

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 192**Câu 1.** Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{5x+4}$ trên $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{4}{5}\right\}$.

A. $\int f(x)dx = \frac{1}{5} \ln|5x+4| + C.$

B. $\int f(x)dx = \frac{1}{\ln 5} \ln|5x+4| + C.$

C. $\int f(x)dx = \ln|5x+4| + C.$

D. $\int f(x)dx = \frac{1}{5} \ln(5x+4) + C.$

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên tập D . Số M được gọi là giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên D nếu

A. $f(x) \leq M$ với mọi $x \in D$. B. $f(x) \leq M$ với mọi $x \in D$ và tồn tại $x_0 \in D$ sao cho $f(x_0) = M$.

C. $f(x) \geq M$ với mọi $x \in D$. D. $f(x) \geq M$ với mọi $x \in D$ và tồn tại $x_0 \in D$ sao cho $f(x_0) = M$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến như sau:

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y			5		1		$+\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-1; 3)$.

B. $(1; 5)$.

C. $(3; +\infty)$.

D. $(0; 4)$.

Câu 4. Trong các hàm số sau hàm số nào đồng biến trên $\mathbb{R}$?

A. $y = \frac{3x+1}{x+2}.$

B. $y = x^3 - 2x^2 + 6x - 1.$

C. $y = \tan x + 2.$

D. $y = \sqrt{x^3 + 2x}.$

Câu 5. Tính đạo hàm của hàm số $y = 3^x - \log(x^2 + 1)$.

A. $y' = 3^x \ln 3 - \frac{2x \ln 10}{x^2 + 1}.$

B. $y' = 3^x \ln 3 - \frac{2x}{(x^2 + 1) \ln 10}.$

C. $y' = \frac{3^x}{\ln 3} - \frac{x^2 + 1}{\ln 10}.$

D. $y' = \frac{3^x}{\ln 3} - \frac{1}{(x^2 + 1) \ln 10}.$

Câu 6. Thể tích của khối tròn xoay khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x}$, trục Ox và hai đường thẳng $x = 1$; $x = 4$ quanh trục hoành được tính bởi công thức nào dưới đây?

A. $V = \pi \int_1^4 \sqrt{x} dx.$

B. $V = \int_1^4 |\sqrt{x}| dx.$

C. $V = \pi^2 \int_1^4 x dx.$

D. $V = \pi \int_1^4 x dx$

Câu 7. Tính thể tích V của khối chóp có chiều cao bằng 5 cm và diện tích đáy bằng 12 cm².

A. $V = 40 \text{ cm}^3.$

B. $V = 60 \text{ cm}^3.$

C. $V = 20 \text{ cm}^3.$

D. $V = 30 \text{ cm}^3.$

Câu 8. Tìm tập nghiệm của phương trình $\sin x = 0$.

A. $S = \{k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$

B. $S = \{\pi + k2\pi, k \in \mathbb{Z}\}$

C. $S = \{k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$

D. $S = \{\frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}\}$

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x^2(2x-1)^2(x+1)$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 3.

B. 1.

C. 0.

D. 2.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-2;0;0)$, $B(0;3;0)$ và $C(0;0;4)$. Mặt phẳng (ABC) có phương trình là

A. $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{-4} = 1$.

B. $\frac{x}{2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{4} = 1$.

C. $\frac{x}{2} + \frac{y}{-3} + \frac{z}{4} = 1$.

D. $\frac{x}{-2} + \frac{y}{3} + \frac{z}{4} = 1$.

Câu 11. Cho khối trụ có bán kính đáy bằng $r = 5$ và chiều cao $h = 3$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

A. 75π .

B. 30π .

C. 25π .

D. 5π .

Câu 12. Tìm tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 1)^{-3}$.

A. $(-\infty; -1) \cup (1; +\infty)$.

B. $(1; +\infty)$.

C. $\mathbb{R} \setminus \{\pm 1\}$.

D. $(-\infty; -1)$.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (2; 3; 2)$ và $\vec{b} = (1; 1; -1)$. Vector $\vec{a} - \vec{b}$ có tọa độ là

A. $(-1; -2; 3)$.

B. $(3; 5; 1)$.

C. $(1; 2; 3)$.

D. $(3; 4; 1)$.

Câu 14. Số phức liên hợp của số phức $z = 3 + 5i$ là

A. $\bar{z} = 5 - 3i$.

B. $\bar{z} = 3 - 5i$.

C. $\bar{z} = -3 - 5i$.

D. $\bar{z} = -3 + 5i$.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): 2x + 3z - 1 = 0$. Vector nào dưới đây là một vector pháp tuyến của (α) ?

