

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 002

Câu 1: Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{4x^2 - 2x + 1} - \sqrt{1 - 2x}}{x}$.

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

Câu 2: Cho tứ diện $OABC$ có $OA = a$, $OB = 2a$; $OC = 3a$ đôi vuông góc với nhau tại O . Lấy M là trung điểm của cạnh CA ; N nằm trên cạnh CB sao cho $CN = \frac{2}{3}CB$. Tính theo a thể tích khối chóp $OAMNB$.

- A. $2a^3$ B. $\frac{1}{6}a^3$ C. $\frac{2}{3}a^3$ D. $\frac{1}{3}a^3$

Câu 3: Tìm số giao điểm của đường thẳng $y = 1 - 2x$ với đồ thị (C) của hàm số $y = x^3 - 2x^2 - 4x + 4$.

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

Câu 4: Cho hình nón có góc ở đỉnh bằng 60° , diện tích xung quanh bằng $6\pi a^2$. Tính theo a thể tích V của khối nón đã cho.

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

Câu 5: Tính theo a thể tích của khối lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình thoi cạnh a , góc BAD bằng 60° và cạnh bên AA' bằng a .

- A. $\frac{9}{2}a^3$ B. $\frac{1}{2}a^3$ C. $\frac{\sqrt{3}}{2}a^3$ D. $\frac{\sqrt{3}}{2}a^3$

Câu 6: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \sqrt{\frac{1 - \sin x}{1 + \sin x}}$.

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{\pi}{2} + k2\pi; \frac{\pi}{2} + k2\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$ B. $D = \mathbb{R} \setminus \{ -k\pi; k \in \mathbb{Z} \}$
C. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ -\frac{\pi}{2} + k2\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$ D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{\pi}{2} + k2\pi; k \in \mathbb{Z} \right\}$

Câu 7: Mệnh đề nào dưới đây đúng với mọi số thực dương a và b thỏa mãn $a^2 + b^2 = 8ab$?

- A. $\log(a + b) = \frac{1}{2}(1 + \log a + \log b)$ B. $\log(a + b) = 1 + \log a + \log b$
C. $\log(a + b) = \frac{1}{2}(\log a + \log b)$ D. $\log(a + b) = \frac{1}{2} + \log a + \log b$

Câu 8: Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 5 cm và khoảng cách giữa hai đáy là 7 cm . Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục 3 cm . Tính diện tích S của thiết diện được tạo thành.

- A. $S = 55(\text{cm}^2)$ B. $S = 56(\text{cm}^2)$ C. $S = 53(\text{cm}^2)$ D. $S = 46(\text{cm}^2)$

Câu 9: Trong tất cả các hình chóp tứ giác đều nội tiếp mặt cầu có bán kính bằng 9, tính thể tích V của khối chóp có thể tích lớn nhất.

- A. $V = 144$ B. $V = 576\sqrt{2}$ C. $V = 576$ D. $V = 144\sqrt{6}$

Câu 10: Cho lăng trụ đứng tam giác $MNP.M'N'P'$ có đáy MNP là tam giác đều cạnh a , đường chéo MP' tạo với mặt phẳng đáy một góc bằng 60° . Tính theo a thể tích của khối lăng trụ $MNP.M'N'P'$.

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

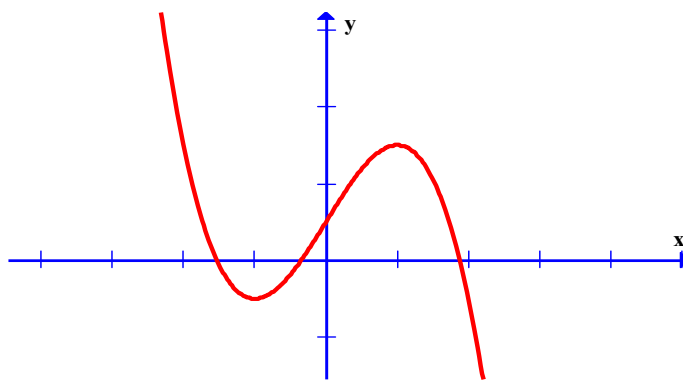
Câu 11: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Tính theo a khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SC .

