

Câu 1: $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = e^{\sin x} \cos x$. Nếu $F(\pi) = 5$ thì $\int e^{\sin x} \cos x dx$ bằng

- A. $F(x) = e^{\sin x} + C$. B. $F(x) = e^{\cos x} + C$. C. $F(x) = e^{\sin x} + 4$. D. $F(x) = e^{\cos x} + 4$.

Câu 2: Cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} - x^2 + x$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đã cho nghịch biến trên $(-\infty; 1)$.
B. Hàm số đã cho đồng biến trên $(1; +\infty)$ và nghịch biến trên $(-\infty; 1)$.
C. Hàm số đã cho đồng biến trên \mathbb{R} .
D. Hàm số đã cho đồng biến trên $(-\infty; 1)$ và nghịch biến $(1; +\infty)$.

Câu 3: Cho $a = \log_2 m$ và $A = \log_m 8m$, với $0 < m \neq 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $A = \frac{3+a}{a}$. B. $A = (3-a)a$. C. $A = (3+a)a$. D. $A = \frac{3-a}{a}$.

Câu 4: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Gọi M là điểm thuộc đoạn CC' thỏa mãn $CC' = 4CM$. Mặt phẳng $(AB'M)$ chia khối hộp thành hai phần có thể tích là V_1 và V_2 . Gọi V_1 là phần có chứa điểm B .

Tính tỉ số $k = \frac{V_1}{V_2}$.

- A. $k = \frac{7}{32}$. B. $k = \frac{7}{16}$. C. $k = \frac{7}{25}$. D. $k = \frac{25}{32}$.

Câu 5: Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\ln x^2 > \ln(4x-4)$.

- A. $S = (2; +\infty)$. B. $S = \mathbb{R} \setminus \{2\}$. C. $S = (1; +\infty)$. D. $S = (1; +\infty) \setminus \{2\}$.

Câu 6: Tìm hệ số của x^{12} trong khai triển $(2x - x^2)^{10}$

- A. C_{10}^8 . B. $C_{10}^2 2^8$. C. C_{10}^2 . D. $-C_{10}^2 2^8$.

Câu 7: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để phương trình $x^3 - 3x^2 + 3m - 1 = 0$ có ba nghiệm phân biệt trong đó có đúng hai nghiệm lớn hơn 1.

- A. $1 < m < \frac{5}{3}$. B. $\frac{1}{3} < m < \frac{5}{3}$. C. $2 < m < \frac{7}{3}$. D. $-2 < m < \frac{4}{3}$.

Câu 8: Biết rằng hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 28$ đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0; 4]$ tại x_0 . Tính $P = x_0 + 2021$.

- A. $P = 2021$. B. $P = 2024$. C. $P = 6$. D. $P = 2022$.

Câu 9: Hàm số $f(x) = (x-1)e^x$ có một nguyên hàm $F(x)$ là kết quả nào sau đây, biết nguyên hàm này bằng 1 khi $x=0$?

- A. $F(x) = (x-1)e^x$. B. $F(x) = (x-2)e^x$.
C. $F(x) = (x+1)e^x + 1$. D. $F(x) = (x-2)e^x + 3$.

Câu 10: Tính thể tích V của khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng a và tổng diện tích các mặt bên bằng $3a^2$.

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

Câu 11: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA=SB$, $SC=SD$, $(SAB) \perp (SCD)$ và tổng diện tích hai tam giác SAB và SCD bằng $\frac{7a^2}{10}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

- A. $V = \frac{4a^3}{25}$ B. $V = \frac{12a^3}{25}$ C. $V = \frac{4a^3}{15}$ D. $V = \frac{a^3}{5}$.

Câu 12: Hàm số nào sau đây không phải là nguyên hàm của hàm số $f(x) = (x-3)^4$?

