

ĐỀ THI THỬ ĐẠI HỌC NĂM HỌC 2016-2017

Môn thi : TOÁN

Thời gian làm bài 90 phút, không kể thời gian giao đề

I. Phần chung cho tất cả thí sinh (8 điểm)

Câu 1, Cho hàm số $y = \frac{x+1}{1-x}$, phát biểu nào sau đây là sai?

- A, HS đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$; B, HS đồng biến trên mỗi khoảng $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$
C, HS đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$

Câu 2, Giải PT: $1 + \tan x = 2\sqrt{2} \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)$

- A, $x = \frac{\pi}{4} + k\pi, x = \pm \frac{2\pi}{3} + k2\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$ B, $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi, x = \frac{\pi}{3} + k2\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$
C, $x = \frac{\pi}{4} + k\pi, x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$ D, $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi, x = \pm \frac{\pi}{3} + k2\pi \quad (k \in \mathbb{Z})$

Câu 3, Nghiệm của bất PT: $\frac{x+5}{2x-1} + \frac{2x-1}{x+5} < 2$ là:

- A, $x < -5$. B, $\frac{1}{2} < x < 6$, C, $x > 6$ D, $-5 < x < \frac{1}{2}$

Câu 4, Nguyên hàm của HS : $g(x) = \frac{1}{\sqrt{2} + \sin x - \cos x}$ là

- A, $\frac{\sqrt{2}}{2} \tan\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{8}\right) + C$. B, $\frac{-\sqrt{2}}{2} \cot\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{8}\right)$. C, $\cot\left(\frac{x}{4} + \frac{\pi}{16}\right) + C$, D, $\frac{1}{3} \cot\left(\frac{x}{3} + \frac{\pi}{8}\right) + C$

Câu 5, Tìm m để hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 3mx - 1$ nghịch biến trên $(0; +\infty)$

- A, $m < -1$ B, $m \leq -1$ C, $m \geq 1$ D, $m > 1$

Câu 6, Tìm m để phương trình $|x| + \sqrt{x^2 + 1} = m$ có nghiệm ?

- A $m \geq 0$ B, $m \geq 2$ C, $m \geq 1$ D, $m > 1$

Câu 7. Tìm m để phương trình $x^3 - 6x^2 + m = 0$ có 3 nghiệm phân biệt

HOC360.NET - TÀI LIỆU HỌC TẬP MIỄN PHÍ

A, $0 < m < 20$. B. $-3 < m < 32$. C, $0 < m < 32$ D, $-4 < m < 0$

Câu 8, Phát biểu nào sau đây là sai về tính đơn điệu của hàm số ?

A, HS $y = f(x)$ được gọi là đồng biến trên miền $D \Leftrightarrow \forall x_1, x_2 \in D$ và $x_1 < x_2$ ta có $f(x_1) < f(x_2)$

B, Hàm số $y = f(x)$ được gọi là đồng biến trên miền $D \Leftrightarrow \forall x_1, x_2 \in D$ và $x_1 < x_2$ ta có $f(x_1) > f(x_2)$

C, Nếu $f(x_1) > 0$, $\forall x \in (a, b)$ thì hàm số $f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$

D, Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên $(a; b)$ khi và chỉ khi $f'(x) \geq 0, \forall x \in (a; b)$

Câu 9, Hàm số $y = x^3 - 6x^2 + mx + 1$ đồng biến trên miền $(0; +\infty)$ khi giá trị của m là:

A, $m \geq 0$; B, $m \leq 0$; C, $m \geq 12$; D, $m \leq 12$

Câu 10, Số nghiệm của phương trình $\cos\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4}\right) = 0$ là thuộc $\{\pi; 8\pi\}$

A,, 2 B, 4 C, 5 D, 6

Câu 11, Giải PT $2x(x+1) + \sqrt{4x^3 + 2x^2 + 2x + 3} = 1 + 3\sqrt{4x^3 + 2}$ có bao nhiêu nghiệm?

