

ĐỀ THI THỬ SỐ 002	KỶ THI TRUNG HỌC PHỔ THÔNG QUỐC GIA 2017 <i>Môn thi: TOÁN. Thời gian làm bài: 90 phút</i> <i>Đề thi trắc nghiệm: gồm 50 câu hỏi</i>
------------------------------------	--

Câu 1. Câu 1: Cho các hàm số $y = f(x)$, $y = f(|x|)$ có đồ thị lần lượt là (C) và (C_1) . Xét các khẳng định sau:

1. Nếu hàm số $y = f(x)$ là hàm số lẻ thì hàm số $y = f(|x|)$ cũng là hàm số lẻ.
2. Khi biểu diễn (C) và (C_1) trên cùng một hệ trục tọa độ thì (C) và (C_1) có vô số điểm chung.
3. Với $x < 0$ phương trình $f(x) = f(|x|)$ luôn vô nghiệm.
4. Đồ thị (C_1) nhận trục tung làm trục đối xứng

Số khẳng định đúng trong các khẳng định trên là:

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

Câu 2. Câu 2: Số cực trị của hàm số $y = \sqrt[3]{x^2} - x$ là:

- A. Hàm số không có cực trị B. có 3 cực trị
C. Có 1 cực trị D. Có 2 cực trị

Câu 3. Câu 3: Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

- A. Đồ thị hàm số có hai điểm cực trị nằm về hai phía trục Oy
B. Hàm số đạt cực đại tại điểm $x = 1$
C. Hàm số đạt cực tiểu tại điểm $x = -1$
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$

Câu 4. Câu 4: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x + \frac{2}{x} - (1 + \sqrt{2})^2$ trên khoảng $(0; +\infty)$

- A. $-1 + \sqrt{2}$ B. -3 C. 0 D. Không tồn tại

Câu 5. Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ có tập xác định và liên tục trên R, và có đạo hàm cấp 1, cấp 2 tại điểm $x = a$. Xét các khẳng định sau:

1. Nếu $f''(a) < 0$ thì a là điểm cực tiểu.
2. Nếu $f''(a) > 0$ thì a là điểm cực đại.
3. Nếu $f''(a) = 0$ thì a không phải là điểm cực trị của hàm số

Số khẳng định đúng là

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

Câu 6. Câu 6: Cho hàm số $y = \frac{x-1}{mx-1}$ (m : tham số). Với giá trị nào của m thì hàm số đã cho có tiệm cận đứng

- A. $m \in \mathbb{R} \setminus \{0; 1\}$ B. $m \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$ C. $m \in \mathbb{R} \setminus \{1\}$ D. $\forall m \in \mathbb{R}$

Câu 7. Câu 7: Hàm số $y = \frac{x^2 + mx + 1}{x + m}$ đạt cực đại tại $x = 2$ khi $m = ?$

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

Câu 8. Câu 8: Hàm số $y = \frac{x - m^2}{x + 1}$ có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0; 1]$ bằng -1 khi:

- A. $\begin{cases} m = -1 \\ m = 1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} m = -\sqrt{3} \\ m = \sqrt{3} \end{cases}$ C. $m = -2$ D. $m = 3$

Câu 9. Câu 9: Tìm tất cả các giá trị của số thực m sao cho đồ thị hàm số $y = \frac{4x}{x^2 - 2mx + 4}$ có 2 đường tiệm cận.

- A. $m = 2$ B. $m = 2 \cup m = -2$ C. $m = -2$ D. $m < -2 \cup m > 2$

Câu 10. Câu 10: Hàm số $y = \frac{x + m^2}{x + 1}$ luôn đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -1)$ và $(-1; +\infty)$ khi và chỉ khi:

- A. $\begin{cases} m < -1 \\ m > 1 \end{cases}$ B. $-1 \leq m \leq 1$ C. $\forall m$ D. $-1 < m < 1$

Câu 11. Câu 11: Người ta muốn sơn một cái hộp không nắp, đáy hộp là hình vuông và có thể tích là 4 (đơn vị thể tích)? Tìm kích thước của hộp để dùng lượng nước sơn tiết kiệm nhất. Giả sử độ dày của lớp sơn tại mọi nơi trên hộp là như nhau.

- A. Cạnh ở đáy là 2 (đơn vị chiều dài), chiều cao của hộp là 1 (đơn vị chiều dài).
B. Cạnh ở đáy là $\sqrt{2}$ (đơn vị chiều dài), chiều cao của hộp là 2 (đơn vị chiều dài).
C. Cạnh ở đáy là $2\sqrt{2}$ (đơn vị chiều dài), chiều cao của hộp là 0,5 (đơn vị chiều dài).
D. Cạnh ở đáy là 1 (đơn vị chiều dài), chiều cao của hộp là 2 (đơn vị chiều dài).

Câu 12. Câu 12: Nếu $a = \log_2 3; b = \log_2 5$ thì :

- A. $\log_2 \sqrt[6]{360} = \frac{1}{3} + \frac{a}{4} + \frac{b}{6}$ B. $\log_2 \sqrt[6]{360} = \frac{1}{2} + \frac{a}{6} + \frac{b}{3}$

C. $\log_2 \sqrt[6]{360} = \frac{1}{6} + \frac{a}{2} + \frac{b}{3}$

D. $\log_2 \sqrt[6]{360} = \frac{1}{2} + \frac{a}{3} + \frac{b}{6}$

Câu 13. Câu 13: Tính đạo hàm của hàm số $y = xe^{2x+1}$

A. $y' = e(2x+1)e^{2x+1}$

B. $y' = e(2x+1)e^{2x}$

C. $y' = 2e^{2x+1}$

D. $y' = e^{2x+1}$

Câu 14. Câu 14: Tìm tập xác định của hàm số sau $f(x) = \sqrt{\log_2 \frac{3-2x-x^2}{x+1}}$

A. $D = \left[\frac{-3-\sqrt{17}}{2}; -1 \right) \cup \left[\frac{-3+\sqrt{17}}{2}; 1 \right)$

B. $(-\infty; -3) \cup (-1; 1)$

C. $D = \left(-\infty; \frac{-3-\sqrt{17}}{2} \right] \cup \left(-1; \frac{-3+\sqrt{17}}{2} \right]$

D. $(-\infty; -3] \cup [1; +\infty)$

Câu 15. Câu 15: Cho hàm số $f(x) = 2x + m + \log_2 [mx^2 - 2(m-2)x + 2m - 1]$ (m là tham số). Tìm tất cả các giá trị m để hàm số $f(x)$ xác định với mọi $x \in \mathbb{R}$.

