

Họ và tên học sinh:.....

Số báo danh:.....

Lớp:.....

MÃ ĐỀ 121

Câu 1. Tích phân $\int_0^1 e^x dx$ bằng

A. $2(e^2 - 1)$.

B. $e - 1$.

C. $\frac{e^2 - 1}{2}$.

D. $\frac{e - 1}{2}$.

Câu 2. Cho $\int_0^1 f(x)dx = -2$ và $\int_0^1 g(x)dx = 3$. Khi đó tích phân $\int_0^1 [f(x) - g(x)]dx$ bằng

A. 5.

B. -5.

C. 1.

D. -1.

Câu 3. Họ tất cả nguyên hàm của hàm số: $f(x) = 2^x + 3^x$ là:

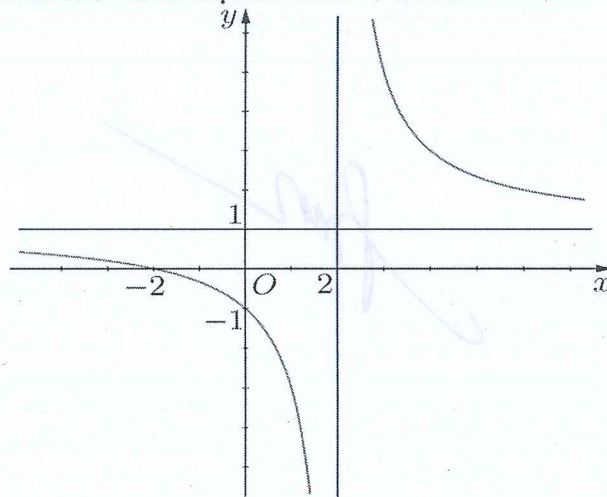
A. $\frac{2^x}{\ln 2} - \frac{3^x}{\ln 3} + C$.

B. $2^x + 3^x + C$.

C. $2^x \cdot \ln 2 + 3^x \cdot \ln 3 + C$.

D. $\frac{2^x}{\ln 2} + \frac{3^x}{\ln 3} + C$.

Câu 4. Trong các hàm số sau, hàm số nào có đồ thị như hình vẽ dưới?



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

B. $y = \frac{x-1}{x-2}$.

C. $y = -x^3 + 3x^2 - 1$.

D. $y = x^4 - 3x^2 + 2$.

Câu 5. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ hình chữ nhật với $AB = 4a$, $BC = a$, cạnh bên $SD = 2a$ và SD vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng

A. $\frac{8}{3}a^3$.

B. $8a^3$.

C. $3a^3$.

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

Câu 6.] Biết $I = \int_0^1 \frac{x dx}{(x+2)^2} = a + b \ln 2 + c \ln 3$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Giá trị của $3a + b + c$ bằng

A. -2.

B. 1

C. -1.

D. 2

Câu 7. Biết $F(x) = e^x - 2x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Khi đó $\int f(2x)dx$ bằng

A. $\frac{1}{2}e^{2x} - x^2 + C$.

B. $2e^x - 4x^2 + C$.

C. $\frac{1}{2}e^{2x} - 4x^2 + C$.

D. $e^{2x} - 8x^2 + C$.

Câu 8. Cho hai hàm số $F(x), G(x)$ xác định và có đạo hàm lần lượt là $f(x), g(x)$ trên $\mathbb{R}$. Biết

$F(x) \cdot G(x) = x^2 \ln(x^2 + 1)$ và $F(x)g(x) = \frac{2x^3}{x^2 + 1}$. Tìm họ nguyên hàm của $f(x)G(x)$.

