

【中3数学 | 三平方の定理】

問題1

右の図は球の中に立方体の各頂点が接している図である。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) 立方体の1辺の長さが4cm のとき、球の半径を求めなさい。

(2) 球の半径が6cm のとき、立方体の体積を求めなさい。

(1) $2r^2 = \sqrt{4^2 + 4^2 + 4^2}$ (2) 立方体の一辺の

$2r^2 = 4\sqrt{3}$

$r^2 = 2\sqrt{3}$

$r > 0$ より

$r = 2\sqrt{3}$

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

長さを a とすると

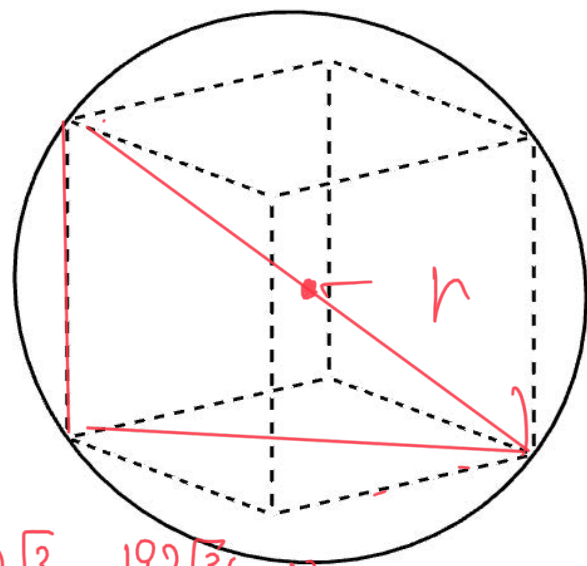
$\sqrt{a^2 + a^2 + a^2} = 12$

$\sqrt{3a^2} = 12$

$3a^2 = 12^2$

$a = 4\sqrt{3}$

$\therefore V = (4\sqrt{3})^3 = 192\sqrt{3}$ $192\sqrt{3} \text{ (cm}^3\text{)}$



問題2

右の図の四角形 ABCD で、 $\angle A = 90^\circ$ 、 $\angle B = 75^\circ$ 、 $\angle C = 60^\circ$ である。

$AB = AD = 6 \text{ cm}$ のとき、四角形 ABCD の面積を求めなさい。《長野》

$\triangle ADB$ において

1:1: $\sqrt{2}$ より、 $DB = 6\sqrt{2}$

$\triangle CDB$ は、1:2: $\sqrt{3}$ の三角形になるので、

$1:\sqrt{3} = CD:6\sqrt{2}$

$\sqrt{3}CD = 6\sqrt{2}$

$CD = \frac{6\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$

$CD = 2\sqrt{6}$

$S = \frac{1}{2} \times (6 \times 6 + 2\sqrt{6} \times 6\sqrt{2})$

$= \frac{1}{2} \times (36 + 24\sqrt{3})$

$= 18 + 12\sqrt{3}$

$18 + 12\sqrt{3} \text{ (cm}^2\text{)}$