A. $m > 0$

B. $m > 1$

C. $m < -4$

D. $m > 1 \cup m < -4$

Câu 16. Câu 16: Nếu $a = \log_{15} 3$ thì

A. $\log_{25} 15 = \frac{3}{5(1-a)}$

B. $\log_{25} 15 = \frac{5}{3(1-a)}$

C. $\log_{25} 15 = \frac{1}{2(1-a)}$

D. $\log_{25} 15 = \frac{1}{5(1-a)}$

Câu 17. Câu 17: Phương trình $4^{x^2-x} + 2^{x^2-x+1} = 3$ có nghiệm là: chọn 1 đáp án đúng

A. $\begin{cases} x = 1 \\ x = 2 \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = -1 \\ x = 1 \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = 0 \\ x = 2 \end{cases}$

D. $\begin{cases} x = 0 \\ x = 1 \end{cases}$

Câu 18. Câu 18: Biểu thức $\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x}}}}$ ($x > 0$) được viết dưới dạng lũy thừa số mũ hữu tỉ là:

A. $x^{\frac{15}{18}}$

B. $x^{\frac{7}{18}}$

C. $x^{\frac{15}{16}}$

D. $x^{\frac{3}{16}}$

Câu 19. Câu 19: Cho $a, b, c > 1$ và $\log_a c = 3, \log_b c = 10$. Hỏi biểu thức nào đúng trong các biểu thức sau:

A. $\log_{ab} c = 30$

B. $\log_{ab} c = \frac{1}{30}$

C. $\log_{ab} c = \frac{13}{30}$

D. $\log_{ab} c = \frac{30}{13}$

Câu 20. Câu 20: Giá trị của biểu thức $P = \log_a \left(\frac{a^2 \sqrt[3]{a^2} \sqrt[5]{a^4}}{\sqrt[15]{a^7}} \right)$ bằng:

- A. 3 B. $\frac{12}{5}$ C. $\frac{9}{5}$ D. 2

Câu 21. Câu 21: Anh Bách vay ngân hàng 100 triệu đồng, với lãi suất 1,1% / tháng. Anh Bách muốn hoàn nợ cho ngân hàng theo cách: sau đúng một tháng kể từ ngày vay, anh bắt đầu hoàn nợ, và những lần tiếp theo cách nhau đúng một tháng. Số tiền hoàn nợ ở mỗi lần là như nhau và trả hết nợ sau đúng 18 tháng kể từ ngày vay. Hỏi theo cách đó, tổng số tiền lãi mà anh Bách phải trả là bao nhiêu (làm tròn kết quả hàng nghìn)? Biết rằng, lãi suất ngân hàng không thay đổi trong suốt thời gian anh Bách vay.

- A. 10773700 (đồng). B. 10774000 (đồng).
C. 10773000 (đồng). D. 10773800 (đồng).

Câu 22. Câu 22: Một nguyên hàm của $f(x) = (2x - 1)e^{\frac{1}{x}}$ là:

- A. $xe^{\frac{1}{x}}$ B. $(x^2 - 1)e^{\frac{1}{x}}$ C. $x^2e^{\frac{1}{x}}$ D. $e^{\frac{1}{x}}$

Câu 23. Câu 23: Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos(2x + 3)$

- A. $\int f(x) dx = -\sin(2x + 3) + C$ B. $\int f(x) dx = -\frac{1}{2}\sin(2x + 3) + C$
C. $\int f(x) dx = \sin(2x + 3) + C$ D. $\int f(x) dx = \frac{1}{2}\sin(2x + 3) + C$

Câu 24. Câu 24: Một vật chuyển động với vận tốc $v(t) = 1,2 + \frac{t^2 + 4}{t + 3}$ (m/s). Tính quãng đường S vật đó đi được trong 20 giây (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

- A. 190 (m). B. 191 (m). C. 190,5 (m). D. 190,4 (m).

Câu 25. Câu 25: Nguyên hàm của hàm số $y = x \cdot e^{2x}$ là:

- A. $\frac{1}{2}e^{2x}(x - 2) + C$ B. $\frac{1}{2}e^{2x}\left(x - \frac{1}{2}\right) + C$ C. $2e^{2x}(x - 2) + C$ D. $2e^{2x}\left(x - \frac{1}{2}\right) + C$

Câu 26. Câu 26: Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin \frac{x}{2} dx = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$ B. $\int_0^1 (1 + x)^x dx = 0$
C. $\int_0^1 \sin(1 - x) dx = \int_0^1 \sin x dx$ D. $\int_{-1}^1 x^{2007} (1 + x) dx = \frac{2}{2009}$

Câu 27. Câu 27: Tính diện tích S của hình phẳng (H) được giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 2x + 2$ (P) và các tiếp tuyến của (P) đi qua điểm $A(2; -2)$

- A. $S = 4$ B. $S = 6$ C. $S = 8$ D. $S = 9$

Câu 28. Câu 28: Kí hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sin x + \cos x$, trục tung và đường thẳng $x = \frac{\pi}{2}$. Tính thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình (H) xung quanh trục hoành.

- A. $V = \frac{\pi(\pi+2)}{2}$ B. $V = \frac{\pi+2}{2}$ C. $V = \frac{\pi^2+2}{2}$ D. $V = \pi^2+2$

Câu 29. Câu 29: Cho số phức z thỏa mãn: $z + |z| = 2 - 8i$. Tìm số phức liên hợp của z.

- A. $-15 + 8i$ B. $-15 + 6i$ C. $-15 + 2i$ D. $-15 + 7i$

Câu 30. Câu 30: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm của phương trình phức $\frac{|z|^4}{z^2} + \bar{z} = \frac{-200}{1-7i}$ (1) quy ước z_2 là số phức có phần ảo âm. Tính $|z_1 + \bar{z}_2|$

- A. $|z_1 + \bar{z}_2| = 5 + 4\sqrt{2}$ B. $|z_1 + \bar{z}_2| = 1$ C. $|z_1 + \bar{z}_2| = \sqrt{17}$ D. $|z_1 + \bar{z}_2| = \sqrt{105}$

Câu 31. Câu 31: Biết điểm $M(1; -2)$ biểu diễn số phức z trong mặt phẳng tọa độ phức. Tính môđun của số phức $w = i\bar{z} - z^2$.

