

ĐỀ 11

Câu 1: Cho $A(2;1;-1), B(3;0;1), C(2;-1;3)$, điểm D thuộc Oy và thể tích của tứ diện $ABCD$ bằng 5. Tọa độ của đỉnh D là :

- A. $(0;-7;0)$ B. $(0;8;0)$ C. $\begin{bmatrix} (0;-7;0) \\ (0;8;0) \end{bmatrix}$ D. $\begin{bmatrix} (0;7;0) \\ (0;-8;0) \end{bmatrix}$

Câu 2: Hai mặt phẳng (P) và (Q) có vecto pháp tuyến lần lượt là \vec{n}_1, \vec{n}_2 . Cho các phát biểu sau :

- (1). Nếu $\vec{n}_1 \neq \vec{n}_2$ thì hai mặt phẳng (P) và (Q) cắt nhau.
(2). Nếu (P) song song với (Q) thì $\vec{n}_1 = \vec{n}_2$.
(3). $k\vec{n}_1$ với k là một số thực bất kỳ cũng là vecto pháp tuyến của mặt phẳng (P) .
(4). Hai mặt phẳng (P) và (Q) vuông góc với nhau thì \vec{n}_1 vuông góc với \vec{n}_2 .

Số phát biểu đúng là

- A. 3 B. 1 C. 2 D. 4.

Câu 3: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u} = (2;5;8), \vec{v} = (3;1;2)$. Tìm tọa độ của vectơ \vec{x} , biết $\vec{x} = \vec{u} - \vec{v}$.

- A. $\vec{x} = (-1;4;6)$ B. $\vec{x} = (-1;5;2)$ C. $\vec{x} = (-2;4;6)$ D. $\vec{x} = (3;4;5)$

Câu 4: Phương trình đường thẳng qua điểm $A(1;0;-2)$ và nhận 2 vectơ $\vec{n}_1 = (1;1;1)$ và $\vec{n}_2 = (3;2;1)$ là các vecto pháp tuyến là:

- A. $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{-3} = \frac{z+2}{1}$ B. $\frac{x-1}{1} = \frac{y}{-2} = \frac{z+2}{1}$
C. $\frac{x-1}{-2} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{3}$ D. $\frac{x-1}{-2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z+2}{-1}$

Câu 5: Cho đường thẳng $\Delta_1: \frac{x}{1} = \frac{y+1}{2} = \frac{z+m}{1}$ và đường thẳng $\Delta_2: \begin{cases} x = 1 + (m+1)t \\ y = 1 + (2-m)t \\ z = 1 + (2m+1)t \end{cases}$

- (1) Với $m=0$ thì hai đường thẳng Δ_1, Δ_2 trùng nhau.

(2) Không tồn tại giá trị nào của để hai đường thẳng Δ_1, Δ_2 song song.

Nhận xét nào trong các nhận xét dưới đây là đúng :

A. (1) đúng, (2) sai B. (1) sai, (2) đúng

C. (1) đúng, (2) đúng D. (1) sai, (2) sai.

Câu 6: Cho $A(2;-1;6), B(-3;-1;-4), C(5;-1;0), D(4;1;2)$. Thể tích của tứ diện $ABCD$ bằng:

A. 30

B. 40

C. 50

D. 60

Câu 7: Cho $A(0;0;2), B(3;0;5), C(1;1;0), D(4;1;2)$. Độ dài đường cao của tứ diện $ABCD$ hạ từ đỉnh D xuống mặt phẳng (ABC) là :

A. $\sqrt{11}$

B. $\frac{\sqrt{11}}{11}$

C. 1

D. 11

Câu 8: Mặt phẳng $(P): x+2y+3z+5=0$ cắt mặt cầu $(S): (x+1)^2+(y+2)^2+(z+1)^2=12$ theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng

A. $\frac{156}{14}$

B. $\frac{159}{14}$

C. $\sqrt{\frac{159}{14}}$

D. $\sqrt{\frac{156}{14}}$

Câu 9: Cho 2 mặt phẳng $(P): x+y+z-3=0$ và $(Q): x+2y-z=0$. Phương trình đường thẳng qua gốc tọa độ O và song song với cả 2 mặt phẳng trên là :

