

**17 bài tập - Mặt cầu, Hình cầu, Khối cầu (Phần 3) - File word có lời giải chi tiết**

**Câu 1.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA \perp (ABC)$ ; đáy  $ABC$  là tam giác cân tại  $A$  có  $BAC = 120^\circ$ ;  $BC = 3a$ . Gọi  $M$  là trung điểm của  $BC$ , biết góc giữa  $SM$  và mặt đáy bằng  $45^\circ$ . Tính thể tích mặt cầu ngoại tiếp chóp  $S.ABC$ .

A.  $V = \frac{17\sqrt{51}\pi a^3}{2}$       B.  $V = \frac{125\sqrt{3}\pi a^3}{432}$       C.  $V = \frac{5\sqrt{39}\pi a^3}{14}$       D.  $V = \frac{5\sqrt{39}\pi a^3}{12}$

**Câu 2.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $3a$ . Các mặt bên đều tạo với mặt đáy một góc  $60^\circ$ . Tính thể tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$ .

A.  $V = \frac{343a^3\pi}{48}$       B.  $V = \frac{7\sqrt{7}\pi a^3}{12}$       C.  $V = \frac{5\sqrt{7}\pi a^3}{6}$       D.  $V = \frac{5\sqrt{7}\pi a^3}{24}$

**Câu 3.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $3a$ . Các cạnh bên đều tạo với mặt đáy một góc  $60^\circ$ . Tính thể tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$ .

A.  $V = \frac{4\sqrt{2}\pi a^3}{3}$       B.  $V = \frac{4\sqrt{2}\pi a^3}{9}$       C.  $V = \frac{32\pi a^3}{3}$       D.  $V = \frac{8\sqrt{2}\pi a^3}{9}$

**Câu 4.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với  $(ABC)$ , góc giữa  $SC$  và đáy bằng  $60^\circ$ . Biết tam giác  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ . Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp khối chóp  $S.ABC$ ?

A.  $\frac{5a\sqrt{3}}{8}$       B.  $\frac{a\sqrt{39}}{3}$       C.  $\frac{a\sqrt{39}}{6}$       D.  $\frac{5a\sqrt{3}}{12}$

**Câu 5.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với  $(ABC)$ , góc giữa  $SB$  và đáy bằng  $45^\circ$ . Biết tam giác  $BAC$  là tam giác đều cạnh  $2a$ . Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp khối chóp  $S.ABC$ ?

A.  $\frac{a\sqrt{21}}{6}$       B.  $\frac{a\sqrt{7}}{3}$       C.  $\frac{a\sqrt{21}}{7}$       D.  $\frac{a\sqrt{21}}{3}$

**Câu 6.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SA$  vuông góc với  $(ABC)$ , góc giữa  $(SBC)$  và đáy bằng  $60^\circ$ . Biết tam giác  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a\sqrt{3}$ . Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp khối chóp  $S.ABC$ ?

A.  $\frac{3a\sqrt{3}}{8}$       B.  $\frac{a\sqrt{43}}{4}$       C.  $\frac{a\sqrt{43}}{12}$       D.  $\frac{a\sqrt{43}}{8}$

**Câu 7.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SB$  vuông góc với  $(ABC)$ , góc giữa  $SA$  và đáy bằng  $60^\circ$ . Biết tam giác  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$  với  $AB = 2a$ . Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp khối chóp  $S.ABC$ ?

- A.  $a\sqrt{3}$                       B.  $a\sqrt{5}$                       C.  $\frac{2a}{\sqrt{5}}$                       D.  $\frac{2a}{\sqrt{3}}$

**Câu 8.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có  $SB$  vuông góc với  $(ABC)$ , góc giữa  $SA$  và đáy bằng  $60^\circ$ . Biết tam giác  $ABC$  là tam giác vuông cân tại  $A$ . Biết bán kính mặt cầu ngoại tiếp khối chóp  $S.ABC$  bằng  $\frac{a\sqrt{15}}{2}$ . Tính thể tích của khối chóp đã cho.

- A.  $\frac{2a^3}{3}$                       B.  $\frac{5a^3}{6}$                       C.  $\frac{3a^3}{4}$                       D.  $\frac{3a^3}{2}$

**Câu 9.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA$  vuông góc với  $(ABCD)$ ,  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $a$ , góc giữa  $SD$  và đáy bằng  $60^\circ$ . Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp khối chóp  $S.ABCD$ ?

- A.  $\frac{a\sqrt{3}}{2}$                       B.  $\frac{a\sqrt{5}}{2}$                       C.  $\frac{a\sqrt{5}}{4}$                       D.  $\frac{a\sqrt{6}}{2}$

**Câu 10.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA$  vuông góc với  $(ABCD)$ ,  $ABCD$  là hình vuông cạnh  $4a$ , góc giữa  $(SBC)$  và đáy bằng  $60^\circ$ . Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp khối chóp  $S.ABCD$ ?