A, 1 B, 2 C, 3 D, 4

Câu 12, Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường: $y = x^2 + x - 1$ và $y = x^4 + x - 1$

A, $\frac{8}{15}$ B, $\frac{14}{15}$ C, $\frac{4}{15}$ D, $\frac{6}{15}$

Câu 13, Mặt phẳng đi qua ba điểm A(1;0;0), B(0;-2;0), C (0;0;-3) có phương trình

A, $x - 2y - 3z = 0$ B, $6x - 3y - 2z - 6 = 0$. C, $3x - 2y - 5z + 1 = 0$. D, $x + 2y + 3z = 0$

Câu 14, Gọi M, N lần lượt là trung điểm AB, CD với A(1;0;0); B(0;1;0); C(0;0;1); D(1;1;1) thì tọa độ G là trung điểm MN là

A) $G\left(\frac{1}{3}; \frac{1}{3}; \frac{1}{3}\right)$; B) $G\left(\frac{1}{4}; \frac{1}{4}; \frac{1}{4}\right)$; C) $G\left(\frac{2}{3}; \frac{2}{3}; \frac{2}{3}\right)$; D) $G\left(\frac{1}{2}; \frac{1}{2}; \frac{1}{2}\right)$;

Câu 15, Viết PT tiếp tuyến của ĐTHS $y = x^3 - 3x$ biết rằng tiếp tuyến // với đường thẳng $y = 9x - 16$

A, $y = 9x - 16$ B, $y = 9x \pm 16$ C, $y = 9x$ D, $y = 9x + 16$

HOC360.NET - TÀI LIỆU HỌC TẬP MIỄN PHÍ

Câu 16, Biết rằng $\cot x = \frac{2}{3}$. Tính giá trị của biểu thức $A = \frac{1 - 3\sin^2 x}{\cos 2x}$

- A, 2.8 B, 2 C, 3.2 D, 4

Câu 17, Số nghiệm của hệ phương trình $\begin{cases} x^2 = 3x + 2y \\ y^2 = 3y + 2x \end{cases}$ là

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

Câu 18. $\int_0^{\pi} \cos^2 x \cdot \sin x dx$ bằng: A, $-\frac{2}{3}$; B, $\frac{2}{3}$; C, $\frac{3}{2}$; D, 0

Câu 19, Tìm giao điểm của $d: \frac{x-3}{1} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z}{2}$ và $(P): 2x - y - z - 7 = 0$

- A, $M(1;4;-2)$ B, $M(0;2;-4)$ C, $M(6;-4;3)$ D, $M(5;-1;2)$

Câu 20, Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x^2 + 2x + 2}{x + 1}$ trên đoạn $\left[-\frac{1}{2}; 2\right]$

- A, $\frac{10}{3}$ B, 2 C, $+\infty$ D, $\frac{11}{3}$

Câu 21, Cho $a, b > 0$. mệnh đề nào sau đây là sai

- A, $\sqrt{ab} \leq \frac{a+b}{2}$ B, $\frac{2}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b}} \geq \sqrt{ab}$ C, $\frac{2}{\frac{1}{a} + \frac{1}{b}} \leq \sqrt{ab}$ D, $(a+b)^2 \geq 4ab$

Câu 22, Mặt phẳng $(P): x - 3x + z = 0$ nhận vecto nào sau đây làm vecto pháp tuyến

- A, $\vec{n} = (1;3;1)$ B, $\vec{n} = (2;-6;1)$ C, $\vec{n} = (-1;3;-1)$ D, $\vec{n} = \left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}; \frac{1}{2}\right)$

Câu 23, Số đường tiệm cận của ĐTHS $y = \frac{x-1}{1+x}$ là: A; 1, B; 2; C; 3; D; 0.

