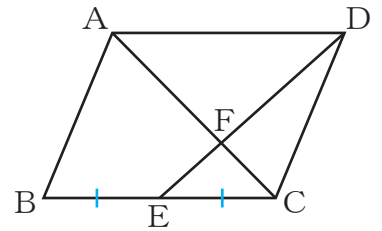


面積の比と体積の比(5)

【1】右の図のように平行四辺形ABCDで、辺BCに中点Eをとり、対角線ACと線分DEの交点をFとする。次の問いに答えなさい。



(1) $\triangle FAD$ と $\triangle FCE$ の面積の比を求めなさい。

相似比は $AD : CE = 2 : 1$ だから、
面積の比は $2^2 : 1^2 = 4 : 1$

答え 4 : 1

(2) $\triangle FCE$ の面積が 8 cm^2 のとき、 $\triangle FAD$ の面積を求めなさい。

$\triangle FAD$ の面積を $S \text{ cm}^2$ とすると、(1)より、 $S : 8 = 4 : 1$

$$S = 32$$

答え 32 cm^2

【2】右の図において、四角形ABCD \sim 四角形EFGHである。次の問いに答えなさい。

(1) 四角形ABCDの周の長さが 16 cm のとき、
四角形EFGHの周の長さを求めなさい。

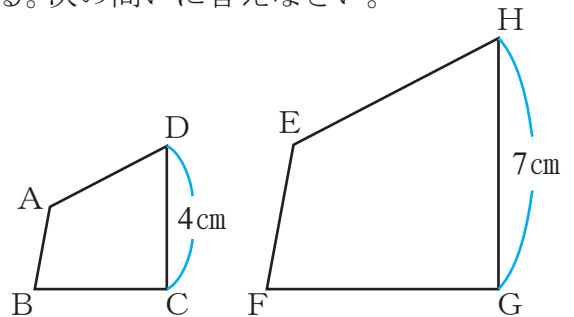
四角形ABCDと四角形EFGHの相似比は $4 : 7$
よって、周の長さの比も $4 : 7$

Δ 四角形EFGHの周の長さを $l \text{ cm}$ とすると、

$$16 : l = 4 : 7$$

$$l = 28$$

答え 28 cm



(2) 四角形EFGHの面積が 49 cm^2 のとき、四角形ABCDの面積を求めなさい。

四角形ABCDと四角形EFGHの相似比は $4 : 7$ だから、面積の比は $4^2 : 7^2 = 16 : 49$

四角形ABCDの面積を $S \text{ cm}^2$ とすると、 $S : 49 = 16 : 49$

$$S = 16$$

答え 16 cm^2

【3】球の半径の長さを $\frac{1}{3}$ 倍にしたとき、表面積と体積がもとの球の何倍になるか求めなさい。

相似比は、 $1 : \frac{1}{3}$ だから、表面積の比は $1^2 : \left(\frac{1}{3}\right)^2 = 1 : \frac{1}{9}$

表面積 $\frac{1}{9}$ 倍

体積の比は $1^3 : \left(\frac{1}{3}\right)^3 = 1 : \frac{1}{27}$

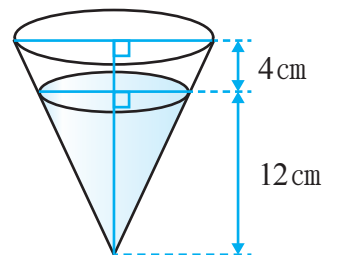
体積 $\frac{1}{27}$ 倍

【4】右のような円錐形の容器に深さ 12 cm のところまで水が入っている。
次の問いに答えなさい。

(1) 容器の容積と水の体積の比を求めなさい。

相似比は、 $(4 + 12) : 12 = 16 : 12 = 4 : 3$ だから、
体積の比は $4^3 : 3^3 = 64 : 27$

答え $64 : 27$



(2) 水の体積が 297 cm^3 のとき、容器の容積を求めなさい。

容器の容積を $V \text{ cm}^3$ とすると、(1)より、 $V : 297 = 64 : 27$

$$27V = 297 \times 64$$

$$V = 704$$

答え 704 cm^3

