Câu 1. **[2H3-4.1-2] (THTT số 5-488 tháng 2 năm 2018)** Trong không gian $Oxyz$, cho hình nón đỉnh $S\left(\frac{17}{18};-\frac{11}{9};\frac{17}{18}\right)$ có đường tròn đáy đi qua ba điểm $A(1;0;0)$, $B(0;-2;0)$, $C(0;0;1)$. Tính độ dài đường sinh l của hình nón đã cho.

A. $l=\frac{\sqrt{86}}{6}$. **B.** $l=\frac{\sqrt{194}}{6}$. **C.** $l=\frac{\sqrt{94}}{6}$. **D.** $l=\frac{5\sqrt{2}}{6}$.

Lời giải

Chọn A.

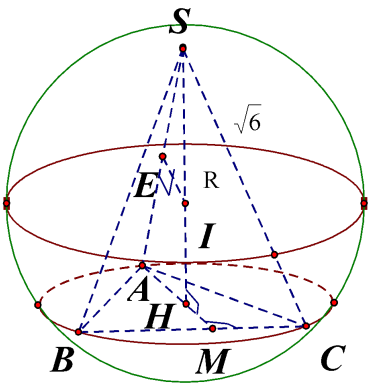
$l=SA=\sqrt{\left(\frac{17}{18}-1\right)^2+\left(-\frac{11}{9}\right)^2+\left(\frac{17}{18}\right)^2}=\frac{\sqrt{86}}{6}$.

Câu 33. **[2H3-4.1-2](THPT Hồng Lĩnh-Hà Tĩnh-lần 1 năm 2017-2018)** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (T) có tâm $I(1;3;0)$ ngoại tiếp hình chóp đều $S.ABC$, $SA=SB=SC=\sqrt{6}$, đỉnh $S(2;1;2)$. Khoảng cách từ S đến mặt phẳng (ABC) bằng

A. $\frac{\sqrt{94}}{4}$. **B.** $\sqrt{11}$. **C.** 3. **D.** 1.

Lời giải

Chọn D.



Ta có $R=SI=3$.

Tam giác SAH và tam giác SIE đồng dạng có: $\frac{SA}{SI}=\frac{SH}{SE}\Rightarrow SH=\frac{SA.SE}{SI}=\frac{\sqrt{6}.\frac{\sqrt{6}}{2}}{3}=1$.

Câu 14. **[2H3-4.1-2] (CHUYÊN KHTN-LẦN 3-2018)** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho mặt phẳng (α): $2x-y-3z=4$. Gọi A, B, C lần lượt là giao điểm của mặt phẳng (α) với các trục tọa độ Ox, Oy, Oz. Thể tích khối tứ diện $OABC$ bằng

A. 1. **B.** 2. **C.** $\frac{32}{9}$. **D.** $\frac{16}{9}$.

Lời giải

Chọn D.

Ta có: $A(2;0;0)$, $B(0;-4;0)$, $C\left(0;0;-\frac{4}{3}\right)$.

Thể tích khối tứ diện $OABC$ là $S=\frac{1}{6}.OA.OB.OC=\frac{1}{6}.2.4.\frac{4}{3}=\frac{16}{9}$.

Câu 32: **[2H3-4.1-2] (THPT BÌNH XUYÊN VĨNH PHÚC-2018)** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho tứ diện $ABCD$ với $A(0;0;1)$, $B(0;1;0)$, $C(1;0;0)$ và $D(-2;3;-1)$. Thể tích khối tứ diện $ABCD$ bằng

A. $\frac{1}{3}$. **B.** $\frac{1}{2}$. **C.** $\frac{1}{6}$. **D.** $\frac{1}{4}$.

Lời giải

Chọn C.

Cách 1: Ta có $(ABC):\frac{x}{1}+\frac{y}{1}+\frac{z}{1}=1\Leftrightarrow x+y+z-1=0$.