A. $\vec{n} = (-2; 0; -3)$.

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

C. $\vec{n} = (2; 3; 0)$.

D. $\vec{n} = (2; 0; -3)$.

Câu 16. Cắt hình trụ (T) bởi một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông cạnh bằng 10. Diện tích xung quanh của (T) bằng

A. 150π .

B. 50π .

C. 200π .

D. 100π .

Câu 17. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{u} = (1; 2; 3)$, $\vec{v} = (0; -1; 1)$. Tìm tọa độ của vector tích có hướng của 2 vector $\vec{u}$ và $\vec{v}$.

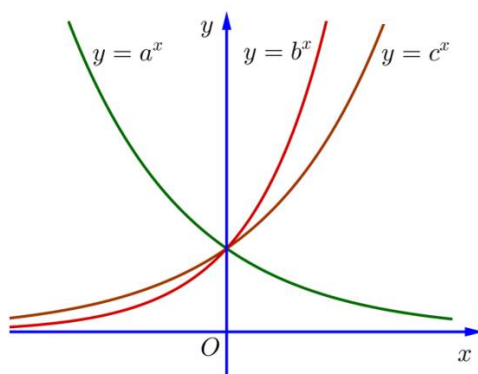
A. $(5; -1; -1)$.

B. $(-1; -1; 5)$.

C. $(5; 1; -1)$.

D. $(-1; -1; -1)$.

Câu 18. Cho a, b, c là ba số thực dương và khác 1. Đồ thị các hàm số $y = a^x$, $y = b^x$, $y = c^x$ được cho trong dưới hình vẽ dưới đây. Mệnh đề nào sau đây **đúng**?



A. $c < a < b$.

B. $b < c < a$.

C. $a < c < b$.

D. $a < b < c$.

Câu 19. Cho khối nón có chiều cao bằng $2a$ và bán kính đáy bằng a . Thể tích của khối nón đã cho bằng

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

Câu 20. Có bao nhiêu cách chọn ra k đồ vật từ n đồ vật phân biệt cho trước ($k, n \in \mathbb{N}^*, 0 \leq k \leq n$)?

- A. $k(k+1) \cdots n$. B. C_n^k . C. A_n^k . D. $(n-k)!$.

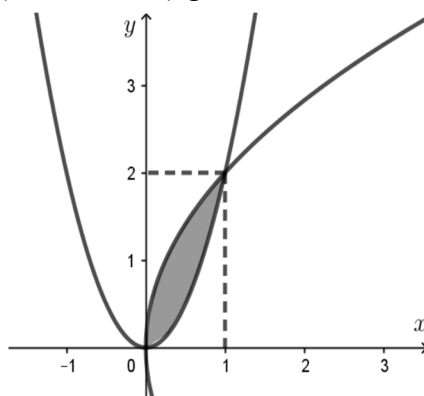
Câu 21. Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 3x}{x^2 - 6x + 9}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 22. Có bao nhiêu số phức z có môđun bằng 2 và thỏa mãn $|z - 3 + 4i| = 3$.

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

Câu 23. Tính diện tích của hình phẳng (được tô đậm) giới hạn bởi hai đường $y = 2x^2, y^2 = 4x$.



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

Câu 24. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có O, O' lần lượt là tâm của hình vuông $ABCD$ và $A'B'C'D'$. Góc giữa hai mặt phẳng $(A'BD)$ và $(ABCD)$ bằng

- A. $\widehat{A'OA}$ B. $\widehat{OA'A}$ C. $\widehat{A'DA}$ D. $\widehat{A'OC}$

Câu 25. Cho dãy số (u_n) với $u_n = 3n - 1, n \in \mathbb{N}^*$. Tính tổng của 100 số hạng đầu tiên của dãy số đó.

- A. 15200. B. 14750. C. -4750. D. 15050.

Câu 26. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Số đo của góc giữa hai mặt phẳng $(BA'C)$ và $(DA'C)$ bằng

- A. 90° B. 60° C. 30° D. 45°

Câu 27. Gọi (C) là đường cong trong mặt phẳng Oxy biểu diễn các số phức z thỏa mãn $z\bar{z} + |z - \bar{z}|^2 = 1$ và H là hình phẳng giới hạn bởi (C) . Diện tích của hình phẳng H bằng

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

Câu 28. Biết rằng đồ thị của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 5$ có hai điểm cực trị A và B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

- A. $AB = 10\sqrt{2}$. B. $AB = 2\sqrt{5}$. C. $AB = 3\sqrt{2}$. D. $AB = 2\sqrt{3}$.

