

LÊ BÁ BẢO

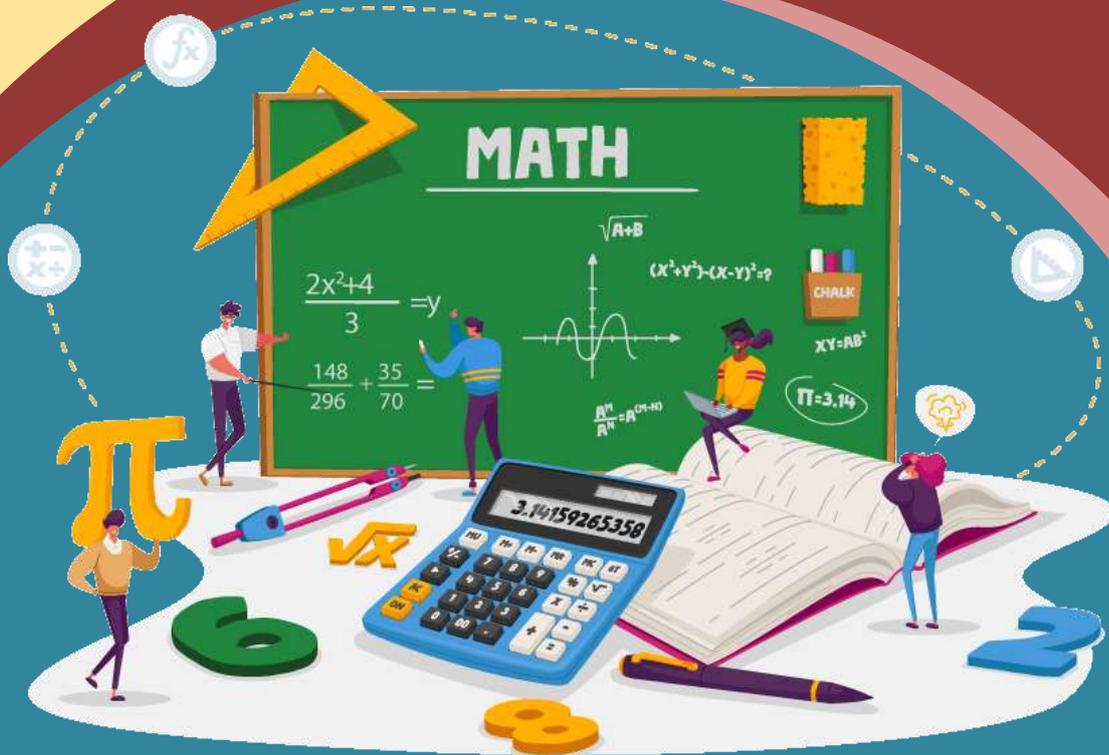
TRƯỜNG THPT ĐẶNG HUY TRỨ - ADMIN CLB GIÁO VIÊN TRẺ TP HUẾ

TOÁN 12

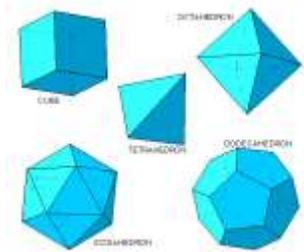
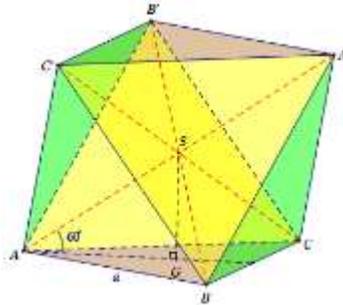
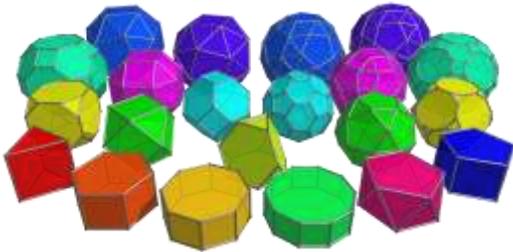
THỂ TÍCH KHỐI ĐA DIỆN

TỶ SỐ THỂ TÍCH

- ✍ LUYỆN THI THPT QUỐC GIA
- ✍ CẬP NHẬT TỪ ĐỀ THI MỚI NHẤT



CHUYÊN ĐỀ: THỂ TÍCH KHỐI ĐA DIỆN



Lớp Toán thầy LÊ BÁ BẢO

Trường THPT Đặng Huy Trứ

SĐT: 0935.785.115

Facebook: Lê Bá Bảo

116/04 Nguyễn Lộ Trạch, TP Huế

Trung tâm KM 10 Hương Trà, Huế.

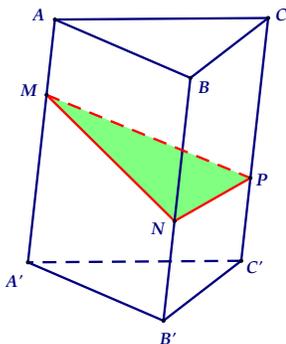
Vấn đề 2:

Tỷ số thể tích

CÁC KẾT QUẢ CẦN LƯU Ý

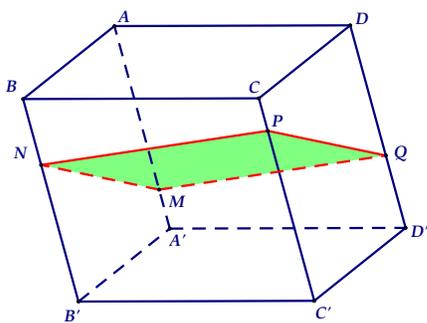
Hình	Kết quả
<p>1) Tam giác</p>	$\frac{S_{OA'B'}}{S_{OAB}} = \frac{OA'}{OA} \cdot \frac{OB'}{OB}$
<p>2) Hình chóp tam giác</p>	$\frac{V_{S.A'B'C'}}{V_{S.ABC}} = \frac{SA'}{SA} \cdot \frac{SB'}{SB} \cdot \frac{SC'}{SC}$
<p>3) Hình chóp tứ giác có đáy là hình bình hành</p>	$\frac{V_{S.A'B'C'D'}}{V_{S.ABCD}} = \frac{a+b+c+d}{4abcd} = \frac{\text{Tổng}}{4 \text{ Tích}}$ <p>Trong đó: $a = \frac{SA}{SA'}$; $b = \frac{SB}{SB'}$; $c = \frac{SC}{SC'}$; $d = \frac{SD}{SD'}$; A', B', C', D' đồng phẳng.</p>

4) Hình lăng trụ tam giác



$$\frac{V_{ABC.MNP}}{V_{ABC.A'B'C'}} = \frac{1}{3} \left(\frac{AM}{AA'} + \frac{BN}{BB'} + \frac{CP}{CC'} \right)$$

5) Hình hộp



$$\frac{V_{ABC.MNP}}{V_{ABC.A'B'C'}} = \frac{1}{4} \left(\frac{AM}{AA'} + \frac{BN}{BB'} + \frac{CP}{CC'} + \frac{DQ}{DD'} \right)$$

hay
$$\frac{V_{ABC.MNP}}{V_{ABC.A'B'C'}} = \frac{1}{2} \left(\frac{AM}{AA'} + \frac{CP}{CC'} \right)$$

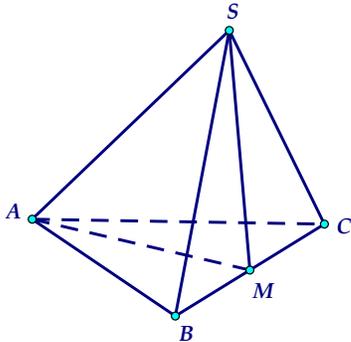
M, N, P, Q đồng phẳng.

MỘT SỐ BÀI TOÁN LIÊN QUAN ĐẾN TỶ SỐ THỂ TÍCH

Tặng các em học sinh thân yêu!

Dạng 1: Tỷ số liên quan đến diện tích đáy và đường cao

Mức 1: Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích là V . Gọi M là trung điểm BC . (tham khảo hình vẽ)

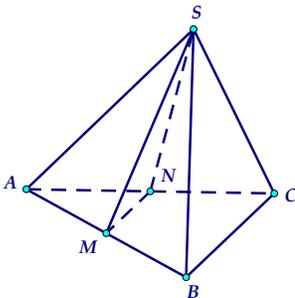


Thể tích khối chóp $S.ABM$ bằng

Đáp án:

Mức 2: Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích là V . Gọi M, N là trung điểm AB, AC . (tham khảo hình vẽ)

Trình bày:

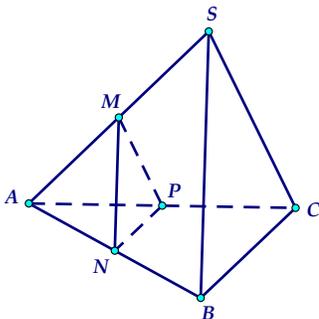


Thể tích khối chóp $S.AMN$ bằng

Đáp án:

Mức 3: Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích là V . Gọi M, N, P là trung điểm SA, AB, AC . (tham khảo hình vẽ)

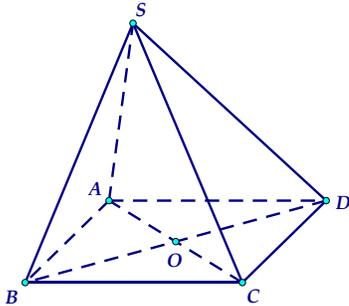
Trình bày:



Thể tích khối chóp $M.ANP$ bằng

Đáp án:

Mức 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O . Gọi V là thể tích khối chóp $S.ABCD$. (tham khảo hình vẽ)

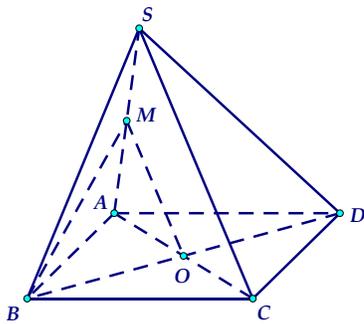


Thể tích khối chóp $S.ABO$ bằng

Đáp án:

Trình bày:

Mức 5: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O . Gọi V là thể tích khối chóp $S.ABCD$. M là trung điểm SA (tham khảo hình vẽ)



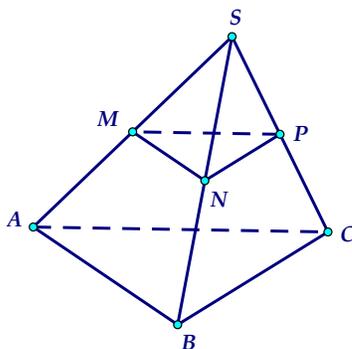
Thể tích khối chóp $M.ABO$ bằng

Đáp án:

Trình bày:

Dạng 2: Tỷ số thể tích khối chóp tam giác

Mức 1: Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích là V . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm SA, SB, SC (tham khảo hình vẽ)

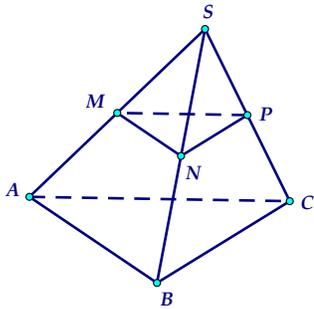


Thể tích khối chóp $S.MNP$ bằng

Đáp án:

Trình bày:

Mức 2: Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích là V . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm SA, SB, SC (tham khảo hình vẽ)

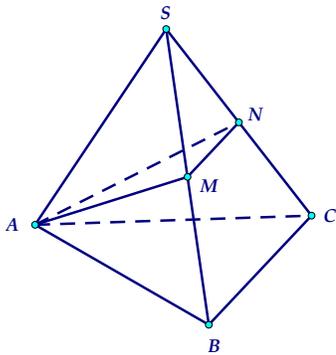


Thể tích khối đa diện $MNPCBA$ bằng

Đáp án:

Trình bày:

Mức 3: Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích là V . Gọi M, N lần lượt là trung điểm SB, SC (tham khảo hình vẽ)

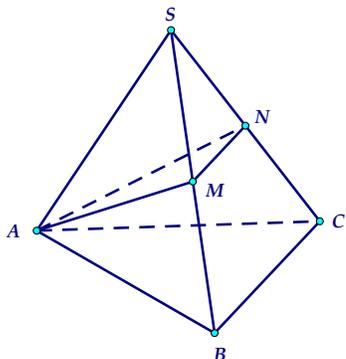


Thể tích khối chóp $S.AMN$ bằng

Đáp án:

Trình bày:

Mức 4: Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích là V . Gọi M, N lần lượt là trung điểm SB, SC (tham khảo hình vẽ)



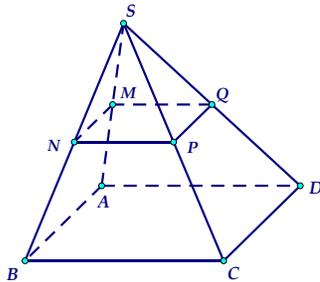
Thể tích khối chóp $A.MNCB$ bằng

Đáp án:

Trình bày:

Dạng 3: Tỷ số thể tích khối chóp tứ giác

Mức 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi V là thể tích khối chóp $S.ABCD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm SA, SB, SC, SD (tham khảo hình vẽ)

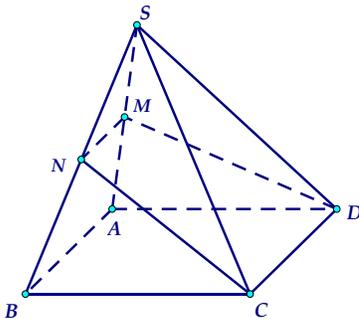


Thể tích khối chóp $S.MNPQ$ bằng

Đáp án:

Trình bày:

Mức 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi V là thể tích khối chóp $S.ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm SA, SB (tham khảo hình vẽ)



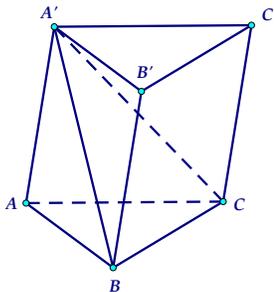
Thể tích khối chóp $S.MNCD$ bằng

Đáp án:

Trình bày:

Dạng 4: Tỷ số thể tích khối lăng trụ

Mức 1: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích là V . (tham khảo hình vẽ)

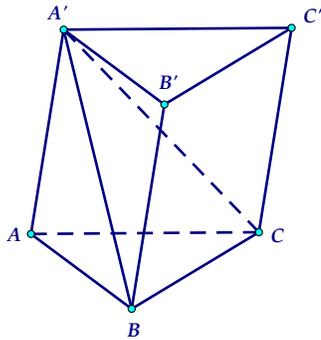


Thể tích khối chóp $A'.ABC$ bằng

Đáp án:

Trình bày:

Mức 2: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích là V . (tham khảo hình vẽ)

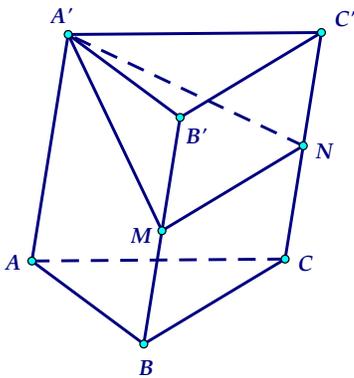


Thể tích khối chóp $A'.B'C'CB$ bằng

Đáp án:

Trình bày:

Mức 3: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích là V . Gọi M, N lần lượt là trung điểm BB', CC' (tham khảo hình vẽ)