- A. $\sqrt{26}$ B. $\sqrt{25}$ C. $\sqrt{24}$ D. $\sqrt{23}$

Câu 32. Câu 32: Cho số phức $z = x + yi$, biết rằng $x, y \in \mathbb{R}$ thỏa $(3x - 2) + (2y + 1)i = (x + 1) - (y - 5)i$.

Tìm số phức $w = 6(z + i\bar{z})$

- A. $w = 17 + 17i$ B. $w = 17 + i$ C. $w = 1 - i$ D. $w = 1 + 17i$

Câu 33. Câu 33: Tìm phần thực, phần ảo của các số phức z, biết:
$$\begin{cases} z + \bar{z} = 10 \\ |z| = 13 \end{cases}$$

- A. Phần thực bằng 5; phần ảo bằng 12 hoặc bằng -12.
B. Phần thực bằng 5; phần ảo bằng 11 hoặc bằng -12.
C. Phần thực bằng 5; phần ảo bằng 14 hoặc bằng -12.
D. Phần thực bằng 5; phần ảo bằng 12 hoặc bằng -1.

Câu 34. Câu 34: Cho số phức $z = 1 + i$. Tìm tập hợp các điểm biểu diễn số phức $w = 3\bar{z} + 2i$.

- A. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức w nằm trên đường tròn có phương trình $(x - 3)^2 + (y + 1)^2 = 1$

B. Điểm biểu diễn số phức w là điểm có tọa độ $(-3; -1)$

C. Điểm biểu diễn số phức w là điểm có tọa độ $(3; -1)$

D. Tập hợp các điểm biểu diễn số phức w nằm trên đường tròn có phương trình $(x + 3)^2 + (y + 1)^2 = 1$

Câu 35. Câu 35: Khối chóp đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Khi đó độ dài đường cao h của khối chóp là:

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

Câu 36. Câu 36: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a, BC = 2a, AA' = a$. Lấy điểm M trên cạnh AD sao cho $AM = 3MD$. Tính thể tích khối chóp $M.AB'C$.

A. $V_{M.AB'C} = \frac{a^3}{2}$ **B.** $V_{M.AB'C} = \frac{a^3}{4}$ **C.** $V_{M.AB'C} = \frac{3a^3}{4}$ **D.** $V_{M.AB'C} = \frac{3a^3}{2}$

Câu 37. Câu 37: Khối chóp $S.ABC$ có đáy tam giác vuông cân tại B và $AB = a, SA \perp (ABC)$. Góc giữa cạnh bên SB và mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Khi đó khoảng cách từ A đến (SBC) là:

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

Câu 38. Câu 38: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $a, SA = a$ và vuông góc với đáy. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SC

A. $d_{(AB, SC)} = a\sqrt{2}$ **B.** $d_{(AB, SC)} = \frac{a\sqrt{2}}{2}$ **C.** $d_{(AB, SC)} = \frac{a\sqrt{2}}{3}$ **D.** $d_{(AB, SC)} = \frac{a\sqrt{2}}{4}$

Câu 39. Câu 39: Hình nón tròn xoay ngoại tiếp tứ diện đều cạnh a , có diện tích xung quanh là:

A. $S_{xq} = \frac{\pi a^2}{3}$ **B.** $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{2}}{3}$ **C.** $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{3}$ **D.** $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{6}$

Câu 40. Câu 40: Tìm khẳng định sai trong các khẳng định sau đây:

- A.** Tồn tại mặt đi qua các đỉnh của một hình tứ diện bất kì.
- B.** Tồn tại mặt cầu đi qua các đỉnh của một hình lăng trụ có đáy là tứ giác lồi.
- C.** Tồn tại mặt cầu đi qua các đỉnh của một hình hộp chữ nhật.
- D.** Tồn tại mặt cầu đi qua các đỉnh của hình chóp đa giác đều.

Câu 41. Câu 41: Cho hình nón S , đường cao SO . Gọi A, B là hai điểm thuộc đường tròn đáy của hình nón sao cho khoảng cách từ O đến AB bằng a và $\widehat{SAO} = 30^\circ, \widehat{SAB} = 60^\circ$. Tính diện tích xung quanh hình nón.

A. $S_{xq} = \frac{3\pi a^2}{2}$ B. $S_{xq} = \frac{\pi a^2}{2}$ C. $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{2}$ D. $S_{xq} = \pi a^2 \sqrt{3}$

Câu 42. Câu 42: Một hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều. Tỷ số thể tích của khối cầu ngoại tiếp và khối cầu nội tiếp khối nón là:

A. 8 B. 6 C. 4 D. 2

Câu 43. Câu 43: Cho ba điểm $A(2; -1; 1); B(3; -2; -1); C(1; 3; 4)$. Tìm tọa độ giao điểm của đường thẳng AB và mặt phẳng (yOz) .

A. $(\frac{5}{2}; -\frac{3}{2}; 0)$ B. $(0; -3; -1)$ C. $(0; 1; 5)$ D. $(0; -1; -3)$

Câu 44. Câu 44: Trong không gian Oxyz, cho các điểm $A(4; -1; 2), B(1; 2; 2), C(1; -1; 5), D(4; 2; 5)$. Tìm bán kính R của mặt cầu tâm D tiếp xúc với (ABC) .

A. $R = \sqrt{3}$ B. $R = 2\sqrt{3}$ C. $R = 3\sqrt{3}$ D. $R = 4\sqrt{3}$

Câu 45. Câu 45: Phương trình tổng quát của mặt phẳng qua điểm $M(3; 0; -1)$ và vuông góc với hai mặt phẳng $x + 2y - z + 1 = 0$ và $2x - y + z - 2 = 0$ là:

A. $x - 3y - 5z - 8 = 0$ B. $x - 3y + 5z - 8 = 0$ C. $x + 3y - 5z + 8 = 0$ D. $x + 3y + 5z + 8 = 0$

Câu 46. Câu 46: Trong không gian Oxyz, cho hai mặt phẳng $(P): 2x + y + 1 = 0, (Q): x - y + z - 1 = 0$. Viết phương trình đường thẳng (d) giao tuyến của 2 mặt phẳng.

