

Đề thi thử THPT Quốc gia năm 2019

Môn Toán

Trường THPT Gia Định - TP. HCM lần 1

Câu 1. Nguyên hàm của hàm số: $y = e^x \left(2 + \frac{e^{-x}}{\cos^2 x} \right)$ là:

- A. $2e^x - \frac{1}{\cos x} + C$. B. $2e^x + \frac{1}{\cos x} + C$. C. $2e^x - \tan x + C$. D. $2e^x + \tan x + C$

Câu 2. Cho tứ diện đều ABCD có cạnh bằng 4. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ có một đường tròn đáy là đường tròn nội tiếp tam giác BCD và chiều cao bằng chiều cao của tứ diện ABCD.

- A. $S_{xq} = 8\sqrt{3}\pi$. B. $S_{xq} = \frac{16\sqrt{2}\pi}{3}$. C. $S_{xq} = 8\sqrt{2}\pi$. D. $S_{xq} = \frac{16\sqrt{3}\pi}{3}$.

Câu 3. Tìm số thực để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2kx^2 + k$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác nhận điểm $G\left(0; \frac{1}{3}\right)$ làm trọng tâm?

- A. $k = -1; k = \frac{1}{2}$. B. $k = -1; k = \frac{1}{3}$. C. $k = 1; k = \frac{1}{3}$. D. $k = \frac{1}{2}; k = 1$.

Câu 4. Giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + m^4 + 2m$ có ba điểm cực trị là ba đỉnh của một tam giác có diện tích bằng $4\sqrt{2}$ thỏa mãn điều kiện nào dưới đây?

- A. $0 < m < 4$. B. $m > 4$. C. $m < -3$. D. $-3 < m < 0$.

Câu 5. Bất phương trình $\log_x (\log_3 (9^x - 72)) \leq 1$ có tập nghiệm là:

- A. $S = (-\infty; 2]$ B. $S = [\log_3 \sqrt{73}; 2]$. C. $S = (\log_3 \sqrt{72}; 2]$. D. $S = (\log_3 \sqrt{73}; 2]$.

Câu 6. Cho tứ diện ABCD có tam giác BCD vuông tại C, AB vuông góc với mặt phẳng (BCD), $AB = 5a, BC = 3a$ và $CD = 4a$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện ABCD.

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

Câu 7. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}} (x-3) \geq \log_{\frac{1}{2}} 4$.

- A. $S = (-\infty; 7]$. B. $S = (3; 7]$. C. $S = [3; 7]$. D. $S = [7; +\infty)$.

Câu 8. Tìm các giá trị thực của m để phương trình $x^3 - 3x^2 - m - 4 = 0$ có ba nghiệm phân biệt

- A. $0 \leq m \leq 4$. B. $m < 0$. C. $4 < m < 8$. D. $-8 < m < -4$.

Câu 9. Cho hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - \frac{7}{2}x^2$ có đồ thị (C). Có bao nhiêu điểm A thuộc (C) sao cho tiếp tuyến của (C) tại A cắt (C) tại hai điểm phân biệt $M(x_1; y_1), N(x_2; y_2)$ (M, N khác A) thỏa mãn $y_1 - y_2 = 6(x_1 - x_2)$?

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

Câu 10. Cho hàm số $y = x^3 - (m+1)x^2 + (m^2 - m - 2)x + 2$ (1). Định m để hàm số (1) đồng biến trên R.

- A. $-1 \leq m \leq \frac{7}{2}$ B. $m \leq -1 \vee m \geq \frac{7}{2}$. C. $-1 < m < \frac{7}{2}$. D. $m < -1 \vee m > \frac{7}{2}$.

Câu 11. Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x^2 - mx + 1}$ có đúng 3 đường tiệm cận.

- A. $\begin{cases} m > 2 \\ m < -2 \end{cases}$ B. $m > 2 \vee \begin{cases} m < -2 \\ m \neq -\frac{5}{2} \end{cases}$ C. $-2 < m < 2$. D. $\begin{cases} m > 2 \\ m \neq \frac{5}{2} \vee m < -2 \end{cases}$

Câu 12. $\int \left(3^x - \frac{1}{3^x} \right)^2 dx$ bằng

- A. $\frac{1}{3} \left(\frac{3^x}{\ln 3} - \frac{1}{3^x \ln 3} \right)^3 + C$. B. $\frac{9^x}{2 \ln 3} - \frac{1}{2 \cdot 9^x \ln 3} - 2x + C$.