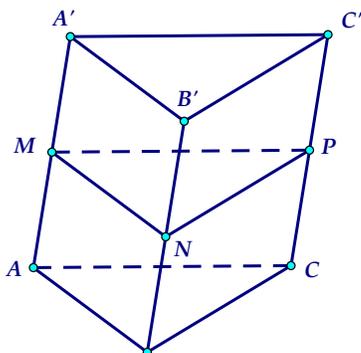


Thể tích khối chóp $A'.B'C'NM$ bằng

Đáp án:

Trình bày:

Mức 4: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích là V . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm AA', BB', CC' (tham khảo hình vẽ)

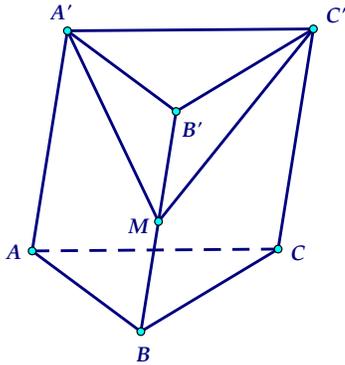


Thể tích khối $A'B'C'.MNP$ bằng

Đáp án:

Trình bày:

Mức 5: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích là V . Gọi M là trung điểm BB' (tham khảo hình vẽ)

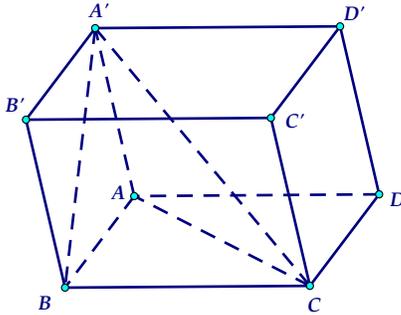


Thể tích khối chóp $M.A'B'C'$ bằng

Đáp án:

Trình bày:

Mức 6: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích là V . (tham khảo hình vẽ)

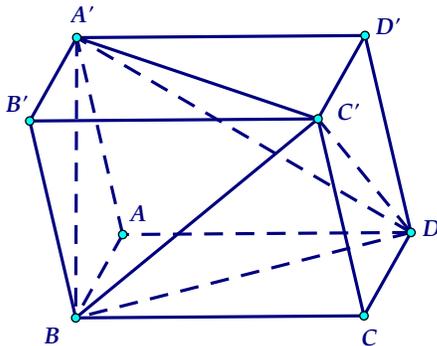


Thể tích khối chóp $A'.ABC$ bằng

Đáp án:

Trình bày:

Mức 7: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích là V . (tham khảo hình vẽ)



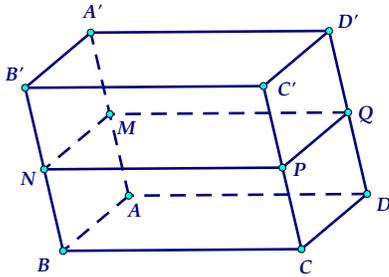
Thể tích khối tứ diện $BDA'C'$ bằng

Đáp án:

Trình bày:

Mức 8: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích là V . Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm AA', BB', CC', DD' (tham khảo hình vẽ)

Trình bày:

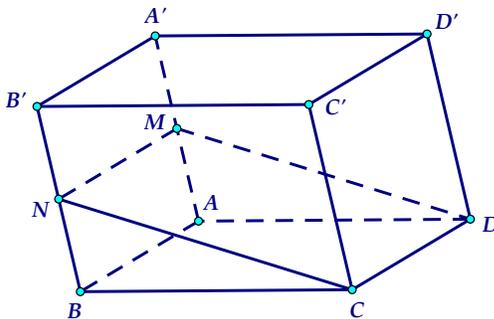


Thể tích khối đa diện $A'B'C'D'.QMNP$ bằng

Đáp án:

Mức 9: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích là V . Gọi M, N lần lượt là trung điểm AA', BB' (tham khảo hình vẽ)

Trình bày:



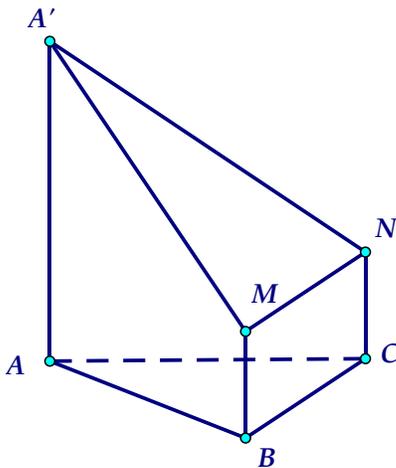
Thể tích khối đa diện $A'B'NMDCC'D'$ bằng

Đáp án:

Dạng 5: Một số bài toán khác

Mức 1: Cho tam giác ABC đều có cạnh bằng a . Dựng AA', BB', CC' vuông góc với (ABC) sao cho $AA' = 3a, BM = CN = a$ (tham khảo hình vẽ)

Trình bày:

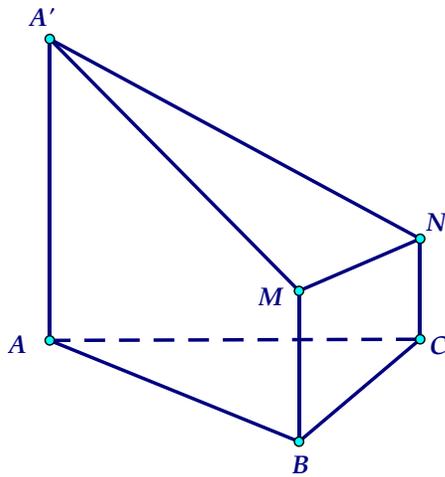


Thể tích khối đa diện $A'ABCNM$ bằng

Đáp án:

Mức 2: Cho tam giác ABC đều có cạnh bằng a . Dựng AA', BB', CC' vuông góc với (ABC) sao cho $AA' = 4a, BM = 2a, CN = \frac{4a}{3}$ (tham khảo hình vẽ)

Trình bày:



Thể tích khối đa diện $A'ABCNM$ bằng

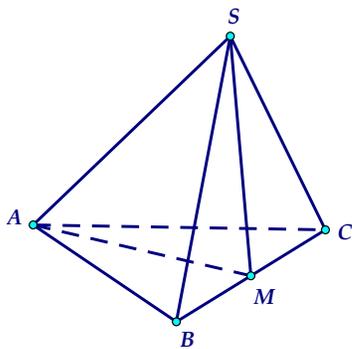
Đáp án:

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Dạng 1: Tỷ số liên quan đến diện tích đáy và đường cao

Mức 1: Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích là V . Gọi M là trung điểm BC . (tham khảo hình vẽ)

Trình bày:



Ta có: $S_{ABM} = \frac{1}{2} S_{ABC}$.

Suy ra: $V_{S.ABM} = \frac{1}{2} V_{S.ABC} = \frac{V}{2}$.

Thể tích khối chóp $S.ABM$ bằng

Đáp án:

Mức 2: Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích là V . Gọi M, N là trung điểm AB, AC . (tham khảo hình vẽ)

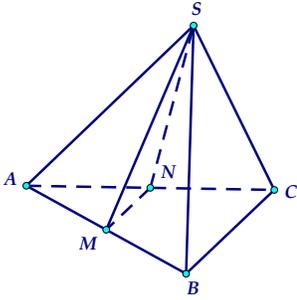
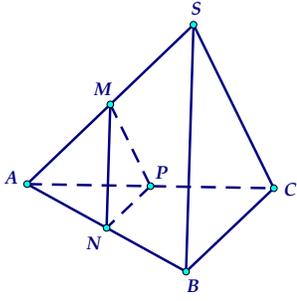
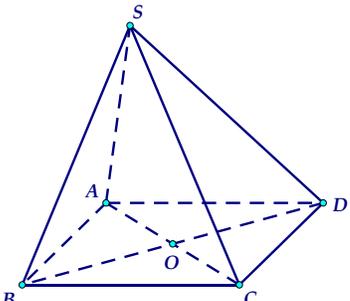
Trình bày:

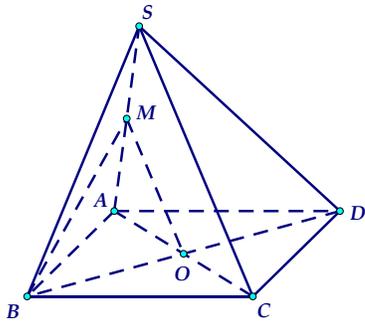
Cách 1:

Ta có: $\frac{S_{AMN}}{S_{ABC}} = \frac{AM}{AB} \cdot \frac{AN}{AC} = \frac{1}{4} \Rightarrow S_{AMN} = \frac{1}{4} S_{ABC}$.

Suy ra: $V_{S.AMN} = \frac{1}{4} V_{S.ABC} = \frac{V}{4}$.

Cách 2: $\frac{V_{S.AMN}}{V_{S.ABC}} = \frac{V_{A.SMN}}{V_{A.SBC}} = \frac{SA}{SA} \cdot \frac{AM}{AB} \cdot \frac{AN}{AC} = \frac{1}{4}$

 <p>Thể tích khối chóp $S.AMN$ bằng</p> <p>Đáp án: <input type="text" value="V/4"/></p>	<p>Suy ra: $V_{S.AMN} = \frac{1}{4} V_{S.ABC} = \frac{V}{4}$.</p>
<p>Mức 3: Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích là V. Gọi M, N, P là trung điểm SA, AB, AC. (tham khảo hình vẽ)</p>  <p>Thể tích khối chóp $M.ANP$ bằng</p> <p>Đáp án: <input type="text" value="V/8"/></p>	<p>Trình bày:</p> <p>Cách 1:</p> <p>Ta có: $\frac{S_{ANP}}{S_{ABC}} = \frac{AP}{AC} \cdot \frac{AN}{AB} = \frac{1}{4} \Rightarrow S_{ANP} = \frac{1}{4} S_{ABC}$ (1)</p> <p>Mặt khác: $d(M; (APN)) = \frac{1}{2} d(S; (ABC))$ (2)</p> <p>Suy ra: $V_{M.ANP} = \frac{1}{3} d(M; (ANP)) \cdot S_{ANP}$</p> $= \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} d(S; (ABC)) \cdot \frac{1}{4} S_{ABC} = \frac{1}{8} V_{S.ABC} = \frac{V}{8}$ <p>Cách 2:</p> <p>Ta có:</p> $\frac{V_{AMNP}}{V_{ASBC}} = \frac{AM}{AS} \cdot \frac{AN}{AB} \cdot \frac{AP}{AC} = \frac{1}{8} \Rightarrow V_{AMNP} = \frac{1}{8} V_{ASBC} = \frac{V}{8}$
<p>Mức 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O. Gọi V là thể tích khối chóp $S.ABCD$. (tham khảo hình vẽ)</p>  <p>Thể tích khối chóp $S.ABO$ bằng</p> <p>Đáp án: <input type="text" value="V/4"/></p>	<p>Trình bày:</p> <p>Ta có: $S_{ABO} = \frac{1}{2} S_{ABC} = \frac{1}{4} S_{ABCD}$.</p> <p>Suy ra: $V_{S.ABO} = \frac{1}{4} V_{S.ABCD} = \frac{V}{4}$.</p>
<p>Mức 5: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O. Gọi V là thể tích khối chóp $S.ABCD$. M là trung điểm SA (tham khảo hình vẽ)</p>	<p>Trình bày:</p> <p>Ta có: $S_{ABO} = \frac{1}{2} S_{ABC} = \frac{1}{4} S_{ABCD}$ (1)</p>



Thể tích khối chóp $M.ABO$ bằng

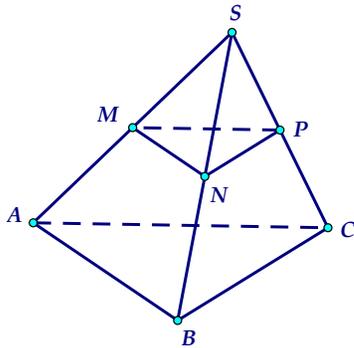
Đáp án:

Mặt khác: $d(M;(ABO)) = \frac{1}{2}d(S;(ABCD))$ (2)

Từ (1), (2) suy ra: $V_{M.ABO} = \frac{1}{8}V_{S.ABCD} = \frac{V}{8}$.

Dạng 2: Tỷ số thể tích khối chóp tam giác

Mức 1: Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích là V . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm SA, SB, SC (tham khảo hình vẽ)



Thể tích khối chóp $S.MNP$ bằng

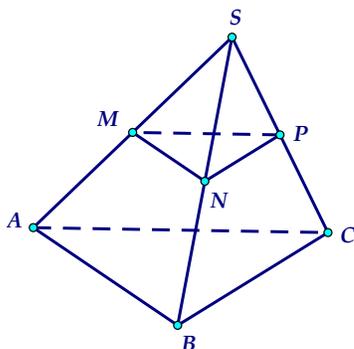
Đáp án:

Trình bày:

Ta có:

$$\frac{V_{SMNP}}{V_{SABC}} = \frac{SM}{SA} \cdot \frac{SN}{SB} \cdot \frac{SP}{SC} = \frac{1}{8} \Rightarrow V_{SMNP} = \frac{1}{8}V_{SABC} = \frac{V}{8}.$$

Mức 2: Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích là V . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm SA, SB, SC (tham khảo hình vẽ)



Thể tích khối đa diện $MNPCBA$ bằng

Đáp án:

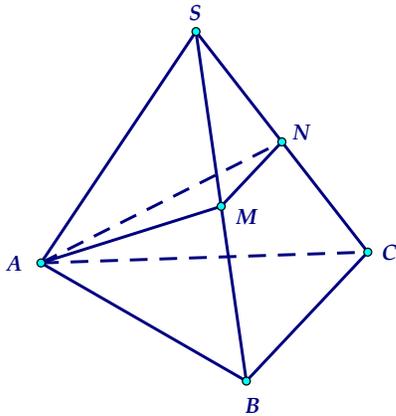
Trình bày:

Ta có:

$$\frac{V_{SMNP}}{V_{SABC}} = \frac{SM}{SA} \cdot \frac{SN}{SB} \cdot \frac{SP}{SC} = \frac{1}{8} \Rightarrow V_{SMNP} = \frac{1}{8}V_{SABC} = \frac{V}{8}.$$

Suy ra: $V_{MNPCBA} = \frac{7V}{8}$.

Mức 3: Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích là V . Gọi M, N lần lượt là trung điểm SB, SC (tham khảo hình vẽ)



Thể tích khối chóp $S.AMN$ bằng

Đáp án:

Trình bày:

Cách 1:

Ta có: $\frac{S_{SMN}}{S_{SBC}} = \frac{SM}{SB} \cdot \frac{SN}{SC} = \frac{1}{4} \Rightarrow S_{SMN} = \frac{1}{4} S_{SBC}$.

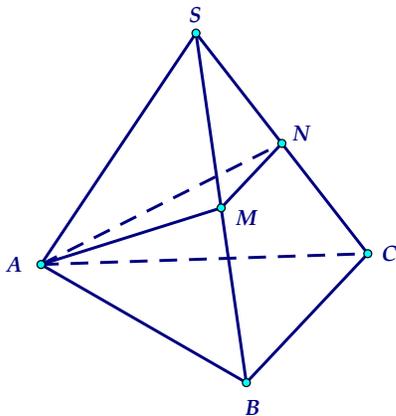
Suy ra: $V_{S.AMN} = V_{A.SBC} = \frac{1}{4} V_{A.SBC} = \frac{V}{4}$.