- A.  $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$                       B.  $\frac{4a\sqrt{3}}{3}$                       C.  $2a\sqrt{3}$                       D.  $2a\sqrt{5}$

**Câu 11.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA$  vuông góc với  $(ABCD)$ ,  $ABCD$  là hình chữ nhật với  $AB = a$ ;  $AD = 2a$ . Biết bán kính mặt cầu ngoại tiếp khối chóp  $S.ABCD$  bằng  $\frac{3a}{2}$ . Tính thể tích khối chóp đã cho theo  $a$ ?

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

**Câu 12.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA$  vuông góc với  $(ABCD)$ ,  $ABCD$  là hình chữ nhật với  $AB = a$ ;  $AD = 2a$ . Biết góc giữa mặt phẳng  $(SCD)$  và  $(ABCD)$  bằng  $45^\circ$ ;  $R$  là bán kính mặt cầu ngoại tiếp khối chóp  $S.ABCD$ . Tính tỉ số  $\frac{R}{3a}$ ?

- A.  $\frac{1}{2}$                       B.  $\frac{1}{3}$                       C.  $\frac{3}{4}$                       D.  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

**Câu 13.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật có độ dài đường chéo là  $a\sqrt{5}$ . Cạnh bên  $SA = 2a$  và  $SA$  vuông góc với đáy. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABCD$ .

- A.  $\frac{2\sqrt{14}}{7}a$                       B.  $\frac{a\sqrt{6}}{3}$                       C.  $\frac{2\sqrt{3}}{11}a$                       D.  $\frac{a\sqrt{21}}{2}$

**Câu 14.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy là tam giác đều cạnh  $a$ , cạnh bên  $SA = 2a$  và  $SA$  vuông góc với đáy. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp  $S.ABC$ .

- A.  $\frac{2\sqrt{14}}{7}a$                       B.  $\frac{a\sqrt{6}}{3}$                       C.  $\frac{2a}{\sqrt{3}}$                       D.  $\frac{a\sqrt{21}}{2}$

**Câu 15.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thang cân, đáy lớn  $AD = 2a$ ,  $AB = BC = CD = a$ . Cạnh bên  $SA = 2a$  và vuông góc với đáy. Gọi  $R$  là bán kính mặt cầu ngoại tiếp khối chóp  $S.ABCD$ . Tỉ số  $\frac{R}{h}$  nhận giá trị nào sau đây?

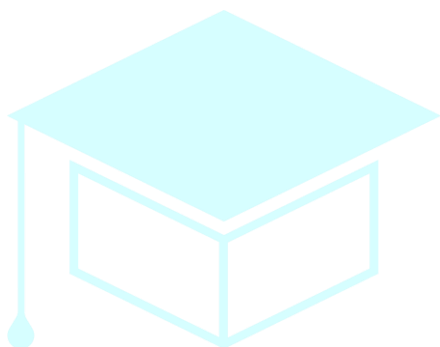
- A.  $a\sqrt{2}$                       B.  $a$                       C. 1                      D.  $\sqrt{2}$

**Câu 16.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật với  $AB = 2a, AD = a$ . Cạnh bên  $SA$  vuông góc với đáy và góc giữa  $SC$  với đáy là  $45^\circ$ . Gọi  $N$  là trung điểm  $SA$ ,  $h$  là chiều cao của khối chóp  $S.ABCD$  và  $R$  là bán kính mặt cầu ngoại tiếp khối chóp  $N.ABC$ . Biểu thức liên hệ giữa  $R$  và  $h$  là

- A.  $4R = \sqrt{5}h$                       B.  $\sqrt{5}R = 4h$                       C.  $R = \frac{4}{5\sqrt{5}}h$                       D.  $R = \frac{5\sqrt{5}}{4}h$

**Câu 17.** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác đều cạnh  $a$ , hình chiếu vuông góc của đỉnh  $S$  trên mặt phẳng  $(ABC)$  là trung điểm  $H$  của cạnh  $BC$ . Góc giữa đường thẳng  $SA$  và mặt phẳng  $(ABC)$  bằng  $60^\circ$ . Gọi  $G$  là trọng tâm tam giác  $SAC$ ,  $R$  là bán kính mặt cầu có tâm  $G$  và tiếp xúc với mặt phẳng  $(SAB)$ . Đẳng thức nào sau đây **sai**?

A.  $R = d[G, (SAB)]$       B.  $3\sqrt{13}R = 2SH$       C.  $\frac{R^2}{S_{\Delta ABC}} = \frac{4\sqrt{3}}{39}$       D.  $\frac{R}{a} = \sqrt{13}$



ADOBA

## HƯỚNG DẪN GIẢI

### Câu 1. Chọn đáp án B

Gọi  $H$  là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$ ,  $M$  là trung điểm của  $SA$ .