Câu 24, Cho (S) là mặt cầu tâm $I(2,1,-1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P): 2x-2y-z+3=0$. bán kính (S) là A: 2; B: 2/3; C: 4/3; D:2/9

Câu 25, Số điểm cực đại của hàm số $y = x^4 + 100$ là: A) 0; B) 1; C) 2; D) 3.

Câu 26, Cho mặt phẳng $(P) 2x+y+3z+1=0$ và đường thẳng d có phương trình tham số:

HOC360.NET - TÀI LIỆU HỌC TẬP MIỄN PHÍ

$$\begin{cases} x = -3 + t \\ y = 2 - 2t, \text{ trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng:} \\ z = 1 \end{cases}$$

A) d vuông góc với (P); B) d cắt (P); C) d song song với (P); D) D thuộc (P)

Câu 27, Mặt cầu ngoại tiếp tứ diện ABCD với A(1;0;0); B(0;1;0); C(0;0;1); D(1;1;1) có bán kính là

A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$; B) $\sqrt{2}$; C) $\sqrt{3}$; D) $\frac{3}{4}$

Câu 28, Tính đạo hàm của HS $f(x) = \frac{x^2 - 4x + 1}{x - 1}$ tại $x = -2$.

A, $\frac{10}{7}$ B, $\frac{11}{9}$ C, $\frac{1}{3}$ D, 5

Câu 29, Diện tích hình phẳng giới hạn bởi $y = x^3$ và $y = x^5$ bằng:

A, 0 B, -4 C, $\frac{1}{6}$ D, 2

Câu 30, Hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ đạt cực đại tại: A, $x = -1$; B, $x = 0$; C, $x = 1$; D, $x = 2$

Câu 31, Cho tam giác ABC có độ dài các cạnh thỏa mãn hệ thức $b + c = 2a$. trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

A. $\cos B + \cos C = 2 \cos A$; B, $\sin B + \sin C = 2 \sin A$;
C, $\sin B + \sin A = \frac{1}{2} \sin A$; D, $\sin B + \cos C = 2 \sin A$

Câu 32, Tập hợp các giá trị nguyên của biến x thỏa mãn điều kiện dưới đây là

$x^3 - 2x^2 + x - 2 \leq (2x^5 - 4x^4) \sqrt{2x - 1}$: A, $\mathbb{Z}^+ \setminus \{1\}$; B, \mathbb{Z}^+ ; C, $\mathbb{Z}^+ \setminus \{1; 2\}$; D, $\mathbb{Z}^+ \setminus \{2\}$

Câu 33, Nguyên hàm của $f(x) = x \sin x$ là

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

Câu 34, Góc giữa 2 đường thẳng $\Delta: \frac{x-2}{-1} = \frac{y+2}{1} = \frac{z-3}{1}$ và $d: \begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = -1 - t \\ z = 1 + 3t \end{cases}$ là

A) 0° ; B) 30° ; C) 90° ; D) 60°

HOC360.NET - TÀI LIỆU HỌC TẬP MIỄN PHÍ

Câu 35, Giá trị lớn nhất của HS $f(x) = -4\sqrt{3-x}$ là: A, 3; B, -3; C, 0; D, -4

Câu 36, Khoảng cách giữa 2 mặt phẳng (P) $x+2y+2z+11=0$ và (Q) $x+2y+2z+2=0$ là

A) 3. B) 5. C) 7. D) 9.