Cách 2:

Ta có:

$\frac{V_{S.AMN}}{V_{S.ABC}} = \frac{SA}{SA} \cdot \frac{SM}{SB} \cdot \frac{SN}{SC} = \frac{1}{4} \Rightarrow V_{S.AMN} = \frac{1}{4} V_{S.ABC} = \frac{V}{4}$.

Mức 4: Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích là V . Gọi M, N lần lượt là trung điểm SB, SC (tham khảo hình vẽ)



Thể tích khối chóp $A.MNCB$ bằng

Đáp án:

Trình bày:

Ta có:

$\frac{V_{S.AMN}}{V_{S.ABC}} = \frac{SA}{SA} \cdot \frac{SM}{SB} \cdot \frac{SN}{SC} = \frac{1}{4} \Rightarrow V_{S.AMN} = \frac{1}{4} V_{S.ABC} = \frac{V}{4}$.

Suy ra: $V_{A.MNCB} = \frac{3V}{4}$.

Dạng 3: Tỷ số thể tích khối chóp tứ giác

Mức 1: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi V là thể tích khối chóp $S.ABCD$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm SA, SB, SC, SD (tham khảo hình vẽ)

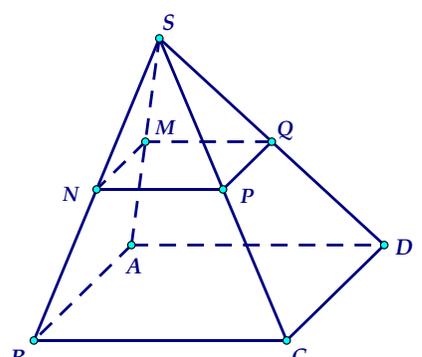
Trình bày:

Cách 1:

Ta có:

$a = \frac{SA}{SM} = 2; b = \frac{SB}{SN} = 2; c = \frac{SC}{SP} = 2; d = \frac{SD}{SQ} = 2$.

Suy ra:



Thể tích khối chóp $S.MNPQ$ bằng

Đáp án: $\frac{V}{8}$

$$\frac{V_{S.MNPQ}}{V_{S.ABCD}} = \frac{a+b+c+d}{4abcd} = \frac{1}{8} \Rightarrow V_{S.MNPQ} = \frac{1}{8} V_{S.ABCD} = \frac{V}{8}.$$

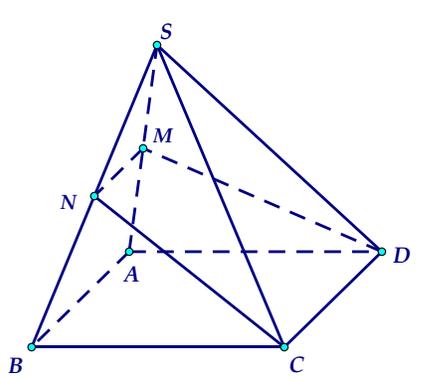
Cách 2:

$$\frac{V_{S.MNP}}{V_{S.ABC}} = \frac{1}{8} \Rightarrow V_{S.MNP} = \frac{1}{8} V_{S.ABC} = \frac{1}{16} V_{S.ABCD}$$

$$\frac{V_{S.MQP}}{V_{S.ADC}} = \frac{1}{8} \Rightarrow V_{S.MQP} = \frac{1}{8} V_{S.ADC} = \frac{1}{16} V_{S.ABCD}$$

$$V_{S.MNPQ} = V_{S.MNP} + V_{S.MQP} = \frac{1}{8} V_{S.ABCD} = \frac{V}{8}.$$

Mức 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi V là thể tích khối chóp $S.ABCD$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm SA, SB (tham khảo hình vẽ)



Thể tích khối chóp $S.MNCD$ bằng

Đáp án: $\frac{3V}{8}$

Trình bày:

Cách 1:

Ta có:

$$a = \frac{SA}{SM} = 2; b = \frac{SB}{SN} = 2; c = \frac{SC}{SC} = 1; d = \frac{SD}{SD} = 1.$$

Suy ra:

$$\frac{V_{S.MNCD}}{V_{S.ABCD}} = \frac{a+b+c+d}{4abcd} = \frac{3}{8} \Rightarrow V_{S.MNCD} = \frac{3}{8} V_{S.ABCD} = \frac{3V}{8}.$$

Cách 2:

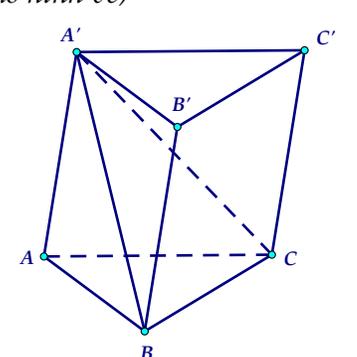
$$\frac{V_{S.MNC}}{V_{S.ABC}} = \frac{1}{4} \Rightarrow V_{S.MNC} = \frac{1}{4} V_{S.ABC} = \frac{1}{8} V_{S.ABCD}$$

$$\frac{V_{S.MCD}}{V_{S.ACD}} = \frac{1}{2} \Rightarrow V_{S.MCD} = \frac{1}{2} V_{S.ACD} = \frac{1}{4} V_{S.ABCD}$$

$$V_{S.MNCD} = V_{S.MNC} + V_{S.MCD} = \frac{3}{8} V_{S.ABCD} = \frac{3V}{8}.$$

Dạng 4: Tỷ số thể tích khối lăng trụ

Mức 1: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích là V . (tham khảo hình vẽ)

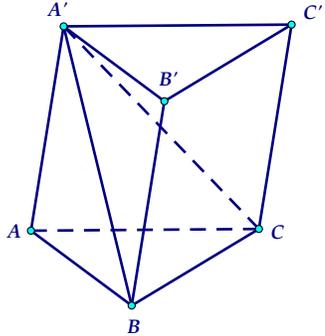
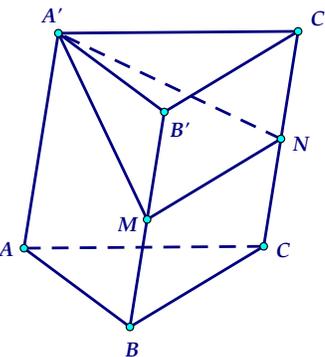


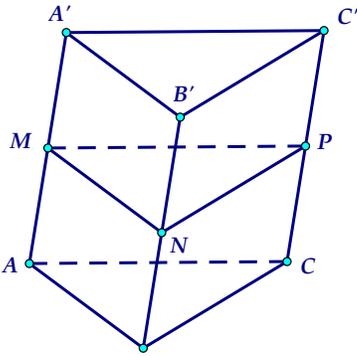
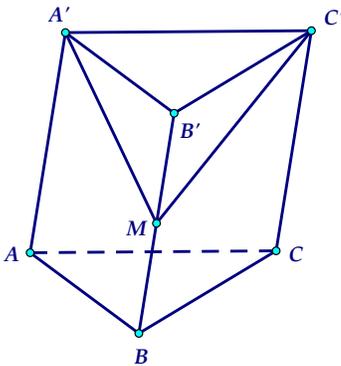
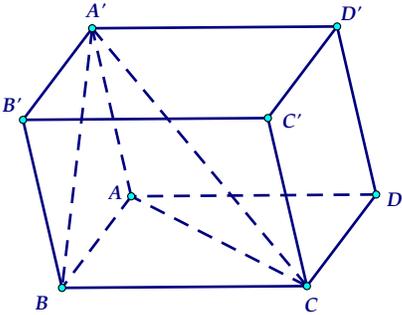
Thể tích khối chóp $A'.ABC$ bằng

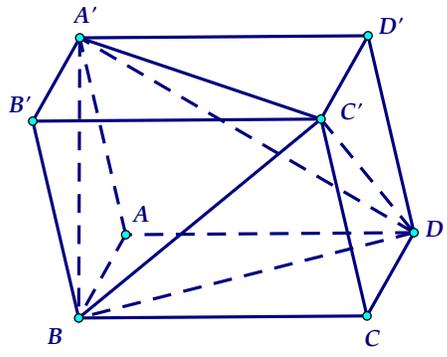
Trình bày:

Ta có:

$$V_{A'.ABC} = \frac{1}{3} d(A';(ABC)) \cdot S_{ABC} = \frac{V}{3}.$$

<p>Đáp án: $\frac{V}{3}$</p>		
<p>Mức 2: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích là V. (tham khảo hình vẽ)</p>  <p>Thể tích khối chóp $A'.B'C'CB$ bằng</p> <p>Đáp án: $\frac{2V}{3}$</p>		<p>Trình bày: Ta có: $V_{A'.ABC} = \frac{1}{3}d(A';(ABC)).S_{ABC} = \frac{V}{3}.$ Suy ra: $V_{A'.B'C'CB} = \frac{2V}{3}.$</p>
<p>Mức 3: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích là V. Gọi M, N lần lượt là trung điểm BB', CC' (tham khảo hình vẽ)</p>  <p>Thể tích khối chóp $A'.B'C'NM$ bằng</p> <p>Đáp án: $\frac{V}{3}$</p>		<p>Trình bày: Cách 1: Ta có: $V_{A'.ABC} = \frac{1}{3}d(A';(ABC)).S_{ABC} = \frac{V}{3}.$ Suy ra: $V_{A'.B'C'CB} = \frac{2V}{3} \Rightarrow V_{A'.B'C'NM} = \frac{1}{2}V_{A'.B'C'CB} = \frac{V}{3}.$ Cách 2: Ta có: $\frac{V_{A'.B'C'CB}}{V_{A'B'C'.ABC}} = \frac{1}{3} \left(\frac{B'M}{BB'} + \frac{CN}{CC'} \right) = \frac{1}{3}.$ Suy ra: $V_{A'.B'C'NM} = \frac{V}{3}.$</p>
<p>Mức 4: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích là V. Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm AA', BB', CC' (tham khảo hình vẽ)</p>		<p>Trình bày: Cách 1: Ta có: $V_{A'B'C'.MNP} = d(M;(A'B'C')).S_{A'B'C'}$ $= \frac{1}{2}d(A;(A'B'C')).S_{A'B'C'} = \frac{V}{2}.$ Cách 2: Ta có: $\frac{V_{A'B'C'.MNP}}{V_{A'B'C'.ABC}} = \frac{1}{3} \left(\frac{A'M}{A'A} + \frac{B'N}{B'B} + \frac{C'P}{C'C} \right) = \frac{1}{2}.$</p>

 <p>Thể tích khối $A'B'C'.MNP$ bằng</p> <p>Đáp án: <input type="text" value="V/2"/></p>	<p>Suy ra: $V_{A'B'C'.MNP} = \frac{V}{2}$.</p>
<p>Mức 5: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích là V. Gọi M là trung điểm BB' (tham khảo hình vẽ)</p>  <p>Thể tích khối chóp $M.A'B'C'$ bằng</p> <p>Đáp án: <input type="text" value="V/6"/></p>	<p>Trình bày:</p> <p>Cách 1:</p> <p>Ta có: $V_{M.A'B'C'} = \frac{1}{3}d(M;(A'B'C')).S_{A'B'C'}$</p> $= \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2}d(B;(A'B'C')).S_{A'B'C'} = \frac{V}{6}.$ <p>Cách 2:</p> <p>Ta có:</p> $\frac{V_{M.A'B'C'}}{V_{A'B'C'.ABC}} = \frac{1}{3} \cdot \frac{B'M}{BB'} = \frac{1}{6}.$ <p>Suy ra: $V_{M.A'B'C'} = \frac{V}{6}$.</p>
<p>Mức 6: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích là V. (tham khảo hình vẽ)</p>  <p>Thể tích khối chóp $A'.ABC$ bằng</p> <p>Đáp án: <input type="text" value="V/6"/></p>	<p>Trình bày:</p> <p>Ta có: $V_{A'.ABC} = \frac{1}{3}d(A';(ABC)).S_{ABC}$</p> $= \frac{1}{3}d(A';(ABC)).\frac{1}{2}S_{ABCD} = \frac{V}{6}.$
<p>Mức 7: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích là V. (tham khảo hình vẽ)</p>	<p>Trình bày:</p> <p>Ta có: $V_{A'.ABD} = \frac{1}{3}d(A';(ABD)).S_{ABD}$</p>



Thể tích khối tứ diện $BDA'C'$ bằng

Đáp án: $\frac{V}{3}$

$$= \frac{1}{3}d(A';(ABD)) \cdot \frac{1}{2}S_{ABCD} = \frac{V}{6}.$$

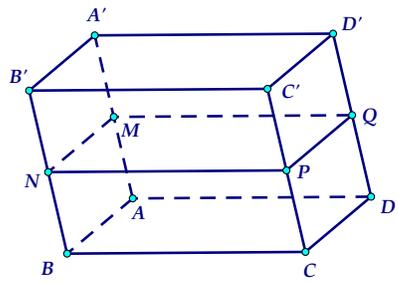
Tương tự:

$$V_{C'.BCD} = V_{B.B'A'C'} = V_{D.D'A'C'} = \frac{V}{6}.$$

Suy ra:

$$V_{BDA'C'} = V - 4 \cdot \frac{V}{6} = \frac{V}{3}.$$

Mức 8: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích là V . Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm AA', BB', CC', DD' (tham khảo hình vẽ)



Thể tích khối đa diện $A'B'C'D'.QMNP$ bằng

Đáp án: $\frac{V}{2}$

Trình bày:

Cách 1:
Ta có:

$$V_{A'B'C'D'.QMNP} = d(M; (A'B'C'D')) \cdot S_{A'B'C'D'}$$

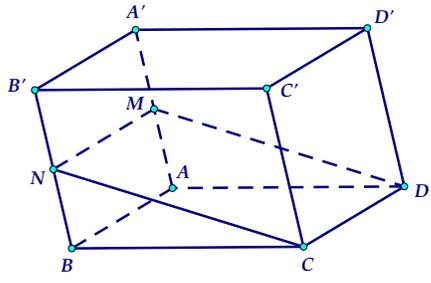
$$= \frac{1}{2}d(A; (A'B'C'D')) \cdot S_{A'B'C'D'} = \frac{V}{2}.$$

Cách 2:
Ta có:

$$\frac{V_{A'B'C'D'.QMNP}}{V_{ABCD.A'B'C'D'}} = \frac{1}{4} \left(\frac{A'M}{A'A} + \frac{B'N}{B'B} + \frac{C'P}{C'C} + \frac{D'Q}{D'D} \right) = \frac{1}{2}$$

Suy ra: $V_{A'B'C'D'.QMNP} = \frac{1}{2}V_{ABCD.A'B'C'D'} = \frac{V}{2}.$

Mức 9: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích là V . Gọi M, N lần lượt là trung điểm AA', BB' (tham khảo hình vẽ)



Thể tích khối đa diện $A'B'NMDCC'D'$ bằng

Đáp án: $\frac{3V}{4}$

Trình bày:

Ta có:

$$\frac{V_{A'B'NMDCC'D'}}{V_{ABCD.A'B'C'D'}} = \frac{1}{4} \left(\frac{A'M}{A'A} + \frac{B'N}{B'B} + \frac{C'C}{C'C} + \frac{D'D}{D'D} \right) = \frac{3}{4}$$