A. $(x^2+1)\ln(x^2+1)+2x^2+C.$

B. $(x^2+1)\ln(x^2+1)+x^2+C.$

C. $(x^2+1)\ln(x^2+1)-2x^2+C.$

D. $(x^2+1)\ln(x^2+1)-x^2+C.$

Câu 9. Vectơ nào sau đây là một vectơ chỉ phương của đường thẳng $\frac{x+2}{3} = \frac{y+1}{-2} = \frac{z-3}{-1}$

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

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

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

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

Câu 10. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[1;2]$ và thỏa mãn $f(1)=1, f(2)=2$. Tính

$I = \int_1^2 f'(x) dx.$

A. $I = 1$

B. $I = 3$

C. $I = -1$

D. $I = \frac{7}{2}$

Câu 11. Nếu $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 5x \sin 2x$ thì:

A. $F(x) = \frac{\cos 3x}{6} + \frac{\cos 7x}{14} + C.$

B. $F(x) = \frac{\cos 3x}{6} - \frac{\cos 7x}{14} + C.$

C. $F(x) = \frac{\sin 3x}{6} - \frac{\sin 7x}{14} + C.$

D. $F(x) = \frac{\sin 3x}{6} - \frac{\cos 7x}{14} + C.$

Câu 12. Số giá trị nguyên của m để phương trình $7^{mx^2+2x+3+2m} = 7^{m+x}$ có hai nghiệm trái dấu là:

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 0.

Câu 13. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;3), B(1;1;1), C(3;4;0)$. Đường thẳng đi qua A và song song với BC có phương trình là

A. $\frac{x-1}{4} = \frac{y-2}{5} = \frac{z-3}{1}.$

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

C. $\frac{x+1}{4} = \frac{y+2}{5} = \frac{z+3}{1}.$

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

Câu 14. Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $y = x \sin 2x$

A. $F(x) = -\frac{x}{2} \cos 2x + \frac{1}{2} \sin 2x.$

B. $F(x) = \frac{x}{2} \cos 2x - \frac{1}{4} \sin 2x.$

C. $F(x) = -\frac{x}{2} \cos 2x + \frac{1}{4} \sin 2x$

D. $F(x) = -\frac{x}{2} \cos 2x - \frac{1}{2} \sin 2x.$

Câu 15. Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -2)$ và $(-2; +\infty)$.

B. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

C. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$.

D. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$.

Câu 16. 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. 7.

B. 1.

C. 9.

D. 3.

Câu 17. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2x-1}$. Biết $F(1) = 2$. Giá trị của $F(2)$ là

A. $F(2) = \ln 3 + 2.$

B. $F(2) = \frac{1}{2} \ln 3 - 2.$

C. $F(2) = \frac{1}{2} \ln 3 + 2.$

D. $F(2) = 2 \ln 3 - 2.$

Câu 18. Cho tích phân $\int_0^1 \sqrt[3]{1-x} dx$, với cách đặt $t = \sqrt[3]{1-x}$ thì tích phân đã cho bằng với tích phân nào

A. $3 \int_0^1 t^3 dt.$

B. $\int_0^1 t^3 dt.$

C. $3 \int_0^1 t dt.$

D. $3 \int_0^1 t^2 dt.$

Câu 19. Phương trình $5^{x+2} - 1 = 0$ có tập nghiệm là:

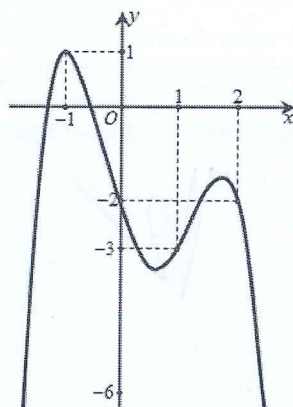
A. $S = \{0\}$.

B. $S = \{2\}$.

C. $S = \{3\}$.

D. $S = \{-2\}$.

Câu 20. Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên



Số điểm cực đại, cực tiểu của hàm số $g(x) = [f(x)]^2$ là

A. 1 điểm cực đại, 3 điểm cực tiểu.

B. 3 điểm cực đại, 2 điểm cực tiểu.

C. 2 điểm cực đại, 2 điểm cực tiểu.

D. 2 điểm cực đại, 3 điểm cực tiểu.

Câu 21. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\int_0^{10} f(x)dx = 7$ và $\int_2^6 f(x)dx = 3$. Tính tích phân

$$I = \int_0^2 f(x)dx + \int_6^{10} f(x)dx.$$

A. $I = 7$

B. $I = 4$

C. $I = 10$

D. $I = -4$.

Câu 22. Tìm tất cả giá trị thực của tham số m để bất phương trình $\log_{0,02}(\log_2(3^x + 1)) \geq \log_{0,02} m$ nghiệm đúng với mọi $x \in (-\infty; 0)$:

A. $m \geq 1$.

B. $m > 1$.

C. $0 < m < 1$.

D. $m < 2$.

Câu 23. Tính diện tích xung quanh của hình trụ biết hình trụ có bán kính đáy là a và đường cao là $a\sqrt{3}$.

