スピード練習 1問1分で

目標10分

(1) 縦 2 cm、横 6 cm、高さ 9 cm の直方体の対角線の長さを求めなさい。

答

(2) 底面の半径が 5 cm、母線の長さが 13 cm の円すいの高さを求めなさい。

答

(3) 底面の半径が 3 cm で、体積が 12π cm^3 の円すいの高さを求めなさい。

答

(4) 底面の半径が 4 cm で、表面積が 36π cm^2 の円すいの母線の長さを求めなさい。

答

(5) 3辺 OA, OB, OC がたがいに垂直で、$OA = 4$ cm、$OB = 5$ cm、$OC = 6$ cm の三角すい $O\text{-}ABC$ の体積を求めなさい。

答

(6) 底面が1辺 6 cm の正方形で、高さが 5 cm の四角すいの体積を求めなさい。

答

(7) 直角をはさむ2辺が 6 cm と 8 cm の直角三角形がある。直角の頂点から斜辺にひいた垂線の長さを求めなさい。

答

(8) 直角をはさむ2辺が 3 cm と 4 cm の直角三角形を、4 cm の辺を軸として1回転させてできる立体の体積を求めなさい。

答

(9) 三角すい $O\text{-}ABC$ の辺 OA 上に $OP : PA = 2 : 1$ となる点 P をとり、P を通り底面 ABC に平行な平面で切る。切り口の面積は $\triangle ABC$ の面積の何倍か求めなさい。

答

(10) 体積が 54 cm^3 の三角すい $O\text{-}ABC$ の辺 OA, OB, OC 上に、$OP : PA = 1 : 1$、$OQ : QB = 1 : 2$、$OR : RC = 2 : 1$ となる点 P, Q, R をとる。三角すい $O\text{-}PQR$ の体積を求めなさい。

答

解答（答えと短い解き方）

三平方の定理 発展① 空間図形の長さと体積

スピード練習　1問1分で

(1) 11 cm

$\sqrt{2^2+6^2+9^2}=\sqrt{4+36+81}=\sqrt{121}=11$

(2) 12 cm

頂点・底面の中心・底面の円周上の点でできる直角三角形で　$\sqrt{13^2-5^2}=\sqrt{144}=12$

(3) 4 cm

高さを h cm とすると　$\dfrac{1}{3}\times\pi\times3^2\times h=12\pi$、$3\pi h=12\pi$、$h=4$

(4) 5 cm

底面積 16π、側面積 $4\pi\ell$。$16\pi+4\pi\ell=36\pi$ より $\ell=5$

(5) 20 cm^3

底面を $\triangle OAB$、高さを OC と見る。$\dfrac{1}{3}\times\left(\dfrac{1}{2}\times4\times5\right)\times6=20$

(6) 60 cm^3

$\dfrac{1}{3}\times6^2\times5=60$

(7) $\dfrac{24}{5}$ cm

斜辺10。面積を2通りに表して　$\dfrac{1}{2}\times6\times8=\dfrac{1}{2}\times10\times h$

(8) 12π cm^3

底面の半径 3 cm、高さ 4 cm の円すいができる。$\dfrac{1}{3}\times\pi\times3^2\times4=12\pi$

(9) $\dfrac{4}{9}$ 倍

切り口の三角形と $\triangle ABC$ は相似で、相似比は $OP:OA=2:3$。面積比は $2^2:3^2=4:9$

(10) 6 cm^3

1つの頂点を共有する三角すいの体積比は、3辺の比の積。$54\times\dfrac{1}{2}\times\dfrac{1}{3}\times\dfrac{2}{3}=6$

くわしい解き方は創心館出版の攻略テキスト（別冊解答）に載っています。