Suy ra: $V_{A'B'NMDCC'D'} = \frac{3}{4}V_{ABCD.A'B'C'D'} = \frac{3V}{4}.$

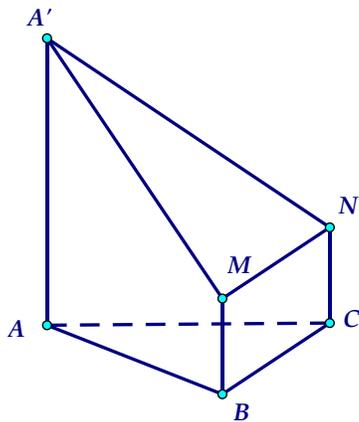
Dạng 5: Một số bài toán khác

Mức 1: Cho tam giác ABC đều có cạnh bằng a . Dựng AA', BB', CC' vuông góc với (ABC) sao cho

Trình bày:

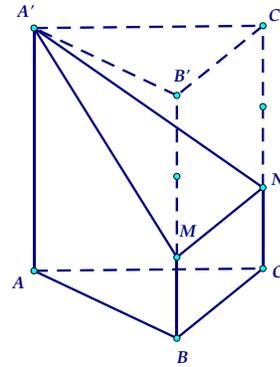
Dựng lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ như hình vẽ:

$AA' = 3a, BM = CN = a$ (tham khảo hình vẽ)



Thể tích khối đa diện $A'ABCNM$ bằng

Đáp án: $\frac{5\sqrt{3}a^3}{12}$



Ta có:

$$V_{ABC.A'B'C'} = V = A'A.S_{ABC} = 3a \cdot \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = \frac{3\sqrt{3}a^3}{4}.$$

Ta có:

$$\frac{V_{A'.B'C'NM}}{V_{A'B'C'.ABC}} = \frac{1}{3} \left(\frac{B'M}{BB'} + \frac{C'N}{CC'} \right) = \frac{1}{3} \left(\frac{2}{3} + \frac{2}{3} \right) = \frac{4}{9}.$$

$$\text{Suy ra: } V_{A'.B'C'NM} = \frac{4V}{9} \Rightarrow V_{A'ABCNM} = \frac{5V}{9} = \frac{5\sqrt{3}a^3}{12}.$$

Cách khác:

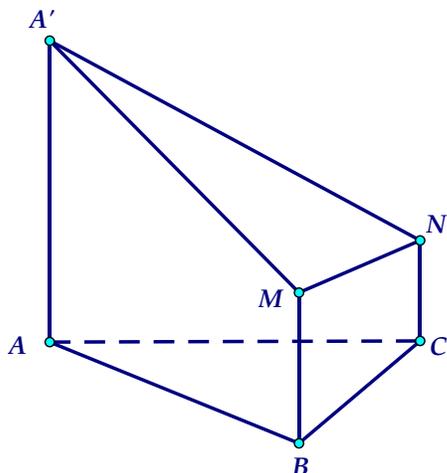
Gọi P là điểm trên AA' sao cho $AP = a$.

$$V_{ABC.MNP} = AP.S_{ABC} = a \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{4} = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}$$

$$V_{A'.MNP} = \frac{1}{3} A'P.S_{MNP} = \frac{1}{3} \cdot 2a \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{4} = \frac{a^3\sqrt{3}}{6}$$

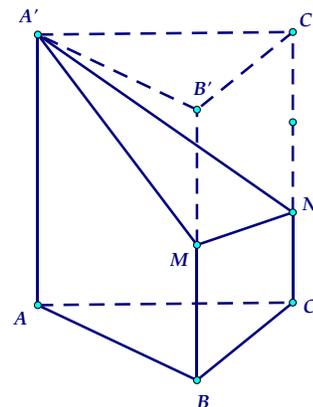
$$\text{Suy ra: } V_{A'.B'C'NM} = V_{MNP.ABC} + V_{A'.MNP} = \frac{5a^3\sqrt{3}}{12}.$$

Mức 2: Cho tam giác ABC đều có cạnh bằng a . Dựng AA', BB', CC' vuông góc với (ABC) sao cho $AA' = 4a, BM = 2a, CN = \frac{4a}{3}$ (tham khảo hình vẽ)



Trình bày:

Dựng lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ như hình vẽ:



$$\text{Ta có: } V_{ABC.A'B'C'} = V = A'A.S_{ABC} = 4a \cdot \frac{\sqrt{3}}{4} a^2 = \sqrt{3}a^3.$$

Ta có:

<p>Thể tích khối đa diện $A'ABCNM$ bằng</p> <p>Đáp án: $\frac{11\sqrt{3}a^3}{18}$</p>	$\frac{V_{A'.B'C'NM}}{V_{A'B'C'.ABC}} = \frac{1}{3} \left(\frac{B'M}{BB'} + \frac{C'N}{CC'} \right) = \frac{1}{3} \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3} \right) = \frac{7}{18}.$ <p>Suy ra:</p> $V_{A'.B'C'NM} = \frac{7V}{18} \Rightarrow V_{A'ABCNM} = \frac{11V}{18} = \frac{11\sqrt{3}a^3}{18}.$
---	--

HẾT

Huế, 10h45' Ngày 07 tháng 7 năm 2023

**CHUYÊN ĐỀ TRẮC NGHIỆM****Môn: Toán 12**Chuyên đề: **THỂ TÍCH KHỐI ĐA DIỆN****Tỷ số thể tích (CB)****Lớp Toán thầy LÊ BÁ BẢO**

Trởng THPT Đặng Huy Trứ
116/04 Nguyễn Lộ Trạch, TP Huế

SĐT: 0935.785.115 Facebook: Lê Bá Bảo
Trung tâm KM 10 Hương Trà, Huế.

NỘI DUNG ĐỀ BÀI

- Câu 1:** Gọi V là thể tích khối chóp $S.ABC$. Gọi M là trung điểm SA . Thể tích khối chóp $M.ABC$ bằng
- A. $\frac{V}{4}$. B. $\frac{V}{2}$. C. $\frac{V}{3}$. D. $\frac{2V}{3}$.
- Câu 2:** Gọi V là thể tích khối chóp $S.ABC$. Gọi M là điểm trên cạnh SA sao cho $\overline{SM} = 2\overline{MA}$. Thể tích khối chóp $M.ABC$ bằng
- A. $\frac{V}{4}$. B. $\frac{V}{2}$. C. $\frac{V}{3}$. D. $\frac{2V}{3}$.
- Câu 3:** Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích là V . Gọi G là trọng tâm tam giác ABC . Thể tích khối chóp $S.ABG$ bằng
- A. $\frac{V}{4}$. B. $\frac{V}{2}$. C. $\frac{V}{3}$. D. $\frac{2V}{3}$.
- Câu 4:** Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích là V . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm AB, BC, AC . Thể tích khối chóp $S.MNP$ bằng
- A. $\frac{V}{4}$. B. $\frac{V}{8}$. C. $\frac{V}{3}$. D. $\frac{2V}{3}$.
- Câu 5:** Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích là V . Gọi G là trọng tâm tam giác ABC, M là trung điểm SA . Thể tích khối chóp $M.ABG$ bằng
- A. $\frac{V}{6}$. B. $\frac{V}{2}$. C. $\frac{V}{3}$. D. $\frac{2V}{3}$.
- Câu 6:** Gọi V là thể tích khối chóp $S.ABC$, M, N lần lượt là trung điểm SC, AB . Thể tích khối chóp $MNCB$ bằng
- A. $\frac{V}{2}$. B. $\frac{3V}{8}$. C. $\frac{V}{4}$. D. $\frac{3V}{4}$.
- Câu 7:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi thể tích khối chóp $S.ABCD$ là V . Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng
- A. $\frac{V}{4}$. B. $\frac{V}{2}$. C. $\frac{V}{3}$. D. $\frac{2V}{3}$.
- Câu 8:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O . Gọi thể tích khối chóp $S.ABCD$ là V . Thể tích khối chóp $S.ABO$ bằng
- A. $\frac{V}{4}$. B. $\frac{V}{2}$. C. $\frac{V}{3}$. D. $\frac{2V}{3}$.
- Câu 9:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O . Gọi thể tích khối chóp $S.ABCD$ là V . M là trung điểm SD . Thể tích khối chóp $M.ABO$ bằng

A. $\frac{V}{4}$. B. $\frac{V}{2}$. C. $\frac{V}{3}$. D. $\frac{V}{8}$.

Câu 10: Gọi V là thể tích khối chóp $S.ABC$, M, N, P lần lượt là trung điểm SA, SB, SC . Thể tích khối chóp $S.MNP$ bằng

A. $\frac{V}{8}$. B. $\frac{7V}{8}$. C. $\frac{V}{3}$. D. $\frac{2V}{3}$.

Câu 11: Gọi V là thể tích khối chóp $S.ABC$, M, N, P lần lượt là trung điểm SA, SB, SC . Thể tích khối $MNPCBA$ bằng

A. $\frac{V}{8}$. B. $\frac{7V}{8}$. C. $\frac{V}{3}$. D. $\frac{2V}{3}$.

Câu 12: Gọi V là thể tích khối chóp $S.ABC$, M, N lần lượt là trung điểm SB, SC . Thể tích khối chóp $S.AMN$ bằng

A. $\frac{V}{8}$. B. $\frac{7V}{8}$. C. $\frac{V}{4}$. D. $\frac{3V}{4}$.

Câu 13: Gọi V là thể tích khối chóp $S.ABC$, M, N lần lượt là trung điểm SB, SC . Thể tích khối $AMNCB$ bằng

A. $\frac{V}{8}$. B. $\frac{7V}{8}$. C. $\frac{V}{4}$. D. $\frac{3V}{4}$.

Câu 14: Gọi V là thể tích khối chóp $S.ABC$, M là trung điểm SC . Thể tích khối chóp $S.ABM$ bằng

A. $\frac{V}{2}$. B. $\frac{3V}{8}$. C. $\frac{V}{4}$. D. $\frac{3V}{4}$.

Câu 15: Gọi V là thể tích khối chóp $S.ABC$, M là trung điểm SC . Thể tích khối chóp $ABCM$ bằng

A. $\frac{V}{2}$. B. $\frac{3V}{8}$. C. $\frac{V}{4}$. D. $\frac{3V}{4}$.

Câu 16: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi thể tích khối chóp $S.ABCD$ là V . M, N, P, Q lần lượt là trung điểm SA, SB, SC, SD . Thể tích khối chóp $S.MNPQ$ bằng

A. $\frac{V}{4}$. B. $\frac{V}{16}$. C. $\frac{7V}{8}$. D. $\frac{V}{8}$.

Câu 17: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi thể tích khối chóp $S.ABCD$ là V . M, N, P, Q lần lượt là trung điểm SA, SB, SC, SD . Thể tích khối $MNPQDABC$ bằng

A. $\frac{15V}{16}$. B. $\frac{V}{16}$. C. $\frac{7V}{8}$. D. $\frac{V}{8}$.

Câu 18: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi thể tích khối chóp $S.ABCD$ là V . M, N lần lượt là trung điểm SA, SB . Thể tích khối chóp $S.MNCD$ bằng

A. $\frac{3V}{8}$. B. $\frac{5V}{8}$. C. $\frac{V}{4}$. D. $\frac{3V}{4}$.

Câu 19: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi thể tích khối chóp $S.ABCD$ là V . M, N lần lượt là trung điểm SA, SB . Thể tích khối $MNBADC$ bằng

A. $\frac{3V}{8}$. B. $\frac{5V}{8}$. C. $\frac{V}{4}$. D. $\frac{3V}{4}$.

Câu 20: Gọi V là thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Thể tích khối chóp $A.A'B'C'$ bằng

A. $\frac{V}{3}$. B. $\frac{2V}{3}$. C. $\frac{V}{2}$. D. $\frac{3V}{4}$.

- Câu 21:** Gọi V là thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, M là trung điểm AA' . Thể tích khối chóp $M.A'B'C'$ bằng
- A. $\frac{V}{3}$. B. $\frac{2V}{3}$. C. $\frac{V}{6}$. D. $\frac{3V}{4}$.
- Câu 22:** Gọi V là thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, M là điểm bất kì trên cạnh AB . Thể tích khối chóp $M.A'B'C'$ bằng
- A. $\frac{V}{3}$. B. $\frac{2V}{3}$. C. $\frac{V}{2}$. D. $\frac{3V}{4}$.
- Câu 23:** Gọi V là thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Thể tích khối chóp $A.BCC'B'$ bằng
- A. $\frac{V}{3}$. B. $\frac{2V}{3}$. C. $\frac{V}{2}$. D. $\frac{3V}{4}$.
- Câu 24:** Gọi V là thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, M là điểm bất kì trên AA' . Thể tích khối chóp $M.BCC'B'$ bằng
- A. $\frac{V}{3}$. B. $\frac{2V}{3}$. C. $\frac{V}{2}$. D. $\frac{3V}{4}$.
- Câu 25:** Gọi V là thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, M, N, P lần lượt là trung điểm AA', BB', CC' . Thể tích khối $ABC.MNP$ bằng
- A. $\frac{V}{3}$. B. $\frac{2V}{3}$. C. $\frac{V}{2}$. D. $\frac{3V}{4}$.
- Câu 26:** Gọi V là thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, M, N lần lượt là trung điểm AA', BB' . Thể tích khối $ABCNM$ bằng
- A. $\frac{V}{3}$. B. $\frac{2V}{3}$. C. $\frac{V}{2}$. D. $\frac{3V}{4}$.
- Câu 27:** Gọi V là thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, M, N lần lượt là trung điểm AA', BB' . Thể tích khối $CMNB'C'A'$ bằng
- A. $\frac{V}{3}$. B. $\frac{2V}{3}$. C. $\frac{V}{2}$. D. $\frac{3V}{4}$.
- Câu 28:** Gọi V là thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, M là trung điểm AA' , N trên cạnh BB' sao cho $BN = 2NB'$. Thể tích khối $ABCNM$ bằng
- A. $\frac{V}{3}$. B. $\frac{2V}{3}$. C. $\frac{11V}{18}$. D. $\frac{7V}{18}$.
- Câu 29:** Gọi V là thể tích khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$, M, N, P, Q lần lượt là trung điểm AA', BB', CC', DD' . Thể tích khối $ABCD.MNPQ$ bằng
- A. $\frac{V}{3}$. B. $\frac{2V}{3}$. C. $\frac{V}{2}$. D. $\frac{3V}{4}$.
- Câu 30:** Gọi V là thể tích khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$, M, N lần lượt là trung điểm AA', BB' . Thể tích khối $ABCDMNC'D'$ bằng
- A. $\frac{V}{3}$. B. $\frac{2V}{3}$. C. $\frac{V}{2}$. D. $\frac{3V}{4}$.
- Câu 31:** Gọi V là thể tích khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Thể tích khối chóp $B'.ABC$ bằng
- A. $\frac{V}{6}$. B. $\frac{V}{12}$. C. $\frac{V}{24}$. D. $\frac{V}{4}$.