A. $2\pi a^2\sqrt{3}$

B. $\pi a^2\sqrt{3}$

C. $2\pi a^2$

D. πa^2

Câu 24. 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. $m = 5$.

B. $m = -7$.

C. $m = -1$.

D. $m = 3$.

Câu 25. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\int_1^3 f(x)dx = 2019$ và $\int_3^4 f(x)dx = 2020$. Tính tích phân $I = \int_1^4 f(x)dx$.

A. $I = -4039$.

B. $I = 4039$.

C. $I = 1$.

D. $I = -1$.

Câu 26. Mệnh đề nào sau đây sai?

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

D. $\int [f(x) - g(x)]dx = \int f(x)dx - \int g(x)dx$ với mọi hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$.

Câu 27. Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): x - (m-1)y + 2z - 3 = 0$ và $(Q): 2mx + y - 2z + 1 = 0$. Với giá trị nào của m thì hai mặt phẳng đó vuông góc với nhau?

A. $m = -1$

B. $m = 3$

C. $m = -3$

D. $m = 1$

Câu 28. Trong các hàm số sau, hàm số nào có 3 điểm cực trị?

A. $y = x^3 - 3x^2 - 3x + 1$.

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

C. $y = x^4 - 2x^2 - 3$.

D. $y = x^4 + 2x^2 - 3$.

Câu 29. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(\alpha): x - 2y + 2z - 3 = 0$. Điểm nào sau đây nằm trên mặt phẳng (α) ?

A. $M(2; 0; 1)$.

B. $Q(2; 1; 1)$.

C. $P(2; -1; 1)$.

D. $N(1; 0; 1)$.

Câu 30. Tích phân $\int_0^1 \frac{2dx}{3-2x} = \ln a$. Giá trị của a bằng

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 4.

Câu 31. Cho biết $\int xe^{2x} dx = G(x) = \frac{1}{4}e^{2x}(ax+b) + C$, trong đó $a, b \in \mathbb{Z}$ và C là hằng số thỏa mãn $G(0) = -1$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng.

A. $b > a$.

B. $a + 2b + C = 0$.

C. $2a - b = 0$.

D. $ab + 4C = -5$.

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; -1; -3)$ và mặt phẳng $(P): 3x - 2y + 4z - 5 = 0$. Mặt phẳng (Q) đi qua A và song song với mặt phẳng (P) có phương trình là

A. $(Q): 3x - 2y + 4z - 4 = 0$.

B. $(Q): 3x + 2y + 4z + 8 = 0$.

C.

$(Q): 3x - 2y + 4z + 4 = 0$.

D. $(Q): 3x - 2y + 4z + 5 = 0$.

Câu 33. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho các điểm $A(1; 0; 2), B(-1; 1; 3), C(3; 2; 0)$ và mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 1 = 0$. Biết rằng điểm $M(a; b; c)$ thuộc mặt phẳng (P) sao cho biểu thức $MA^2 + 2MB^2 - MC^2$ đạt giá trị nhỏ nhất. Khi đó $a + b + c$ bằng:

A. 3.

B. -1.

C. 1.

D. 5.

Câu 34. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$			2		2			
	$-\infty$			1				$-\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây

A. $(-1; 0)$.

B. $(-1; 1)$.

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

D. $(0; 1)$.

Câu 35. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a . $SA \perp (ABCD)$, $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp?

A. $\frac{\pi 5\sqrt{5}a^3}{6}$.

B. $\frac{\pi \sqrt{5}a^3}{6}$.

C. $\frac{\pi 5\sqrt{5}a^3}{3}$.

D. $\frac{\pi 5\sqrt{5}a^3}{4}$.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 8x + 10y - 6z + 49 = 0$. Tính bán kính R của mặt cầu (S) .

