

(Đề thi gồm 05 trang)

Mã đề thi
132

Câu 1: Cho hình lập phương có cạnh bằng $2a$. Gọi S là diện tích mặt cầu nội tiếp hình lập phương đã cho. Tính S .

- A. $S = \pi a^2$. B. $S = \frac{4}{3}\pi a^2$. C. $S = 8\pi a^2$. D. $S = 4\pi a^2$.

Câu 2: Hàm số $y = -\frac{1}{2}x^4 + x^2$ có bao nhiêu điểm cực tiểu?

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

Câu 3: Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $\int f'(x)dx = f(x) + C$ với mọi hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} .
B. $\int [f(x) + g(x)]dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx$ với mọi hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên \mathbb{R} .
C. $\int [f(x) - g(x)]dx = \int f(x)dx - \int g(x)dx$ với mọi hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên \mathbb{R} .
D. $\int kf(x)dx = k \int f(x)dx$ với mọi hằng số k và với mọi hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} .

Câu 4: Đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x-6}}{x^2 - 5|x| - 6}$ có bao nhiêu tiệm cận đứng?

- A. 0. B. 4. C. 2. D. 1.

Câu 5: Rút gọn biểu thức $M = 2\log_{\sqrt{2}}(4x) - 12\log_4\sqrt{x} + \log_1\frac{8}{x}$, với $x > 0$.

- A. $M = 5 + 2\log_2 x$. B. $M = 5$. C. $M = 5 - 2\log_2 x$. D. $M = 1 + 2\log_2 x$.

Câu 6: Thể tích của khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng $2a$ là

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

Câu 7: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh $AB = a$ và góc hợp bởi đường thẳng SA và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 45° . Thể tích của khối nón ngoại tiếp khối chóp $S.ABCD$ là

- A. $\frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{4}$. B. $\frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{12}$. C. $\frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{3}$. D. $\frac{\pi a^3 \sqrt{2}}{6}$.

Câu 8: Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn $\log \frac{1+xy}{(x+y)^2} = x^2 + y^2 + xy - 1$. Biết giá trị lớn nhất của

biểu thức $P = \frac{3xy}{x+y}$ bằng $\frac{\sqrt{a}}{b}$ trong đó a là số nguyên tố và b là số nguyên dương. Tính ab^2 .

- A. 12. B. 27. C. 6. D. 18.

Câu 9: Tìm tập xác định D của hàm số $y = [x^2(x+1)]^{\sqrt{\pi}}$.

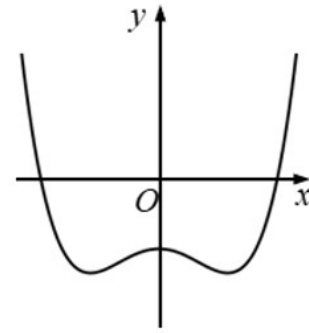
- A. $D = (-\infty; +\infty) \setminus \{0\}$. B. $D = (0; +\infty)$. C. $D = (-1; +\infty)$. D. $D = (-1; +\infty) \setminus \{0\}$.

Câu 10: Trong không gian, cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = 2a$ và $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Khi quay tam giác ABC quanh cạnh góc vuông AB thì đường gấp khúc ACB tạo thành một hình nón tròn xoay. Diện tích xung quanh của hình nón tròn xoay đó bằng

- A. $8\pi a^2$. B. $4\pi a^2$. C. $4\sqrt{3}\pi a^2$. D. $8\sqrt{3}\pi a^2$.

Câu 11: Đường cong ở hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số ở dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

- A. $y = x^3 - x^2 - 1$. B. $y = -x^3 + x^2 - 1$.
 C. $y = -x^4 + x^2 - 2$. D. $y = x^4 - x^2 - 2$.



Câu 12: Khối cầu bán kính R có thể tích là

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

Câu 13: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh bên là a . Góc ở đáy của mặt bên là 45° . Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{a^3}{6}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{16}$. C. $\frac{a^3}{3}$. D. a^3 .

