

チェックテスト 27B 相似な図形の計量

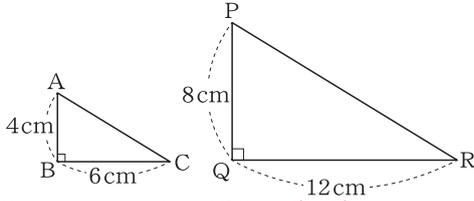
得点

/ 100

1 次の相似な図形について、それぞれ面積の比を求めなさい。

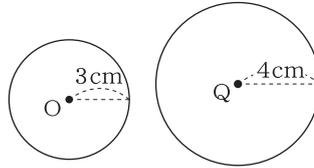
ステップ 1

① $\triangle ABC : \triangle PQR$



相似比は $4:8 = 1:2 \rightarrow$ 面積比は $1^2:2^2$

② 円O : 円Q

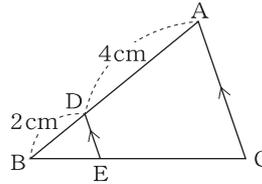


相似比は $3:4 \rightarrow$ 面積比は $3^2:4^2$

2 右の図で、 $DE \parallel AC$, $\triangle ABC = 45\text{cm}^2$ のとき、 $\triangle DBE$ の面積を求めなさい。

ステップ 1

$\triangle DBE \sim \triangle ABC$ より、
相似比は、 $DB:AB = 2:6 = 1:3$
面積の比は、 $\triangle DBE : \triangle ABC = 1^2:3^2 = 1:9$
 $\triangle DBE : 45 = 1:9$ より、 $\triangle DBE = 5\text{cm}^2$



3 右の図の $\square ABCD$ において、 $AE = 4\text{cm}$, $ED = 1\text{cm}$, $AB \parallel EF$ である。EF と対角線 BD との交点を G とするとき、次の問いに答えなさい。

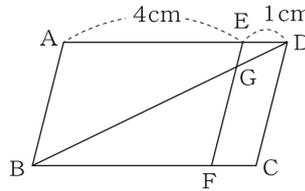
ステップ 1

① $\triangle BGF$ と台形 GFCD の面積の比を求めなさい。

$\triangle BGF \sim \triangle BDC$ より、相似比は $4:5$
面積の比は $4^2:5^2 = 16:25$ 、よって、台形 GFCD = $25 - 16 = 9$

② $\square ABCD$ の面積が 100cm^2 のとき、台形 GFCD の面積を求めなさい。

①より、 $\square ABCD = \triangle BDC \times 2 = 25 \times 2 = 50$ より、台形 GFCD : $\square ABCD = 9:50$
台形 GFCD : $100 = 9:50$ より、台形 GFCD = 18cm^2



4 右の図のように、相似な円錐 P, Q がある。このとき、次の問いに答えなさい。

ステップ 2

① 円錐 P と Q の表面積の比を求めなさい。

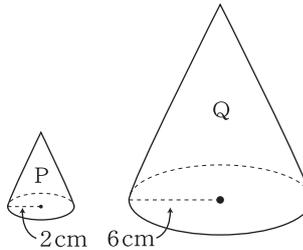
相似比は、 $2:6 = 1:3$
表面積の比は、 $1^2:3^2 = 1:9$

② 円錐 P と Q の体積の比を求めなさい。

体積の比は、 $1^3:3^3 = 1:27$

③ 円錐 P の体積が 5cm^3 のとき、円錐 Q の体積を求めなさい。

円錐 Q の体積を $x\text{cm}^3$ とすると、 $5:x = 1:27$ より、 $x = 135$



5 右の図のように、正四角錐 A-BCDE の辺 AB, AC, AD, AE の中点をそれぞれ F, G, H, I とし、この 4 点を通る平面で正四角錐を切断する。このとき、次の問いに答えなさい。

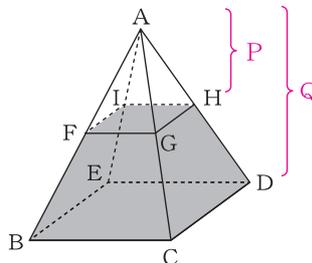
ステップ 2

① $\triangle AFG$ の面積が 3cm^2 のとき、台形 FBCG の面積を求めなさい。

$\triangle AFG$ と $\triangle ABC$ の面積の比は $1^2:2^2 = 1:4$
よって、 $\triangle AFG$ と台形 FBCG の面積の比は、 $1:3$

② 正四角錐 A-BCDE の体積が 56cm^3 のとき、切断した下の部分の体積を求めなさい。

立体 P と Q の体積の比は $1^3:2^3 = 1:8$
よって、求める体積は、 $8 - 1 = 7$ より、 $56 \times \frac{7}{8} = 49(\text{cm}^3)$



1 10点×2

① 1:4

② 9:16

2 10点

① 5cm²

3 10点×2

① 16:9

② 18cm²

4 10点×3

① 1:9

② 1:27

③ 135cm³

5 10点×2

① 9cm²

② 49cm³