A. $R = \sqrt{151}$.

B. $R = 1$.

C. $R = \sqrt{99}$.

D. $R = 7$.

Câu 37. Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy B và có chiều cao h là

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

B. $3Bh$.

C. Bh .

D. $\frac{4}{3}Bh$.

Câu 38. Tập các giá trị của x thỏa mãn bất phương trình $\log_2(3x-1) > 3$ là:

A. $x < 3$.

B. $\frac{1}{3} < x < 3$.

C. $x > 3$.

D. $x > \frac{10}{3}$.

Câu 39. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên.

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$			2			1	$+\infty$

Hàm số đã cho đạt cực đại tại

A. $x=1$.

B. $x=2$.

C. $x=-1$.

D. $x=0$.

Câu 40. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{3}}(x-1) + \log_3(11-2x) \geq 0$ là:

A. $(1; 4)$.

B. $(-\infty, 4]$.

C. $[4; \frac{11}{2})$.

D. $(1, 4]$.

Câu 41. Cho $y=f(x)$ là hàm số chẵn, có đạo hàm trên đoạn $[-6; 6]$. Biết rằng $\int_{-1}^2 f(x) dx = 8$ và

$\int_1^3 f(-2x) dx = 3$. Tính $\int_{-1}^6 f(x) dx$.

A. $I=5$

B. $I=14$

C. $I=2$

D. $I=11$

Câu 42. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị (C) , xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn đồng thời các điều kiện $f(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f'(x) = [x \cdot f(x)]^2, \forall x \in \mathbb{R}; f(0) = 2$. Phương trình tiếp tuyến tại điểm có hoành độ $x=1$ của (C) là

A. $y = -36x + 42$.

B. $y = 6x + 30$.

C. $y = 36x - 30$.

D. $y = -6x + 30$.

Câu 43. Phương trình $\log_3(3x-2) = 3$ có nghiệm là:

A. $x = \frac{25}{3}$.

B. $x = \frac{29}{3}$.

C. $x = 87$.

D. $x = \frac{11}{3}$.

Câu 44. Tập nghiệm của bất phương trình $2^{x^2-2x} > 8$ là:

A. $(-\infty, -1) \cup (3; +\infty)$.

B. $(-\infty, -1)$.

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

D. $(-1, -3)$.

Câu 45. Cho hình nón có bán kính đáy bằng a và độ dài đường sinh bằng $2a$. Diện tích xung quanh của hình nón đó bằng

A. $2a^2$.

B. $2\pi a^2$.

C. $3\pi a^2$.

D. $4\pi a^2$.

Câu 46. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{5x-2}$.

A. $\int \frac{dx}{5x-2} = 5 \ln|5x-2| + C$.

B. $\int \frac{dx}{5x-2} = \ln|5x-2| + C$.

C. $\int \frac{dx}{5x-2} = -\frac{1}{2} \ln|5x-2| + C$.

D. $\int \frac{dx}{5x-2} = \frac{1}{5} \ln|5x-2| + C$.

Câu 47. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng có phương trình $(P): x+2y+2z-1=0$ $(Q): x+2y-z-3=0$ và mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + z^2 = 5$. Mặt phẳng (α) vuông với mặt phẳng $(P), (Q)$ đồng thời tiếp xúc với mặt cầu (S) .

A. $2x-y-1=0; 2x-y+9=0$.

B. $2x+y-1=0; 2x+y+9=0$.

C. $2x-y+1=0; 2x-y-9=0$.

D. $x-2y+1=0; x-2y-9=0$.

Câu 48. Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x-2}$ là

A. $x=2$.

B. $y=2$.

C. $x=1$.

D. $y=1$.

Câu 49. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 2x$ là

A. $\frac{1}{2} \sin 2x + C$.

B. $-2 \sin 2x + C$.

C. $-\frac{1}{2} \sin 2x + C$.

D. $2 \sin 2x + C$.

Câu 50. 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. $(1; 2; 3)$.

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

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

----- HẾT -----