

ĐỀ CHÍNH THỨC

Mã đề thi 101

Họ, tên thí sinh:..... SBD:

Câu 1: Hàm số nào sau đây là nguyên hàm của hàm số $y = \frac{e^{2x}}{e^x + 1}$?

A. $F(x) = e^x + \ln(e^x + 1) + C$

B. $F(x) = e^x + 1 - \ln(e^x + 1) + C$

C. $F(x) = e^x - \ln|x| + C$

D. $F(x) = e^x + \ln|x| + C$

Câu 2: Cho số phức $z = 1 + 3i$, môđun của số phức $w = z^2 - i\bar{z} + 6$ bằng

A. $|w| = 0$

B. $|w| = 50$

C. $|w| = 5\sqrt{2}$

D. $|w| = 10$

Câu 3: Cho $\vec{a} = (1; -3; 2)$, $\vec{b} = (0; 1; -2)$, đặt $\vec{c} = -\vec{a} + 2\vec{b}$, kết luận nào sau đây là đúng?

A. $\vec{c} = (-1; 5; -6)$.

B. $\vec{c} = (-1; 1; 2)$.

C. $\vec{c} = (-1; -6; 5)$.

D. $\vec{c} = (1; -1; -2)$.

Câu 4: Tập xác định của hàm số $y = \ln \frac{5x}{3x-6}$ là

A. $(-\infty; 0] \cup (2; +\infty)$

B. $(-\infty; 0) \cup (2; +\infty)$

C. $(2; +\infty)$

D. $(0; 2)$

Câu 5: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hai hàm số $y = x^2 + 2$ và $y = 3x$ bằng

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

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

C. 1 ;

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

Câu 6: Tập hợp các giá trị a để hàm số $y = \log_{\frac{2}{a}} x$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$ là

A. $(0; +\infty) \setminus \{2\}$

B. $(2; +\infty)$

C. $(0; 2)$

D. $(0; +\infty)$

Câu 7: Đạo hàm của hàm số $y = 10^x$ là

A. $\frac{10^x}{\ln 10}$

B. $10^x \cdot \ln 10$

C. $x \cdot 10^{x-1}$

D. 10^x

Câu 8: Cho $A(1; 1; 3); B(-1; 3; 2); C(-1; 2; 3)$. Khoảng cách từ gốc tọa độ O tới mặt phẳng (ABC) bằng

A. $\sqrt{3}$

B. $\frac{\sqrt{3}}{2}$

C. 3

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

Câu 9: Giá trị cực tiểu của hàm số $y = -x^3 + 3x + 2$ là

A. 0.

B. 1.

C. 4.

D. -1.

Câu 10: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = x + \sin x$ và thỏa mãn $F(0) = 19$. Kết luận nào sau đây là đúng?

A. $F(x) = -\cos x - \frac{x^2}{2} + 19$

B. $F(x) = -\cos x + \frac{x^2}{2} + 19$

C. $F(x) = \cos x + \frac{x^2}{2} + 20$

D. $F(x) = -\cos x + \frac{x^2}{2} + 20$

Câu 11: Cho hàm số $f(x) = \frac{x}{\ln x}$, hàm số đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau?

A. $(1; e)$

B. $(0; e)$

C. $(e; +\infty)$

D. $(0; 1)$

Câu 12: Cho số phức $z = 1 + \sqrt{3}i$. Khẳng định nào sau đây là sai?

A. Điểm biểu diễn của z trên mặt phẳng tọa độ là $M(1, \sqrt{3})$.

B. Phần thực của số phức z là 1.

C. $\bar{z} = 1 - \sqrt{3}i$.

D. Phần ảo của số phức z là $\sqrt{3}i$.

Câu 13: Cho số phức z thỏa mãn $z + 3\bar{z} = 16 - 2i$. Phần thực và phần ảo của số phức z là:

A. Phần thực bằng 4 và phần ảo bằng i ;

B. Phần thực bằng -4 và phần ảo bằng i

C. Phần thực bằng 4 và phần ảo bằng 1; D. Phần thực bằng - 4 và phần ảo bằng 1;

Câu 14: Điểm biểu diễn số phức $z = 5 - 3i$ trên mặt phẳng có tọa độ là

- A. (5;-3) B. (-3;5) C. (3;-5) D. (-5;3)

Câu 15: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho $d_1: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 - t \\ z = -2 - 2t \end{cases}$; $d_2: \begin{cases} x = 2 + t' \\ y = 1 - t' \\ z = 1 \end{cases}$. Vị trí tương đối của hai

đường thẳng d_1, d_2 là

- A. Song song. B. Chéo nhau. C. Cắt nhau. D. Trùng nhau.