- A. $F(x) = \frac{(x-3)^5}{5} + x$. B. $F(x) = \frac{(x-3)^5}{5}$.
 C. $F(x) = \frac{(x-3)^5}{5} + 2017$. D. $F(x) = \frac{(x-3)^5}{5} - 1$.

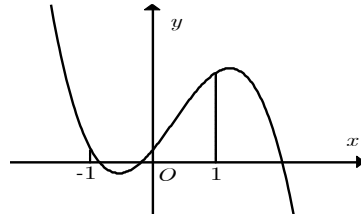
Câu 13: Tìm điểm cực đại x_0 của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$.

- A. $x_0 = -1$. B. $x_0 = 1$. C. $x_0 = 0$. D. $x_0 = 2$.

Câu 14: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-2018; 2018]$ để phương trình $(m+1)\sin^2 x - \sin 2x + \cos 2x = 0$ có nghiệm.

- A. 2022. B. 2019. C. 2021. D. 2020.

Câu 15: Hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?



- A. $a < 0, b < 0, c < 0, d > 0$. B. $a < 0, b > 0, c > 0, d > 0$.
 C. $a < 0, b < 0, c > 0, d > 0$. D. $a < 0, b > 0, c < 0, d > 0$.

Câu 16: Tính P là tích tất cả các nghiệm của phương trình $3 \cdot 9^x - 10 \cdot 3^x + 3 = 0$.

- A. $P = 1$. B. $P = -1$. C. $P = 0$. D. $P = 9$.

Câu 17: Để tính $\int x \ln(2+x) dx$ theo phương pháp tính nguyên hàm từng phần, ta đặt

- A. $\begin{cases} u = \ln(2+x) \\ dv = x dx \end{cases}$ B. $\begin{cases} u = \ln(2+x) \\ dv = dx \end{cases}$ C. $\begin{cases} u = x \\ dv = \ln(2+x) dx \end{cases}$ D. $\begin{cases} u = x \ln(2+x) \\ dv = dx \end{cases}$.

Câu 18: Tính giá trị của biểu thức $P = \log_a \left(a \cdot \sqrt[3]{a} \sqrt{a} \right)$ với $0 < a \neq 1$.

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

Câu 19: Gọi y_{CD} , y_{CT} lần lượt là giá trị cực đại và giá trị cực tiểu của hàm số $y = x^3 - 3x$. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

- A. $y_{CT} = 2y_{CD}$. B. $y_{CT} = y_{CD}$. C. $y_{CT} = -y_{CD}$. D. $y_{CT} = \frac{3}{2}y_{CD}$.

Câu 20: Nếu $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} + e^x + C$ thì $f(x)$ bằng

- A. $f(x) = x^2 + e^x$. B. $f(x) = 3x^2 + e^x$. C. $f(x) = \frac{x^4}{12} + e^x$. D. $f(x) = \frac{x^4}{3} + e^x$.

Câu 21: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B và $BA = BC = a$. Cạnh bên $SA = 2a$ và vuông góc với mặt phẳng đáy. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$ là

A. $a\sqrt{6}$.

B. $3a$.

C. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$.

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

Câu 22: Giả sử hàm số $f(x) = (ax^2 + bx + c)e^{-x}$ là một nguyên hàm của hàm số $g(x) = x(1-x)e^{-x}$.

Tính tổng $A = a + b + c$, ta được

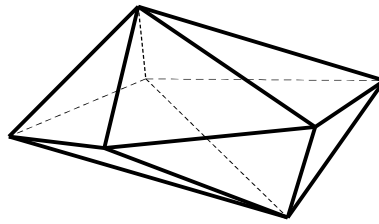
A. $A = 1$.

B. $A = 4$.

C. $A = -2$.

D. $A = 3$.

Câu 23: Hình đa diện trong hình vẽ bên có bao nhiêu mặt?



A. 11.

B. 10.

C. 12.

D. 8.

Câu 24: Hàm số $y = \sqrt{2x - x^2}$ nghịch biến trên khoảng nào đã cho dưới đây?