$AB=BC=CA=\sqrt{2}\Rightarrow S_{ABC}=\sqrt{2}^2\frac{\sqrt{3}}{4}=\frac{\sqrt{3}}{2}$.

$d\left(D;(ABC)\right)=\frac{|-2+3-1-1|}{\sqrt{3}}=\frac{1}{\sqrt{3}}$. Vậy $V_{ABCD}=\frac{1}{3}d\left(D;(ABC)\right).S_{ABC}=\frac{1}{3}\cdot\frac{1}{\sqrt{3}}\cdot\frac{\sqrt{3}}{2}=\frac{1}{6}$.

Cách 2: $V_{ABCD}=\frac{1}{6}\left|\left[\overrightarrow{AB},\overrightarrow{AC}\right].\overrightarrow{AD}\right|=\frac{1}{6}$.

Câu 17. **[2H3-4.1-2] (SỞ GD-ĐT GIA LAI -2018)** Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có diện tích bằng 6 nằm trên mặt phẳng $(P):x-2y+z+2=0$ và điểm $S(1;2;-1)$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V=2\sqrt{6}$. **B.** $V=\frac{2\sqrt{6}}{3}$. **C.** $V=\sqrt{6}$. **D.** $V=4\sqrt{6}$.

Lời giải

Chọn B.

Chiều cao của khối chóp là $h=d\left(S;(P)\right)=\frac{|1-2.2+(-1)+2|}{\sqrt{1^2+(-2)^2+1^2}}=\frac{\sqrt{6}}{3}$.

Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$ là $V=\frac{1}{3}S_{\Delta ABC}.h=\frac{2\sqrt{6}}{3}$.

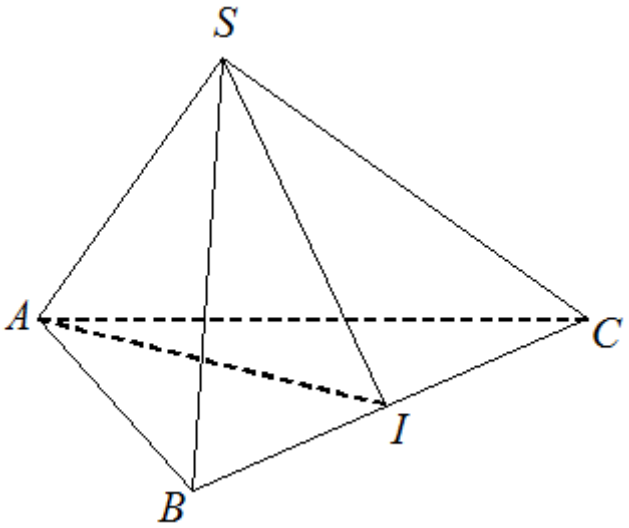
Câu 45. **[2H3-4.1-2] (THPT HẢI HẬU A-2018)** Trong không gian $Oxyz$, cho tứ diện $SABC$ có $S(0;0;1)$; $A(1;0;1)$; $B(0;1;1)$; $C(0;0;2)$. Hỏi tứ diện $SABC$ có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

A. 6. **B.** 1. **C.** 0. **D.** 3.

Lời giải

Chọn D.

Ta có $SA=SB=SC=1$ và $AB=BC=CA=\sqrt{2}$. Hình chóp đã cho là hình chóp đều có cạnh bên không bằng cạnh đáy. Do đó, có 3 mặt phẳng đối xứng. là các mặt chứa cạnh bên và trung điểm của cạnh đáy đối diện. Mặt phẳng (SIA) là một mặt phẳng đối xứng.