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

Câu 47. Câu 47: Cho hai đường thẳng $(D_1): \begin{cases} x = 3 - 2t \\ y = 1 + t \\ z = -2 - t \end{cases}; (D_2): \begin{cases} x = m - 3 \\ y = 2 + 2m \\ z = 1 - 4m \end{cases}; t, m \in \mathbb{R}$

Viết phương trình tổng quát của mặt phẳng (P) qua (D_1) và song song với (D_2)

A. $x + 7y + 5z - 20 = 0$ B. $2x + 9y + 5z - 5 = 0$
C. $x - 7y - 5z = 0$ D. $x - 7y + 5z + 20 = 0$

Câu 48. Câu 48: Trong không gian Oxyz, cho điểm $A(2;0;1)$ và hai mặt phẳng $(P): x - y + 2z - 1 = 0$ và $(Q): 3x - y + z + 1 = 0$. Viết phương trình mặt phẳng (α) đi qua A và vuông góc với cả hai mặt phẳng (P) và (Q).

A. $(\alpha): -3x + 5y - 4z + 10 = 0$

B. $(\alpha): -3x - 5y - 4z + 10 = 0$

C. $(\alpha): x - 5y + 2z - 4 = 0$

D. $(\alpha): x + 5y + 2z - 4 = 0$

Câu 49. Câu 49: Cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 6x - 4y - 4z - 12 = 0$. Viết phương trình giao tuyến của (S) và mặt phẳng (yOz).

A.
$$\begin{cases} (y-2)^2 + (z-2)^2 = 20 \\ x = 0 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} (y-2)^2 + (z-2)^2 = 4 \\ x = 0 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} (y+2)^2 + (z+2)^2 = 4 \\ x = 0 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} (y+2)^2 + (z+2)^2 = 20 \\ x = 0 \end{cases}$$

Câu 50. Câu 50: Trong không gian Oxyz, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + (z-2)^2 = 1$ và mặt phẳng $(\alpha): 3x + 4z + 12 = 0$. Khi đó khẳng định nào sau đây đúng?

A. Mặt phẳng (α) đi qua tâm mặt cầu (S).

B. Mặt phẳng (α) tiếp xúc mặt cầu (S).

C. Mặt phẳng (α) cắt mặt cầu (S) theo một đường tròn.

D. Mặt phẳng (α) không cắt mặt cầu (S).

HOC360.NET - TÀI LIỆU HỌC TẬP MIỄN PHÍ

Đáp án

1-B	2-D	3-A	4-B	5-A	6-A	7-B	8-A	9-B	10-D
11-A	12-D	13-C	14-C	15-B	16-C	17-D	18-C	19-D	20-A
21-C	22-C	23-D	24-A	25-B	26-C	27-C	28-A	29-A	30-C
31-A	32-A	33-A	34-C	35-B	36-C	37-D	38-B	39-C	40-B
41-D	42-A	43-C	44-B	45-A	46-A	47-B	48-D	49-A	50-D

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1. Câu 1: Đáp án B

- Khẳng định 1 là khẳng định sai vì $f(|-x|) = f(|x|)$ nên hàm số $y = f(|x|)$ không thể là hàm số lẻ.
- Khẳng định 3 sai ví dụ xét hàm số $f(x) = x^2 \Rightarrow f(|x|) = |x|^2 = x^2$, lúc này phương trình $f(x) = f(|x|)$ có vô số nghiệm.
- Khẳng định 2 đúng (C) và (C_1) luôn có phần phía bên phải trùng nhau.
- Khẳng định 4 đúng, vì $|-x| = |x|$ chẳng hạn $|-2| = |2| = 2$, nên $f(|-x|) = f(|x|)$ do đó luôn nhận trục tung làm trục đối xứng

Câu 2. Câu 2: Đáp án D

TXĐ: $D = \mathbb{R}$

$$y = \sqrt[3]{x^2} - x = x^{\frac{2}{3}} - x \Rightarrow y' = \frac{2 - 3\sqrt[3]{x}}{3\sqrt[3]{x}} = 0 \Leftrightarrow x = \frac{8}{27}; y > 0 \Leftrightarrow 0 < \sqrt[3]{x} < \frac{2}{3} \Leftrightarrow 0 < x < \frac{8}{27}$$

x	$-\infty$	0	$\frac{8}{27}$	$+\infty$
y'	-		+	0
y	$+\infty$			$-\infty$

Câu 3. Câu 3: Đáp án A

Ta có: $y' = 3x^2 - 3 \Rightarrow y' = 0 \Leftrightarrow x = \pm 1$

BBT:

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$
y'	+	0	-	0
y	$-\infty$			$+\infty$

Dựa vào bảng biến thiên ta thấy B, C, D là sai

Hàm số đạt cực đại tại hai điểm $x = \pm 1$ trái dấu nên có hai điểm cực trị nằm về hai phía trục Oy.

Câu 4. Câu 4: Đáp án B

Ở đây ta có hai hướng tìm giá trị nhỏ nhất:

+ Một là dùng bất đẳng thức Cauchy cho hai số dương ta có:

$$y = x + \frac{2}{x} - (1 + \sqrt{2})^2 \geq 2\sqrt{x \cdot \frac{2}{x}} - (3 + 2\sqrt{2}) = 2\sqrt{2} - 3 - 2\sqrt{2} = -3$$

Dấu "=" xảy ra khi $x = \sqrt{2}$

+ Hai là tính đạo hàm và vẽ bảng biến thiên và nhận xét

Câu 5. Câu 5: Đáp án A

- 1,2 sai vì còn cần có thêm $f'(a) = 0$

- Khẳng định 3 sai, ví dụ: cho hàm số $f(x) = x^4 \Rightarrow f''(x) = 12x^2$. Ta thấy $f''(0) = 0$ nhưng khi vẽ bảng biến thiên ta thấy 0 là điểm cực trị.

Câu 6. Câu 6: Đáp án A

$m = 1 \Rightarrow y = 1 \Rightarrow$ Không có tiệm cận

$m = 0 \Rightarrow y = -x + 1 \Rightarrow$ Không có tiệm cận. Suy ra A.