- Câu 32:** Gọi V là thể tích khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$, M, N, P lần lượt là trung điểm AB, BC, BB' . Thể tích khối $BMNP$ bằng
- A. $\frac{V}{36}$. B. $\frac{V}{12}$. C. $\frac{V}{24}$. D. $\frac{V}{48}$.
- Câu 33:** Gọi V là thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, M, N lần lượt là trung điểm AB, AC . Thể tích khối chóp $A'AMN$ bằng
- A. $\frac{V}{3}$. B. $\frac{V}{12}$. C. $\frac{V}{6}$. D. $\frac{11V}{12}$.
- Câu 34:** Gọi V là thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, M, N lần lượt là trung điểm AB, AC . Thể tích khối $MNCBC'A'B'$ bằng
- A. $\frac{5V}{6}$. B. $\frac{V}{12}$. C. $\frac{V}{6}$. D. $\frac{11V}{12}$.
- Câu 35:** Gọi V là thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, M, N lần lượt là trung điểm AB, AC . Thể tích khối $MNCBB'C'$ bằng
- A. $\frac{3V}{4}$. B. $\frac{5V}{12}$. C. $\frac{V}{4}$. D. $\frac{7V}{12}$.
- Câu 36:** Gọi V là thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, M, N lần lượt là trung điểm AB, AC . Thể tích khối $AMNC'B'A'$ bằng
- A. $\frac{3V}{4}$. B. $\frac{5V}{12}$. C. $\frac{V}{4}$. D. $\frac{7V}{12}$.
- Câu 37:** Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích các khối $A.A'B'C'$ và $ABCC'$. Khẳng định nào sau đây đúng?
- A. $\frac{V_1}{V_2} = 1$. B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2}$. C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{3}$. D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{2}$.
- Câu 38:** Cho khối chóp $S.ABC$ có thể tích V . Gọi B', C' lần lượt là trung điểm của AB, AC . Tính theo V thể tích khối chóp $S.AB'C'$.
- A. $\frac{1}{3}V$. B. $\frac{1}{2}V$. C. $\frac{1}{12}V$. D. $\frac{1}{4}V$.
- Câu 39:** Cho khối tứ diện $SABC$ có M, N, P lần lượt là trung điểm SA, SB, SC và G là trọng tâm tam giác ABC . Gọi V là thể tích khối $SABC$, V' là thể tích khối $GNMP$. Tỉ số $\frac{V'}{V}$ bằng
- A. $\frac{V'}{V} = \frac{1}{6}$. B. $\frac{V'}{V} = \frac{1}{8}$. C. $\frac{V'}{V} = \frac{1}{4}$. D. $\frac{V'}{V} = \frac{2}{7}$.
- Câu 40:** Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của đoạn thẳng AA' và BB' . Tính tỉ số thể tích của khối tứ diện $CMNC'$ với khối lăng trụ đã cho.
- A. $\frac{1}{3}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{3}{4}$.

HẾT

Huế, 10h5' Ngày 25 tháng 10 năm 2021

**CHUYÊN ĐỀ TRẮC NGHIỆM****Môn: Toán 12**Chuyên đề: **THỂ TÍCH KHỐI ĐA DIỆN****Tỷ số thể tích (CB)****LỜI GIẢI CHI TIẾT**

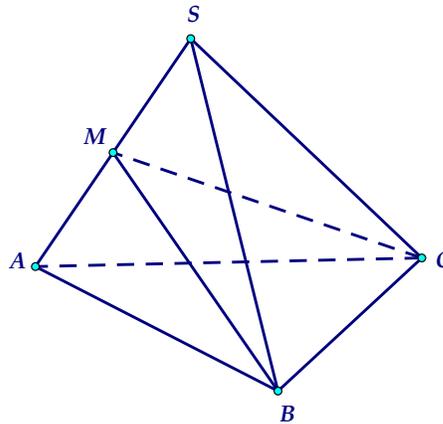
Câu 1: Gọi V là thể tích khối chóp $S.ABC$. Gọi M là trung điểm SA . Thể tích khối chóp $M.ABC$ bằng

A. $\frac{V}{4}$.

B. $\frac{V}{2}$.

C. $\frac{V}{3}$.

D. $\frac{2V}{3}$.

Lời giải:

Do M là trung điểm SA nên $d(M; (ABC)) = \frac{1}{2}d(S; (ABC))$.

Vậy $V_{M.ABC} = \frac{V}{2}$.

\Rightarrow **Chọn đáp án B.**

Câu 2: Gọi V là thể tích khối chóp $S.ABC$. Gọi M là điểm trên cạnh SA sao cho $\overline{SM} = 2\overline{MA}$. Thể tích khối chóp $M.ABC$ bằng

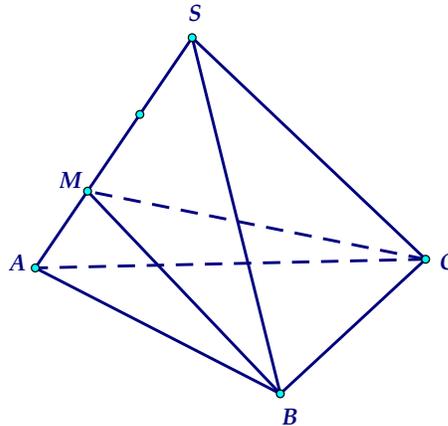
A. $\frac{V}{4}$.

B. $\frac{V}{2}$.

C. $\frac{V}{3}$.

D. $\frac{2V}{3}$.

Lời giải:



Do $\frac{AM}{AS} = \frac{1}{3}$ nên $d(M; (ABC)) = \frac{1}{3}d(S; (ABC))$.

Vậy $V_{M.ABC} = \frac{V}{3}$.

⇒ **Chọn đáp án C.**

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích là V . Gọi G là trọng tâm tam giác ABC . Thể tích khối chóp $S.ABG$ bằng

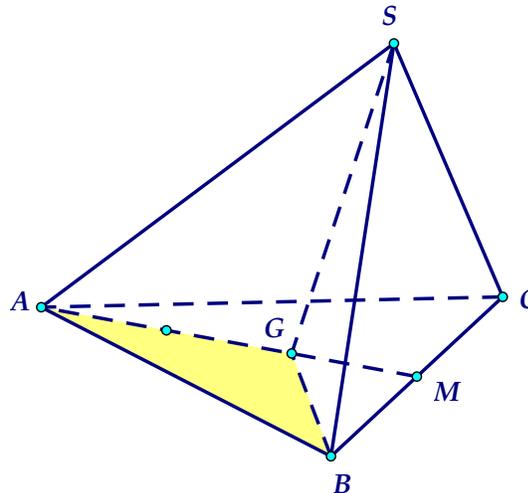
A. $\frac{V}{4}$.

B. $\frac{V}{2}$.

C. $\frac{V}{3}$.

D. $\frac{2V}{3}$.

Lời giải:



Gọi M là trung điểm BC . Ta có: $\frac{S_{ABG}}{S_{ABM}} = \frac{AG}{AM} = \frac{2}{3} \Leftrightarrow S_{ABG} = \frac{2}{3}S_{ABM} = \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2}S_{ABC} = \frac{1}{3}S_{ABC}$.

Vậy $V_{S.ABG} = \frac{V}{3}$.

⇒ **Chọn đáp án C.**

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích là V . Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm AB, BC, AC . Thể tích khối chóp $S.MNP$ bằng

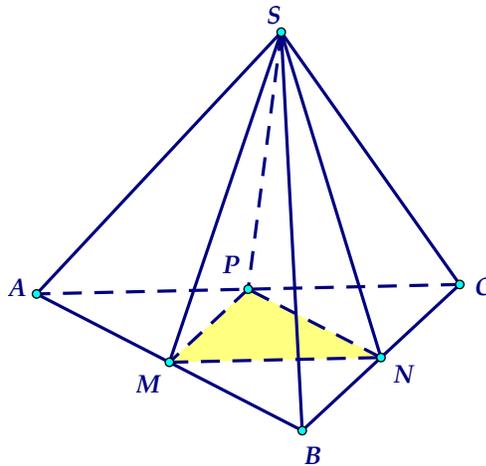
A. $\frac{V}{4}$.

B. $\frac{V}{8}$.

C. $\frac{V}{3}$.

D. $\frac{2V}{3}$.

Lời giải:



Ta có: $\frac{S_{MNP}}{S_{ABC}} = \frac{1}{4} \Leftrightarrow S_{MNP} = \frac{1}{4} S_{ABC}$.

Vậy $V_{S.MNP} = \frac{V}{4}$.

\Rightarrow **Chọn đáp án A.**

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABC$ có thể tích là V . Gọi G là trọng tâm tam giác ABC , M là trung điểm SA . Thể tích khối chóp $M.ABG$ bằng

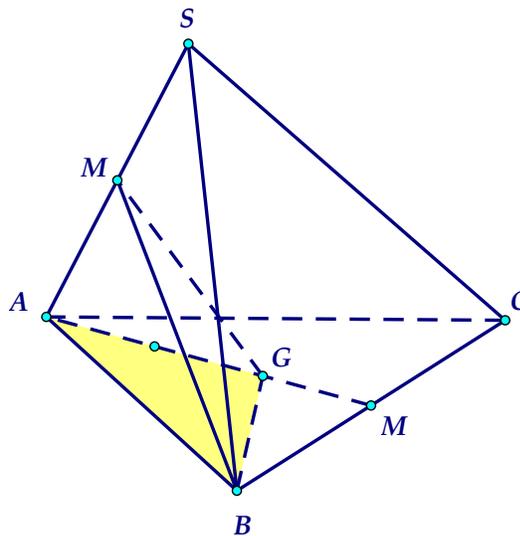
A. $\frac{V}{6}$.

B. $\frac{V}{2}$.

C. $\frac{V}{3}$.

D. $\frac{2V}{3}$.

Lời giải:



Gọi M là trung điểm BC . Ta có: $\frac{S_{ABG}}{S_{ABM}} = \frac{AG}{AM} = \frac{2}{3} \Leftrightarrow S_{ABG} = \frac{2}{3} S_{ABM} = \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{2} S_{ABC} = \frac{1}{3} S_{ABC}$.

Mặt khác, do M là trung điểm SA nên $d(M; (ABC)) = \frac{1}{2} d(S; (ABC))$.

Vậy $V_{S.ABG} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{3} V = \frac{V}{6}$.

⇒ **Chọn đáp án A.**

Câu 6: Gọi V là thể tích khối chóp $S.ABC$, M, N lần lượt là trung điểm SC, AB . Thể tích khối chóp $MNCB$ bằng

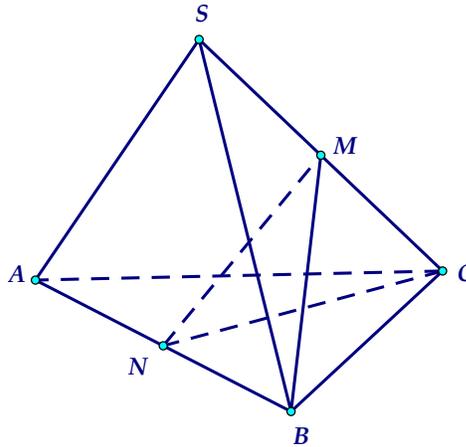
A. $\frac{V}{2}$.

B. $\frac{3V}{8}$.

C. $\frac{V}{4}$.

D. $\frac{3V}{4}$.

Lời giải:



Ta có: $\frac{S_{CBN}}{S_{ABC}} = \frac{1}{2} \Leftrightarrow S_{CBN} = \frac{1}{2} S_{ABC}$.

Mặt khác, do M là trung điểm SC nên $d(M; (ABC)) = \frac{1}{2} d(S; (ABC))$.

Vậy $V_{MNCB} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot V = \frac{V}{4}$.

⇒ **Chọn đáp án C.**

Câu 7: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi thể tích khối chóp $S.ABCD$ là V . Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

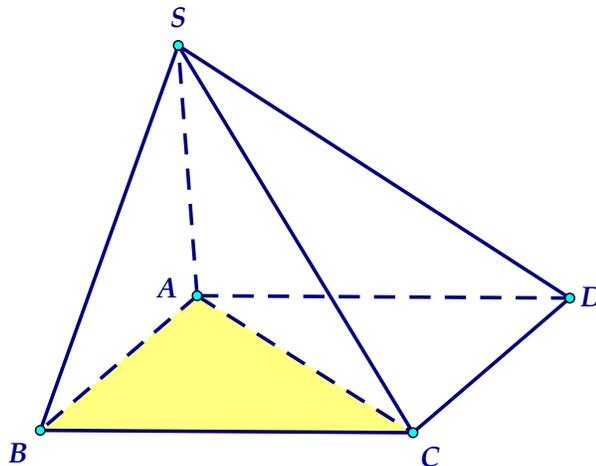
A. $\frac{V}{4}$.

B. $\frac{V}{2}$.

C. $\frac{V}{3}$.

D. $\frac{2V}{3}$.

Lời giải:



Ta có: $\frac{S_{ABC}}{S_{ABCD}} = \frac{1}{2} \Leftrightarrow S_{ABC} = \frac{1}{2} S_{ABCD}$.

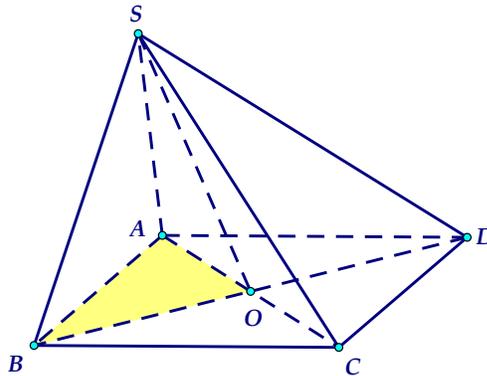
Vậy $V_{S.ABC} = \frac{V}{2}$.

\Rightarrow **Chọn đáp án C.**

Câu 8: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O . Gọi thể tích khối chóp $S.ABCD$ là V . Thể tích khối chóp $S.ABO$ bằng

- A. $\frac{V}{4}$. B. $\frac{V}{2}$. C. $\frac{V}{3}$. D. $\frac{2V}{3}$.

Lời giải:



Ta có: $\frac{S_{ABO}}{S_{ABCD}} = \frac{1}{4} \Leftrightarrow S_{ABO} = \frac{1}{4} S_{ABCD}$.

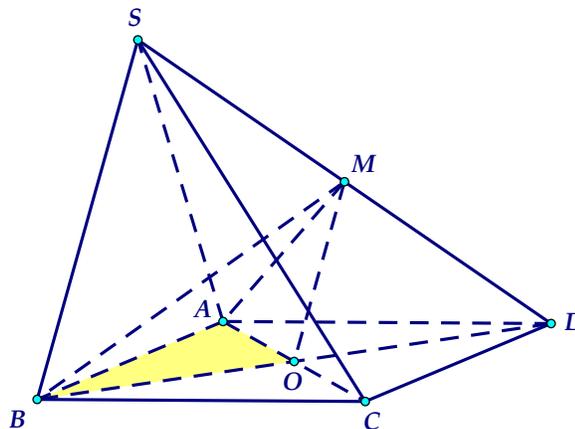
Vậy $V_{S.ABO} = \frac{V}{4}$.

\Rightarrow **Chọn đáp án A.**

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành tâm O . Gọi thể tích khối chóp $S.ABCD$ là V . M là trung điểm SD . Thể tích khối chóp $M.ABO$ bằng

- A. $\frac{V}{4}$. B. $\frac{V}{2}$. C. $\frac{V}{3}$. D. $\frac{V}{8}$.

Lời giải:



Ta có: $\frac{S_{ABO}}{S_{ABCD}} = \frac{1}{4} \Leftrightarrow S_{ABO} = \frac{1}{4} S_{ABCD}$.

Do M là trung điểm SD nên $d(M;(ABCD)) = \frac{1}{2}d(S;(ABCD))$.

Vậy $V_{M.ABO} = \frac{V}{8}$.