Qua  $N$ ,  $H$  lần lượt kẻ các đường thẳng vuông góc với  $SA$  và  $(ABC)$  cắt nhau tại  $I \Rightarrow I$  là bán kính mặt cầu ngoại tiếp

$$\text{Do } \angle BAC = 120^\circ; BC = 3a \Rightarrow AB = AC = a\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow S_{ABC} = \frac{1}{2} AB \cdot AC \cdot \sin 120^\circ = \frac{3a^2 \sqrt{3}}{4}$$

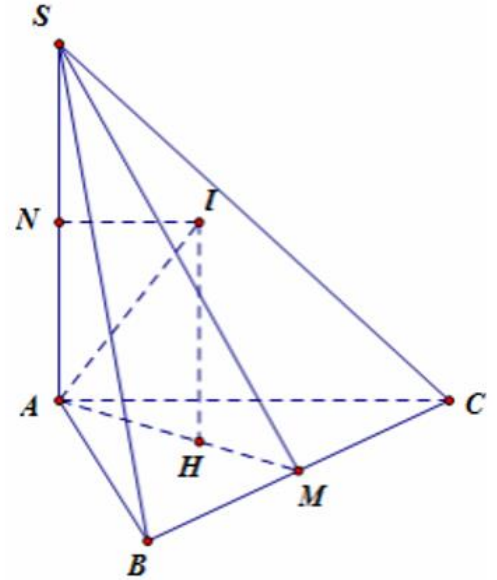
$$\text{Mà } S_{ABC} = \frac{AB \cdot BC \cdot AC}{4R} \Rightarrow R = \frac{4S_{ABC}}{AB \cdot BC \cdot CA} = \frac{a\sqrt{3}}{3} = HA$$

Ta có  $SM \cap (ABC) = \{M\}$  và  $SA \perp (ABC)$

$$\Rightarrow (SM, (ABC)) = (SM, MA) = \angle SMA = 45^\circ$$

$$\text{Ta có } AM = \sqrt{AB^2 - BM^2} = \frac{a\sqrt{3}}{2} \Rightarrow SA = AM \cdot \tan 45^\circ = \frac{a\sqrt{3}}{2} \Rightarrow MA = \frac{a\sqrt{3}}{4}$$

$$\text{Ta có } IA = \sqrt{IN^2 + NA^2} = \frac{5a\sqrt{3}}{12} \Rightarrow V = \frac{4}{3} \pi \cdot IA^3 = \frac{125\pi a^3 \sqrt{3}}{432}$$



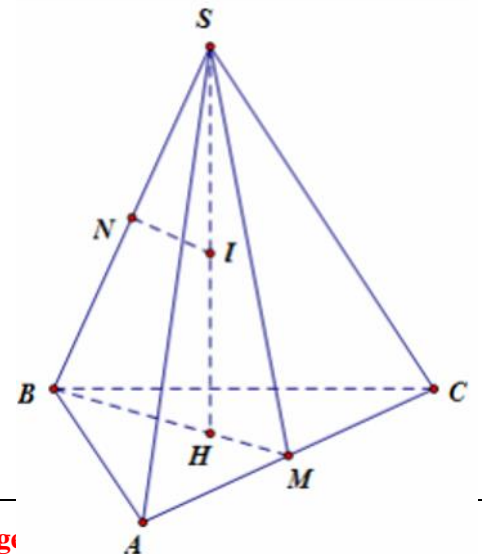
### Câu 2. Chọn đáp án A

Gọi  $H$  là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$ ,  $N$  là trung điểm của  $SH \Rightarrow SH \perp (ABC)$ . Qua  $N$  kẻ đường thẳng vuông góc với  $SB$  cắt  $SH$  tại  $I \Rightarrow I$  là tâm mặt cầu ngoại tiếp

$$\text{Ta có } \begin{cases} AC \perp BM \\ AC \perp SH \end{cases} \Rightarrow AC \perp (SBM) \Rightarrow AC \perp SM$$

Ta có  $(SAC) \perp (ABC) = AC$  và  $AC \perp (SBM)$

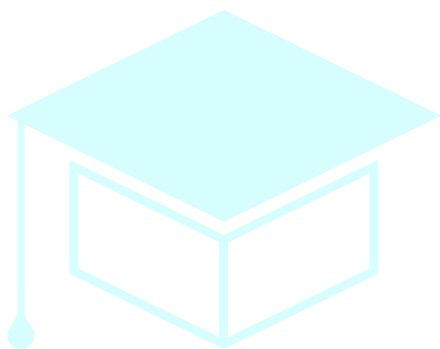
$$\Rightarrow ((SAC), (ABC)) = (SM, HM) = \angle SMH = 60^\circ$$



$$\text{Ta có } BM = \frac{3a\sqrt{3}}{2} \Rightarrow HM = \frac{1}{3}BM = \frac{a\sqrt{3}}{2} \Rightarrow SH = \frac{3a}{2}$$

$$\text{Ta có } BH = \frac{2}{3}BM = a\sqrt{3} \Rightarrow SB = \sqrt{SH^2 + BH^2} = \frac{a\sqrt{21}}{2}$$

$$\text{Ta có } \Delta SNI \sim \Delta SHB \Rightarrow \frac{SN}{SH} = \frac{SI}{SB} \Rightarrow SI = \frac{SN \cdot SB}{SH} = \frac{7a}{4} \Rightarrow V = \frac{4}{3}\pi \cdot SI^3 = \frac{343a^3\pi}{48}$$