Câu 14: Cắt một hình trụ bằng một mặt phẳng qua trục của nó ta được thiết diện là một hình chữ nhật $ABCD$ có AB và CD thuộc hai đáy của hình trụ đã cho với $AB = 3a$, $AC = 5a$. Diện tích xung quanh của hình trụ đã cho bằng

- A. $12\pi a^2$. B. $15\pi a^2$. C. $24\pi a^2$. D. $6\pi a^2$.

Câu 15: Cho hàm số $y = \frac{2x-3}{\sqrt{x^2+2(m-2)x+m^2}}$ với m là tham số thực và $m > 1$. Hỏi đồ thị hàm số có

bao nhiêu đường tiệm cận (tiệm cận ngang và tiệm cận đứng)?

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

Câu 16: Hình hộp đứng có đáy là hình thoi (không phải hình vuông) có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 5. B. 3. C. 6. D. 4.

Câu 17: Cho tứ diện $ABCD$ có $(ABD) \perp (BCD)$, tam giác ABD đều có cạnh bằng a , tam giác BCD vuông tại C . Tính theo a diện tích của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$.

- A. $S = \frac{4\pi a^2}{3}$. B. $S = 2\pi a^2$. C. $S = 3\pi a^2$. D. $S = \frac{16\pi a^2}{9}$.

Câu 18: Cho hình nón đỉnh S có chiều cao là $a\sqrt{3}$ và bán kính đáy là $a\sqrt{5}$. Mặt phẳng (P) đi qua S cắt đường tròn đáy tại A và B sao cho $AB = 2\sqrt{2}a$. Tính khoảng cách d từ tâm của đường tròn đáy đến mặt phẳng (P) .

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

Câu 19: Cho $0 < a < b < 1$, mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $\log_a b < 0$. B. $\log_b a > \log_a b$ C. $\log_a b > 1$. D. $\log_b a < 1$.

Câu 20: Tập nghiệm S của phương trình $\log_{\sqrt{3}}(2-x) = 0$ là

- A. $S = \emptyset$. B. $S = \{2\}$. C. $S = \mathbb{R}$. D. $S = \{1\}$.

Câu 21: Hàm số nào sau đây là hàm số lũy thừa?

- A. $y = 3^{\log_3 x + 2}$. B. $y = 2020x + 2021^7$. C. $y = \frac{1}{x^5}$. D. $y = 5^{2x}$.

Câu 22: Khối chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $2a$, cạnh bên bằng $a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp đó bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. B. $\frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$. C. $\frac{a^3\sqrt{5}}{12}$. D. $\frac{a^3\sqrt{5}}{3}$.

Câu 23: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3\sin(-x)$ là

- A. $-3\sin x + C$. B. $3\cos x + C$. C. $-3\cos x + C$. D. $3\sin x + C$.

Câu 24: Số nghiệm của phương trình $\log_2(2x-3) \cdot \log_3(x-4) = \log_6(2x-3)$ là

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

Câu 25: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = 2a$, $AD = a\sqrt{3}$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng đáy bằng 30° . Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho là

- A. $16\pi a^2$. B. $8\pi a^2$. C. $\frac{8\pi a^2}{3}$. D. $\frac{4\pi a^2}{3}$.

Câu 26: Tập nghiệm của bất phương trình $\frac{1}{3^{\sqrt{x^2-x}}} - \frac{3^{2x}}{3} \geq 0$ là

- A. $\left[\frac{1}{3}; \frac{1}{2}\right]$. B. $(-\infty; 0]$. C. $\left[\frac{1}{3}; +\infty\right)$. D. $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right]$.

Câu 27: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	0	1	$+\infty$
y'	-	-	0	+
y	2	$+\infty$	-2	$+\infty$

Số đường tiệm cận (tiệm cận ngang và tiệm cận đứng) của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 28: Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng 2 và hai đường thẳng AB' và BC' vuông góc với nhau. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

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

Câu 29: Phương trình $\log_3(10-3^x) = 2-x$ tương đương với phương trình nào dưới đây?

