解答: 角錐・円錐の体積を比べる

MomentDesk · https://momentdesk.com/ja/practice/pyramid-cone-volume-comparison/

中1 数学

1. 角錐の体積（cm^3） = 24 / 角柱の体積（cm^3） = 72

   角錐は$12 \times 6 \div 3 = 24$ cm^3、角柱は$12 \times 6 = 72$ cm^3です。

2. 角錐の体積（cm^3） = 60 / 角柱の体積（cm^3） = 180

   角錐は$20 \times 9 \div 3 = 60$ cm^3、角柱は$20 \times 9 = 180$ cm^3です。

3. 角錐の体積（cm^3） = 70 / 角柱の体積（cm^3） = 210

   角錐は$35 \times 6 \div 3 = 70$ cm^3、角柱は$35 \times 6 = 210$ cm^3です。

4. 角錐の体積（cm^3） = 30 / 角柱の体積（cm^3） = 90

   角錐は$18 \times 5 \div 3 = 30$ cm^3、角柱は$18 \times 5 = 90$ cm^3です。

5. 角錐の体積（cm^3） = 60 / 角柱の体積（cm^3） = 180

   角錐は$45/2 \times 8 \div 3 = 60$ cm^3、角柱は$45/2 \times 8 = 180$ cm^3です。

6. 角錐の体積（cm^3） = 112 / 角柱の体積（cm^3） = 336

   角錐は$28 \times 12 \div 3 = 112$ cm^3、角柱は$28 \times 12 = 336$ cm^3です。

7. A：円錐の体積の係数 = 12 / B：円柱の体積の係数 = 36

   $A = 2^2 \times 9 \div 3 = 12$、$B = 2^2 \times 9 = 36$です。

8. A：円錐の体積の係数 = 12 / B：円柱の体積の係数 = 36

   $A = 3^2 \times 4 \div 3 = 12$、$B = 3^2 \times 4 = 36$です。

9. A：円錐の体積の係数 = 32 / B：円柱の体積の係数 = 96

   $A = 4^2 \times 6 \div 3 = 32$、$B = 4^2 \times 6 = 96$です。

10. A：円錐の体積の係数 = 100 / B：円柱の体積の係数 = 300

    $A = 5^2 \times 12 \div 3 = 100$、$B = 5^2 \times 12 = 300$です。

11. A：円錐の体積の係数 = 6 / B：円柱の体積の係数 = 18

    $A = (3/2)^2 \times 8 \div 3 = 6$、$B = (3/2)^2 \times 8 = 18$です。

12. A：円錐の体積の係数 = 60 / B：円柱の体積の係数 = 180

    $A = 6^2 \times 5 \div 3 = 60$、$B = 6^2 \times 5 = 180$です。

13. 1/3倍

    角錐の体積は底面積×高さ÷3なので1/3です。

14. 2倍

    半径を固定すれば底面積は同じで、体積は高さに比例するので2倍です。

15. 4倍

    底面積が半径の2乗に比例し4倍になるので、体積も4倍です。

16. 頂点から底面を含む平面に下ろした垂線の長さ

    底面を含む平面への垂直な距離を使います。

記述問題の解答・確認の観点

底面積30 cm^2、高さ8 cmの角錐の体積を求め、同じ底面積・高さの角柱と比べてください。

角錐80 cm^3、角柱240 cm^3。角錐は角柱の1/3。

同じにしている二条件、3で割る操作、単位を確認します。

半径3 cm、高さ4 cm、母線5 cmの円錐について、体積を15π cm^3とした誤りを説明して直してください。

体積に母線5 cmを使った誤り。垂直な高さ4 cmを使い、$\pi \times 3^2 \times 4 \div 3 = 12\pi$ cm^3。

母線と高さを図で区別すること、元の誤りの原因を説明することを確認します。

底面積が同じ二つの円錐があります。一方の高さが他方の3倍です。体積の比を説明し、底面積が違う場合にも同じ結論になるか考えてください。

体積は高さに比例するので3:1。底面積が異なれば一般には3:1とは言えない。

比例する条件の固定と、条件が外れたときの判断を確認します。