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

Câu 12: Hàm số $y = \ln(x^2 + mx + 1)$ xác định với mọi giá trị của x khi

- A. $m < 2$ B. $-2 < m < 2$ C. $m < -2$ hoặc $m > 2$ D. $m > 2$

Câu 13: Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào?



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

Câu 14: Tìm nghiệm của phương trình $(7 + 4\sqrt{3})^{2x+1} = 2 - \sqrt{3}$.

- A. $x = \frac{1}{4}$ B. $x = -1 + \log_{7+4\sqrt{3}}(2 - \sqrt{3})$ C. $x = -\frac{3}{4}$ D. $x = \frac{25 - 15\sqrt{3}}{2}$

Câu 15: Hàm số nào dưới đây là hàm số đồng biến?

- A. $y = \left(\frac{1}{2 + \sqrt{5}}\right)^x$ B. $y = \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^x$ C. $y = e^{-x}$ D. $y = \left(\frac{1}{\sqrt{5} - 2}\right)^x$

Câu 16: Một đề thi trắc nghiệm gồm 50 câu, mỗi câu có 4 phương án trả lời trong đó chỉ có 1 phương án đúng, mỗi câu trả lời đúng được 0,2 điểm. Một thí sinh làm bài bằng cách chọn ngẫu nhiên 1 trong 4 phương án ở mỗi câu. Tính xác suất để thí sinh đó được 6 điểm.

- A. $1 - 0,25^{20} \cdot 0,75^{30}$ B. $0,25^{30} \cdot 0,75^{20}$ C. $0,25^{20} \cdot 0,75^{30}$ D. $0,25^{30} \cdot 0,75^{20} \cdot C_{50}^{20}$

Câu 17: Tìm hệ số góc tiếp tuyến k của đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{1-x}$ tại giao điểm của nó với trục hoành.

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

Câu 18: Tính đạo hàm của hàm số $y = (x^2 - x + 1)^3$ tại điểm $x = -1$.

- A. 27 B. -27 C. 81 D. -81

Câu 19: Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy là tam giác cân $AB = AC = a$, góc BAC bằng 120° ;

cạnh bên $SA = a\sqrt{3}$ và vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính theo a thể tích của khối chóp $S.ABC$.

- A. $\frac{\sqrt{3}}{12}a^3$ B. $\frac{3}{4}a^3$ C. $\frac{\sqrt{3}}{4}a^3$ D. $\frac{1}{4}a^3$

Câu 20: Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = \frac{\sin x + 2\cos x + 1}{\sin x + \cos x + 2}$.

- A. $M = -2$ B. $M = -3$ C. $M = 3$ D. $M = 1$

Câu 21: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2$. Tìm mệnh đề đúng.

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$
B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$
D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$

Câu 22: Tìm đạo hàm của hàm số $y = \sin^6 x + \cos^6 x + 3\sin^2 x \cos^2 x$.

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

Câu 23: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{3-2x}$. Tìm phát biểu đúng về đường tiệm cận của đồ thị hàm số.

- A. $x = \frac{3}{2}$ là đường tiệm cận đứng B. $x = 1$ là đường tiệm cận ngang
C. $y = \frac{3}{2}$ là đường tiệm cận đứng D. $x = 1$ là đường tiệm cận đứng

Câu 24: Tìm nghiệm của phương trình $3^x + 3^{x+1} = 2^{x+2}$.

- A. $x = \log_2 3$ B. $x = 0$ C. $x = \frac{2}{3}$ D. $x = \frac{3}{2}$

Câu 25: Tìm số nghiệm của phương trình $\log_2 x + \log_2 (x-1) = 2$.

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

Câu 26: Một hình trụ có bán kính đáy là r . Gọi O, O' là tâm của hai đáy với $OO' = 2r$. Mặt cầu (S) tiếp xúc với hai đáy của hình trụ tại O và O' . Phát biểu nào dưới đây **SAI**?