\Rightarrow **Chọn đáp án D.**

Câu 10: Gọi V là thể tích khối chóp $S.ABC$, M, N, P lần lượt là trung điểm SA, SB, SC . Thể tích khối chóp $S.MNP$ bằng

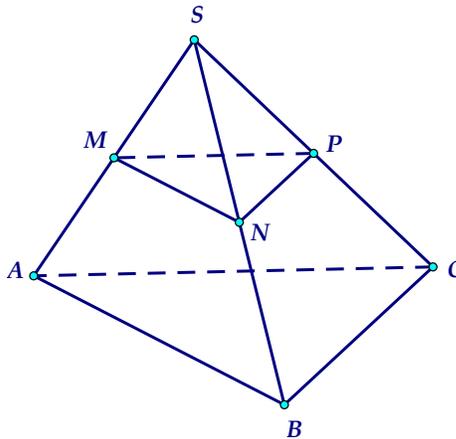
A. $\frac{V}{8}$.

B. $\frac{7V}{8}$.

C. $\frac{V}{3}$.

D. $\frac{2V}{3}$.

Lời giải:



Ta có: $\frac{V_{S.MNP}}{V_{S.ABC}} = \frac{SM}{SA} \cdot \frac{SN}{SB} \cdot \frac{SP}{SC} = \frac{1}{8} \Leftrightarrow V_{S.MNP} = \frac{1}{8}V_{S.ABC}$.

\Rightarrow **Chọn đáp án A.**

Câu 11: Gọi V là thể tích khối chóp $S.ABC$, M, N, P lần lượt là trung điểm SA, SB, SC . Thể tích khối $MNPCBA$ bằng

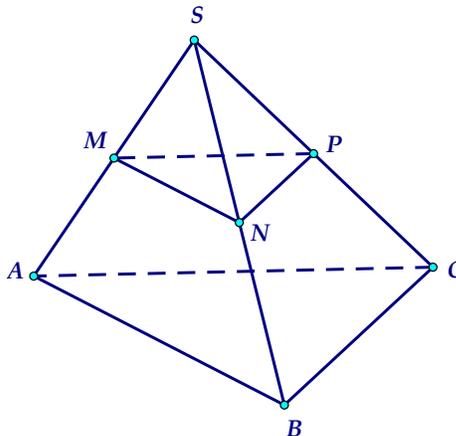
A. $\frac{V}{8}$.

B. $\frac{7V}{8}$.

C. $\frac{V}{3}$.

D. $\frac{2V}{3}$.

Lời giải:



Ta có: $\frac{V_{S.MNP}}{V_{S.ABC}} = \frac{SM}{SA} \cdot \frac{SN}{SB} \cdot \frac{SP}{SC} = \frac{1}{8} \Leftrightarrow V_{S.MNP} = \frac{1}{8}V_{S.ABC} \Rightarrow V_{MNPCBA} = \frac{7}{8}V_{S.ABC}$.

⇒ **Chọn đáp án B.**

Câu 12: Gọi V là thể tích khối chóp $S.ABC$, M, N lần lượt là trung điểm SB, SC . Thể tích khối chóp $S.AMN$ bằng

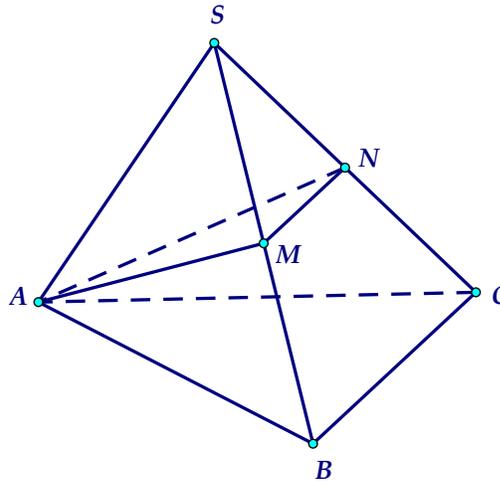
A. $\frac{V}{8}$.

B. $\frac{7V}{8}$.

C. $\frac{V}{4}$.

D. $\frac{3V}{4}$.

Lời giải:



Ta có: $\frac{V_{S.AMN}}{V_{S.ABC}} = \frac{SA}{SA} \cdot \frac{SM}{SB} \cdot \frac{SN}{SC} = \frac{1}{4} \Leftrightarrow V_{S.AMN} = \frac{1}{4} V_{S.ABC}$.

⇒ **Chọn đáp án C.**

Câu 13: Gọi V là thể tích khối chóp $S.ABC$, M, N lần lượt là trung điểm SB, SC . Thể tích khối $AMNCB$ bằng

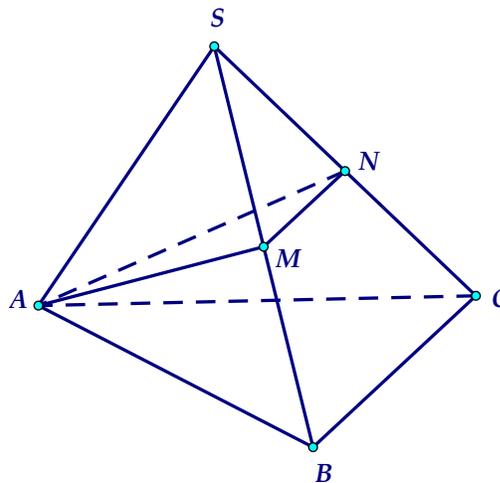
A. $\frac{V}{8}$.

B. $\frac{7V}{8}$.

C. $\frac{V}{4}$.

D. $\frac{3V}{4}$.

Lời giải:



Ta có: $\frac{V_{S.AMN}}{V_{S.ABC}} = \frac{SA}{SA} \cdot \frac{SM}{SB} \cdot \frac{SN}{SC} = \frac{1}{4} \Leftrightarrow V_{S.AMN} = \frac{1}{4} V_{S.ABC} \Rightarrow V_{AMNCB} = \frac{3}{4} V_{S.ABC}$

⇒ **Chọn đáp án D.**

Câu 14: Gọi V là thể tích khối chóp $S.ABC$, M là trung điểm SC . Thể tích khối chóp $S.ABM$ bằng

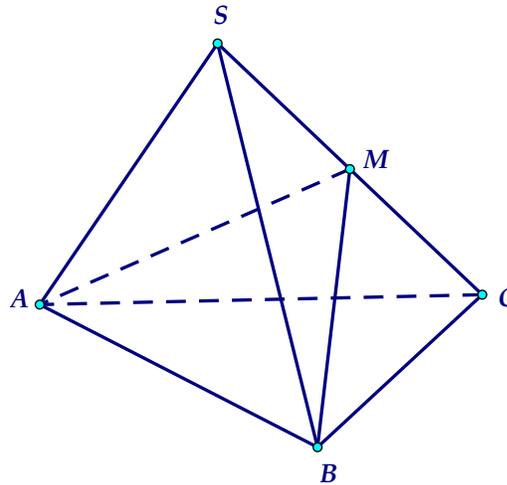
A. $\frac{V}{2}$.

B. $\frac{3V}{8}$.

C. $\frac{V}{4}$.

D. $\frac{3V}{4}$.

Lời giải:



Ta có: $\frac{V_{S.ABM}}{V_{S.ABC}} = \frac{SA}{SA} \cdot \frac{SB}{SB} \cdot \frac{SM}{SC} = \frac{1}{2} \Leftrightarrow V_{S.ABM} = \frac{1}{2} V_{S.ABC}$.

\Rightarrow **Chọn đáp án A.**

Câu 15: Gọi V là thể tích khối chóp $S.ABC$, M là trung điểm SC . Thể tích khối chóp $ABCM$ bằng

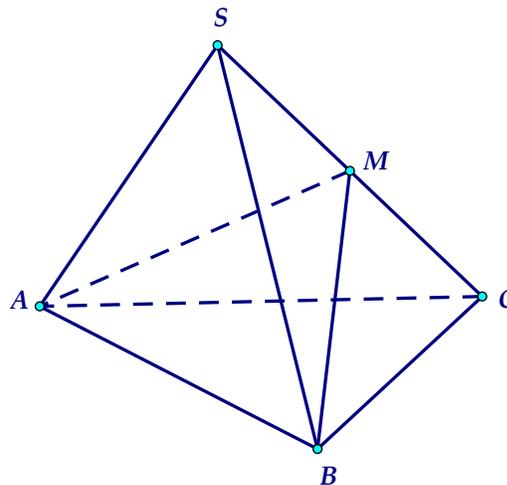
A. $\frac{V}{2}$.

B. $\frac{3V}{8}$.

C. $\frac{V}{4}$.

D. $\frac{3V}{4}$.

Lời giải:



Ta có: $\frac{V_{S.ABM}}{V_{S.ABC}} = \frac{SA}{SA} \cdot \frac{SB}{SB} \cdot \frac{SM}{SC} = \frac{1}{2} \Leftrightarrow V_{S.ABM} = \frac{1}{2} V_{S.ABC} \Rightarrow V_{ABCM} = \frac{1}{2} V_{S.ABC}$

\Rightarrow **Chọn đáp án A.**

Câu 16: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi thể tích khối chóp $S.ABCD$ là V . M, N, P, Q lần lượt là trung điểm SA, SB, SC, SD . Thể tích khối chóp $S.MNPQ$ bằng

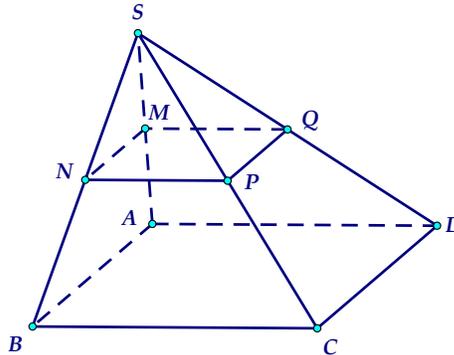
A. $\frac{V}{4}$.

B. $\frac{V}{16}$.

C. $\frac{7V}{8}$.

D. $\frac{V}{8}$.

Lời giải:



Ta có: $a = \frac{SA}{AM} = 2, b = \frac{SB}{SN} = 2, c = \frac{SC}{SP} = 2, d = \frac{SD}{SQ} = 2$.

Vậy $\frac{V_{S.MNPQ}}{V_{S.ABCD}} = \frac{a+b+c+d}{4abcd} = \frac{1}{8} \Rightarrow V_{S.MNPQ} = \frac{1}{8} V_{S.ABCD}$.

Cách khác:

Ta có: $\frac{S_{MNPQ}}{S_{ABCD}} = \frac{1}{4} \Leftrightarrow S_{MNPQ} = \frac{1}{4} S_{ABCD}$ và $d(S; (MNPQ)) = \frac{1}{2} d(S; (ABCD))$.

Vậy $V_{S.MNPQ} = \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{2} V_{S.ABCD} = \frac{V}{8}$.

\Rightarrow **Chọn đáp án D.**

Câu 17: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi thể tích khối chóp $S.ABCD$ là V . M, N, P, Q lần lượt là trung điểm SA, SB, SC, SD . Thể tích khối $MNPQDABC$ bằng

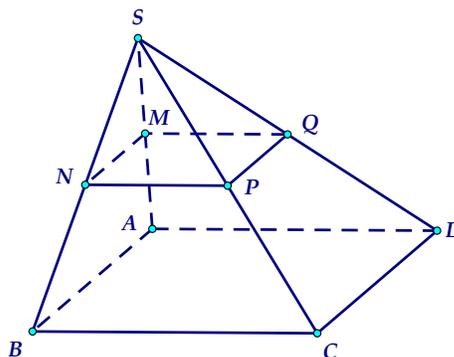
A. $\frac{15V}{16}$.

B. $\frac{V}{16}$.

C. $\frac{7V}{8}$.

D. $\frac{V}{8}$.

Lời giải:



Ta có: $a = \frac{SA}{SM} = 2, b = \frac{SB}{SN} = 2, c = \frac{SC}{SP} = 2, d = \frac{SD}{SQ} = 2$.

Vậy $\frac{V_{S.MNPQ}}{V_{S.ABCD}} = \frac{a+b+c+d}{4abcd} = \frac{1}{8} \Rightarrow V_{S.MNPQ} = \frac{1}{8} V_{S.ABCD} \Rightarrow V_{MNPQDABC} = \frac{7}{8} V_{S.ABCD}$.

\Rightarrow **Chọn đáp án C.**

Câu 18: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi thể tích khối chóp $S.ABCD$ là V . M, N lần lượt là trung điểm SA, SB . Thể tích khối chóp $S.MNCD$ bằng

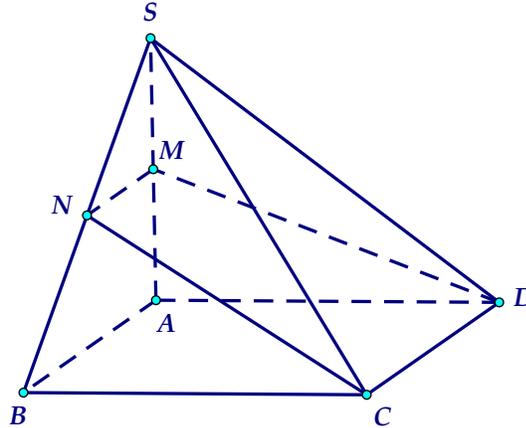
A. $\frac{3V}{8}$.

B. $\frac{5V}{8}$.

C. $\frac{V}{4}$.

D. $\frac{3V}{4}$.

Lời giải:



Ta có: $a = \frac{SA}{SM} = 2, b = \frac{SB}{SN} = 2, c = \frac{SC}{SC} = 1, d = \frac{SD}{SD} = 1$.

Vậy $\frac{V_{S.MNCD}}{V_{S.ABCD}} = \frac{a+b+c+d}{4abcd} = \frac{3}{8} \Rightarrow V_{S.MNCD} = \frac{3}{8} V_{S.ABCD}$.

\Rightarrow **Chọn đáp án A.**

Câu 19: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành. Gọi thể tích khối chóp $S.ABCD$ là V . M, N lần lượt là trung điểm SA, SB . Thể tích khối $MNBADC$ bằng

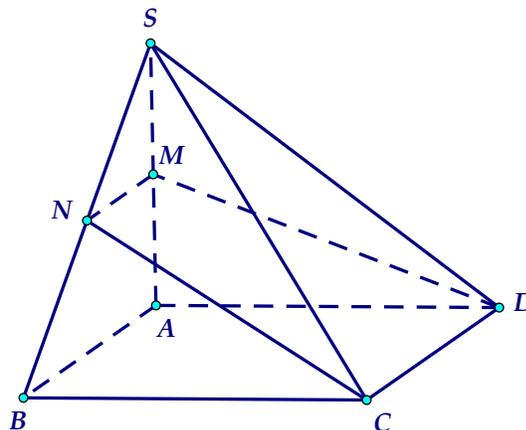
A. $\frac{3V}{8}$.

B. $\frac{5V}{8}$.

C. $\frac{V}{4}$.

D. $\frac{3V}{4}$.

Lời giải:



Ta có: $a = \frac{SA}{SM} = 2, b = \frac{SB}{SN} = 2, c = \frac{SC}{SC} = 1, d = \frac{SD}{SD} = 1$.

Vậy $\frac{V_{S.MNCD}}{V_{S.ABCD}} = \frac{a+b+c+d}{4abcd} = \frac{3}{8} \Rightarrow V_{S.MNCD} = \frac{3}{8} V_{S.ABCD} \Rightarrow V_{MNBADC} = \frac{5}{8} V_{S.ABCD}$.

\Rightarrow **Chọn đáp án B.**

Câu 20: Gọi V là thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Thể tích khối chóp $A.A'B'C'$ bằng

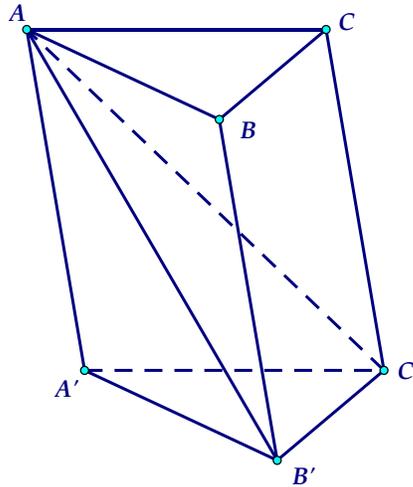
A. $\frac{V}{3}$.