A. $\frac{x}{1} = \frac{y+1}{-3} = \frac{z}{3}$

B. $\frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z}{2}$

C. $\frac{x}{-3} = \frac{y}{2} = \frac{z}{1}$

D. $\frac{x}{-2} = \frac{y}{1} = \frac{z}{2}$

Câu 10: Cho mặt phẳng $(P): 4x-y-z-1=0$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z}{1}$. Phương trình đường thẳng qua $A(1;2;3)$ song song với (P) đồng thời vuông góc với d là :

A. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z-3}{1}$

B. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} = \frac{z-3}{2}$

C. $\frac{x-1}{-2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{3}$

D. $\frac{x-1}{-2} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{-1}$

Câu 11: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho ba vector

$\vec{u}=(2;5;8), \vec{v}=(3;1;2), \vec{w}=(2;7;-5)$. Tìm tọa độ của vector \vec{x} , biết $\vec{x}=\vec{u}-\vec{v}+3\vec{w}$.

A. $\vec{x}=(5;20;9)$

B. $\vec{x}=(5;25;-9)$

C. $\vec{x}=(2;5;15)$

D. $\vec{x}=(-2;5;-15)$

FanPage: Adoba – Tài Liệu luyện thi số 1 Việt Nam

Câu 12: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(1; -1; 2)$ đồng thời (P) vuông góc với mặt phẳng $(Q): x - 2y + z + 1 = 0$ và $(R): x - 3y - z + 2 = 0$. Phương trình mặt phẳng (P) là:

- A. $5x + 2y + z - 5 = 0$ B. $5x + 2y - z - 1 = 0$
C. $5x - 2y + z - 9 = 0$ D. $5x - 2y - z - 5 = 0$

Câu 13: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(1; 0; 2)$ đồng thời (P) vuông góc với mặt phẳng $(Q): x - 4y + 3z - 1 = 0$ và (P) song song với đường thẳng $d: \frac{x-4}{2} = \frac{y-5}{-1} = \frac{z-1}{1}$. Phương trình mặt phẳng (P) là:

- A. $x - 5y + 7z - 15 = 0$ B. $x - 5y - 7z + 13 = 0$
C. $x + 5y + 7z - 15 = 0$ D. $x - 5y - 7z - 13 = 0$

Câu 14: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua hai điểm $A(1; 3; 4), B(2; -1; 5)$ và vuông góc với mặt phẳng $(Q): 2x - 3y + z + 1 = 0$. Phương trình mặt phẳng (P) là:

- A. $x - y - 5z + 22 = 0$ B. $x + y - 5z + 16 = 0$
C. $x - y - 5z - 18 = 0$ D. $x + y + 5z - 24 = 0$

Câu 15: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai vector $\vec{m} = (x_1; y_1; z_1), \vec{n} = (x_2; y_2; z_2)$. Giá trị \vec{m}, \vec{n} bằng:

- A. $x_1y_1z_1 - x_2y_2z_2$ B. $x_1y_1z_1 + x_2y_2z_2$ C. $x_1x_2 + y_1y_2 + z_1z_2$ D. 0

Câu 16: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(-2; 1; 0)$ và chứa đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-2}{2}$. Phương trình mặt phẳng (P) là:

- A. $x + 3y + z - 1 = 0$ B. $x - 3y + z + 5 = 0$
C. $x - 3y - z + 1 = 0$ D. $x + 3y - z - 1 = 0$

Câu 17: Cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-2}{2} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-3}{1}$ và $d_2: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 1 + 2t \\ z = -1 + t \end{cases}$ và điểm $A(1; 2; 3)$.

