= \sqrt{75} = 5\sqrt{3} \end{aligned}$$



$$5\sqrt{3} \text{ cm}$$

⑧ 右の図の円錐の高さを求めなさい。

$$\begin{aligned} \triangle AOB \text{ は直角三角形だから,} \\ AO^2 &= AB^2 - OB^2 = 10^2 - 8^2 = 36 \\ AO > 0 \text{ だから, } AO &= \sqrt{36} = 6 \text{ (cm)} \end{aligned}$$



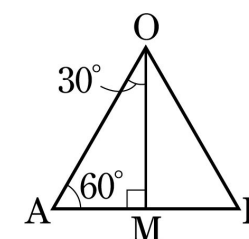
$$6 \text{ cm}$$

⑨ 縦 8cm、横 4cm、高さ  $x$  cm の直方体の対角線の長さは 12cm である。このとき、 $x$  の値を求めなさい。

$$\begin{aligned} \text{対角線の長さが } 12 \text{ cm だから,} \\ 8^2 + 4^2 + x^2 &= 12^2 \\ x^2 &= 12^2 - 8^2 - 4^2 = 64 \\ x > 0 \text{ だから, } x &= \sqrt{64} = 8 \end{aligned}$$

⑩ 右の図の正四角錐で、辺 AB の中点を M とするとき、この正四角錐の側面積を求めなさい。

$$\begin{aligned} \triangle OAM \text{ は } 30^\circ, 60^\circ, 90^\circ \text{ の直角三角形だから,} \\ OM : OA &= \sqrt{3} : 2 \quad OM : 6 = \sqrt{3} : 2 \\ 2OM &= 6 \times \sqrt{3} \quad OM = 3\sqrt{3} \text{ (cm)} \\ \text{よって, 側面積は} \\ \left( \frac{1}{2} \times 6 \times 3\sqrt{3} \right) \times 4 &= 36\sqrt{3} \text{ (cm}^2\text{)} \end{aligned}$$



$$36\sqrt{3} \text{ cm}^2$$