- A. $2x - x^2 = 0$. B. $x^2 + 2x = 0$. C. $10 - 3^x = 3^2 + 3^x$. D. $10 - 3^x = (2-x)^3$.

Câu 30: Cho biểu thức $K = \sqrt[3]{3\sqrt{3}}$. Hãy viết biểu thức K dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỷ.

- A. $K = 3^2$. B. $K = 3^{\frac{1}{2}}$. C. $K = 3^{\frac{2}{3}}$. D. $K = 3^{\frac{3}{2}}$.

Câu 31: Số tiếp tuyến của đồ thị hàm số $f(x) = \frac{1}{4}x^4 - 8x^2 + 3$ song song với trục hoành.

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

Câu 32: Lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng 60° , cạnh $AB = a$. Tính thể tích khối đa diện $ABCC'B'$ theo a .

- A. $\frac{3a^3}{4}$. B. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. D. $a^3\sqrt{3}$.

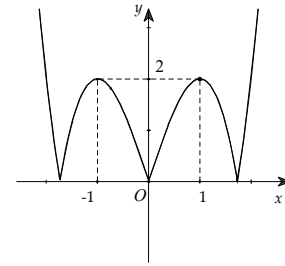
Câu 33: Cho khối lăng trụ có diện tích đáy $B = 3$ và chiều cao $h = 2$. Thể tích khối lăng trụ đã cho bằng

- A. 2. B. 12. C. 6. D. 3.

Câu 34: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\frac{1 - \log_{27} x}{1 - \log_3 x} \leq \frac{1}{3}$.

- A. $S = (0; 3]$. B. $S = (0; 3)$. C. $S = (3; +\infty)$. D. $S = [3; +\infty)$.

Câu 35: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình bên. Số điểm cực đại của hàm số đã cho là



- A. 2. B. 5.
C. 4. D. 3.

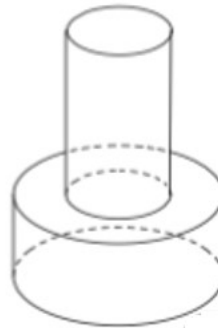
Câu 36: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} có bảng xét dấu đạo hàm như sau

x	$-\infty$	-1	2	5	$+\infty$	
y'		$-$	0	$+$	0	$-$

Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$. B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 2)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(5; +\infty)$. D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.

Câu 37: Một khối đồ chơi gồm hai khối trụ (T_1) , (T_2) xếp chồng lên nhau, lần lượt có bán kính đáy và chiều cao tương ứng là r_1, h_1, r_2, h_2 thỏa mãn $r_2 = \frac{1}{2}r_1$ và $h_2 = 2h_1$ (tham khảo hình vẽ). Biết rằng thể tích của toàn bộ khối đồ chơi bằng $60cm^3$, thể tích khối trụ (T_2) bằng



- A. $20cm^3$. B. $15cm^3$. C. $10cm^3$. D. $24cm^3$.

Câu 38: Tìm tập nghiệm T của bất phương trình $3^x > 3^5$.

- A. $T = [5; +\infty)$. B. $T = (0; 5)$. C. $T = (5; +\infty)$. D. $T = (-\infty; 5)$.

Câu 39: Cho phương trình $\log_2(2x - m) = 4^x + m$ (với m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị nguyên của $m \in (-27; 27)$ để phương trình đã cho có nghiệm?

- A. 25. B. 27. C. 26. D. 28.