Câu 7. Câu 7: Đáp án B

$$y' = \frac{x^2 + 2mx + m^2 - 1}{(x + m)^2} = 0 \Leftrightarrow x^2 + 2mx + m^2 - 1 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 - m \\ x = -1 - m \end{cases}$$

Bảng biến thiên:

x	$-\infty$	$-1 - m$	$-m$	$-1 + m$	$+\infty$
y'	+	0	-	0	+
y	↗ CĐ		↘ CT		↗

$$\Rightarrow x_{CD} = -1 - m = 2 \Leftrightarrow m = -3$$

Câu 8. Câu 8: Đáp án A

$$y = \frac{x - m^2}{x + 1} \Rightarrow y' = \frac{1 + m^2}{(x + 1)^2} > 0, \forall x \neq -1 \Rightarrow y_{\min} = y(0) = -1 \Leftrightarrow -m^2 = -1 \Rightarrow \begin{cases} m = 1 \\ m = -1 \end{cases}$$

Câu 9. Câu 9: Đáp án B

$\lim_{x \rightarrow \pm\infty} y = 0$ suy ra đường thẳng $y = 0$ là TCN.

Đồ thị hàm số có thêm một đường tiệm cận nữa khi phương trình $x^2 - 2mx + 4 = 0$ có một nghiệm, suy ra $m = \pm 2$.

Câu 10. Câu 10: Đáp án D

$$y = \frac{x+m^2}{x+1} \Rightarrow y' = \frac{1-m^2}{(x+1)^2} \Rightarrow y' > 0 \text{ (đồng biến)} \Leftrightarrow -1 < m < 1$$

Câu 11. Câu 11: Đáp án A

Gọi x, l lần lượt là độ dài cạnh ở đáy và chiều cao của hộp $x > 0, l > 0$.

Khi đó tổng diện tích cần sơn là $S(x) = 4xl + x^2$ (1)

Thể tích của hộp là $V = x^2l = 4$, suy ra $l = \frac{4}{x^2}$ (2). Từ (1) và (2) suy ra:

$$S(x) = x^2 + \frac{16}{x} \Rightarrow S'(x) = \frac{2x^3 - 16}{x^2}; S'(x) = 0 \Leftrightarrow 2x^3 - 16 = 0 \Leftrightarrow x = 2$$

Lập bảng biến thiên suy ra $\text{Min}S(x) = S(2)$. Vậy cạnh ở đáy là 2 (đơn vị chiều dài) và chiều cao của hộp là 1 (đơn vị chiều dài).

Câu 12. Câu 12: Đáp án D

Cách 1: $\log_2 \sqrt[6]{360} = \frac{1}{6} (\log_2 (2^3 \cdot 3^2 \cdot 5)) = \frac{1}{6} (3 + 2 \log_2 3 + \log_2 5) = \frac{1}{2} + \frac{a}{3} + \frac{b}{6}$

Cách 2: Casio $\begin{cases} \log_2 3 \rightarrow A \\ \log_2 5 \rightarrow B \end{cases} \Rightarrow \log_2 \sqrt[6]{360} - \{A; B; C; D\} = 0 \rightarrow D$

Câu 13. Câu 13: Đáp án C

$$y = xe^{2x+1} \Rightarrow y' = e^{2x+1} + 2xe^{2x+1} = e^{2x+1} (2x+1)$$

Câu 14. Câu 14: Đáp án C

Để hàm số xác định thì cần hai điều kiện: Điều kiện thứ nhất là điều kiện logarit xác định, điều kiện thứ hai là điều kiện căn thức xác định

$$\text{Nên ta có: } \begin{cases} \frac{3-2x-x^2}{x+1} > 0 \\ \log_2 \frac{3-2x-x^2}{x+1} \geq 0 \\ x \neq -1 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x \in (-\infty; -3) \cup (-1; 1) \\ \frac{3-2x-x^2}{x+1} \geq 1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x \in (-\infty; -3) \cup (-1; 1) \\ \left[-\infty; \frac{-3-\sqrt{17}}{2} \right] \cup \left[-1; \frac{-3+\sqrt{17}}{2} \right] \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow x \in \left(-\infty; \frac{-3-\sqrt{17}}{2}\right] \cup \left[-1; \frac{-3+\sqrt{17}}{2}\right]$$

Câu 15. Câu 15: Đáp án B

Điều kiện: $mx^2 - 2(m-2)x + 2m-1 > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ (1)

* $m = 0$ không thỏa

$$* m \neq 0: (1) \Leftrightarrow \begin{cases} m > 0 \\ \Delta' = (m-2)^2 - m(2m-1) < 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > 0 \\ m^2 + 3m - 4 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m > 0 \\ m < -4 \\ m > 1 \end{cases}$$

Vậy $m > 1$

Câu 16. Câu 16: Đáp án C

Ta có $a = \log_{15} 3$. Do vậy ta cần biến đổi $\log_{25} 15$ về $\log_{15} 3$

Ta có:

$$\log_{25} 15 = \frac{\log_{15} 15}{\log_{15} 25} = \frac{1}{\log_{15} 25} = \frac{1}{\log_{15} 5^2} = \frac{1}{2(\log_{15} 5)} = \frac{1}{2(\log_{15} 15 - \log_{15} 3)} = \frac{1}{2(1-a)}$$

Câu 17. Câu 17: Đáp án D

Ta có: $4^{x^2-x} + 2^{x^2-x+1} = 3 \Leftrightarrow 2^{2(x^2-x)} + 2 \cdot 2^{x^2-x} = 3$ (*). Đặt: $t = 2^{x^2-x}$ ($t > 0$)

Phương trình (*) trở thành: $t^2 + 2t - 3 = 0 \Leftrightarrow t = 1$ hoặc $t = -3$ (loại)

Với $t = 1 \Rightarrow 2^{x^2-x} = 1 \Leftrightarrow x^2 - x = 0 \Leftrightarrow x = 0$ hoặc $x = 1$

CASIO:

Bước 1: Nhập biểu thức như hình

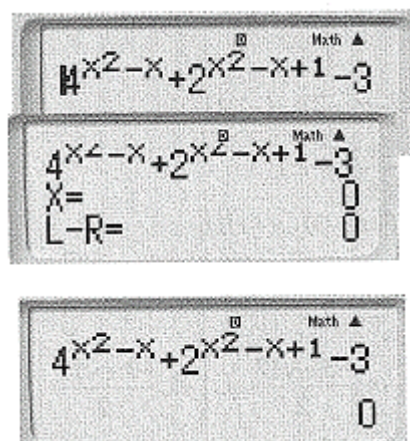
Bước 2: SHIFT/SOLVE/=

Cho nghiệm $x = 0$

Loại đáp án A và C

Bước 3: Nhập REPLAY về lại bước 1.