C. $\left(\frac{3^x}{\ln 3} - \frac{\ln 3}{3^x}\right)^2 + C$

D. $\frac{9^x}{\ln 9} - 2x + \frac{\ln 9}{9^x} + C$

Câu 13. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{x+2}{x+5m}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -10)$?

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. Vô số.

Câu 14. Hình chóp $SABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = 2a$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $SABCD$ bằng:

A. $3\pi a^2$.

B. $6\pi a^2$.

C. $2\pi a^2$.

D. πa^2 .

Câu 15. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = |3x^4 - 4x^3 - 12x^2 + m|$ có 7 điểm cực trị?

A. 4.

B. 3.

C. 5.

D. 6.

Câu 16. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $y = x^8 + (m-2)x^5 - (m^2-4)x^4 + 1$ đạt cực tiểu tại $x = 0$.

A. 5.

B. 3.

C. Vô số.

D. 4.

Câu 17. Tìm m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 2mx^2 + (m+2)x$ cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt.

A. $\begin{cases} m \geq 2 \\ m \leq -1 \end{cases}$

B. $\begin{cases} m > 2 \\ m < -1 \end{cases}$

C. $\begin{cases} m > 2 \vee m < -1 \\ m \neq -2 \end{cases}$

D. $-1 < m < 2$.

Câu 18. Cho hình chóp $SABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $BC = 2a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SB bằng

A. $\frac{2a}{3}$.

B. $\frac{a}{3}$.

C. $\frac{\sqrt{6}a}{2}$.

D. $\frac{a}{2}$.

Câu 19. Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$ có đồ thị (C) . Gọi I là giao điểm của hai tiệm cận của (C) . Xét tam giác đều ABI có hai đỉnh A, B thuộc (C) , đoạn thẳng AB có độ dài bằng

A. $2\sqrt{3}$.

B. 2.

C. $2\sqrt{2}$.

D. $\sqrt{6}$.

Câu 20. $\int \cos 3x \cdot \cos x dx$ bằng

A. $\frac{1}{8} \sin 2x + \frac{1}{4} \sin 4x + C$.

B. $\frac{1}{2} \sin 2x + \frac{1}{4} \sin 4x + C$.

C. $\frac{1}{4} \sin 2x + \frac{1}{8} \sin 4x + C$.

D. $\frac{1}{4} \sin 2x - \frac{1}{8} \sin 4x + C$.

Câu 21. Tìm m để đồ thị hàm số $y = \frac{x}{x-1}$ cắt đường thẳng $y = -x + m$ tại 2 điểm phân biệt.

A. $0 < m < 4$.

B. $\begin{cases} m \geq 4 \\ m \leq 0 \end{cases}$

C. $\begin{cases} m > 4 \\ m < 0 \end{cases}$

D. $\forall m \in \mathbb{R}$.

Câu 22. Một hình trụ có hai đáy nội tiếp hai mặt của một hình lập phương cạnh a . Tính thể tích khối trụ đó.

A. $a^3 \pi$.

B. $\frac{1}{3} a^3 \pi$.

C. $\frac{1}{12} a^3 \pi$.

D. $\frac{1}{4} a^3 \pi$.

Câu 23. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 4m^3$ có hai điểm cực trị A và B sao cho tam giác OAB có diện tích bằng 4 với O là gốc tọa độ.

A. $m = 1$.

B. $m = -\frac{1}{\sqrt{2}}; m = \frac{1}{\sqrt{2}}$.

C. $m = -1, m = 1$.

D. $m \neq 0$

Câu 24. Hàm số nào sau đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$

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

B. $y = -x^3 - 3x$.

C. $y = x^3 + x$.

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

Câu 25. Cho $a > 0, b > 0$ thỏa mãn $\log_{3a+2b+1}(9a^2 + b^2 + 1) + \log_{6ab+1}(3a + 2b + 1) = 2$. Giá trị của $a + 2b$ bằng

A. 9.

B. 6.

C. $\frac{5}{2}$.

D. $\frac{7}{2}$.

Câu 26. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có diện tích tam giác ACD' bằng $a^2\sqrt{3}$. Tính thể tích V của hình lập phương.