Đường thẳng Δ đi qua A , vuông góc với d_1 và cắt d_2 có phương trình là:

A. $\frac{x-1}{3} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z-3}{-5}$

B. $\frac{x-1}{-1} = \frac{y-2}{-2} = \frac{z-3}{-5}$

C. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{1} = \frac{z-3}{-1}$

D. $\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-3}{-5}$

Câu 18: Cho $A(0;0;1), B(-1;-2;0), C(2;1;-1)$. Đường thẳng d đi qua trọng tâm G của tam giác ABC và vuông góc với (ABC) có phương trình là :

A. $\begin{cases} x = \frac{1}{3} - 5t \\ y = -\frac{1}{3} - 4t \\ z = 3t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = \frac{1}{3} + 5t \\ y = -\frac{1}{3} - 4t \\ z = 3t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = \frac{1}{3} + 5t \\ y = -\frac{1}{3} + 4t \\ z = 3t \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = \frac{1}{3} - 5t \\ y = -\frac{1}{3} - 4t \\ z = -3t \end{cases}$

Câu 19: Cho mặt phẳng $(P): 3x + 5y + 5z + 8 = 0$ và đường thẳng d là giao tuyến của hai mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + 1 = 0$ và $(\beta): x - 2z - 3 = 0$ gọi (φ) là góc giữa đường thẳng d và mặt phẳng (P) . Khi đó:

A. $(\varphi) = 30^\circ$

B. $(\varphi) = 45^\circ$

C. $(\varphi) = 60^\circ$

D. $(\varphi) = 90^\circ$

Câu 20: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, mặt phẳng

$(P): ax + by + cz + d = 0$ ($a^2 + b^2 + c^2 > 0$) vuông góc với đường thẳng $d: \frac{x-2}{1} = \frac{y-3}{-1} = \frac{z-5}{1}$

và tiếp xúc với mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 4y + 2z - 3 = 0$. Khi $a-1; d > 0$ thì tổng $a^2 + b^2 + c^2 + d^2$ bằng:

A. $46 + 24\sqrt{3}$

B. $39 + 19\sqrt{3}$

C. $34 + 12\sqrt{3}$

D. $31 + 6\sqrt{3}$

ĐÁP ÁN & LỜI GIẢI

Câu 1: C

HD:

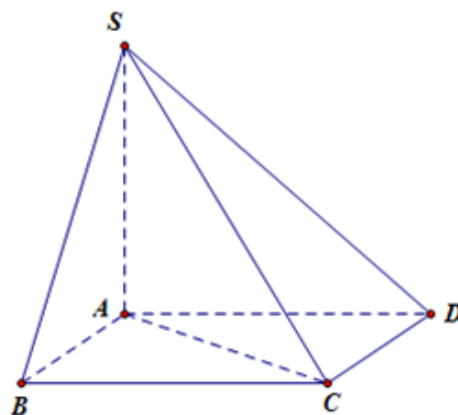
Ta có $(SC.(ABCD)) = SCA = 45^\circ$

$$\Rightarrow SA = AC = \frac{2a\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = 2a$$

Ta có $BC = \sqrt{AC^2 - AB^2} = a\sqrt{3}$

$$\Rightarrow S_{ABCD} = AB.BC = a^2\sqrt{3}$$

$$\Rightarrow V_{S.ABCD} = \frac{1}{3} S.A.S_{ABCD} = \frac{1}{3} 2a.a^2\sqrt{3} = \frac{2a^3}{\sqrt{3}}$$



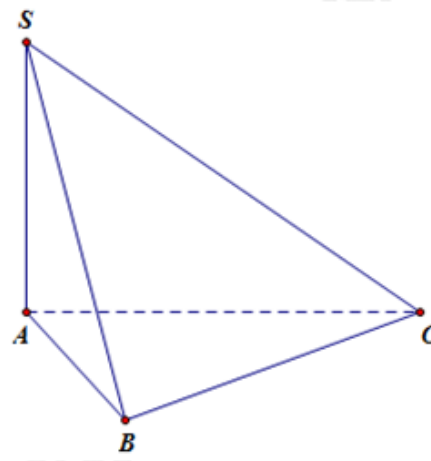
Câu 2: B

HD:

HD: Ta có $\begin{cases} (SAB) \perp (ABC) \\ (SAC) \perp (ABC) \end{cases} \Rightarrow SA \perp (ABC)$