Bước 4: Nhập CALC/1/=



Câu 18. Câu 18: Đáp án C

Cách 1: $\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x}}}} = x^{\left(\left(\left(\left(\frac{1}{2}+1\right)\frac{1}{2}+1\right)\frac{1}{2}+1\right)\frac{1}{2}\right)} = x^{\frac{15}{16}}$

Cách 2: Casio $\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x\sqrt{x}}}}$ - (đáp án A, B, C, D) $\xrightarrow{\text{CALC}x=2}$ C (kết quả bằng 0)

Câu 19. Câu 19: Đáp án D

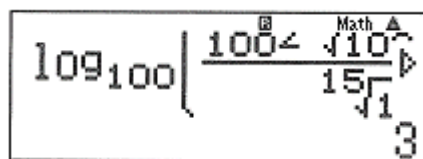
Ta có: $\log_a c = 3 \Leftrightarrow \log_c a = \frac{1}{3}$; $\log_b c = 10 \Leftrightarrow \log_c b = \frac{1}{10}$

Suy ra $\log_c a + \log_c b = \log_c ab = \frac{13}{30} \Leftrightarrow \log_{ab} c = \frac{30}{13}$

Câu 20. Câu 20: Đáp án A

Thay $a = 100$, sử dụng MTCT

Chú ý chỉ cần thay a bằng một giá trị dương nào đó là đc



Câu 21. Câu 21: Đáp án C

Bài toán này người vay trả cuối tháng nên ta có:

Số tiền mà anh Bách phải trả hàng tháng là: $m = \frac{100.0,011 \cdot (1,011)^{18}}{(1,011)^{18} - 1} \cdot 10^6$

Tổng số tiền lãi anh Bách phải trả là: $(m \cdot 18 - 100)10^6 = 10774000$ (đồng).

Câu 22. Câu 22: Đáp án C

Có: $\left(x^2 e^{\frac{1}{x}}\right)' = 2x \cdot e^{\frac{1}{x}} + e^{\frac{1}{x}} \left(-\frac{1}{x^2}\right) x^2 = (2x-1)e^{\frac{1}{x}}$

Câu 23. Câu 23: Đáp án D

$\int \cos(2x+3) dx = \frac{\sin(2x+3)}{2} + C$

Chú ý: $\int \cos(ax+b) dx = \frac{\sin(ax+b)}{a} + C$

Câu 24. Câu 24: Đáp án A

Đạo hàm của quãng đường theo biến t là vận tốc. Vậy khi có vận tốc, muốn tìm quãng đường chỉ cần lấy nguyên hàm của vận tốc, do đó:

$S = \int_0^{20} \left(1,2 + \frac{t^2+4}{t+3}\right) dt \approx 190$ (m)

Câu 25. Câu 25: Đáp án B

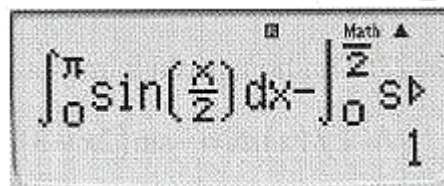
Ta có: $I = \int x \cdot e^{2x} dx$. Đặt $\begin{cases} u = x \\ dv = e^{2x} dx \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} du = dx \\ v = \frac{1}{2} e^{2x} \end{cases}$

$$\Rightarrow I = \frac{1}{2} x e^{2x} - \int \frac{1}{2} e^{2x} dx = \frac{1}{2} x e^{2x} - \frac{1}{4} e^{2x} + C = \frac{1}{2} e^{2x} \left(x - \frac{1}{2} \right) + C$$

Câu 26. Câu 26: Đáp án C

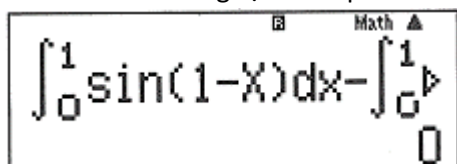
Dùng MTCT để kiểm tra

Với phương án A: $\int_0^{\pi} \sin \frac{x}{2} dx = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$

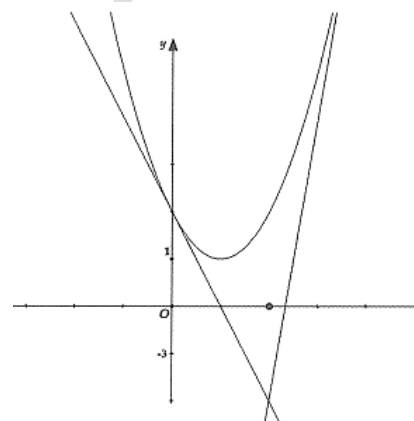


rằng đáp

Vậy mệnh đề A sai. Thử tương tự các đáp án khác thấy



án C đúng.



Câu 27. Câu 27: Đáp án C

Các tiếp tuyến của (P) đi qua $A(2; -2)$ là:

$$y = -2x + 2; y = 6x - 14$$

Các hoành độ giao điểm lần lượt là 0, 2, 4

$$S = \int_0^2 x^2 dx + \int_2^4 (x-4)^2 dx = 8$$

Câu 28. Câu 28: Đáp án A

$$V = \pi \int_0^{\frac{\pi}{2}} (\sin x + \cos x)^2 dx = \pi \int_0^{\frac{\pi}{2}} (1 + \sin 2x) dx = \frac{\pi(\pi+2)}{2}$$

Câu 29. Câu 29: Đáp án A

Đặt $z = a + bi, (a, b \in \mathbb{R}) \Rightarrow |z| = \sqrt{a^2 + b^2}$

Khi đó $z + |z| = 2 - 8i \Leftrightarrow a + bi + \sqrt{a^2 + b^2} = 2 - 8i \Leftrightarrow a + \sqrt{a^2 + b^2} + bi = 2 - 8i$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} a + \sqrt{a^2 + b^2} = 2 \\ b = -8 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -15 \\ b = -8 \end{cases}$$

Vậy $z = -15 - 8i \Rightarrow \bar{z} = -15 + 8i$

Câu 30. Câu 30: Đáp án C

Ta có $z^2 \cdot (\bar{z})^2 = |z|^4$ suy ra $\frac{|z|^4}{z^2} = (\bar{z})^2$. Khi đó ta được

$$(1) \Leftrightarrow (\bar{z})^2 + \bar{z} + 4 + 28i = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \bar{z}_1 = 3 - 4i \\ \bar{z}_2 = -4 + 4i \end{cases} \Rightarrow z_1 = 3 + 4i \Rightarrow |z_1 + \bar{z}_2| = \sqrt{17}$$