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, cho 2 mặt phẳng (P): $x - y + 4z - 2 = 0$ và (Q): $2x - 2z + 7 = 0$. Góc giữa 2 mặt phẳng (P) và (Q) bằng

- A. 90° B. 45° C. 60° D. 30°

Câu 17: Cho hàm số $y = \frac{2017}{x+2}$. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số là

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

Câu 18: Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 - 2$. Mệnh đề nào sau đây sai ?

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

Câu 19: Cắt khối cầu (S) bằng một mặt phẳng cách tâm một khoảng bằng 4cm được một thiết diện là một hình tròn có diện tích $9\pi\text{cm}^2$. Thể tích khối cầu (S)

- A. $500\pi\text{cm}^3$ B. $100\pi\text{cm}^3$ C. $\frac{500\pi}{3}\text{cm}^2$ D. $\frac{500\pi}{3}\text{cm}^3$

Câu 20: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Mặt phẳng $(AB'C')$ tạo với mặt đáy góc 60° . Thể tích lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

- A. $V = \frac{3a^3}{4}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{12}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{8}$. D. $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$.

Câu 21: Cho hình trụ có bán kính đáy 3 cm, đường cao 4cm, diện tích xung quanh của hình trụ này là:

- A. $24\pi(\text{cm}^2)$ B. $24(\text{cm}^2)$ C. $36\pi(\text{cm}^2)$ D. $36(\text{cm}^2)$

Câu 22: Bạn An có một chiếc nón lá, bạn muốn dán kín 1 lớp giấy màu bên ngoài chiếc nón đó, biết độ dài từ đỉnh nón đến vành nón là 0,3m, bán kính mặt đáy của nón là 0,25m. Diện tích giấy màu bạn An cần dùng là

- A. $\frac{\pi}{10}\text{m}^2$. B. $\frac{3\pi}{20}\text{m}^2$. C. $\frac{5\pi}{20}\text{m}^2$. D. $\frac{3\pi}{40}\text{m}^2$.

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (1; 1; -1)$, $\vec{b} = (0; -1; 2)$. Mặt phẳng (P) song song với giá của hai véc-tơ đã cho. Véc-tơ nào sau đây là véc-tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P)?

- A. $\vec{n} = (-1; 2; 1)$. B. $\vec{n} = (-1; 2; -1)$. C. $\vec{n} = (1; 2; -1)$. D. $\vec{n} = (3; 2; -1)$.

Câu 24: Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{1 - \log_2(2x - 1) - \log_2(x - 2)}$ là

- A. $\left[\frac{1}{2}; \frac{5}{2}\right]$ B. $\left(2; \frac{5}{2}\right]$ C. $(-\infty; 0) \cup \left(\frac{5}{2}; +\infty\right)$ D. $\left[0; \frac{5}{2}\right]$

Câu 25: Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ có đồ thị là (C), kết luận nào sau đây là đúng?

- A. (C) cắt trục hoành tại 1 điểm. B. (C) cắt trục hoành tại 3 điểm.
C. (C) cắt trục hoành tại 2 điểm. D. (C) không cắt trục hoành.

Câu 26: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a . Cạnh bên SD vuông góc với mặt phẳng đáy, $SD = 2a$. Thể tích khối chóp SABCD là

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

Câu 27: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x + 5}$ trên đoạn $[-1; 3]$ là

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

Câu 28: Cho ba điểm $A(2;-1;5)$, $B(5;-5;7)$ và $M(x;y;1)$. Với giá trị nào của $x;y$ thì A, B, M thẳng hàng?

