

ĐỀ ÔN LUYỆN SỐ 8

Câu 1: Cho hàm số $y = \frac{mx+2}{x-1}$ có đồ thị là (C_m) .

Tìm m để trên đồ thị (C_m) có hai điểm P, Q cách đều hai điểm $A(-3;4), B(3;-2)$ và diện tích tứ giác $APBQ$ bằng 24.

- A. $\begin{cases} m = -2 \\ m = 2 \end{cases}$ B. $m = 2$
 C. $m = -2$ D. không có m thỏa mãn.

Câu 2: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có đồ thị (C) và các điểm $M \in (C)$ sao cho tổng khoảng cách từ M đến hai đường tiệm cận bằng 4. Hỏi có mấy điểm M thỏa mãn.

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

Câu 3: Cho đồ thị hàm số $(C): y = x^4 - 6x^2 + 2$.

Tìm nhận xét **không đúng** trong các nhận xét sau?

- A. Đồ thị hàm số luôn có ba điểm cực trị phân biệt không thẳng hàng.
 B. Hàm số đã cho xác định và liên tục trên \mathbb{R} .
 C. Đồ thị hàm số đã cho có hai điểm cực đại và một điểm cực tiểu.
 D. Đồ thị hàm số đã cho đối xứng qua điểm $A(0;2)$.

Câu 4: Tìm m để hàm số:

$y = (m+1)x^3 - 3(m+1)x^2 + 2mx + 4$ đồng biến trên khoảng có độ dài không nhỏ hơn 1.

- A. $m \in (-9; -1)$ B. $m \in (-\infty; -9] \cup (-1; +\infty)$
 C. $m \in (-\infty; -9]$ D. $m \in (-\infty; -9) \cup (-1; +\infty)$

Câu 5: Giả sử hàm số $f(x)$ liên tục trên khoảng $(a;b)$ chứa điểm x_0 và có đạo hàm trên khoảng $(a;x_0)$ và $(x_0;b)$. Khi đó mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Nếu $f'(x) < 0$ với mọi $x \in (a;x_0)$ và $f'(x) > 0$ với mọi $x \in (x_0;b)$ thì hàm số $f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm x_0 .
 B. Nếu $f'(x) > 0$ với mọi $x \in (a;x_0)$ và $f'(x) < 0$ với mọi $x \in (x_0;b)$ thì hàm số $f(x)$ đạt cực đại tại điểm x_0 .

C. Để hàm số $f(x)$ đạt cực trị tại x_0 thì hàm số $f(x)$ phải có đạo hàm tại x_0 .

D. Hàm số $f(x)$ vẫn có thể đạt cực trị tại x_0 nếu không tồn tại đạo hàm tại x_0 .

Câu 6: Gọi a là chiều dài, b là chiều rộng của hình chữ nhật có diện tích lớn nhất nội tiếp trong đường tròn có bán kính R cho trước, khi đó a, b có giá trị là:

- A. $a = b = R\sqrt{2}$ B. $a = R\sqrt{3}; b = R$
 C. $a = \frac{R}{\sqrt{2}}; b = \frac{R\sqrt{14}}{2}$ D. $a = b = R\sqrt{3}$

Câu 7: Cho đồ thị hàm số $(C): y = \frac{x+1}{x^2+x-2}$.

Trong các kết luận sau, kết luận nào **đúng**?

- A. Đồ thị hàm số (C) có duy nhất một tiệm cận đứng là $x = -2$ và một tiệm cận ngang là trục hoành.
 B. Đồ thị hàm số (C) có hai tiệm cận đứng là $x = -2$ và $x = 1$ và một tiệm cận ngang là trục hoành.
 C. Đồ thị hàm số (C) có một tiệm cận ngang là trục tung và hai tiệm cận đứng là $x = -2$ và $x = 1$.

D. Đồ thị hàm số (C) có một tiệm cận ngang là trục tung và một tiệm cận đứng duy nhất là $x = 1$.

Câu 8: Với giá trị nào của m thì hàm số $y = \frac{mx+1}{x-1}$ tăng trên từng khoảng xác định?