B. $\frac{2V}{3}$.

C. $\frac{V}{2}$.

D. $\frac{3V}{4}$.

Lời giải:



Ta có: $V_{A.A'B'C'} = \frac{1}{3}d(A;(A'B'C')).S_{A'B'C'} = \frac{V}{3}$.

\Rightarrow **Chọn đáp án A.**

Câu 21: Gọi V là thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, M là trung điểm AA' . Thể tích khối chóp $M.A'B'C'$ bằng

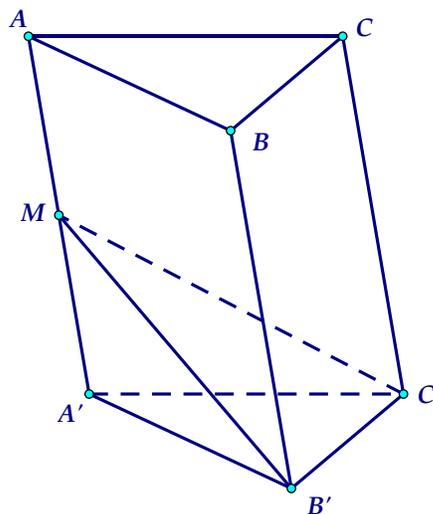
A. $\frac{V}{3}$.

B. $\frac{2V}{3}$.

C. $\frac{V}{6}$.

D. $\frac{3V}{4}$.

Lời giải:



Ta có: $V_{M.A'B'C'} = \frac{1}{3}d(M;(A'B'C')).S_{A'B'C'} = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2}d(A;(A'B'C')).S_{A'B'C'} = \frac{V}{6}$.

\Rightarrow **Chọn đáp án C.**

Câu 22: Gọi V là thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, M là điểm bất kì trên cạnh AB . Thể tích khối chóp $M.A'B'C'$ bằng

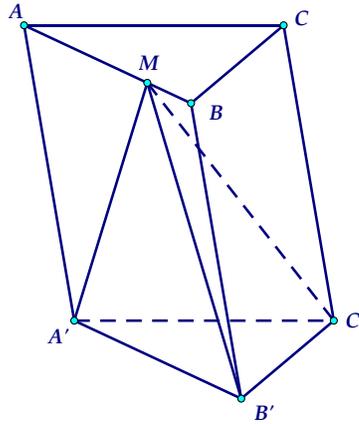
A. $\frac{V}{3}$.

B. $\frac{2V}{3}$.

C. $\frac{V}{2}$.

D. $\frac{3V}{4}$.

Lời giải:



Ta có: $V_{M.A'B'C'} = \frac{1}{3}d(M;(A'B'C')) \cdot S_{A'B'C'} = \frac{V}{3}$.

⇒ **Chọn đáp án A.**

Câu 23: Gọi V là thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Thể tích khối chóp $A.BCC'B'$ bằng

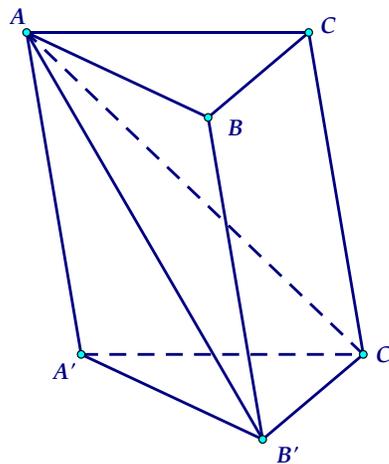
A. $\frac{V}{3}$.

B. $\frac{2V}{3}$.

C. $\frac{V}{2}$.

D. $\frac{3V}{4}$.

Lời giải:



Ta có: $V_{A.A'B'C'} = \frac{1}{3}d(A;(A'B'C')) \cdot S_{A'B'C'} = \frac{V}{3} \Rightarrow V_{A.BCC'B'} = \frac{2V}{3}$.

⇒ **Chọn đáp án B.**

Câu 24: Gọi V là thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, M là điểm bất kì trên AA' . Thể tích khối chóp $M.BCC'B'$ bằng

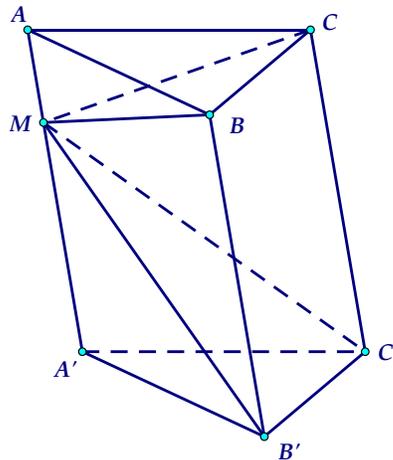
A. $\frac{V}{3}$.

B. $\frac{2V}{3}$.

C. $\frac{V}{2}$.

D. $\frac{3V}{4}$.

Lời giải:



Ta có: $V_{M.BCC'B'} = \frac{1}{3}d(M;(BCC'B')).S_{BCC'B'} = \frac{1}{3}d(A;(BCC'B')).S_{BCC'B'} = V_{A.BCC'B'} = \frac{2V}{3}$.

⇒ **Chọn đáp án B.**

Câu 25: Gọi V là thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, M, N, P lần lượt là trung điểm AA', BB', CC' . Thể tích khối $ABC.MNP$ bằng

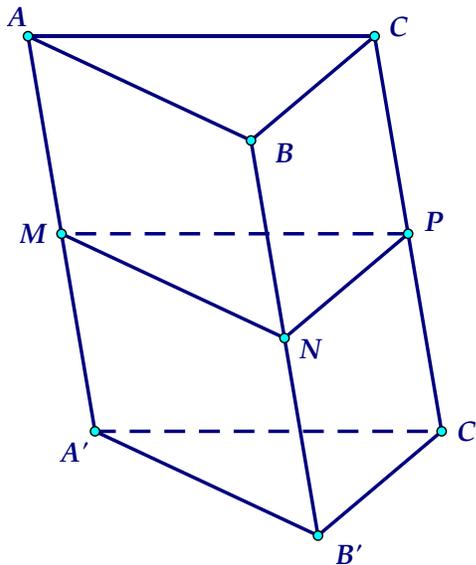
A. $\frac{V}{3}$.

B. $\frac{2V}{3}$.

C. $\frac{V}{2}$.

D. $\frac{3V}{4}$.

Lời giải:



Ta có: $\frac{V_{ABC.MNP}}{V_{ABC.A'B'C'}} = \frac{1}{3} \left(\frac{AM}{AA'} + \frac{BN}{BB'} + \frac{CP}{CC'} \right) = \frac{1}{3} \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \right) = \frac{1}{2} \Rightarrow V_{ABC.MNP} = \frac{V}{2}$.

Cách khác:

Khối $ABC.MNP$ là khối lăng trụ, do đó $V_{ABC.MNP} = S_{ABC} \cdot d(M,(ABC)) = \frac{1}{2} S_{ABC} \cdot d(A',(ABC)) = \frac{V}{2}$.

⇒ **Chọn đáp án C.**

Câu 26: Gọi V là thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, M, N lần lượt là trung điểm AA', BB' . Thể tích khối $ABCNM$ bằng

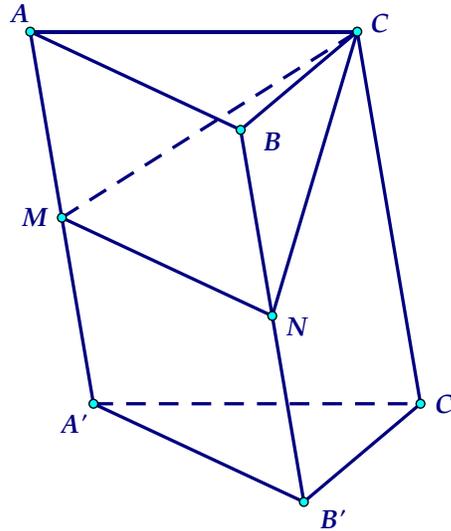
A. $\frac{V}{3}$.

B. $\frac{2V}{3}$.

C. $\frac{V}{2}$.

D. $\frac{3V}{4}$.

Lời giải:



Ta có: $\frac{V_{ABCNM}}{V_{ABC.A'B'C'}} = \frac{1}{3} \left(\frac{AM}{AA'} + \frac{BN}{BB'} + 0 \right) = \frac{1}{3} \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \right) = \frac{1}{3} \Rightarrow V_{ABCNM} = \frac{V}{3}$.

Cách khác:

$V_{C.A'B'C'} = \frac{1}{3} V_{ABC.A'B'C'} = \frac{V}{3} \Rightarrow V_{C.ABB'A'} = \frac{2V}{3} \Rightarrow V_{C.ABNM} = \frac{1}{2} V_{C.ABB'A'} = \frac{1}{2} \cdot \frac{2V}{3} = \frac{V}{3}$.

\Rightarrow **Chọn đáp án A.**

Câu 27: Gọi V là thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, M, N lần lượt là trung điểm AA', BB' . Thể tích khối $CMNB'C'A'$ bằng

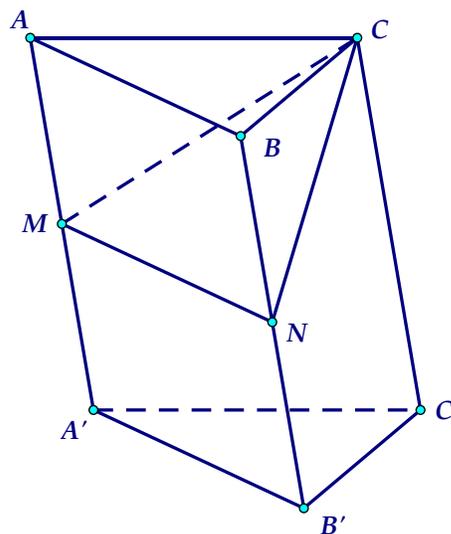
A. $\frac{V}{3}$.

B. $\frac{2V}{3}$.

C. $\frac{V}{2}$.

D. $\frac{3V}{4}$.

Lời giải:



Cách 1:

Ta có:
$$\frac{V_{ABCNM}}{V_{ABC.A'B'C'}} = \frac{1}{3} \left(\frac{AM}{AA'} + \frac{BN}{BB'} + 0 \right) = \frac{1}{3} \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2} \right) = \frac{1}{3} \Rightarrow V_{ABCNM} = \frac{V}{3}.$$

Vậy $V_{CMNB'C'A'} = \frac{2V}{3}.$

Cách 2:

$V_{C.A'B'C'} = \frac{1}{3} V_{ABC.A'B'C'} = \frac{V}{3} \Rightarrow V_{C.ABB'A'} = \frac{2V}{3} \Rightarrow V_{C.ABNM} = \frac{1}{2} V_{C.ABB'A'} = \frac{V}{3}.$ Vậy $V_{CMNB'C'A'} = V - \frac{V}{3} = \frac{2V}{3}.$

Cách 3:

$V_{C.A'B'C'} = \frac{1}{3} V_{ABC.A'B'C'} = \frac{V}{3}$ và $V_{C.ABNM} = V_{C.MNB'A'}$, do đó: $V_{C.A'B'C'} = V_{C.ABNM} = V_{C.MNB'A'} = \frac{V}{3}.$

Vậy $V_{CMNB'C'A'} = \frac{V}{3} + \frac{V}{3} = \frac{2V}{3}.$

\Rightarrow **Chọn đáp án B.**

Câu 28: Gọi V là thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, M là trung điểm AA' , N trên cạnh BB' sao cho $BN = 2NB'$. Thể tích khối $ABCNM$ bằng

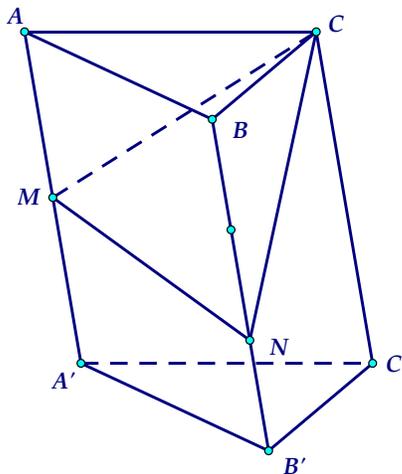
A. $\frac{V}{3}.$

B. $\frac{2V}{3}.$

C. $\frac{11V}{18}.$

D. $\frac{7V}{18}.$

Lời giải:



Ta có:
$$\frac{V_{ABCNM}}{V_{ABC.A'B'C'}} = \frac{1}{3} \left(\frac{AM}{AA'} + \frac{BN}{BB'} + 0 \right) = \frac{1}{3} \left(\frac{1}{2} + \frac{2}{3} \right) = \frac{7}{18} \Rightarrow V_{ABCNM} = \frac{7V}{18}.$$

\Rightarrow **Chọn đáp án D.**

Câu 29: Gọi V là thể tích khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$, M, N, P, Q lần lượt là trung điểm AA', BB', CC', DD' . Thể tích khối $ABCD.MNPQ$ bằng

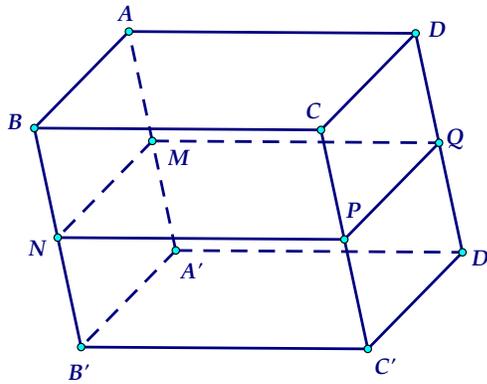
A. $\frac{V}{3}.$

B. $\frac{2V}{3}.$

C. $\frac{V}{2}.$

D. $\frac{3V}{4}.$

Lời giải:



Ta có:
$$\frac{V_{ABCD.MNPQ}}{V_{ABCD.A'B'C'D'}} = \frac{1}{4} \left(\frac{AM}{AA'} + \frac{BN}{BB'} + \frac{CP}{CC'} + \frac{DQ}{DD'} \right) = \frac{1}{4} \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \right) = \frac{1}{2} \Rightarrow V_{ABCD.MNPQ} = \frac{V}{2}.$$

Cách khác:

Khối $ABCD.MNPQ$ là khối hộp, do đó:

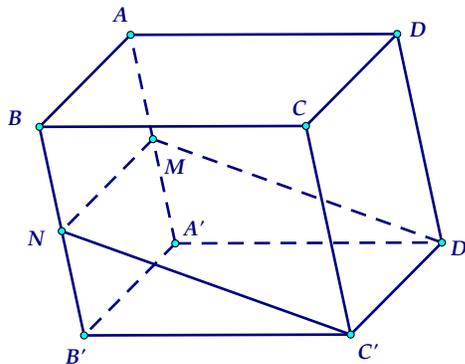
$$V_{ABCD.MNPQ} = S_{ABCD} \cdot d(M, (ABCD)) = \frac{1}{2} S_{ABCD} \cdot d(A', (ABCD)) = \frac{V}{2}.$$

\Rightarrow **Chọn đáp án C.**

Câu 30: Gọi V là thể tích khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$, M, N lần lượt là trung điểm AA', BB' . Thể tích khối $ABCDMNC'D'$ bằng

- A. $\frac{V}{3}$. B. $\frac{2V}{3}$. C. $\frac{V}{2}$. D. $\frac{3V}{4}$.