Câu 29. Dãy số (u_n) nào sau đây là dãy số giảm?

- A. $u_n = \sin n$. B. $u_n = \frac{-1}{2n+1}$. C. $u_n = \frac{1}{n} - 2$. D. $u_n = \frac{n^2 - 1}{n}$.

Câu 30. Cho $\sin 2a = -\frac{4\sqrt{5}}{9}$. Tính $P = \sin^4 a + \cos^4 a$.

- A. $\frac{121}{81}$ B. $\frac{1}{81}$ C. $\frac{161}{81}$ D. $\frac{41}{81}$

Câu 31. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A , $AB = a$, cạnh bên bằng $2a$. Hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của cạnh BC . Tính thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $\frac{a^3\sqrt{14}}{12}$. B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{2}$. C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. D. $\frac{a^3\sqrt{14}}{4}$.

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu có tâm $I(1; 2; -1)$ và tiếp xúc với mặt phẳng $(P): 2x - 2y - z - 8 = 0$ có phương trình là

- A. $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 9$. B. $(S): (x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 3$.
C. $(S): (x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 3$. D. $(S): (x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 9$.

Câu 33. Cho tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{2 + \cos x} \cdot \sin x dx$. Nếu đặt $t = 2 + \cos x$ thì kết quả nào sau đây **đúng**?

- A. $I = \int_2^3 \sqrt{t} dt$. B. $I = 2 \int_3^2 \sqrt{t} dt$. C. $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{t} dt$. D. $I = \int_3^2 \sqrt{t} dt$.

Câu 34. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2^2 x - 5\log_2 x + 6 \leq 0$ là $S = [a; b]$. Tính $2a + b$.

- A. 16. B. 7. C. -8. D. 8

Câu 35. Một người gửi ngân hàng 200 triệu đồng với kỳ hạn 1 tháng theo hình thức lãi kép, lãi suất 0,58% một tháng (kể từ tháng thứ hai trở đi, tiền lãi được tính theo phần trăm của tổng tiền gốc và tiền lãi tháng trước đó). Hỏi sau ít nhất bao nhiêu tháng thì người đó có tối thiểu 225 triệu đồng trong tài khoản tiết kiệm, biết rằng ngân hàng chỉ tính lãi khi đến kỳ hạn?

- A. 24 tháng. B. 22 tháng. C. 30 tháng. D. 21 tháng.

Câu 36. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có thể tích V . Gọi G là trọng tâm tam giác $A'B'C'$, M là tâm của mặt bên $ABB'A'$. Tính thể tích khối tứ diện $GMBC$ theo V .

- A. $\frac{1}{6}V$. B. $\frac{2}{9}V$. C. $\frac{1}{9}V$. D. $\frac{1}{3}V$.

Câu 37. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 1; -2)$, $B(3; -1; 0)$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{1} = \frac{y}{1} = \frac{z-1}{-1}$.

Gọi (S) là mặt cầu có tâm I thuộc d và (S) đi qua hai điểm A, B . Giả sử $I(a; b; c)$, tính $a^2 + b^2 - c$.

- A. 3. B. 1. C. 9. D. 7.

Câu 38. Cho số phức $z = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|x + y| \leq 2$ và $|2x - y| \leq 3$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $P = 2020x - 2021y$.

- A. -2102. B. -5389. C. -2693. D. -3214.

Câu 39. Gọi S là tập hợp các giá trị m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = (x^2 + x - m)^2$ trên đoạn $[-2; 2]$ bằng 4. Tổng các phần tử của tập hợp S bằng

- A. $\frac{23}{2}$ B. $-\frac{23}{4}$ C. $\frac{41}{4}$ D. $\frac{23}{4}$

Câu 40. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(x) = f(5-x), \forall x \in \mathbb{R}$. Biết $\int_2^3 f(x) dx = 2$. Tính

$$I = \int_2^3 xf(x) dx.$$

- A. $I = 15$. B. $I = 5$. C. $I = 20$. D. $I = 10$.

Câu 41. Tính thể tích lớn nhất của hình trụ nội tiếp trong mặt cầu có bán kính 1 (hình trụ nội tiếp trong mặt cầu là hình trụ có hai đường tròn đáy thuộc mặt cầu).

- A. $\frac{\sqrt{3}}{9}\pi$. B. $\frac{4\sqrt{3}}{9}\pi$. C. $\frac{2\sqrt{3}}{9}\pi$. D. $\frac{2\sqrt{3}}{3}\pi$.