- A. Diện tích mặt cầu bằng diện tích xung quanh của hình trụ
B. Diện tích mặt cầu bằng $\frac{2}{3}$ diện tích toàn phần hình trụ
C. Thể tích khối cầu bằng $\frac{2}{3}$ thể tích khối trụ
D. Thể tích khối cầu bằng $\frac{3}{4}$ thể tích khối trụ

Câu 27: Phương trình nào dưới đây có nghiệm trong khoảng $(0; 1)$?

- A. $2x^2 - 3x + 4 = 0$ B. $(x-1)^5 - x^7 - 2 = 0$ C. $3x^4 - 4x^2 + 5 = 0$ D. $3x^{2017} - 8x + 4 = 0$

Câu 28: Tính thể tích khối tứ diện đều cạnh $2a$.

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

Câu 29: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2$ có ba điểm cực trị tạo thành một tam giác có diện tích nhỏ hơn 1.

- A. $m < 1$ B. $0 < m < \sqrt[3]{4}$ C. $m > 0$ D. $0 < m < 1$

Câu 30: Tìm số nghiệm thuộc đoạn $[2\pi; 4\pi]$ của phương trình $\frac{\sin 2x}{\cos x + 1} = 0$.

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

Câu 31: Có 3 viên bi đen khác nhau, 4 viên bi đỏ khác nhau, 5 viên bi xanh khác nhau. Hỏi có bao nhiêu cách sắp xếp các viên bi trên thành một dãy sao cho các viên bi cùng màu ở cạnh nhau?

A. 345600**B. 518400****C. 725760****D. 103680**

Câu 32: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật với $AB = 3a, BC = 4a, SA = 12a$ và SA vuông góc với đáy. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. $R = \frac{13a}{2}$ **B. $R = \frac{5a}{2}$** **C. $R = \frac{17a}{2}$** **D. $R = 6a$**

Câu 33: Cho hình nón tròn xoay có chiều cao $h = 20cm$, bán kính đáy $r = 25cm$. Mặt phẳng (α) đi qua đỉnh của hình nón cách tâm của đáy $12cm$. Tính diện tích thiết diện của hình nón cắt bởi mặt phẳng (α) .

A. $S = 400(cm^2)$ **B. $S = 406(cm^2)$** **C. $S = 300(cm^2)$** **D. $S = 500(cm^2)$**

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân, $AB = AC = a$; mặt bên SAB là tam giác vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính theo a thể tích của khối chóp $S.ABC$.

A. $\frac{1}{12}a^3$ **B. $\frac{\sqrt{3}}{4}a^3$** **C. $\frac{\sqrt{3}}{12}a^3$** **D. $\frac{1}{4}a^3$**

Câu 35: Tìm đạo hàm của hàm số $y = x(\ln x - 1)$.

A. $y' = \ln x$ **B. $y' = 1$** **C. $y' = 1 - \frac{1}{x}$** **D. $y' = \ln x - 1$**

Câu 36: Tìm nghiệm của phương trình $\frac{\cos x - \sqrt{3} \sin x}{2 \sin x - 1} = 0$

A. $x = \frac{\pi}{6} + k\pi; k \in \mathbb{Z}$ **B. $x = \frac{7\pi}{6} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$** **C. $x = \frac{7\pi}{6} + k\pi; k \in \mathbb{Z}$** **D. $x = \frac{\pi}{6} + k2\pi; k \in \mathbb{Z}$**

Câu 37: Tìm số tiếp tuyến song song với trục hoành của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 10$.

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

Câu 38: Cho hàm số $y = \left| \log_{\frac{1}{2}} x \right|$. Tìm khẳng định đúng.

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 1)$ **B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$** **C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$** **D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$**

Câu 39: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - 8}{x - 2} & \text{khi } x \neq 2 \\ 2m + 1 & \text{khi } x = 2 \end{cases}$. Tìm m để hàm số liên tục tại điểm $x_0 = 2$.