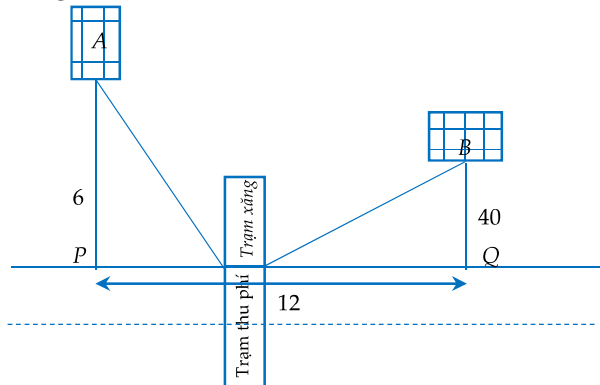
- A. $m > 0$ B. $m < -1$ C. $m > -1$ D. $m < 0$

Câu 9: Gọi M và m lần lượt là GTLN và GTNN của hàm số $y = x\sqrt{1-x^2}$ trên tập xác định. Khi đó $M - m$ bằng:

- A. 1 B. 2
 C. 3 D. đáp số khác

Câu 10: Đường cao tốc mới xây nối hai thành phố A và B, hai thành phố này muốn xây một trạm thu phí và trạm xăng ở trên đường cao tốc như hình vẽ. Để tiết kiệm chi phí đi lại, hai thành phố quyết định tính toán xem xây trạm thu phí ở vị trí nào để tổng khoảng cách từ hai trung tâm thành phố

đến trạm là ngắn nhất, biết khoảng cách từ trung tâm thành phố A, B đến đường cao tốc lần lượt là 60 km và 40 km và khoảng cách giữa hai trung tâm thành phố là 120 km (được tính theo khoảng cách của hình chiếu vuông góc của hai trung tâm thành phố lên đường cao tốc, tức là PQ kí hiệu như hình vẽ). Tìm vị trí của trạm thu phí và trạm xăng? (Giả sử chiều rộng của trạm thu phí không đáng kể).



- A. 72 km kể từ P.
- B. 42 km kể từ Q.
- C. 48 km kể từ P.
- D. tại P.

Câu 11: Cho hàm số:

$$y = 2x^3 - 3(2m + 1)x^2 + 6m(m + 1)x + 1.$$

Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. Với mọi m , hàm số luôn đạt cực trị tại $x_1; x_2$ và $|x_2 - x_1| = 1$.
- B. Tọa độ điểm cực đại thỏa mãn phương trình $y = 3x^2 + 1$.
- C. Với $m = 0$ thì hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 1)$.
- D. Chỉ B, C đúng.

Câu 12: Cho phương trình:

$$\log_3(x - 2)^2 + \log_3\left(\frac{x}{x^2 - 3x + 3}\right)^2 = 0.$$

Tổng các nghiệm của phương trình là:

- A. 4
- B. $\frac{11}{2}$
- C. $\frac{5}{2}$
- D. 3

Câu 13: Cho $\log_3 2 = a; \log_3 5 = b$, khi đó $\log_3 40$ bằng:

- A. $3a - b$
- B. $a + 3b$
- C. $3a + b$
- D. $a - 3b$

Câu 14: Tìm đạo hàm của hàm số $y = \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$.

- A. $y' = \frac{2(e^{2x} + e^{-2x})}{(e^x + e^{-x})^2}$
- B. $y' = \frac{2}{(e^x + e^{-x})^2}$
- C. $y' = \frac{4}{(e^x + e^{-x})^2}$
- D. đáp án khác

Câu 15: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\frac{\ln x + 2}{\ln x + 1}}$ là:

- A. $D = (e^{-2}; +\infty)$
- B. $D = (e^{-1}; +\infty)$
- C. $D = (0; e^{-2}] \cup (e^{-1}; +\infty)$
- D. $D = (-\infty; e^{-2}) \cup (e^{-1}; +\infty)$

Câu 16: Đạo hàm của hàm số:

$$y = (x^3 + x)\ln(x^2 + 1) \text{ có dạng:}$$

- A. $y' = (3x^2 + 1)\ln(x^2 + 1) + 2x^2$
- B. $y' = (3x^2 + 1)\ln(x^2 + 1) - 2x^2$
- C. $y' = (3x^2 + 1)\ln(x^2 + 1) + 2x$
- D. $y' = (3x^2 + 1)\ln(x^2 + 1) - 2x$

Câu 17: Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình: $\log_3(x + 2) + 2m \log_{\sqrt{x+2}} 3 = 16$ có hai nghiệm đều lớn hơn -1 .