ADOBA

**Câu 3.** Chọn đáp án C

Gọi  $H$  là tâm đường tròn ngoại tiếp

$$\Delta ABC \Rightarrow SH \perp (ABC)$$

Gọi  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $BC$  và  $SA$ , qua  $N$  kẻ đường thẳng vuông góc với  $SA$  cắt  $SH$  tại  $I \Rightarrow I$  là tâm mặt cầu ngoại tiếp khối chóp  $S.ABCD \Rightarrow R = SI$

Ta có  $SA \cap (ABC) = \{A\}$  và  $SH \perp (ABC)$

$$\Rightarrow (SA, (ABC)) = (SA, AH) = SAH = 60^\circ$$

$$\text{Ta có } AM = \frac{3a\sqrt{3}}{2} \Rightarrow AH = \frac{2}{3} AM = a\sqrt{3} \Rightarrow SH = 3a$$

$$\text{Ta có } SA = \sqrt{SH^2 + HA^2} = 2a\sqrt{3} \Rightarrow SN = a\sqrt{3}$$

$$\text{Do } \Delta SNI \sim \Delta SHA \Rightarrow \frac{SN}{SH} = \frac{SI}{SA} \Rightarrow R = SI = \frac{SN \cdot SA}{SH} = 2a$$

$$\Rightarrow V = \frac{32\pi a^3}{3}$$

**Câu 4.** Chọn đáp án C

Ta có  $SC \cap (ABC) = \{C\}$  và  $SA \perp (ABC)$

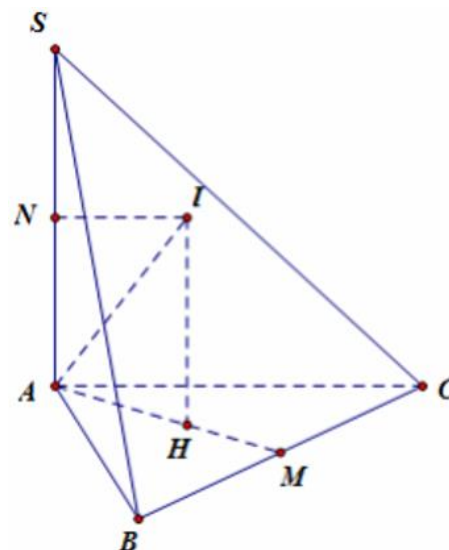
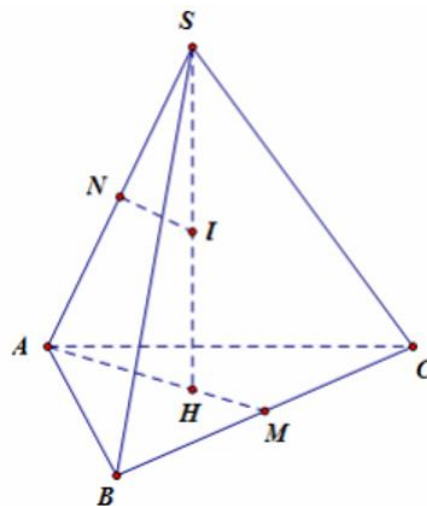
$$\Rightarrow (SC, (ABC)) = (SC, AC) = SCA = 60^\circ$$

$$\text{Ta có } \tan SCA = \frac{SA}{AC} \Rightarrow SA = AC \cdot \tan SCA = a\sqrt{3}$$

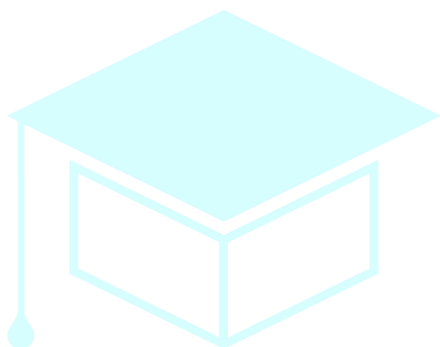
Gọi  $H$  là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$ ,  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $BC$  và  $SA$

Qua  $N, H$  lần lượt kẻ các đường thẳng vuông góc với  $SA, AM$  cắt nhau tại  $I \Rightarrow I$  là tâm mặt cầu ngoại tiếp

$$\text{Ta có } AM = \frac{a\sqrt{3}}{2} \Rightarrow AH = \frac{2}{3} AM = \frac{a\sqrt{3}}{3}$$