Câu 31. Câu 31: Đáp án A

Vì điểm $M(1; -2)$ biểu diễn z nên $z = 1 - 2i \Rightarrow \bar{z} = 1 + 2i$

Do đó $w = i(1 + 2i) - (1 - 2i)^2 = -2 + i - (-3 - 4i) = 1 + 5i \Rightarrow |w| = \sqrt{26}$

Câu 32. Câu 32: Đáp án A

Ta có $(3x - 2) + (2y + 1)i = (x + 1) - (y - 5)i \Leftrightarrow \begin{cases} 2x = 3 \\ 3y = 4 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \frac{3}{2} \\ y = \frac{4}{3} \end{cases}$

Suy ra $z = \frac{3}{2} + \frac{4}{3}i \Rightarrow \bar{z} = \frac{3}{2} - \frac{4}{3}i$, nên $w = 6\left(\frac{3}{2} + \frac{4}{3}i + \frac{3}{2}i + \frac{4}{3}\right) = 17 + 17i$

Câu 33. Câu 33: Đáp án A

Giả sử $z = x + yi \Rightarrow \bar{z} = x - yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$)

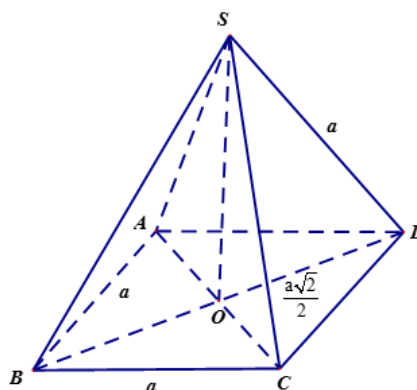
Theo đề ta có: $\begin{cases} 2x = 10 \\ \sqrt{x^2 + y^2} = 13 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 5 \\ y = \pm 12 \end{cases}$

Câu 34. Câu 34: Đáp án C

Ta có: $z = 1 + i \Rightarrow \bar{z} = 1 - i$ suy ra $w = 3 - i$. Nên điểm biểu diễn số phức w là điểm có tọa độ $(3; -1)$

Câu 35. Câu 35: Đáp án B

$$h = SO = \sqrt{a^2 - \left(\frac{a\sqrt{2}}{2}\right)^2} = \frac{a\sqrt{2}}{2}$$

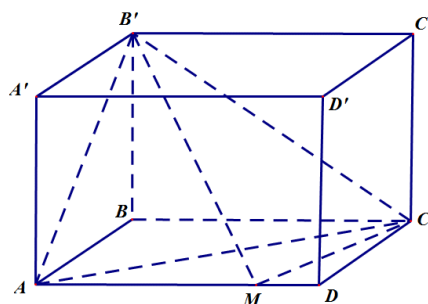


Câu 36. Câu 36: Đáp án C

Thể tích khối chóp M.AB'C bằng thể tích khối chóp B'.AMC

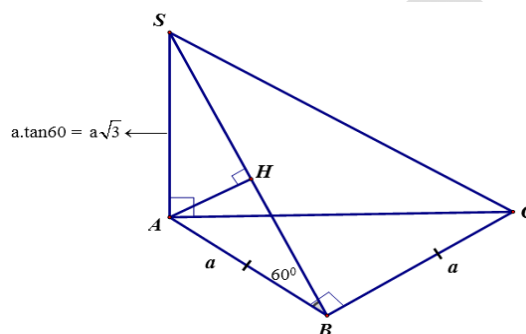
$$\text{Ta có: } S_{\triangle AMC} = \frac{3}{4} S_{\triangle ADC} = \frac{3a^2}{4}$$

$$\text{Do đó } V_{M.AB'C} = V_{B'.AMC} = \frac{3a^3}{4}$$



Câu 37. Câu 37: Đáp án D

$$d(A, (SBC)) = AH = \frac{1}{\sqrt{\frac{1}{a^2} + \frac{1}{(a\sqrt{3})^2}}} = \frac{a\sqrt{3}}{2}$$



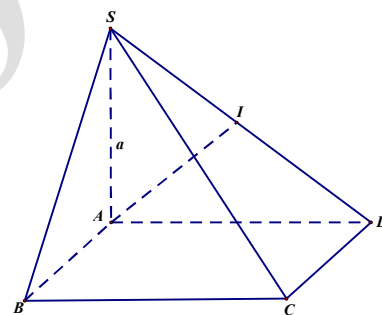
Câu 38. Câu 38: Đáp án B

Vì $AB \parallel CD \subset (SCD) \Rightarrow AB \parallel (SCD)$

Mà $SC \subset (SCD) \Rightarrow d_{(AB, SC)} = d_{(AB, (SCD))} = d_{(A, (SCD))}$

Gọi I là trung điểm của SD $\Rightarrow AI \perp SD$, mà $AI \perp CD$

Suy ra $AI \perp (SCD)$, vậy $d_{(AB, SC)} = d_{(A, (SCD))} = AI = \frac{a\sqrt{2}}{2}$



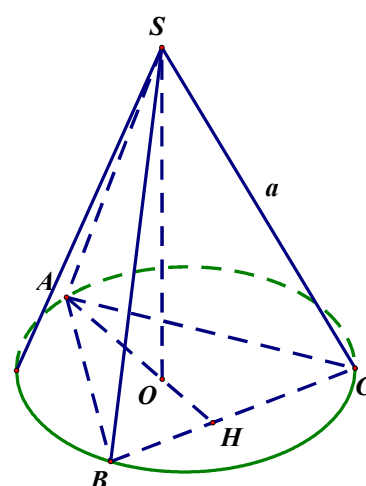
Câu 39. Câu 39: Đáp án C

Kẻ $SO \perp (ABC)$; $SH \perp BC \Rightarrow OH \perp BC$

$$\text{Ta có: } OA = \frac{2}{3} AH = \frac{2}{3} \cdot \frac{a\sqrt{3}}{3} = \frac{a\sqrt{3}}{3}$$