- A. vô số
- B. không có m
- C. 63 giá trị
- D. 15 giá trị

Câu 18: Cho hàm số $y = e^{-x}(x - 2)$ và các phát biểu sau:

- I. Hàm số có tập xác định là \mathbb{R} .
- II. Hàm số đạt cực tiểu tại duy nhất một điểm là $x = 3$.
- III. Đồ thị hàm số cắt Oy tại A , khi đó đường thẳng tiếp xúc với đồ thị hàm số tại A có hệ số góc là 3.

- A. chỉ I và II đúng.
- B. chỉ II và III đúng.
- C. chỉ I và III đúng.
- D. Cả I, II, III đều đúng.

Câu 19: Điều kiện của m để bất phương trình $\log_2(2^{x+1} + 6) > m - x$ thỏa mãn với mọi $x > 0$ là:

- A. $m > 3$
- B. $m < 3$
- C. không tồn tại m .
- D. mọi m .

Câu 20: Bất phương trình $3^{\frac{2x+2}{5-x}} \geq \left(\frac{1}{9}\right)^{-x+13}$ có bao nhiêu nghiệm nguyên dương?

- A. 6
- B. 10
- C. 11
- D. vô số.

Câu 21: Theo số liệu từ Facebook, số lượng các tài khoản hoạt động tăng một cách đáng kể tính từ thời điểm tháng 2 năm 2004. Bảng dưới đây mô tả số lượng $U(x)$ là số tài khoản hoạt động, trong đó x là số tháng kể từ sau tháng 2 năm 2004. Biết số lượt tài khoản hoạt động tăng theo hàm số mũ xấp xỉ như sau: $U(x) = A \cdot (1 + 0,04)^x$ với A là số tài khoản hoạt động đầu tháng 2 năm 2004. Hỏi đến sau bao lâu thì số tài khoản hoạt động xấp xỉ là 194 790 người, biết sau hai tháng thì số tài khoản hoạt động là 108 160 người?

- A. 1 năm 5 tháng. B. 1 năm 2 tháng.
C. 1 năm. D. 11 tháng.

Câu 22: Cho $x = 2016!$, khi đó:

$$A = \frac{1}{\log_2 x} + \frac{1}{\log_3 x} + \frac{1}{\log_4 x} + \dots + \frac{1}{\log_{2016} x}.$$

A có giá trị bằng:

- A. 1 B. $\log 2016$
C. 2016! D. không tính được.

Câu 23: Phương trình:

$$\log_4^2 x = \log_2 x \cdot \log_2 (\sqrt{x+1} - 1)$$
 có số nghiệm là:

- A. 3 B. 2 C. 0 D. 1

Câu 24: Mệnh đề nào là sai trong các mệnh đề sau?

A. Hàm số $F(x) = \frac{x^2 + 6x + 1}{2x - 3}$ và $G(x) = \frac{x^2 + 10}{2x - 3}$

là nguyên hàm của cùng một hàm số.

B. Hàm số $F(x) = 5 + 2\sin^2 x$ và $G(x) = 1 - \cos 2x$

là nguyên hàm của cùng một hàm số.

C. Hàm số $F(x) = \sqrt{x^2 - 2x + 2}$ là nguyên hàm

của hàm số $f(x) = \frac{x-1}{\sqrt{x^2 - 2x + 2}}$.

D. Hàm số $F(x) = \sin \sqrt{x}$ là một nguyên hàm

của hàm số $f(x) = \cos \sqrt{x}$.

Câu 25: Trong các hàm số sau:

I. $f(x) = \tan^2 x + 2$ II. $f(x) = \frac{2}{\cos^2 x}$

III. $f(x) = \tan^2 x + 1$

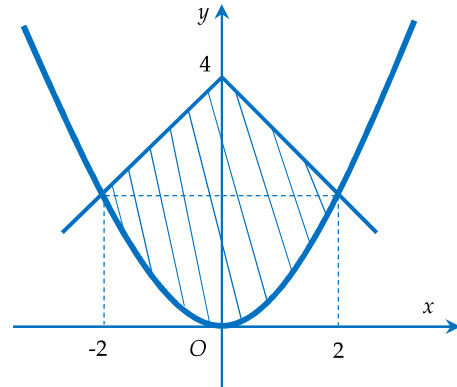
Hàm số nào có một nguyên hàm là hàm số $g(x) = 2 \tan x$?