A. $V = 4\sqrt{2}a^3$.

B. $V = 8a^3$.

C. $V = a^3$.

D. $V = 2\sqrt{2}a^3$.

Câu 27. Giải bất phương trình $(10 + 3\sqrt{11})^x + (10 - 3\sqrt{11})^x \leq 20$

- A. $-1 \leq x < 1$ B. $-1 \leq x \leq 1$. C. $-1 < x \leq 1$. D. $0 \leq x \leq 1$.

Câu 28. $\int \frac{3x^2 + 2x - 3}{x^2} dx$ bằng

- A. $\frac{x^3 + x^2 - 3x}{x^3} + C$. B. $\frac{3(x^3 + x^2 - 3x)}{x^3} + C$. C. $3x + 2\ln|x| - \frac{3}{x} + C$. D. $3x + 2\ln|x| + \frac{3}{x} + C$.

Câu 29. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình thoi cạnh a, góc $\widehat{BAD} = 60^\circ$, gọi I là giao điểm của AC và BD. Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng (ABCD) là trung điểm H của đoạn BI. Góc giữa SC và (ABCD) bằng 45° . Thể tích khối chóp S.ABCD là

- A. $\frac{a^3\sqrt{39}}{24}$. B. $\frac{a^3\sqrt{39}}{48}$. C. $\frac{a^3\sqrt{39}}{8}$. D. $\frac{a^3\sqrt{39}}{12}$.

Câu 30. Tổng giá trị tất cả các nghiệm của phương trình $\log_3 x \cdot \log_9 x \cdot \log_{27} x \cdot \log_{81} x = \frac{2}{3}$ bằng

- A. 9. B. $\frac{80}{9}$. C. $\frac{82}{9}$. D. 0.

Câu 31. Cho hàm số $y = \frac{x+m}{x-1}$ (m là tham số thực) thỏa mãn $\min_{x \in [2;4]} y = 3$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $3 < m \leq 4$. B. $1 \leq m < 3$ C. $m > 4$. D. $m < -1$.

Câu 32. Khối chóp O.ABC có, $OB = OC = a$, $\widehat{AOB} = \widehat{AOC} = 45^\circ$, $\widehat{BOC} = 60^\circ$, $OA = a\sqrt{2}$. Khi đó thể tích khối tứ diện O.ABC bằng:

- A. $\frac{a^3}{6}$. B. $\frac{a^3}{12}$. C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

Câu 33. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $16^x - m \cdot 4^{x+1} + 5m^2 - 45 = 0$ có hai nghiệm phân biệt. Hỏi S có bao nhiêu phần tử?

- A. 6. B. 3. C. 13. D. 4.

Câu 34. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m sao cho giá trị lớn nhất của hàm số $y = |x^3 - 3x + m|$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng 3. Số phần tử của S là

- A. 6. B. 1. C. 2. D. 0.

Câu 35. Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để đường thẳng (d): $y = mx - m - 1$ cắt đồ thị (C): $y = x^3 - 3x^2 + 1$ tại 3 điểm A, B, C phân biệt (B thuộc đoạn AC), sao cho tam giác AOC cân tại O (với O là gốc tọa độ).

- A. $m = 2$. B. $m = -1$. C. $m = 1$. D. $m = -2$.

Câu 36. Hình trụ có bán kính đáy bằng a và thiết diện qua trục là hình vuông, diện tích xung quanh hình trụ đó bằng

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

Câu 37. Cho phương trình $5^x + m = \log_5(x - m)$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in (-20; 20)$ để phương trình đã cho có nghiệm?

- A. 19. B. 9. C. 21. D. 20.