$$S_{xq} = \pi \cdot OA \cdot SA = \pi \cdot \frac{a\sqrt{3}}{3} \cdot a$$

$$S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{3} B$$



Câu 40. Câu 40: Đáp án B

Sử dụng phương pháp loại trừ rõ ràng A, C, D đúng nên B sai

Câu 41. Câu 41: Đáp án D

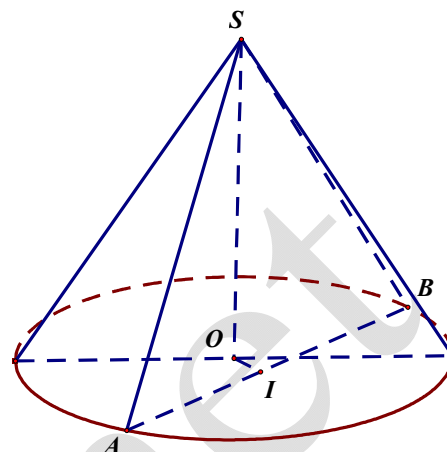
Gọi I là trung điểm của AB thì

$$OI \perp AB, SI \perp AB, OI = a. \text{ Ta có } OA = \frac{SA\sqrt{3}}{2}, AI = \frac{SA}{2}$$

$$\text{Từ đó } \frac{AI}{OA} = \frac{1}{3}, \text{ mà } \frac{AI}{OA} = \cos \widehat{IAO}$$

$$\Rightarrow \sin \widehat{IAO} = \frac{\sqrt{6}}{3} = \frac{a}{OA} \Rightarrow OA = \frac{a\sqrt{6}}{2}, \text{ và } SA = a\sqrt{2}$$

$$\text{Vậy } S_{xq} = \pi.OA.SA = \pi a^2 \sqrt{3}$$



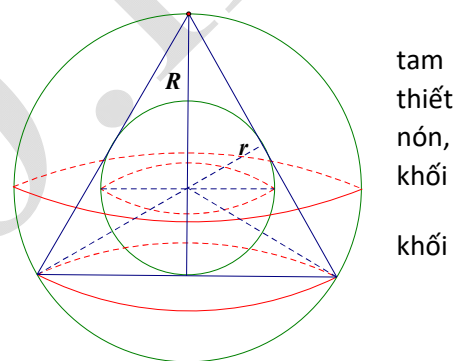
Câu 42. Câu 42: Đáp án A

Giả sử đường sinh hình nón có độ dài là a. Gọi G là trọng tâm của tam giác thiết diện, do đó G cách đều 3 đỉnh và 3 cạnh của tam giác thiết diện, nên G là tâm của khối cầu ngoại tiếp và khối cầu nội tiếp khối

nón suy ra bán kính R, r của khối cầu ngoại tiếp và khối cầu nội tiếp

nón lần lượt là $\frac{a\sqrt{3}}{3}, \frac{a\sqrt{3}}{6}$. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của

cầu ngoại tiếp và khối cầu nội tiếp khối nón. Vậy $\frac{V_1}{V_2} = \frac{R^3}{r^3} = 8$



tam
thiết
nón,
khối
khối

Câu 43. Câu 43: Đáp án C

Gọi $M(0; y; z)$ là giao điểm của đường thẳng AB và mặt phẳng (yOz) . Ta có $\overline{AM} = (-2; y+1; z-1)$ và $\overline{AB} = (1; -1; -2)$ cùng phương.

$$\Rightarrow \frac{-2}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{-2} \Rightarrow x=0; y=1; z=5 \Rightarrow M(0;1;5)$$

Câu 44. Câu 44: Đáp án B

Ta có $\overline{AB} = (-3; 2; 0), \overline{AC} = (-3; 0; 3)$, suy ra $\overline{AB} \wedge \overline{AC} = (9; 9; 9)$, chọn vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (ABC) là $\vec{n}_{(ABC)} = (1; 1; 1)$. Phương trình mặt phẳng (ABC) là: $x + y + z - 5 = 0$. Ta có $R = d_{(D, (ABC))} = 2\sqrt{3}$

Câu 45. Câu 45: Đáp án A

$\vec{a} = (1; 2; -1); \vec{b} = (2; -1; 1)$ là hai vectơ pháp tuyến của hai mặt phẳng cho trước.

Chọn $\vec{n} = [\vec{a}, \vec{b}] = (1, -3, -5)$ làm vectơ pháp tuyến, ta có mặt phẳng có dạng $x - 3y - 5z + D = 0$.

Qua M nên: $3 - 3 \cdot 0 - 5 \cdot (-1) + D = 0 \Leftrightarrow D = -8$

Phương trình mặt phẳng cần tìm là: $x - 3y - 5z - 8 = 0$

Câu 46. Câu 46: Đáp án A

Đường thẳng (d) có VTCP: $\vec{u} = (1; -2; -3)$ và đi qua điểm $M(0; -1; 0)$, phương trình đường thẳng (d) là:

$$(d): \frac{x}{1} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z}{-3}$$

Câu 47. Câu 47: Đáp án B

Hai vectơ chỉ phương của (P): $\vec{a} = (-2; 1; -1); \vec{b} = (1; 2; -4)$

Pháp vectơ của (P): $\vec{AN} = [\vec{a}, \vec{b}] = -(2; 9; 5)$

$$A(3; 1; -2) \in (P) \Rightarrow (x-3)2 + (y-1)9 + (z+2)5 = 0$$

$$\Rightarrow (P): 2x + 9y + 5z - 5 = 0$$

Câu 48. Câu 48: Đáp án D

VTPT của hai mặt phẳng (P) và (Q) lần lượt là $\vec{n}_P = (1; -1; 2)$ và $\vec{n}_Q = (3; -1; 1)$.

Suy ra $\vec{n}_P \wedge \vec{n}_Q = (1; 5; 2)$. Theo đề suy ra chọn VTPT của mặt phẳng (α) là $\vec{n}_\alpha = (1; 5; 2)$

$$\text{PMP: } (\alpha): x + 5y + 2z - 4 = 0$$

Câu 49. Câu 49: Đáp án A

Phương trình giao tuyến của (S) và mặt phẳng (yOz):

$$\begin{cases} x = 0 \\ y^2 + z^2 - 4y - 4z - 12 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \\ (y-2)^2 + (z-2)^2 = 20 \end{cases}$$

Câu 50. Câu 50: Đáp án D

Mặt cầu (S) có tâm là $I(0; 0; 2)$ bán kính $R = 1$. Ta có $d_{(I, (\alpha))} = 4 > R$, suy ra mặt phẳng (α) không cắt mặt cầu (S).