Câu 37, Tìm tọa độ các giao điểm của hai đồ thị : (C) : $y = \frac{2x+1}{2x-1}$ và (d) : $y = x+2$

A, $M_1\left(-\frac{3}{2}; -\frac{1}{2}\right)$ và $M_2(1;3)$ B, $M_1\left(-\frac{3}{2}; \frac{1}{2}\right)$ và $M_2(1;3)$

C, $M_1\left(-\frac{5}{2}; \frac{3}{2}\right)$ và $M_2(2;4)$ D, $M_1(1;-2)$ và $M_2(-2;-4)$

Câu 38, Biết rằng $\sin 3x = -\frac{1}{2}$. Tính giá trị của biểu thức : $P = \sin x \cdot \sin\left(x - \frac{\pi}{3}\right) \cdot \sin\left(x + \frac{\pi}{3}\right)$

A, $\frac{1}{4}$ B, $\frac{1}{8}$ C, $-\frac{1}{4}$ D, $-\frac{1}{8}$

Câu 39, Bất phương trình $(x+1)^2(x-3)^2 \leq 0$ tương đương với :

A, $(x+1)(x+3) \leq 0$; B, $(x+1)(x-3) \geq 0$; C, $x^2 - 2x - 3 = 0$; D, $2x - 4 = 0$

Câu 40, Tính khoảng cách từ A (1;0;1) đến $\Delta : \frac{x-1}{2} = \frac{y}{2} = \frac{z}{1}$

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

Phần dành riêng cho thí sinh ban cơ bản (2 điểm)

Câu 41, Trong một lớp học có 15 học sinh nam và 10 học sinh nữ. GV gọi 4 HS lên bảng làm bài tập. Tính xác suất để 4 HS lên bảng có cả nam và nữ.

A, $\frac{400}{501}$ B, $\frac{307}{506}$ C, $\frac{443}{506}$ D, $\frac{443}{501}$

Câu 42, Cho $\vec{a} = (-2; -1)$; $\vec{b} = (4; -3)$. cosin của góc $(\vec{a}; \vec{b})$ là giá trị nào sau đây ?

A, $\frac{\sqrt{5}}{5}$ B, $\frac{2\sqrt{5}}{5}$ C, $\frac{\sqrt{3}}{2}$ D, $\frac{1}{2}$

HOC360.NET - TÀI LIỆU HỌC TẬP MIỄN PHÍ

Câu 43, Tìm hệ số của số hạng chứa x^8 trong khai triển Niuton $(1-x^4)^{12}$

- A, 55 B, 77 C, 66 D, 88

Câu 44, Cho (E) : $4x^2 + 9y^2 = 36$ trong các mệnh đề sau tìm mệnh đề sai:

A) (E) có trục lớn bằng 6; B) (E) có trục nhỏ bằng 4

c) (E) có tiêu cự bằng $\sqrt{5}$; D) (E) có tỉ số $\frac{c}{a} = \frac{\sqrt{5}}{3}$

Câu 45, Có bao nhiêu số tự nhiên chẵn gồm 4 chữ số đôi một khác nhau sao cho trong mỗi số đều có mặt các chữ số 8 và 9 ? A, 316 ; B, 326 ; C, 318 ; D, 216

Câu 46, Cho 3 điểm A, B, C không thẳng hàng. Tập hợp các điểm M thỏa mãn: $MA^2 + MB^2 = MC^2$ là

A, Một đường thẳng. B, Một đường tròn. C, Một đoạn thẳng. D, Nửa đường tròn

Câu 47, Có bao nhiêu tập con của $A\{1,2,3,4,5,6\}$ chứa 4 và không chứa 6 ?

- A, 16. B, 8 C, 32 D, 64

Câu 48) Trong mặt phẳng Oxy , cho hình chữ nhật $ABCD$ có điểm C thuộc đường thẳng $d : 2x + y + 5 = 0$ và điểm $A(-4 ; 8)$. Gọi M là điểm đối xứng của B qua C , N là hình chiếu vuông góc của B trên đường thẳng MD . Tìm tọa độ điểm B biết rằng $N(5 ; -4)$

- A) $B(4 ; 7)$; B) $B(7 ; 4)$ C) $B(-4 ; -7)$; D) $B(7 ; -4)$

Câu 49, Nếu $A_n^3 = 42n$ thì C_n^2 bằng: A, 28 ; B, 72; C, 21; D, 47

Câu 50) Trong MP với hệ tọa độ Oxy , cho hình vuông $ABCD$. Điểm M thuộc đoạn AC sao cho $AC = 3AM$, điểm N thuộc tia đối của tia AB sao cho $AB = 3AN$, đ. tròn (C) ngoại tiếp $\triangle ADN$ có p. trình $x^2 + y^2 - 8x + 6 = 0$. Tìm tọa độ p. trình AB biết $M \in d : x + y - 6 = 0$ và điểm M và D có tung độ dương.