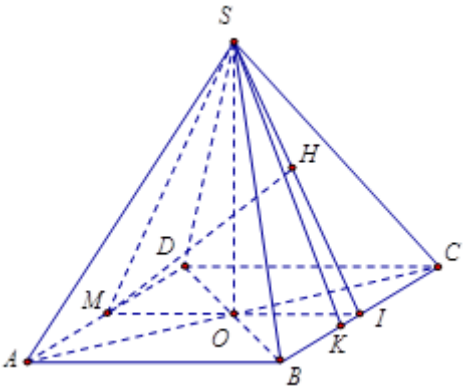


Câu 46. **[2H3-4.1-2] (THPT HẢI HẬU A-2018)** Cho hình chóp $S.ABCD$ có các cạnh bên bằng nhau và bằng $2a$, đáy là hình chữ nhật $ABCD$ có $AB=2a$, $AD=a$. Gọi K là điểm thuộc BC sao cho $3\overrightarrow{BK}+2\overrightarrow{CK}=\overrightarrow{0}$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AD và SK.

A. $\dfrac{\sqrt{165}a}{15}$. **B.** $\dfrac{2\sqrt{165}a}{15}$. **C.** $\dfrac{2\sqrt{135}a}{15}$. **D.** $\dfrac{\sqrt{135}a}{15}$.

Lời giải

Chọn B.



Gọi O là tâm của hình chữ nhật $ABCD$ thì SO là chiều cao của hình chóp $S.ABCD$.

$SO=\sqrt{SA^2-OA^2}=\sqrt{4a^2-\dfrac{5a^2}{4}}=\dfrac{a\sqrt{11}}{2}$.

Do $SK\subset(SBC)$ mà $BC//AD$ nên khoảng cách giữa hai đường thẳng AD và SK là khoảng cách giữa đường thẳng AD và mặt phẳng (SBC) không phụ thuộc SK.

Gọi I, M lần lượt là trung điểm của BC, AD suy ra $SI=\sqrt{SO^2+OI^2}=\dfrac{a\sqrt{15}}{2}$.

Trong tam giác SMI dựng đường cao MH thì MH là khoảng cách cần tìm.

Ta có: $MH.SI = SO.MI \Leftrightarrow MH = \dfrac{SO.MI}{SI} = \dfrac{2a\sqrt{165}}{15}$.

Câu 23: **[2H3-4.1-2] (LƯƠNG VĂN CHÁNH PHÚ YÊN-2018)** Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $A(1;0;1)$, $B(2;1;2)$, $D(1;-1;1)$, $C'(4;5;-5)$. Tính tọa độ đỉnh A' của hình hộp.

A. $A'(4;6;-5)$. **B.** $A'(2;0;2)$. **C.** $A'(3;5;-6)$. **D.** $A'(3;4;-6)$.

Lời giải

Chọn C.

Theo quy tắc hình hộp ta có: $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{AC'}$.

Suy ra $\overrightarrow{AA'} = \overrightarrow{AC'} - \overrightarrow{AB} - \overrightarrow{AD}$.

Lại có: $\overrightarrow{AC'} = (3;5;-6)$, $\overrightarrow{AB} = (1;1;1)$, $\overrightarrow{AD} = (0;-1;0)$.

Do đó: $\overrightarrow{AA'} = (2;5;-7)$.

Suy ra $A'(3;5;-6)$.

Câu 24: **[2H3-4.1-2] (TOÁN HỌC TUỔI TRẺ-LẦN 5-2018)** Trong không gian $Oxyz$, cho hình nón đỉnh $S\left(\dfrac{17}{18};-\dfrac{11}{9};\dfrac{17}{18}\right)$ có đường tròn đáy đi qua ba điểm $A(1;0;0)$, $B(0;-2;0)$, $C(0;0;1)$. Tính độ dài đường sinh l của hình nón đã cho.

A. $l = \dfrac{\sqrt{86}}{6}$. **B.** $l = \dfrac{\sqrt{194}}{6}$. **C.** $l = \dfrac{\sqrt{94}}{6}$. **D.** $l = \dfrac{5\sqrt{2}}{6}$.

Hướng dẫn giải

Chọn A.

$$l = SA = \sqrt{\left(\frac{17}{18}-1\right)^2 + \left(-\frac{11}{9}\right)^2 + \left(\frac{17}{18}\right)^2} = \frac{\sqrt{86}}{6}.$$