Ta có  $IA = \sqrt{NA^2 + AH^2} = \frac{a\sqrt{39}}{6}$



ADOBA



**Câu 5.** Chọn đáp án D

Ta có  $SB \cap (ABC) = \{B\}$  và  $SA \perp (ABC)$

$$\Rightarrow (SB, (ABC)) = (SB, AB) = SBA = 45^\circ$$

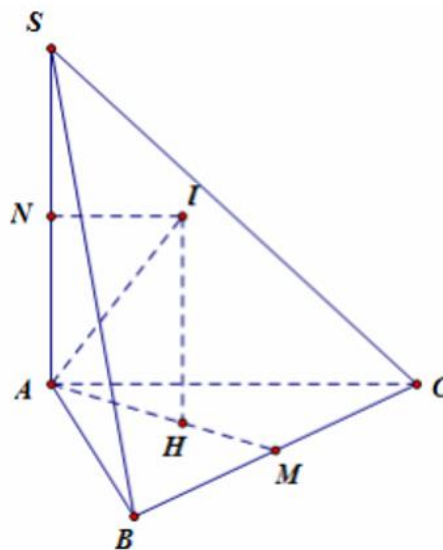
$$\text{Ta có } \tan SBA = \frac{SA}{AB} \Rightarrow SA = AB \cdot \tan SBA = 2a$$

Gọi  $H$  là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$ ,  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $BC$  và  $SA$ .

Qua  $N, H$  lần lượt kẻ các đường thẳng vuông góc với  $SA, AM$  cắt nhau tại  $I \Rightarrow I$  là tâm mặt cầu ngoại tiếp

$$\text{Ta có } AM = a\sqrt{3} \Rightarrow AH = \frac{2}{3}AM = \frac{2a\sqrt{3}}{3}$$

$$\text{Ta có } IA = \sqrt{NA^2 + AH^2} = \frac{a\sqrt{21}}{3}$$



**Câu 6.** Chọn đáp án B

$$\text{Ta có } \begin{cases} BC \perp AM \\ BC \perp SA \end{cases} \Rightarrow BC \perp (SAM) \Rightarrow BC \perp SM$$

Ta có  $(SBC) \cap (ABC) = BC$  và  $BC \perp (SAM)$

$$\Rightarrow ((SBC), (ABC)) = SMA = 60^\circ$$

Gọi  $H$  là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$ ,  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $BC$  và  $SA$ .

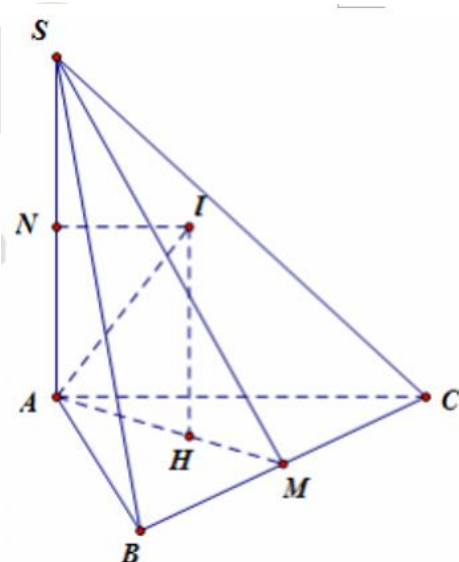
Qua  $N, H$  lần lượt kẻ các đường thẳng vuông góc với  $SA, AM$  cắt nhau tại  $I \Rightarrow I$  là tâm mặt cầu ngoại tiếp

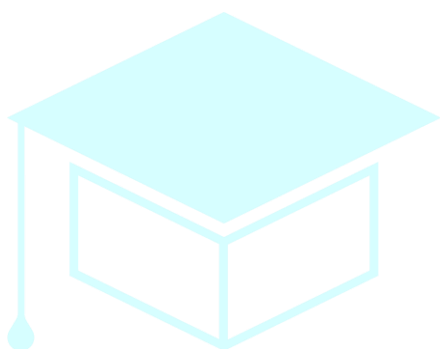
Ta

có

$$AM = \frac{3a}{2} \Rightarrow AH = \frac{2}{3}AM = a; SA = AM \cdot \tan 60^\circ = \frac{3a\sqrt{3}}{2}$$

$$\text{Ta có } IA = \sqrt{NA^2 + AH^2} = \frac{a\sqrt{43}}{4}$$





ADOBA

**Câu 7.** Chọn đáp án B

Gọi  $H$  là trung điểm  $BC \Rightarrow H$  là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác  $ABC$ ,  $M$  là trung điểm của  $SA$