- A. $x=4;y=-7$ B. $x=4;y=7$ C. $x=-4;y=-7$ D. $x=-4;y=7$

Câu 29: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. $\int \frac{dx}{\sqrt{1-x}} = 2\sqrt{1-x} + C$ B. $\int \frac{dx}{\sqrt{1-x}} = \ln \sqrt{1-x} + C$
C. $\int \frac{dx}{\sqrt{1-x}} = -2\sqrt{1-x} + C$ D. $\int \frac{dx}{\sqrt{1-x}} = \sqrt{1-x} + C$

Câu 30: Hàm số $f(x) = x^2 \ln x$ đạt cực trị tại điểm

- A. $x = \sqrt{e}$ B. $x = \frac{1}{e^2}$ C. $x = e^2$ D. $x = \frac{1}{\sqrt{e}}$

Câu 31: Cho hàm số $y = e^{3x} \cdot \sin 5x$. Tìm m để $6y' - y'' + my = 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$:

- A. $m = -30$ B. $m = -34$ C. $m = 30$ D. $m = 34$

Câu 32: Tìm m để hàm số $y = \cos^3 x + \cos^2 x - m \cos x - 4$ đồng biến trên khoảng $(0; \frac{\pi}{2})$.

- A. $m \leq 0$ B. $m \leq 5$ C. $m \geq 0$ D. $m \geq 5$

Câu 33: Giá trị m để đường thẳng $y = 2x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ tại hai điểm A,B phân biệt sao cho đoạn AB ngắn nhất là

- A. $m = 1$ B. $m = -1$ C. $m = -2$ D. $m = 0$

Câu 34: Tập hợp các giá trị m để phương trình $4^x - 4m2^x + 4m = 0$ có nghiệm là

- A. $(-\infty; 0) \cup [1; +\infty)$ B. $(0; 1]$ C. $[1; +\infty)$ D. $(-\infty; 0) \cup [4; +\infty)$

Câu 35: Một sợi dây dài 1m được cắt thành 2 đoạn có độ dài a và b . Đoạn có độ dài a được cuộn thành hình tròn, đoạn có độ dài b được gấp thành hình vuông. Để tổng diện tích của hình tròn và hình vuông là nhỏ nhất thì tỷ số $\frac{a}{b}$ gần bằng giá trị nào nhất trong các giá trị sau

- A. 0,79 B. 1,57 C. 1 D. 0,5

Câu 36: Cho z_1, z_2 là các số phức phân biệt và khác không, thỏa mãn $z_1^2 - z_1 z_2 + z_2^2 = 0$. Gọi A, B là các điểm biểu diễn tương ứng của z_1, z_2 . Kết luận nào sau đây là đúng?

- A. Tam giác OAB vuông B. Tam giác OAB vuông cân
C. Tam giác OAB có đúng một góc bằng 60° D. Tam giác OAB đều

Câu 37: Cho hàm số $f(x) = \frac{2^x}{5^{x^2-1}}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai?

- A. $f(x) > 1 \Leftrightarrow x > (x^2 - 1) \log_2 5$. B. $f(x) > 1 \Leftrightarrow \frac{x}{1 + \log_2 5} > \frac{x^2 - 1}{1 + \log_2 2}$.
C. $f(x) > 1 \Leftrightarrow x \cdot \log_{\frac{1}{3}} 2 > (x^2 - 1) \cdot \log_3 5$. D. $f(x) > 1 \Leftrightarrow x \ln 2 > (x^2 - 1) \cdot \ln 5$.

Câu 38: Trong không gian Oxyz, cho $E(-5; 2; 3)$, F là điểm đối xứng với E qua trục Oy. Độ dài EF là

- A. $\sqrt{38}$ B. $\sqrt{34}$ C. $2\sqrt{34}$ D. $2\sqrt{38}$

Câu 39: Cho hàm số $f(x) = ax^2 + bx$, trong đó a, b là các hằng số, biết $f'(1) = 3$ và $\int_0^1 f(x) dx = 1$. Giá trị của b là

- A. $b = -1$. B. $b = 2$. C. $b = \frac{3}{2}$. D. $b = \frac{3}{4}$.

