

ĐÁP ÁN BÀI 3 TRANG 25 SÁCH GIÁO KHOA HÌNH HỌC 12

Đề bài.

Cho hình hộp $ABCD . A'B'C'D'$. Tính tỉ số thể tích của khối hộp đó và thể tích của khối tứ diện $ACB'D'$.

Hướng dẫn giải

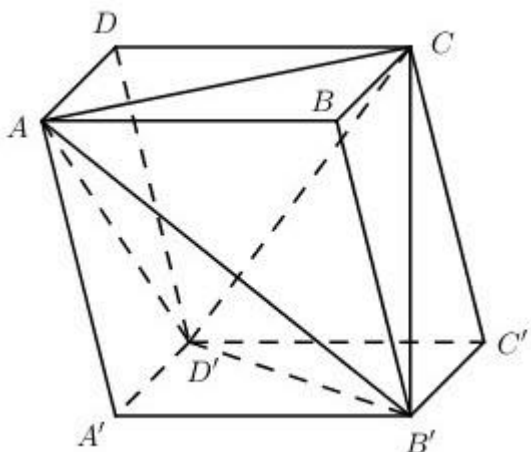
+) Gọi S là diện tích đáy $ABCD$ và h là chiều cao của khối hộp. Tính thể tích của khối hộp.

+) Chia khối hộp thành khối tứ diện $ACB'D'$ và bốn khối chóp $A . A'B'D'$, $C.C'B'D'$, $B'.BAC$ và $D'.DAC$. Tính thể tích của bốn khối chóp $A.A'B'D'$, $C.C'B'D'$, $B'.BAC$ và $D'.DAC$.

+) Suy ra $V_{ACB'D'} = V - (V_{A.A'B'D'} + V_{C.C'B'D'} + V_{B'.BAC} + V_{D'.DAC})$.

+) Tính tỉ số thể tích.

ĐÁP ÁN BÀI 3 TRANG 25 SGK HÌNH HỌC LỚP 12



Gọi S là diện tích đáy $ABCD$ và h là chiều cao của khối hộp thì thể tích của khối hộp:
 $\Rightarrow V = S.h$ Chia khối hộp thành khối tứ diện $ACB'D'$ và bốn khối chóp $A.A'B'D'$, $C.C'B'D'$, $B'.BAC$ và $D'.DAC$.

Xét khối chóp $A.A'B'D'$ có diện tích đáy $S_{A'B'D'} = \frac{S}{2}$ và chiều cao bằng h . Do đó
 $V_{A.A'B'D'} = \frac{1}{3} \cdot \frac{S}{2} \cdot h = \frac{S.h}{6}$.

Tương tự như vậy ta chứng minh được: $V_{A.A'B'D'} = V_{C.C'B'D'} = V_{B'.BAC} = V_{D'.DAC} = \frac{S.h}{6}$.

Vậy $V_{ACB'D'} = V - (V_{A.A'B'D'} + V_{C.C'B'D'} + V_{B'.BAC} + V_{D'.DAC})$
 $= S.h - 4 \cdot \frac{S.h}{6} = \frac{S.h}{3}$.

$\Rightarrow \frac{V}{V_{ACB'D'}} = \frac{S.h}{\frac{1}{3}S.h} = 3$