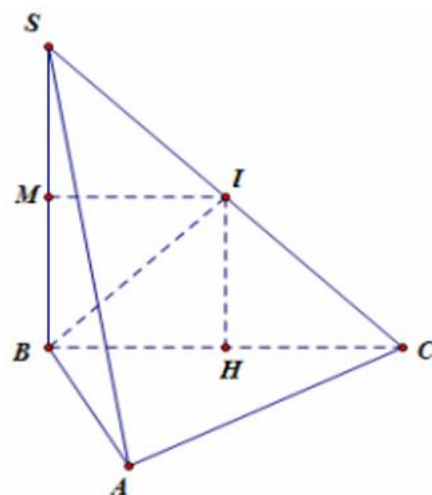
Qua  $M, H$  lần lượt kẻ các đường thẳng vuông góc với  $SA, BC$  cắt nhau tại  $I \Rightarrow I$  là tâm mặt cầu ngoại tiếp

Ta có  $SA \cap (ABC) = \{A\}$  và  $SB \perp (ABC)$

$$\Rightarrow (SA, (ABC)) = (SA, AB) = \angle SAB = 60^\circ \Rightarrow SB = 2a\sqrt{3}$$

$$\text{Ta có } BC = \sqrt{AB^2 + AC^2} = 2a\sqrt{2} \Rightarrow BH = a\sqrt{2}$$

$$\text{Ta có } IB = \sqrt{MB^2 + BH^2} = a\sqrt{5}$$



**Câu 8.** Chọn đáp án D

Gọi  $O$  là trung điểm của cạnh  $SC$

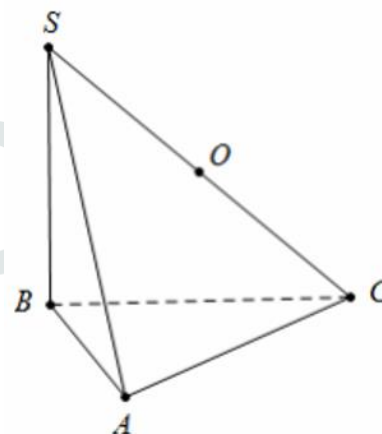
$$\Rightarrow R = OA = OB = OC = OS \Rightarrow SO = \frac{a\sqrt{15}}{2} \Rightarrow SC = a\sqrt{15}$$

$$\text{Ta có } \tan 60^\circ = \frac{SB}{SA} \Rightarrow SB = AB\sqrt{3} = \frac{BC}{\sqrt{2}} \cdot \sqrt{3}$$

$$\Rightarrow \frac{3}{2}BC^2 + BC^2 = SC^2 = 15a^2 \Rightarrow BC = a\sqrt{6}$$

$$\Rightarrow AB = AC = a\sqrt{3} \text{ và } SB = 3a$$

$$\Rightarrow V = \frac{1}{3} \cdot 3a \cdot \frac{1}{2} \cdot 3a^2 = \frac{3a^3}{2}$$

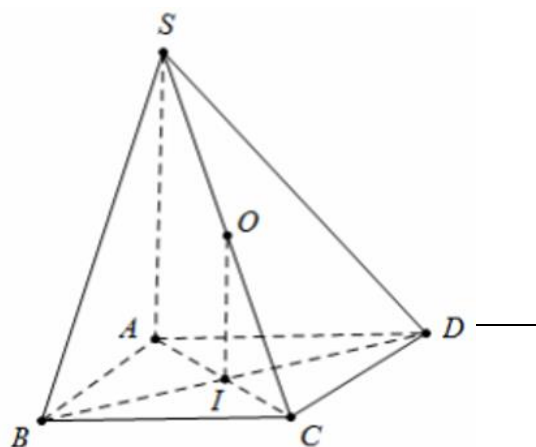


**Câu 9.** Chọn đáp án B

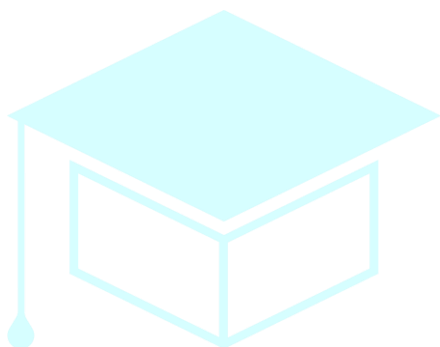
Gọi  $O$  là trung điểm của cạnh  $SC$

$$\Rightarrow R = SO = OA = OB = OC = OD = \frac{1}{2}SC$$

$$\text{Ta có } \tan 60^\circ = \frac{SA}{AD} \Rightarrow SA = a\sqrt{3}$$



$$\Rightarrow SC^2 = SA^2 + AC^2 = 3a^2 + 2a^2 \Rightarrow SC = a\sqrt{5} \Rightarrow R = \frac{a\sqrt{5}}{2}$$