Ta có: $SA = \sqrt{SC^2 - AC^2} = a\sqrt{2}$

$$\Rightarrow V_{SABC} = \frac{1}{3} SA.S_{ABC} = \frac{1}{3} a.\sqrt{2}.\frac{a^2\sqrt{3}}{4} = \frac{a^3\sqrt{6}}{12}$$



Câu 3: A

Câu 4: B

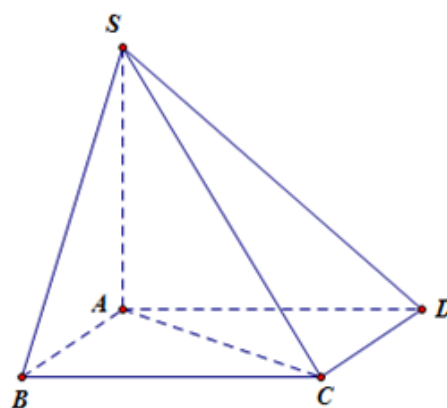
HD:

Ta có $((SCD).(ABCD)) = ADS = 60^\circ$

$$\Rightarrow SA = AD.\tan ADS = a\sqrt{3}$$

Ta có: $S_{ABCD} = AB.BC = a^2$

$$\Rightarrow V_{SABCD} = \frac{1}{3} SA.S_{ABCD} = \frac{1}{3} a\sqrt{3}.a^2 = \frac{a^3\sqrt{3}}{3}$$



Câu 5: C

HD:

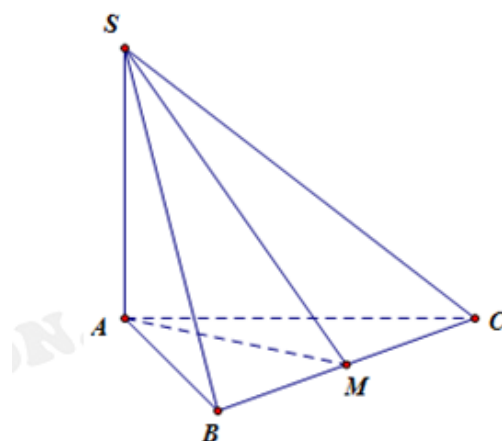
Ta có: $((SBC). (ABCD)) = SMA = 45^\circ$

Ta có $AB = \frac{2a}{\sqrt{3}}; AM = \frac{a}{\sqrt{3}}$

$\Rightarrow SA = AM \cdot \tan SMA = \frac{a}{\sqrt{3}}$

Ta có $S_{ABC} = \frac{1}{2} AM \cdot BC = \frac{1}{2} \cdot \frac{a}{\sqrt{3}} \cdot 2a = \frac{a^2}{\sqrt{3}}$

$\Rightarrow V_{SABC} = \frac{1}{3} SA \cdot S_{ABC} = \frac{1}{3} \cdot \frac{a}{\sqrt{3}} \cdot \frac{a^2}{\sqrt{3}} = \frac{a^3}{9}$



Câu 6: A

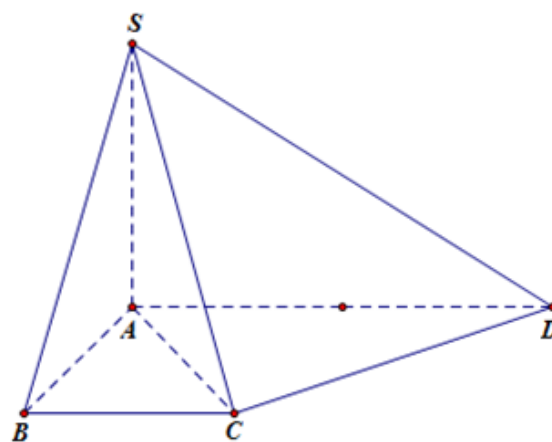
HD: Ta có: $((SCD). (ABCD)) = SCA = 60^\circ$

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

$\Rightarrow SA = AC \cdot \tan SCA = a\sqrt{6}$

Ta có $S_{ABCD} = \frac{1}{2} AB (AD + BC) = \frac{1}{2} \cdot a \cdot 3a = \frac{3a^2}{2}$