Câu 38. Cho khối lăng trụ ABC.A'B'C', khoảng cách từ C đến đường thẳng BB' bằng 2, khoảng cách từ A đến các đường thẳng BB' và CC' lần lượt bằng 1 và $\sqrt{3}$, hình chiếu vuông góc của A lên mặt phẳng (A'B'C') là trung điểm M của B'C' và $AM = \frac{2\sqrt{3}}{3}$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

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

Câu 39. Cho hàm số $y = \frac{-x+2}{x-1}$ có đồ thị (C) và điểm $A(a;1)$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của a để có đúng một tiếp tuyến từ (C) đi qua A. Tổng tất cả giá trị của phần tử S bằng

- A. $\frac{5}{2}$. B. $\frac{3}{2}$. C. 1. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 40. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = x^2 + \frac{2}{x}$ trên đoạn $\left[\frac{1}{2}; 2\right]$.

- A. $m = 3$. B. $m = 10$. C. $m = \frac{17}{4}$. D. $m = 5$

Câu 41. Cho hình hộp chữ nhật ABCD.A'B'C'D' có đáy là hình vuông cạnh a và cạnh bên bằng 2a. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón có đỉnh là tâm O của hình vuông A'B'C'D' và đáy là hình tròn nội tiếp hình vuông ABCD.

- A. $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{17}}{2}$. B. $S_{xq} = 2\pi a^2 \sqrt{17}$. C. $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{17}}{4}$. D. $S_{xq} = \pi a^2 \sqrt{17}$.

Câu 42. Một người gửi tiết kiệm vào ngân hàng với lãi suất 7,5%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào vốn để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được (cả số tiền gửi ban đầu và lãi) gấp đôi số tiền đã gửi, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra?

- A. 10 năm. B. 9 năm. C. 11 năm. D. 12 năm.

Câu 43. $\int (3 \cdot 2^x + \sqrt{x}) dx$ bằng

- A. $\frac{2^x}{\ln 2} + \frac{2}{3} \sqrt{x^3} + C$. B. $\frac{2^x}{3 \cdot \ln 2} + \frac{2}{3} \sqrt{x^3} + C$. C. $3 \cdot \frac{2^x}{\ln 2} + \frac{2}{3} \sqrt{x^3} + C$. D. $3 \cdot \frac{2^x}{\ln 2} + \frac{2}{3} x^{\frac{3}{2}} + C$.

Câu 44. Tổng các nghiệm của phương trình $2^{x^2+2x} = 8^{2-x}$ bằng

- A. -5. B. -6. C. 6. D. 5.

Câu 45. Hình nón (N) có đỉnh S, tâm đường tròn đáy là O, góc ở đỉnh bằng 120° . Một mặt phẳng qua S cắt hình nón (N) theo thiết diện là tam giác vuông SAB. Biết rằng khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SO bằng 3. Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón (N)

- A. $S_{xq} = 18\sqrt{3}\pi$. B. $S_{xq} = 9\sqrt{3}\pi$. C. $S_{xq} = 36\sqrt{3}\pi$. D. $S_{xq} = 27\sqrt{3}\pi$.

Câu 46. Giải bất phương trình: $64 \cdot 9^x - 84 \cdot 12^x + 27 \cdot 16^x < 0$

- A. $x < 1 \vee x > 2$ B. Vô nghiệm. C. $1 < x < 2$. D. $\frac{9}{16} < x < \frac{3}{4}$.

Câu 47. Cho hình chóp SABCD có đáy là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SB = 2a$. Góc giữa đường thẳng SB và mặt phẳng đáy bằng

- A. 60° . B. 30° . C. 45° . D. 90° .

Câu 48. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình $16^x - 2 \cdot 12^x + (m-2)9^x = 0$ có nghiệm dương?

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

Câu 49. Cho hình chóp SABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, mặt bên SAB là tam giác đều, mặt bên (SCD) là tam giác vuông cân tại S. Gọi M là điểm thuộc đường thẳng CD sao cho BM vuông góc với SA. Tính thể tích V của khối chóp SBDM.

- A. $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{32}$. B. $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{48}$. C. $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{16}$. D. $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{24}$.

Câu 50. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt[3]{3x+1}$ là

- A. $\frac{1}{4}(3x+1)\sqrt[3]{3x+1} + C$. B. $(3x+1)\sqrt[3]{3x+1} + C$. C. $\frac{1}{4}\sqrt[3]{3x+1} + C$. D. $\sqrt[3]{3x+1} + C$.

----- HẾT -----

Đáp án

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