ADOBA

**Câu 10.** Chọn đáp án D

Gọi  $O$  là trung điểm của cạnh  $SC$

$$\Rightarrow R = SO = OA = OB = OC = OD = \frac{1}{2}SC$$

$$\text{Ta có } \tan 60^\circ = \frac{SA}{AB} \Rightarrow SA = 4a\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow SC^2 = SA^2 + AC^2 = 48a^2 + 32a^2$$

$$\Rightarrow SC = 4a\sqrt{5} \Rightarrow R = 2a\sqrt{5}$$

**Câu 11.** Chọn đáp án B

Gọi  $O$  là trung điểm của cạnh  $SC$

$$\Rightarrow R = SO = OA = OB = OC = OD = \frac{1}{2}SC = \frac{3a}{2} \Rightarrow SC = 3a.$$

$$\text{Cạnh } AC = \sqrt{AB^2 + AD^2} = a\sqrt{5} \Rightarrow SA = \sqrt{SC^2 - AC^2} = 2a$$

$$\Rightarrow V = \frac{1}{3} \cdot 2a \cdot a \cdot 2a = \frac{4a^3}{3}$$

**Câu 12.** Chọn đáp án A

Gọi  $O$  là trung điểm của cạnh  $SC$

$$\Rightarrow R = SO = OA = OB = OC = OD = \frac{1}{2}SC$$

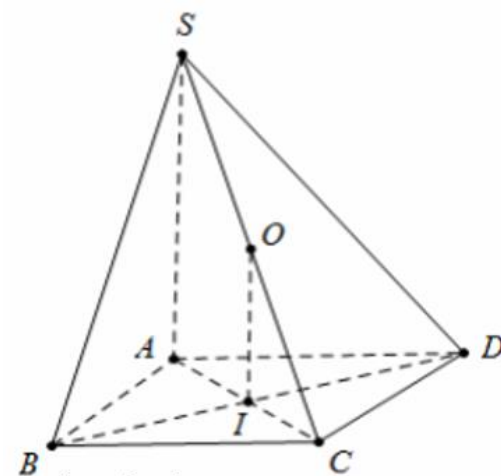
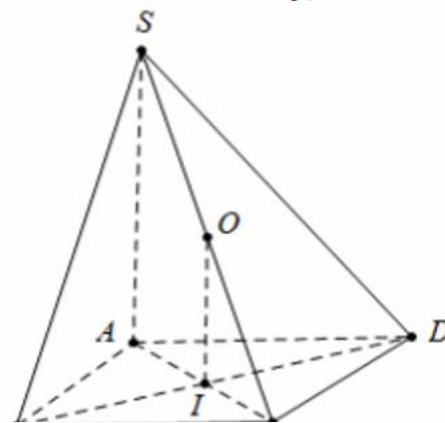
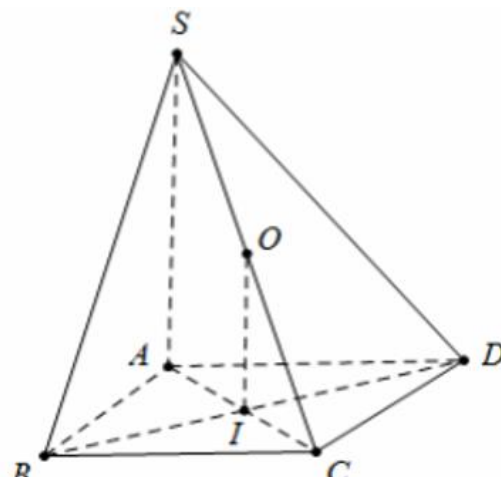
$$\text{Ta có } \tan 45^\circ = \frac{SA}{AD} \Rightarrow SA = 2a.$$

$$\text{Cạnh } AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = a\sqrt{5} \Rightarrow SC = \sqrt{SA^2 + AC^2} = 3a$$

$$\Rightarrow R = \frac{3a}{2} \Rightarrow \frac{R}{3a} = \frac{1}{2}$$

**Câu 13.** Chọn đáp án D

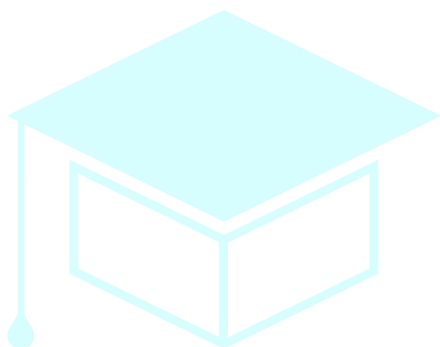
$$\text{Gọi } r_d \text{ là bán kính đường tròn ngoại tiếp đáy, ta có } R = \sqrt{r_d^2 + \left(\frac{h}{2}\right)^2}$$



Rõ ràng đường chéo đáy là đường kính đường tròn ngoại tiếp đáy nên  $R = \sqrt{\left(\frac{a\sqrt{5}}{2}\right)^2 + \left(\frac{2a}{2}\right)^2} = \frac{a\sqrt{21}}{2}$

**Câu 14.** Chọn đáp án C

Ta có  $R = \sqrt{r_d^2 + \left(\frac{h}{2}\right)^2}$ , trong đó  $r_d = \frac{a\sqrt{3}}{2} \cdot \frac{2}{3} = \frac{a\sqrt{3}}{3}$  nên  $R = \sqrt{\left(\frac{a\sqrt{3}}{3}\right)^2 + \left(\frac{2a}{2}\right)^2} = \frac{2a}{\sqrt{3}}$