- A. I, II, III B. II, III
C. I, III D. II, III

Câu 26*: Tính thể tích vật thể tạo được khi lấy giao vuông góc hai ống nước hình trụ có cùng bán kính đáy bằng a .

- A. $V = \frac{16a^3}{3}$ B. $V = \frac{2a^3}{3}$
C. $V = \frac{4a^3}{3}$ D. $V = a^3$

Câu 27: Tính diện tích hình phẳng được giới hạn như hình vẽ:



- A. $\frac{28}{3}$ B. $\frac{25}{3}$ C. $\frac{22}{3}$ D. $\frac{26}{3}$

Câu 28: Cho hình phẳng D được giới hạn bởi các đường $y = \tan x; x = 0; x = \frac{\pi}{3}; y = 0$. Gọi S là diện tích hình phẳng D , V là thể tích vật thể tròn xoay khi quay D quanh Ox . Chọn mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau?

- A. $S = \ln 2, V = \pi \left(\sqrt{3} + \frac{\pi}{3} \right)$
B. $S = \ln 2, V = \pi \left(\sqrt{3} - \frac{\pi}{3} \right)$
C. $S = \ln 3, V = \pi \left(\sqrt{3} + \frac{\pi}{3} \right)$
D. $S = \ln 3, V = \pi \left(\sqrt{3} - \frac{\pi}{3} \right)$

Câu 29: Cho $A = \int_0^{\ln m} \frac{e^x}{e^x - 2} dx = \ln 2$. Khi đó giá trị

của m là:

- A. $m = 0; m = 4$ B. $m = 2$
C. $m = 4$ D. $m = 0$

Câu 30: Trong các kết luận sau, kết luận nào **sai**?

- A. Mô đun của số phức $z = a + bi (a, b \in \mathbb{R})$ được tính bằng $|z| = \sqrt{a^2 + b^2}$.
B. Mô đun của số phức z (với z là khác 0) là một số thực dương.

C. Mô đun của số phức z là một số phức.

D. A và B đúng.

Câu 31: Tìm số phức z thỏa mãn điều kiện:

$$\frac{iz - (1+3i)\bar{z}}{1+i} = |z|^2.$$

A. $z = -\frac{45}{26} - \frac{9}{26}i$ B. $z = \frac{45}{26} + \frac{9}{26}i$

C. $z = 45 + 9i$ D. $-45 - 9i$

Câu 32: Tìm tất cả các số thực m biết

$$z = \frac{i-m}{1-m(m-2i)} \text{ và } z\bar{z} = \frac{2-m}{2} \text{ trong đó } i \text{ là đơn vị ảo.}$$

A. $\begin{cases} m=0 \\ m=1 \end{cases}$ B. $m = -1$ C. $\begin{cases} m=0 \\ m=-1 \end{cases}$ D. $\forall m$

Câu 33: Cho số phức $z - \frac{\bar{z}}{1+3i} = \frac{6+7i}{5}$, điểm nào sau đây là điểm biểu diễn của số phức z ?

A. $M(0;1)$ B. $N(1;1)$ C. $P(-1;-1)$ D. $Q(0;-1)$

Câu 34: Cho hai số phức $z_1; z_2$ thỏa mãn

$$|iz_1 + \sqrt{2}| = \frac{1}{2} \text{ và } z_2 = iz_1. \text{ Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức } |z_1 - z_2|.$$

A. $2 - \frac{1}{\sqrt{2}}$ B. $2 + \frac{1}{\sqrt{2}}$

C. $\sqrt{2} - \frac{1}{\sqrt{2}}$ D. $\sqrt{2} + \frac{1}{\sqrt{2}}$

Câu 35: Đường nối tâm hai mặt kề bên của một hình lập phương có độ dài $3\sqrt{2}$. Thể tích của khối lập phương này bằng:

A. 210 B. 210 C. 214 D. 216

Câu 36: Cho tứ diện $ABCD$ có thể tích khối $ABCD$ bằng 126, hai tam giác ABC và ABD có diện tích cùng bằng 21. M là một điểm thuộc cạnh CD và $d_1; d_2$ lần lượt là khoảng cách từ M đến các mặt phẳng (ABC) và (ABD) . Vậy $(d_1 + d_2)$ bằng:

A. 18 B. 20 C. 22 D. 24

Câu 37: Cho hình vẽ:

Tam giác SOA vuông tại O có $MN \parallel SO$ với M, N lần lượt nằm trên cạnh SA, OA . Đặt $SO = h$ không đổi. Khi quay hình vẽ quanh SO thì tạo thành một hình trụ nội tiếp hình nón đỉnh S có

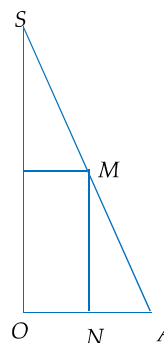
đáy là hình tròn tâm O bán kính $R = OA$. Tìm độ dài của MN để thể tích khối trụ là lớn nhất.

A. $MN = \frac{h}{2}$

B. $MN = \frac{h}{3}$

C. $MN = \frac{h}{4}$

D. $MN = \frac{h}{6}$



Câu 38: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh $AB = a$, góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng 60° . Tính theo a thể tích tứ diện $B'ABC$ và khoảng cách từ B đến mặt phẳng $(AB'C)$.

A. $V_{B'ABC} = \frac{a^3\sqrt{3}}{8}; d = \frac{a}{4}$ B. $V_{B'ABC} = \frac{a^3\sqrt{3}}{8}; d = \frac{3a}{4}$

C. $V_{B'ABC} = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}; d = \frac{a}{4}$ D. $V_{B'ABC} = \frac{a^3\sqrt{3}}{4}; d = \frac{a\sqrt{3}}{8}$

Câu 39: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang cân $ABCD$ với $AB = 2a, BC = CD = DA = a$ và $SA \perp (ABCD)$. Một mặt phẳng qua A vuông góc với SB và cắt SB, SC, SD lần lượt tại M, N, P . Tính đường kính khối cầu ngoại tiếp khối $ABCDMNP$.

A. $a\sqrt{3}$ B. a C. $2a$ D. $R = \frac{a\sqrt{3}}{2}$

Câu 40: Cho hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a và cạnh bên cũng bằng a . Thể tích của khối nón ngoại tiếp hình chóp là:

A. $\frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{12}$ B. $\frac{\pi a^3}{12}$

C. $\frac{\pi a^3}{6}$ D. Đáp án khác.

Câu 41: Một hình lập phương có cạnh bằng a . Thể tích của khối trụ ngoại tiếp hình lập phương là:

A. πa^3 B. $4\pi a^3$ C. $\frac{\pi a^3}{2}$ D. $2\pi a^3$

Câu 42: Xét một hộp bóng bàn có dạng hình hộp chữ nhật. Biết rằng hộp chứa vừa khí ba quả bóng bàn được xếp theo chiều dọc, các quả bóng bàn có kích thước như nhau. Phần không gian còn trống trong hộp chiếm:

- A. 47,64% B. 65,09%
C. 82,55% D. 83,3%

Câu 43: Một chậu nước hình bán cầu bằng nhôm có bán kính $R = 10$ đặt trong một khung hình hộp chữ nhật (như hình vẽ). Trong chậu chứa sẵn một khối nước hình chỏm cầu có chiều cao $h = 2$. Người ta bỏ vào trong chậu một viên bi hình cầu bằng kim loại thì mặt nước dâng lên vừa phủ kín viên bi (như hình vẽ). Cho biết công thức tính thể tích của khối chỏm cầu hình cầu $(O; R)$ có chiều cao h là: $V_{\text{chỏm}} = \pi h^2 \left(R - \frac{h}{3} \right)$, bán kính của viên bi:



- A. $r \approx 1$ B. $r \approx \frac{1}{2}$
C. $r \approx 1,5$ D. Đáp án khác.

