

中学3年生の数学(7)

【1】の復習「相似な図形・面積の比と体積の比」▶



【1】右の図のように三角錐を底面と平行な平面で切って
2つの部分PとQに分けた。次の問いに答えなさい。

(1) もとの三角錐とPの体積の比を求めなさい。

相似比は, $AB:AE = (3+6):3 = 9:3 = 3:1$

よって, 体積の比は $3^3:1^3 = 27:1$ 答え 27:1

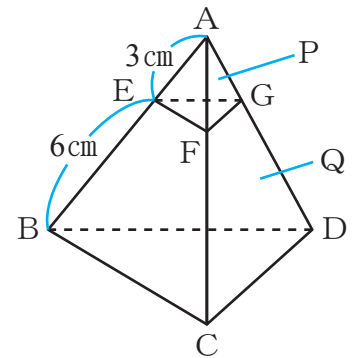
(2) もとの三角錐の体積が 81 cm^3 のとき, Qの体積を求めなさい。

Pの体積を $V \text{ cm}^3$ とすると, (1) より, $81:V = 27:1$

$$27V = 81$$

$$V = 3$$

したがって, Qの体積は, $81 - 3 = 78 (\text{cm}^3)$

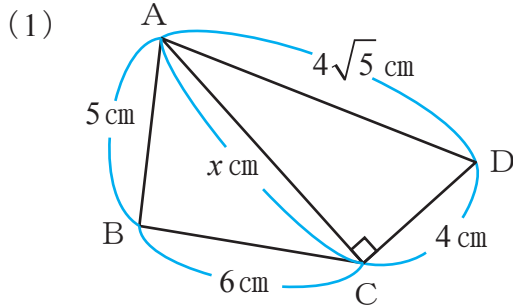


答え 78 cm³

【2】の復習「三平方の定理」▶



【2】下の図の x の値を求めなさい。また, $\triangle ABC$ が直角三角形といえるかどうかを答えなさい。



$$x^2 + 4^2 = (4\sqrt{5})^2$$

$$x^2 = 64$$

$x > 0$ だから, $x = 8$

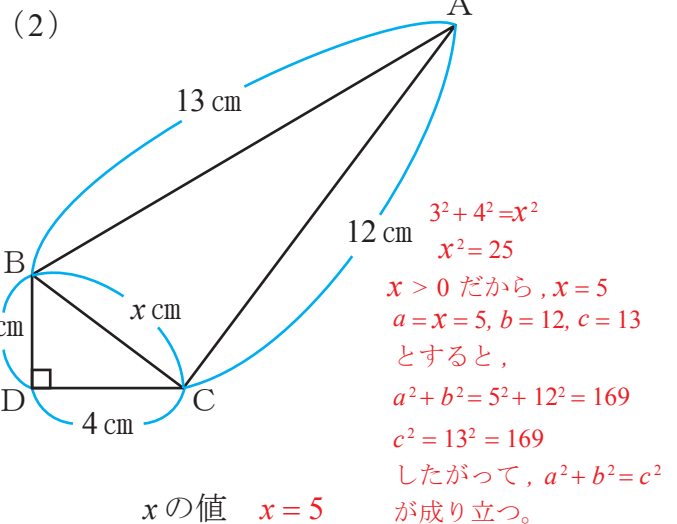
$$a^2 + b^2 = 5^2 + 6^2 = 61$$

$$c^2 = 8^2 = 64$$

したがって, $a^2 + b^2 = c^2$ は成り立たない。

xの値 x = 8

答え いえない



$$3^2 + 4^2 = x^2$$

$$x^2 = 25$$

$x > 0$ だから, $x = 5$

$a = x = 5, b = 12, c = 13$

とすると,

$$a^2 + b^2 = 5^2 + 12^2 = 169$$

$$c^2 = 13^2 = 169$$

したがって, $a^2 + b^2 = c^2$ が成り立つ。

xの値 x = 5

答え いえる

【3】右の図のような, 四角形ABCDの辺DCの長さを求めなさい。

$\triangle ABD$ は, BD を斜辺とする直角三角形だから,

三平方の定理より, $4^2 + 3^2 = BD^2$

$$BD^2 = 25$$

$\triangle BCD$ は, BD を斜辺とする直角三角形だから,

三平方の定理より, $(2\sqrt{5})^2 + DC^2 = BD^2 = 25$

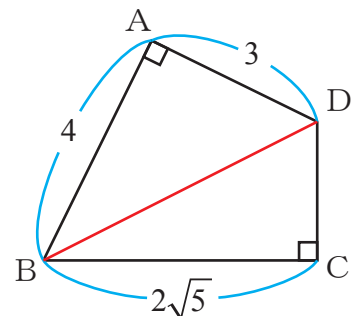
$$DC^2 = 5$$

$DC > 0$ だから, $DC = \sqrt{5}$

【3】の復習「三平方の定理・平面図形への活用」▶



答え $\sqrt{5}$



【4】右の図の底面の半径が 3 cm , 母線の長さが 5 cm の円錐の体積を求めなさい。
ただし, 円周率を π とする。

AO の長さを $h \text{ cm}$ とすると, $\triangle ABO$ は直角三角形なので,

$$AB^2 = h^2 + BO^2$$

$$h^2 = AB^2 - BO^2 = 5^2 - 3^2 = 16$$

$h > 0$ だから, $h = 4$

求める体積を $V \text{ cm}^3$ とすると,

$$V = \frac{1}{3} \times \pi \times 3^2 \times 4 = 12\pi$$

【4】の復習「三平方の定理・空間図形への活用」▶



答え $12\pi \text{ cm}^3$