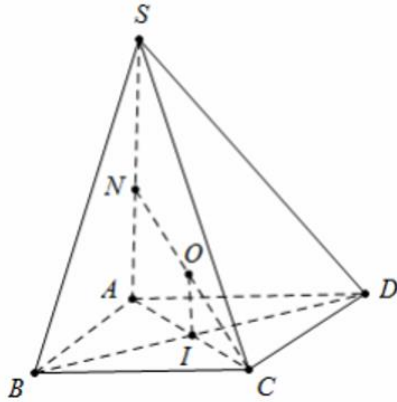
ADOBA

**Câu 15.** Chọn đáp án D

Gọi  $O$  là trung điểm của cạnh  $SU'DUNG$

$$\Rightarrow R = \frac{1}{2}SD = \sqrt{SA^2 + AD^2} = 2a\sqrt{2} \Rightarrow \frac{R}{h} = \sqrt{2}$$

**Câu 16.** Chọn đáp án A



Gọi  $O$  là trung điểm của cạnh  $NC$

$$\Rightarrow R = ON = \frac{1}{2}NC \Rightarrow NC = 2R$$

Ta có  $\tan 45^\circ = \frac{SA}{AC} \Rightarrow AC = SA = h$

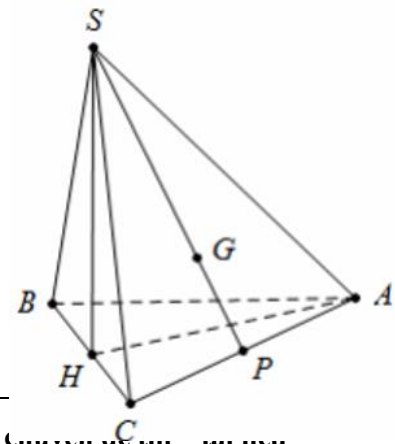
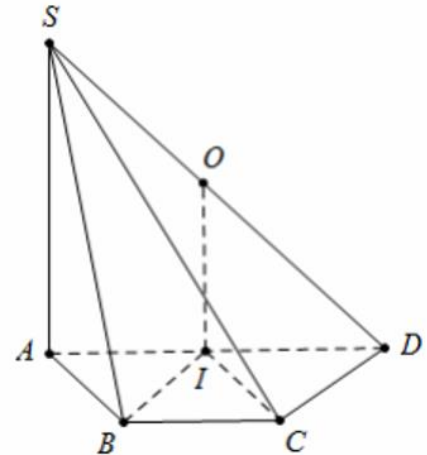
$$\Rightarrow \left(\frac{1}{2}h\right)^2 + h^2 = 4R^2 \Rightarrow \frac{5}{4}h^2 = 4R^2 \Rightarrow R = \frac{h\sqrt{5}}{4}$$

**Câu 17.** Chọn đáp án D

Ta có  $R = d(G; (SAB)) = \frac{2}{3}d(P; (SAB))$

$$= \frac{1}{3}d(C; (SAB)) = \frac{2}{3}d(H; (SAB)) = \frac{2}{3}d$$

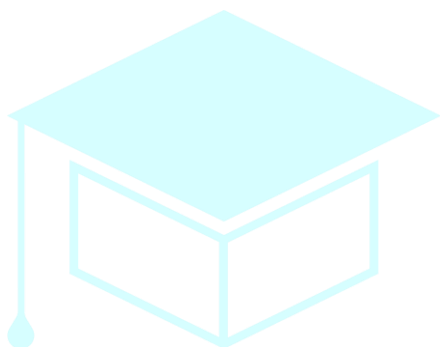
Lại có  $\tan 60^\circ = \frac{SH}{HA} \Rightarrow SH = HA\sqrt{3} = \frac{a\sqrt{3}}{2} \cdot \sqrt{3} = \frac{3a}{2}$



$$\Rightarrow \frac{1}{d^2} = \frac{1}{SH^2} + \frac{1}{HA^2} + \frac{1}{HB^2} = \frac{1}{\left(\frac{3a}{2}\right)^2} + \frac{1}{\left(\frac{a\sqrt{3}}{2}\right)^2} + \frac{1}{\left(\frac{a}{2}\right)^2} = \frac{52}{9a^2}$$

$$\Rightarrow d = \frac{3a}{2\sqrt{13}} \Rightarrow \frac{3}{2}R = \frac{3a}{2\sqrt{13}} \Rightarrow R = \frac{a}{\sqrt{13}} \Rightarrow \frac{R}{SH} = \frac{2}{3\sqrt{13}}$$

$$\text{Cạnh } S_{ABC} = \frac{a^2\sqrt{3}}{4} \Rightarrow \frac{R^2}{S_{ABC}} = \frac{4\sqrt{3}}{39}$$



ADOBA