Câu 42. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + mx - 1}{x - 1}$ có đồ thị (C) (m là tham số thực). Tổng bình phương các giá trị của m để đường thẳng (d): $y = m$ cắt đồ thị (C) tại hai điểm A, B sao cho $OA \perp OB$ bằng

- A. 5. B. 4. C. 3. D. 12.

Câu 43. Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2$ có đồ thị (C). Gọi d_1, d_2 là hai tiếp tuyến của đồ thị (C) vuông góc với đường thẳng $x - 9y + 2021 = 0$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng d_1, d_2 .

- A. $4\sqrt{2}$. B. $8\sqrt{2}$. C. $\frac{32}{\sqrt{82}}$. D. $\frac{16}{\sqrt{82}}$.

Câu 44. Hộp thứ nhất chứa 3 bi đỏ và 4 bi xanh, hộp thứ hai chứa 2 bi đỏ và 5 bi xanh. Chuyển ngẫu nhiên 1 viên bi từ hộp thứ nhất sang hộp thứ hai, rồi lấy ngẫu nhiên một viên bi từ hộp thứ hai ra. Tính xác suất để viên bi được lấy ra ở hộp thứ hai có màu đỏ.

- A. $\frac{3}{7}$. B. $\frac{17}{56}$. C. $\frac{2}{7}$. D. $\frac{9}{56}$.

Câu 45. Giả sử x_0 là nghiệm thực của phương trình $2021 \cdot 2^{-\cos x} = \log_{\pi} x^{2021} + \log_x \pi^{2021}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $x_0 \in (2\pi; 4\pi)$. B. $x_0 \in (0; 2\pi)$. C. $x_0 \in (4\pi; 6\pi)$. D. $x_0 \in (-2\pi; 0)$.

Câu 46. Gọi S là tập hợp các cặp số thực (x; y) thỏa mãn đẳng thức sau đây

$$2^{2x-y+1} + 2^{-2x+y+1} + 3^{2x-y+1} + 3^{-2x+y+1} = 5^{2x-y+1} + 5^{-2x+y+1}.$$

Biết rằng giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = y^2 + 2021x - 3$ với $(x; y) \in S$ đạt được tại $(x_0; y_0)$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $x_0 \in (0; 100)$. B. $x_0 \in (-200; -100)$.
C. $x_0 \in (-100; 0)$. D. $x_0 \in (-300; -200)$.

Câu 47. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f'(x) = f(x) + e^x \cdot \cos 2021x$ và $f(0) = 0$. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ cắt trục hoành tại bao nhiêu điểm có hoành độ thuộc đoạn $[-1; 1]$?

- A. 4043. B. 3. C. 1. D. 1287.

Câu 48. Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 2m(m+1)x + 2m^3 + m^2 + 1}{x - m}$ có đồ thị (C_m) (m là tham số thực). Gọi A là điểm thỏa mãn vừa là điểm cực đại của (C_m) ứng với một giá trị m vừa là điểm cực tiểu của (C_m) ứng với giá trị khác của m. Giá trị của a để khoảng cách từ A đến đường thẳng (d): $x - (a+1)y + a = 0$ đạt giá trị lớn nhất là

- A. $a = -3$. B. $a = \frac{10}{3}$. C. $a = -\frac{10}{3}$. D. $a = 3$.

Câu 49. Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có mặt bên $ABB'A'$ là hình thoi cạnh a, $\widehat{A'AB} = 120^\circ$ và $A'C = BC = a\sqrt{3}, AC = \frac{\sqrt{10}}{2}a$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng $A'B$ và AC .

- A. $\frac{\sqrt{10}}{10}a$ B. $\frac{3\sqrt{10}}{10}a$ C. $\frac{\sqrt{10}}{20}a$ D. $\frac{3\sqrt{10}}{20}a$

Câu 50. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(4; -2; 4)$, $B(-2; 6; 4)$ và đường thẳng $d: \begin{cases} x = 5 \\ y = -1 \\ z = t \end{cases}$. Gọi M là

điểm di động thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho $\widehat{AMB} = 90^\circ$ và N là điểm di động thuộc d . Tìm giá trị nhỏ nhất của MN .

A. 2

B. 8.

C. $\sqrt{73}$.

D. $5\sqrt{3}$.

----- **HẾT** -----

ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ

Mã đề [192]

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

Mã đề [263]

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

Mã đề [316]

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

Mã đề [419]

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