A. $m = \frac{3}{2}$ **B. $m = \frac{13}{2}$** **C. $m = \frac{11}{2}$** **D. $m = -\frac{1}{2}$**

Câu 40: Tìm m để đường thẳng $y = 2mx + m + 1$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x - 1}{2x + 1}$ tại hai điểm phân biệt.

A. $m > 1$ **B. $m = 0$** **C. $m < 0$** **D. $m = 1$**

Câu 41: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Tính theo a khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng $(A'BC)$.

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

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

C. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

D. $\frac{a\sqrt{2}}{3}$

Câu 42: Tìm giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 3$ đạt cực đại tại $x = 3$.

A. $m = -7$

B. $m = 5$

C. $m = -1$

D. $m = 1$

Câu 43: Tìm hệ số của số hạng chứa x^{31} trong khai triển của biểu thức $\left(x + \frac{1}{x^2}\right)^{40}$.

A. C_{40}^{37}

B. C_{40}^{31}

C. C_{40}^4

D. C_{40}^2

Câu 44: Một người gửi tiết kiệm với lãi suất $8,4\%$ /năm và lãi hàng năm được nhập vào vốn. Hỏi sau bao

nhiều năm người đó có được gấp đôi số tiền ban đầu?

A. 9

B. 10

C. 7

D. 8

Câu 45: Tìm S là tập hợp các nghiệm của phương trình $\log|x| = |\log x|$.

A. $S = (1; +\infty)$

B. $S = (0; +\infty)$

C. $S = \{1; 10\}$

D. $S = [1; +\infty)$

Câu 46: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$.

A. 11

B. 15

C. 6

D. 10

Câu 47: Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{6^{3+\sqrt{5}}}{2^{2+\sqrt{5}} \cdot 3^{1+\sqrt{5}}}$.

A. 1

B. $6^{-\sqrt{5}}$

C. 18

D. 9

Câu 48: Chi đoàn lớp 12A có 20 đoàn viên trong đó có 12 đoàn viên nam và 8 đoàn viên nữ. Tính xác suất khi chọn 3 đoàn viên có ít nhất 1 đoàn viên nữ.

A. $\frac{271}{285}$

B. $\frac{230}{285}$

C. $\frac{243}{285}$

D. $\frac{251}{285}$

Câu 49: Tìm m để phương trình $2\sin^2 x - (2m+1)\sin x + 2m-1 = 0$ có nghiệm thuộc khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$.

A. $-1 < m < 0$

B. $0 < m < 1$

C. $1 < m < 2$

D. $-\frac{1}{2} < m < \frac{1}{2}$

Câu 50: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Tính tỉ số thể tích của khối tứ diện $A'C'BD$ và khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$.

A. $\frac{1}{3}$

B. $\frac{1}{6}$

C. $\frac{1}{2}$

D. $\frac{1}{4}$

----- HẾT -----

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Câu	Hà An	001	002	003	004
1		D	D	D	C
2		A	C	A	D
3		D	D	A	A
4		A	D	D	B
5		A	C	A	B
6		B	C	A	C
7		C	A	B	D
8		D	B	A	D
9		C	C	A	A
10		B	C	D	D
11		B	C	C	B
12		C	B	C	B
13		B	D	C	C
14		C	C	C	B
15		C	D	D	A
16		D	D	A	C
17		B	C	C	C
18		A	D	B	C
19		D	D	A	C
20		B	D	D	B
21		D	A	C	D
22		C	B	D	A
23		B	A	B	A
24		D	B	C	D
25		C	B	B	D
26		C	D	D	A
27		B	D	C	B
28		A	A	C	A
29		A	D	A	A
30		A	D	D	D
31		A	D	A	C
32		C	A	B	B
33		A	D	C	A
34		A	A	C	D
35		C	A	C	A
36		B	B	D	D
37		D	C	D	D
38		C	C	D	C
39		B	C	D	B
40		D	C	D	A
41		D	B	D	B

42	C	B	C	D
43	A	A	A	B
44	C	A	D	A
45	B	D	A	D
46	D	B	C	C
47	C	C	D	C
48	C	B	C	B
49	A	D	C	B
50	C	B	A	C