Câu 44: Phương trình chính tắc của đường thẳng đi qua $A(1;4;-7)$ và vuông góc với mặt phẳng $x + 2y - 2z + 3 = 0$ là:

- A. $x - 4 = y - 1 = z + 3$ B. $x - 1 = \frac{y - 4}{2} = \frac{-z - 7}{2}$
C. $\frac{x - 1}{4} = y - 4 = \frac{z + 7}{2}$ D. $x - 1 = \frac{y - 4}{2} = \frac{z + 7}{-4}$

Câu 45: Biết rằng đường thẳng $d: \frac{x}{1} = \frac{y + 1}{-1} = \frac{z - 2}{-1}$ là tiếp tuyến của mặt cầu tâm $I(1;3;5)$. Bán kính r của mặt cầu có độ dài là:

- A. $\sqrt{14}$ B. 14 C. $\sqrt{77}$ D. 7

Câu 46: Gọi (β) là mặt phẳng song song với mặt phẳng $(\alpha): 3x - 2y - z + 5 = 0$ và chứa đường thẳng $d: \frac{x - 2}{2} = \frac{y - 8}{1} = \frac{z - 4}{4}$. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng (α) và (β) là:

- A. $\frac{9}{14}$ B. $\frac{9}{\sqrt{14}}$ C. $\frac{3}{14}$ D. $\frac{3}{\sqrt{14}}$

Câu 47: Cho tam giác ABC với $A(0;-1;2)$, $B(3;0;1)$, $C(2;3;0)$ và hai mặt phẳng $(P): x + 2y + z - 3 = 0$; $(Q): 2x - y - z + 3 = 0$. Gọi H là trực tâm tam giác ABC . Gọi Δ là giao tuyến

của (P) và (Q) , khi có mặt phẳng (α) đi qua H và chứa Δ có phương trình:

- A. $7x + 19y + 10z - 30 = 0$
B. $7x + 19y + 10z + 4 = 0$
C. $10x + 7y + 19z - 30 = 0$
D. $10x + 7y + 19z - 4 = 0$

Câu 48: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x - 1)^2 + (y - 2)^2 + (z - 3)^2 = 9$ và đường thẳng $\Delta: \frac{x - 6}{-3} = \frac{y - 2}{2} = \frac{z - 2}{2}$. Viết tất cả các phương trình mặt phẳng (P) đi qua $M(4;3;4)$, song song với đường thẳng Δ và tiếp xúc với mặt cầu (S) .

- A. $2x + 2y + z - 18 = 0$ B. $\begin{cases} 2x + 2y + z - 18 = 0 \\ 2x + y + 2z - 19 = 0 \end{cases}$
C. $2x + y + 2z - 19 = 0$ D. Không tồn tại (P) .

Câu 49: Cho $A(0;2;-2)$, $B(-3;1;-1)$, $C(4;3;0)$ và $D(1;2;m)$. Tìm m để bốn điểm A, B, C, D đồng phẳng.

Một học sinh giải như sau:

Bước 1:

$$\overline{AB} = (-3; -1; 1); \overline{AC} = (4; 1; 2); \overline{AD} = (1; 0; m + 2).$$

$$\text{Bước 2: } [\overline{AB}, \overline{AC}] = \left(\begin{vmatrix} -1 & 1 \\ 1 & 2 \end{vmatrix}, \begin{vmatrix} 1 & -3 \\ 2 & 4 \end{vmatrix}, \begin{vmatrix} -3 & -1 \\ 4 & 1 \end{vmatrix} \right) = (-3; 10; 1).$$

$$[\overline{AB}, \overline{AC}] \cdot \overline{AD} = 3 + m + 2 = m + 5.$$

Bước 3: A, B, C, D đồng phẳng

$$\Leftrightarrow [\overline{AB}, \overline{AC}] \cdot \overline{AD} = 0 \Leftrightarrow m + 5 = 0.$$

Đáp số: $m = -5$.

Bài giải trên đúng hay sai? Nếu sai thì sai ở bước nào?

- A. Đúng B. Sai ở bước 1.
C. Sai ở bước 2. D. Sai ở bước 3.

Câu 50: Cho $A(2;0;0)$, $B(0;2;0)$, $C(0;0;2)$, $D(2;2;2)$. Mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$ có bán kính là:

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