$\Rightarrow V_{SABCD} = \frac{1}{3} SA \cdot S_{ABCD} = \frac{1}{3} \cdot a\sqrt{6} \cdot \frac{3a^2}{2} = \frac{a^3\sqrt{6}}{2}$



Câu 7: B

HD:

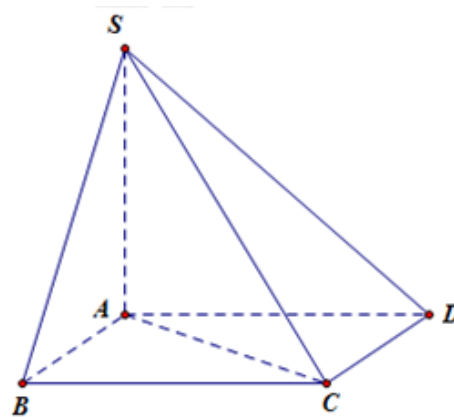
Ta có: $((SC, (ABCD)) = SCA = 45^\circ$

Ta có $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2} = 5a$

$\Rightarrow SA = AC \cdot \tan SCA = 5a$

Ta có $S_{ABCD} = AB \cdot BC = 12a^2$

$\Rightarrow V_{SABCD} = \frac{1}{3} SA \cdot S_{ABCD} = \frac{1}{3} \cdot 5a \cdot 12a^2 = 20a^3$



Câu 8: C

HD:

$$\text{Ta có } AM = \sqrt{AB^2 - BM^2} = 2a\sqrt{6} \Rightarrow GM = \frac{2a\sqrt{6}}{3}$$

$$\text{Do đó } SG = GM \tan 30^\circ = \frac{2a\sqrt{2}}{3}$$

$$\text{Vậy } \frac{9V}{a^3} = 8\sqrt{3}$$

$$\text{Khi đó } V = \frac{1}{3} SG \cdot S_{ABC} = \frac{1}{3} \cdot \frac{2a\sqrt{2}}{3} \cdot \frac{1}{2} \cdot 2a\sqrt{6} \cdot 2a = \frac{8\sqrt{3}}{9}$$

Câu 9. C

Câu 10. B

Câu 11. B

Câu 12. B

Câu 13. D

Câu 14. A

Câu 15. C

Câu 16. A

Câu 17. C

Câu 18. A

Câu 19. C

HD:

$$\text{Ta có } \vec{u}_d [\vec{n}_\alpha; \vec{n}_\beta] = (2; 1; 1) \Rightarrow \sin \varphi = \frac{|2 \cdot 3 + 4 \cdot 1 + 5 \cdot 1|}{\sqrt{2^2 + 1^2 + 1^2} \sqrt{3^2 + 4^2 + 5^2}} = \frac{\sqrt{3}}{2} \Rightarrow \varphi = 60^\circ$$

Câu 20. C

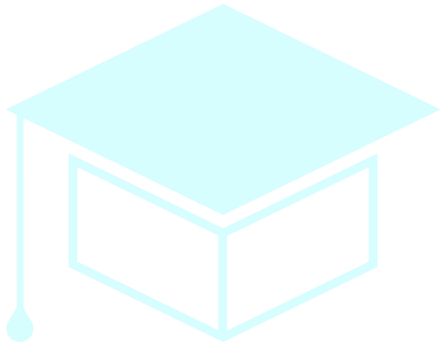
HD:

Do $d \perp (P) \Rightarrow \vec{u}_d = \vec{n}_p = (1; -1; 1) \Rightarrow (P): x - y + z + d = 0$. Mặt cầu (S) có tâm là

$I(1; 2; -1); R = \sqrt{1^2 + 2^2 + 1^2 + 3} = 3$. Do (P) tiếp xúc với (S) nên

$$d(I; (P)) = 3 \Leftrightarrow \frac{|-2 + d|}{\sqrt{1^2 + (-1)^2 + 1^2}} = 3$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} d = 3\sqrt{3} + 2 \\ d = -3\sqrt{3} + 2 \end{cases} . \text{ Do } d > 0 \text{ nên chọn } d = 3\sqrt{3} + 2 . \text{ Chọn C}$$



ADOBA