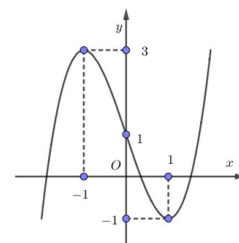
Câu 40: Tập hợp tất cả các số thực x thỏa mãn $\left(\frac{3}{5}\right)^{4x} \leq \left(\frac{5}{3}\right)^{2-x}$ là

- A. $\left[-\infty; \frac{2}{3}\right]$. B. $\left[\frac{2}{5}; +\infty\right)$. C. $\left[-\frac{2}{3}; +\infty\right)$. D. $\left[-\infty; \frac{2}{5}\right]$.

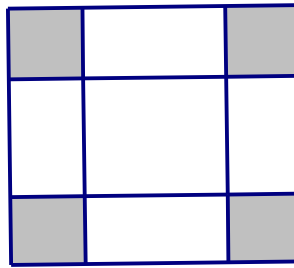
Câu 41: Cho hàm số $f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên.

Bất phương trình $f(x) < x + m$ (với m là tham số thực) nghiệm đúng với mọi $x \in (0; 1)$ khi và chỉ khi

- A. $m \geq f(2) - 2$. B. $m > f(2) - 2$.
C. $m > f(0)$. D. $m \geq f(0)$.



Câu 42: Một tấm bìa hình vuông có cạnh bằng 25cm , người ta cắt bỏ đi ở mỗi góc của tấm bìa đó một hình vuông cạnh bằng 6cm (tham khảo hình vẽ) rồi gấp lại thành một hình hộp chữ nhật không có nắp.



Thể tích khối hộp chữ nhật tạo thành bằng

- A. 6859cm^3 . B. 2197cm^3 . C. 1014cm^3 . D. 2166cm^3 .

Câu 43: Diện tích toàn phần của hình trụ tròn xoay có bán kính đáy R và chiều cao h bằng

- A. $\pi R(R+h)$. B. $\pi R(2R+h)$. C. $2\pi R(R+h)$. D. $\pi R(R+2h)$.

Câu 44: Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 2$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $f(x^2 + 2x) + m = 0$ có 4 nghiệm phân biệt.

- A. $-4 < m < 0$. B. $-4 < m < -1$. C. $1 < m < 4$. D. $0 < m < 4$.

Câu 45: Khối hai mươi mặt đều là khối đa diện đều loại nào?

- A. $\{3; 5\}$. B. $\{3; 4\}$. C. $\{5; 3\}$. D. $\{4; 3\}$.

Câu 46: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $9^x - 3^{x+1} = m$ có hai nghiệm phân biệt.

- A. $m > 0$. B. $m > -\frac{9}{4}$. C. $m > \frac{3}{2}$. D. $-\frac{9}{4} < m < 0$.

Câu 47: Cho hình nón tròn xoay có bán kính đáy R và độ dài đường sinh l . Chiều cao của hình nón đã cho bằng

- A. $2\sqrt{l^2 - R^2}$. B. $\sqrt{l^2 - R^2}$. C. $2\sqrt{l^2 + R^2}$. D. $\sqrt{l^2 + R^2}$.

Câu 48: Cho các số thực a, b với $ab > 0$. Mệnh đề nào dưới đây sai?

- A. $\ln\left(\frac{a}{b}\right) = \ln|a| + \ln|b|^{-1}$. B. $\log(ab) = \log|a| + \log|b|$.
C. $\log a^4 = 4\log|a|$. D. $\log(ab) = \log a + \log b$.

Câu 49: Giả sử hệ số góc các tiếp tuyến của ba đồ thị $y = f(x)$, $y = g(x)$, $y = \frac{f(x)}{2-g(x)}$ tại điểm có hoành độ $x_0 = 2020$ bằng nhau và khác 0. Tìm mệnh đề đúng.

- A. $f(2020) \geq -\frac{1}{4}$. B. $g(2020) \leq \frac{1}{4}$. C. $f(2020) \leq -\frac{1}{4}$. D. $g(2020) \geq \frac{1}{4}$.

Câu 50: Tổng các nghiệm của phương trình $\log_2(x-3)^4 = 4$ là

- A. 4. B. 1. C. 5. D. 6.

----- HẾT -----