- A) $y-1=0$; B) $AB: 3x-2y+1=0$; C) $AB: 2x-3y+1=0$; D) $AB: x-1=0$

Phần dành riêng cho thí sinh ban nâng cao (2 điểm)

Câu 51, Cho lăng trụ đều $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a$. Đường thẳng $A'B$ tạo với đáy một góc 60° . Gọi M, N lần lượt là trung điểm các cạnh AC và $B'C'$. Tính độ dài đoạn thẳng MN .

- A $\frac{a\sqrt{10}}{3}$ B, $\frac{a\sqrt{13}}{2}$ C, $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ D, a

Câu 52, Phương trình $\log_2(5-2^x) = 2-x$ có hai nghiệm là a và b . Giá trị của $a + b + ab$ là.

HOC360.NET - TÀI LIỆU HỌC TẬP MIỄN PHÍ

A, 2

B, 3

C, 0

D, 1

Câu 53, Cho h.chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là h.vuông cạnh a . $SA \perp (ABCD)$ và góc $SCA = 60^\circ$.

Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$: A, $\frac{a^3}{2}$; B, $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$; C, $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$; D, $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$

Câu 54, Cho các mệnh đề sau

1) Đồ thị hàm số $y = x^{-\frac{1}{2}}$ nhận Ox là tiệm cận ngang 2) Hàm số $y = 2^x$ đồng biến trên \mathbb{R}

3) $\log_a(x-1) > 0, \forall x > 2$ 4) Không có logarit của số âm và 0

5) $\log_a b^a = a \log_a b, \forall a > 0, a \neq 1$

Các câu đúng là: A, (1), (2); B, (1),(3),(5); C, (1),(2),(4); D, (2),(5)

Câu 55, Cho hàm số $f(x) = \ln(4x - x^2)$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

A, $f'(2) = 1$ B, $f'(2) = 0$ C, $f'(5) = 1,2$ D, $f'(-1) = -1,2$

Câu 56, Cho $\log_{12} 18 = a; \log_{24} 54 = b$. Tính giá trị $A = ab + 5(a - b)$

A, 1

B, 2

C, 2,5

D, 4

Câu 57, Chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $\angle ABC = 30^\circ$, SBC là tam giác đều cạnh a và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính theo a thể tích khối chóp $S.ABC$ và khoảng cách từ C

đến (SAB) : A, $\frac{a\sqrt{39}}{13}$ B, $\frac{a\sqrt{13}}{13}$ C, $\frac{a\sqrt{13}}{39}$ D, $\frac{a\sqrt{39}}{39}$

Câu 58, Một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn nội tiếp hai mặt của một hình lập phương cạnh a . Tính

thể tích khối trụ đó là: A, $\frac{1}{2}a^3\pi$; B, $\frac{1}{4}a^3\pi$; C, $\frac{1}{3}a^3\pi$; D, $a^3\pi$

Câu 59, Trong các đa diện sau đây, đa diện nào không luôn luôn nội tiếp được trong mặt cầu?

A, Hình chóp tam giác (tứ diện);

B, Hình chóp ngũ giác đều

C, Hình chóp tứ giác

D, Hình hộp chữ nhật

Câu 60, Số nghiệm của phương trình $2^{2x^2-7x+5} = 1$ là: A, 0; B, $\frac{1}{2}$; C, $\frac{5}{8}$; D, $\frac{7}{4}$