Câu 40: Cho hình chóp $SABC$ có đáy là tam giác vuông tại A , $AB = \frac{a\sqrt{3}}{2}$, $AC = \frac{a}{2}$. Tam giác SBC cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Nếu thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$, thì khoảng cách từ C đến mặt phẳng (SAB) bằng

- A. $\frac{2a}{17}$. B. $\frac{a}{17}$ C. $\frac{\sqrt{17}a}{17}$ D. $\frac{2\sqrt{17}a}{17}$

Câu 41: Trong mặt phẳng Oxy, cho $A(-1; 1)$, $B(2; 4)$. Gọi M , N lần lượt là hình chiếu của A , B lên trục Ox. Tính thể tích V của khối tròn xoay sinh ra khi quay tứ giác $MABN$ quanh trục Ox.

- A. $V = 21\pi$. B. $V = \frac{65}{3}\pi$ C. $V = \frac{15}{2}\pi$. D. $V = 6\pi$.

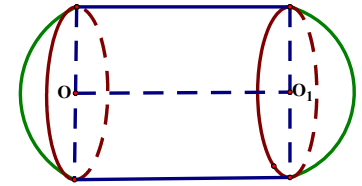
Câu 42: Giả sử A , B theo thứ tự là điểm biểu diễn của các số phức z_1 , z_2 . Khi đó độ dài của vectơ $\overrightarrow{AB}$ bằng:

- A. $|z_1| - |z_2|$ B. $|z_1| + |z_2|$ C. $|z_1 - z_2|$ D. $|z_1 + z_2|$

Câu 43: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có khoảng cách từ A đến (SCD) bằng $2a$. Gọi V là thể tích của khối chóp $S.ABCD$, giá trị nhỏ nhất của V bằng

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

Câu 44: Các kỹ sư của một công ty sản xuất bình đựng nước sinh hoạt cần thiết kế một dạng bình mới gồm một hình trụ và hai nửa hình cầu bằng nhau có bán kính là r ghép với nhau (hình vẽ). Yêu cầu của bình nước là dài 2,85m, độ dài của phần hình trụ tối thiểu 1m. Với yêu cầu trên, các kỹ sư đã thiết kế sao cho bình có thể tích lớn nhất. Giá trị lớn nhất đó gần bằng giá trị nào nhất trong các giá trị sau?



- A. 9,313m³ B. 8,485m³ C. 4,34m³ D. 6,01m³

Câu 45: Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + mx + 1$ (m là tham số). Tập hợp các giá trị của tham số m để hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$ là

- A. $\left(\frac{4}{3}; +\infty\right)$ B. $\left(-\infty; \frac{4}{3}\right)$ C. $\left[\frac{4}{3}; +\infty\right)$ D. $\left(-\infty; \frac{4}{3}\right]$

Câu 46: Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m + m^4$. Giá trị m để đồ thị của hàm số có ba điểm cực trị, đồng thời ba điểm cực trị đó lập thành một tam giác có diện tích bằng 4 là

- A. $m = 16$. B. $m = \sqrt[3]{16}$. C. $m = \sqrt[3]{16}$. D. $m = -\sqrt[3]{16}$.

Câu 47: Giá trị của tham số m sao cho đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3mx + 1$ có hai điểm cực trị A , B thỏa mãn tam giác OAB vuông tại O (O là gốc tọa độ) là

- A. $m = -1$ B. $m = 0$ C. $m = \frac{1}{2}$ D. $m > 0$

Câu 48: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho các điểm $A(-5; 2; 2)$, $B(-1; 6; 2)$. Mặt phẳng $(P): x + y - 2z - 5 = 0$. Gọi $M(a; b; c)$ là điểm thuộc (P) thỏa mãn $|\overrightarrow{MA} + 3\overrightarrow{MB}|$ nhỏ nhất, khi đó giá trị của tích $a.b.c$ bằng

- A. -20 B. 0 C. 12 D. 24

Câu 49: Tổng các nghiệm của phương trình $8^{\cos x} - 16^{\cos^3 x} = \cos 3x$ trên $[0; 10\pi]$ bằng

- A. 145 π B. 150 π C. 290 π D. 295 π

Câu 50: Gọi (H) là tập hợp các điểm thỏa mãn $x^2 + (y-b)^2 \leq a^2$ trong đó $0 < a < b$. Thể tích vật thể tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng (H) quanh trục Ox bằng

- A. $2\pi^2 a^2 b$. B. $2\pi a^2 b$. C. $\pi^2 a^2 b$. D. $2\pi a b^2$.

----- HẾT -----

Mã đề thi: 101

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