Lời giải:



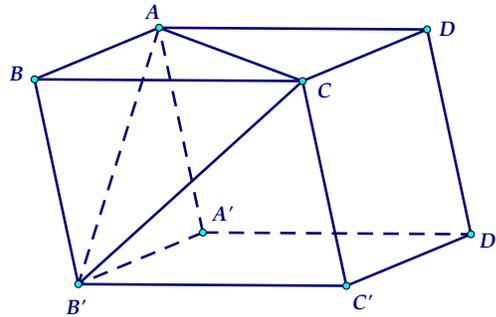
Ta có:
$$\frac{V_{ABCDMNC'D'}}{V_{ABCD.A'B'C'D'}} = \frac{1}{4} \left(\frac{AM}{AA'} + \frac{BN}{BB'} + 1 + 1 \right) = \frac{1}{4} \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + 1 + 1 \right) = \frac{3}{4} \Rightarrow V_{ABCDMNC'D'} = \frac{3V}{4}.$$

\Rightarrow **Chọn đáp án D.**

Câu 31: Gọi V là thể tích khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Thể tích khối chóp $B'.ABC$ bằng

- A. $\frac{V}{6}$. B. $\frac{V}{12}$. C. $\frac{V}{24}$. D. $\frac{V}{4}$.

Lời giải:



Do $\begin{cases} d(B';(BAC)) = d(B';(ABCD)) \\ S_{BAC} = \frac{1}{2}S_{ABCD} \end{cases}$ nên $V_{B'.BAC} = \frac{1}{3}d(B';(BAC))S_{BAC} = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2}V = \frac{1}{6}V$.

Cách khác: Đặc biệt hóa, hình hộp là hình lập phương cạnh bằng 1

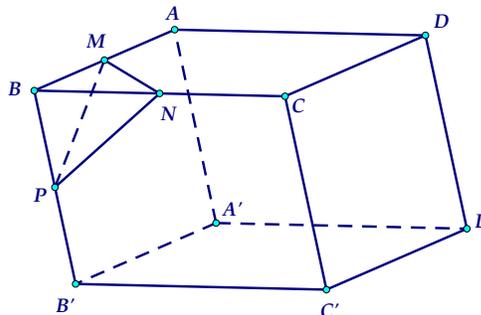
Suy ra: $\begin{cases} V = 1 \\ V_{B'.BAC} = \frac{1}{3} \cdot BB' \cdot \frac{1}{2}BA \cdot BC = \frac{1}{3} \cdot 1 \cdot \frac{1}{2} \cdot 1 \cdot 1 = \frac{1}{6} \Rightarrow V_{B'.BAC} = \frac{V}{6} \end{cases}$

\Rightarrow **Chọn đáp án A.**

Câu 32: Gọi V là thể tích khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$, M, N, P lần lượt là trung điểm AB, BC, BB' . Thể tích khối $BMNP$ bằng

- A. $\frac{V}{36}$. B. $\frac{V}{12}$. C. $\frac{V}{24}$. D. $\frac{V}{48}$.

Lời giải:



Do $\begin{cases} d(P;(BMM)) = \frac{1}{2}d(B';(ABCD)) \\ S_{BMM} = \frac{1}{8}S_{ABCD} \end{cases}$ nên $V_{P.BMN} = \frac{1}{3}d(P;(BMM))S_{BMM} = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{8}V = \frac{1}{48}V$.

Cách khác: Đặc biệt hóa, hình hộp là hình lập phương cạnh bằng 1

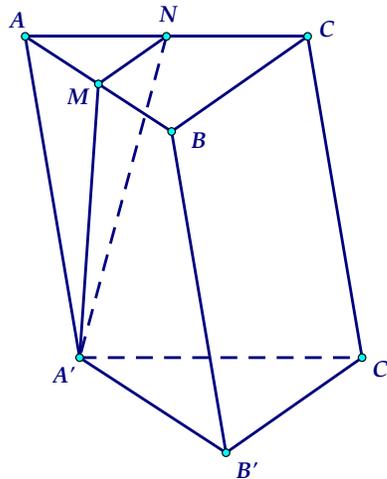
Suy ra: $\begin{cases} V = 1 \\ V_{P.BMN} = \frac{1}{3} \cdot PB \cdot \frac{1}{2}BM \cdot BN = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{48} \Rightarrow V_{P.BMN} = \frac{V}{48} \end{cases}$

\Rightarrow **Chọn đáp án D.**

Câu 33: Gọi V là thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, M, N lần lượt là trung điểm AB, AC . Thể tích khối chóp $A'MN$ bằng

- A. $\frac{V}{3}$. B. $\frac{V}{12}$. C. $\frac{V}{6}$. D. $\frac{11V}{12}$.

Lời giải:



Ta có: $S_{AMN} = \frac{1}{4}S_{ABC} \Rightarrow V_{A'.AMN} = \frac{1}{3}d(A';(ABC)).S_{AMN} = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4}d(A';(ABC)).S_{ABC} = \frac{V}{12}$.

\Rightarrow **Chọn đáp án B.**

Câu 34: Gọi V là thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, M, N lần lượt là trung điểm AB, AC . Thể tích khối $MNCBC'A'B'$ bằng

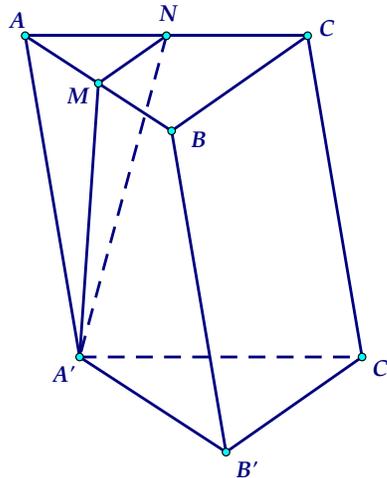
A. $\frac{5V}{6}$.

B. $\frac{V}{12}$.

C. $\frac{V}{6}$.

D. $\frac{11V}{12}$.

Lời giải:



Ta có: $S_{AMN} = \frac{1}{4}S_{ABC} \Rightarrow V_{A'.AMN} = \frac{1}{3}d(A';(ABC)).S_{AMN} = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{4}d(A';(ABC)).S_{ABC} = \frac{V}{12}$.

$\Rightarrow V_{MNCBC'A'B'} = \frac{11V}{12}$.

\Rightarrow **Chọn đáp án D.**

Câu 35: Gọi V là thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, M, N lần lượt là trung điểm AB, AC . Thể tích khối $MNCBB'C'$ bằng

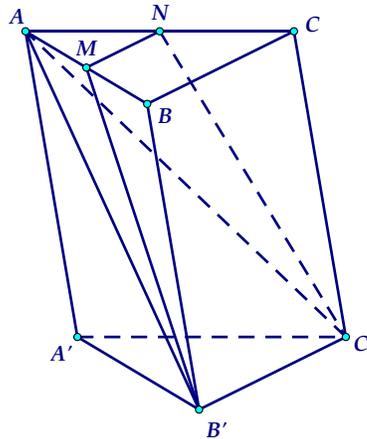
A. $\frac{3V}{4}$.

B. $\frac{5V}{12}$.

C. $\frac{V}{4}$.

D. $\frac{7V}{12}$.

Lời giải:



Ta có: $\frac{V_{A.MNC'B'}}{V_{A.BCC'B'}} = \frac{a+b+c+d}{4abcd} = \frac{2+2+1+1}{4.2.2.1.1} = \frac{3}{8} \Leftrightarrow V_{A.MNC'B'} = \frac{3}{8}V_{A.BCC'B'}$

Vậy $V_{MNCB'B'C'} = \frac{5}{8}V_{A.BCC'B'} = \frac{5}{8} \cdot \frac{2}{3}V = \frac{5}{12}V$.

\Rightarrow **Chọn đáp án B.**

Câu 36: Gọi V là thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, M, N lần lượt là trung điểm AB, AC . Thể tích khối $AMNC'B'A'$ bằng

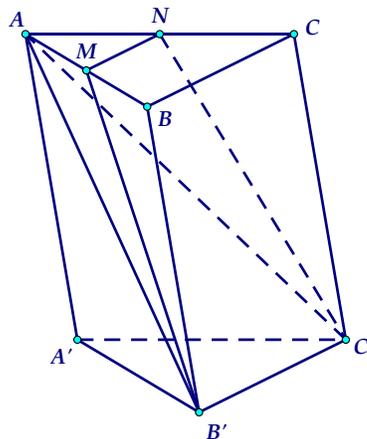
A. $\frac{3V}{4}$.

B. $\frac{5V}{12}$.

C. $\frac{V}{4}$.

D. $\frac{7V}{12}$.

Lời giải:



Ta có: $\frac{V_{A.MNC'B'}}{V_{A.BCC'B'}} = \frac{a+b+c+d}{4abcd} = \frac{2+2+1+1}{4.2.2.1.1} = \frac{3}{8} \Leftrightarrow V_{A.MNC'B'} = \frac{3}{8}V_{A.BCC'B'}$

Vậy $V_{MNCB'B'C'} = \frac{5}{8}V_{A.BCC'B'} = \frac{5}{8} \cdot \frac{2}{3}V = \frac{5}{12}V$; $V_{AMNC'B'A'} = \frac{7}{12}V$.

\Rightarrow **Chọn đáp án D.**

Câu 37: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích các khối $A.A'B'C'$ và $ABCC'$. Khẳng định nào sau đây đúng?

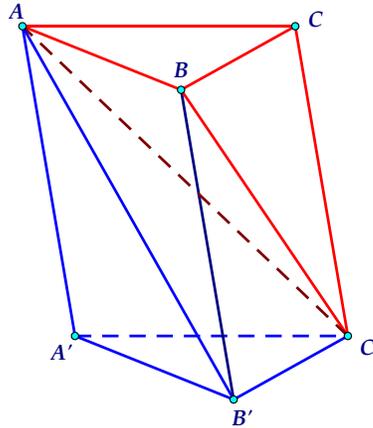
A. $\frac{V_1}{V_2} = 1$.

B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{2}$.

C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{1}{3}$.

D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{3}{2}$.

Lời giải:



Ta có:
$$\begin{cases} V_1 = \frac{1}{3}d(A;(A'B'C')) \cdot S_{A'B'C'} \\ V_2 = \frac{1}{3}d(C';(ABC)) \cdot S_{ABC} \end{cases} \Rightarrow V_1 = V_2.$$

\Rightarrow **Chọn đáp án A.**

Câu 38: Cho khối chóp $S.ABC$ có thể tích V . Gọi B', C' lần lượt là trung điểm của AB, AC . Tính theo V thể tích khối chóp $S.AB'C'$.

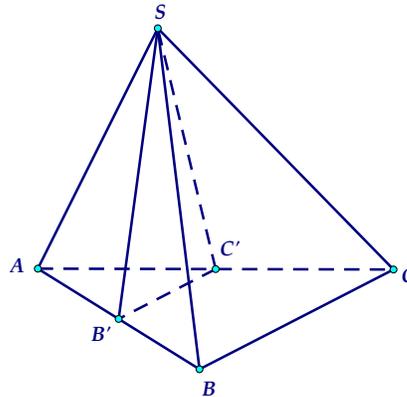
A. $\frac{1}{3}V$.

B. $\frac{1}{2}V$.

C. $\frac{1}{12}V$.

D. $\frac{1}{4}V$.

Lời giải:



Ta có tỷ số thể tích $\frac{V_{S.AB'C'}}{V_{S.ABC}} = \frac{AB'}{AB} \cdot \frac{AC'}{AC} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{4}$. Do đó $V_{S.AB'C'} = \frac{1}{4}V_{S.ABC}$ hay $V_{S.AB'C'} = \frac{1}{4}V$.

\Rightarrow **Chọn đáp án D.**

Câu 39: Cho khối tứ diện $SABC$ có M, N, P lần lượt là trung điểm SA, SB, SC và G là trọng tâm tam giác ABC . Gọi V là thể tích khối $SABC$, V' là thể tích khối $GNMP$. Tỷ số $\frac{V'}{V}$ bằng

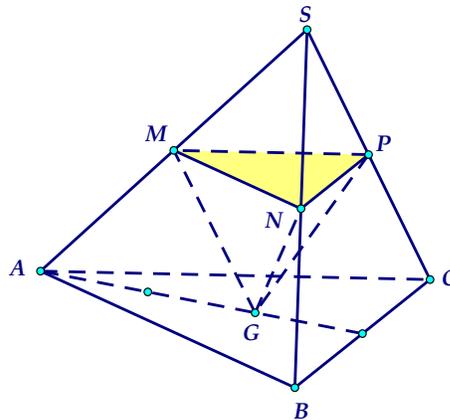
A. $\frac{V'}{V} = \frac{1}{6}$.

B. $\frac{V'}{V} = \frac{1}{8}$.

C. $\frac{V'}{V} = \frac{1}{4}$.

D. $\frac{V'}{V} = \frac{2}{7}$.

Lời giải:



Ta có $d(S, (MNP)) = d(G, (MNP))$. Do đó $V_{SNMP} = V_{GMNP} = V'$.

Do đó $\frac{V'}{V} = \frac{V_{SMNP}}{V_{SABC}} = \frac{SM}{SA} \cdot \frac{SN}{SB} \cdot \frac{SP}{SC} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{8}$.

⇒ **Chọn đáp án B.**

Câu 40: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của đoạn thẳng AA' và BB' . Tính tỉ số thể tích của khối tứ diện $CMNC'$ với khối lăng trụ đã cho.

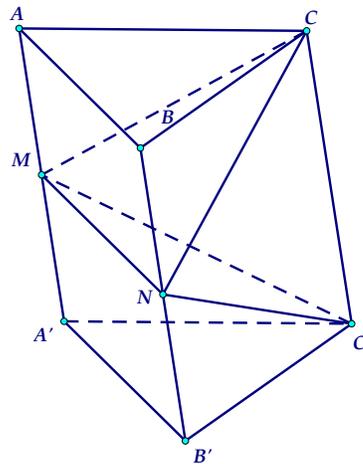
A. $\frac{1}{3}$.

B. $\frac{1}{2}$.

C. $\frac{2}{3}$.

D. $\frac{3}{4}$.

Lời giải:



Ta có: $\frac{V_{ABC.MNC}}{V_{ABC.A'B'C'}} = \frac{1}{3} \left(\frac{AM}{AA'} + \frac{BN}{BB'} + \frac{CC}{CC'} \right) = \frac{1}{3} \Rightarrow V_{ABC.MNC} = \frac{1}{3} V_{ABC.A'B'C'}$.

Tương tự ta có: $\frac{V_{A'B'C'.MNC'}}{V_{A'B'C'.ABC}} = \frac{1}{3} \left(\frac{A'M}{A'A} + \frac{B'N}{B'B} + \frac{C'C'}{C'C} \right) = \frac{1}{3} \Rightarrow V_{A'B'C'.MNC'} = \frac{1}{3} V_{A'B'C'.ABC}$.

⇒ $V_{CMNC'} = \frac{1}{3} V_{ABC.A'B'C'} \Leftrightarrow \frac{V_{CMNC'}}{V_{ABC.A'B'C'}} = \frac{1}{3}$.

⇒ **Chọn đáp án A.**

HẾT

Huế, 10h45' Ngày 07 tháng 7 năm 2023