A. $(0; 1)$.

B. $(1; 2)$.

C. $(0; 2)$.

D. $(-1; 1)$.

Câu 25: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

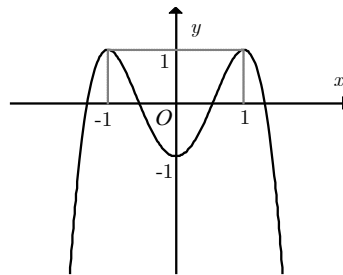
A. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

B. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

C. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{4}$.

D. $V = a^3\sqrt{2}$.

Câu 26: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y = -x^4 + 2x^2 - 1$.

B. $y = x^4 - 2x^2 - 1$.

C. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.

D. $y = -2x^4 + 4x^2 - 1$.

Câu 27: Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_6 [x(5-x)] = 1$.

A. $S = \{1; -6\}$.

B. $S = \{-1; 6\}$.

C. $S = \{2; 3\}$.

D. $S = \{4; 6\}$.

Câu 28: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B và $BA = BC = a$. Cạnh bên $SA = 2a$ và vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = a^3$.

B. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{2}$.

C. $V = \frac{a^3}{3}$.

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

Câu 29: Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x^4 - 3x^2 - 4)^{\sqrt{2}}$.

A. $D = (-\infty; -1) \cup (4; +\infty)$.

B. $D = (-\infty; +\infty)$.

C. $D = (-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$.

D. $D = (-\infty; -2] \cup [2; +\infty)$.

Câu 30: Các khoảng nghịch biến của hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ là

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

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

C. $(-\infty; 1)$ và $(1; +\infty)$.

D. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.

Câu 31: Tính thể tích V của khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$, biết $AC' = a\sqrt{3}$.

A. $V = a^3$.

B. $V = \frac{3\sqrt{6}a^3}{4}$.

C. $V = 3\sqrt{3}a^3$.

D. $V = \frac{1}{3}a^3$.

Câu 32: Gọi S là tổng tất cả các giá trị nguyên của tham số m sao cho phương trình $\log_4(2^{2x} + 2^{x+2} + 2^2) = \log_2|m-2|$ vô nghiệm. Giá trị của S bằng

- A. $S = 8$. B. $S = 10$. C. $S = 6$. D. $S = 12$.

Câu 33: Cho hình 20 mặt đều có cạnh bằng 2. Gọi S là tổng diện tích tất cả các mặt của hình đa diện đó. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $S = 10\sqrt{3}$. B. $S = 20\sqrt{3}$. C. $S = 20$. D. $S = 10$.

Câu 34: Cho hình nón đỉnh S có bán kính đáy $R = a\sqrt{2}$, góc ở đỉnh bằng 60° . Diện tích xung quanh của hình nón bằng

- A. $3\pi a^2$. B. $4\pi a^2$. C. $2\pi a^2$. D. πa^2 .

Câu 35: Cho hàm số $f(x) = x^3 + x^2 + 8x + \cos x$ và hai số thực a, b sao cho $a < b$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. $f(a) < f(b)$. B. $f(a) > f(b)$.
C. Không so sánh được $f(a)$ và $f(b)$. D. $f(a) = f(b)$.

Câu 36: Cho mặt cầu $S(O; R)$ và một điểm A , biết $OA = 2R$. Qua A kẻ một tiếp tuyến tiếp xúc với (S) tại B . Khi đó độ dài đoạn AB bằng

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

Câu 37: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho hai điểm $A(1;1)$, $B(4;-3)$ và đường thẳng $d: x - 2y - 1 = 0$. Tìm điểm M thuộc d có tọa độ nguyên và thỏa mãn khoảng cách từ M đến đường thẳng AB bằng 6.

- A. $M(3;7)$. B. $M(7;3)$. C. $M(-43;-27)$. D. $M\left(3; -\frac{27}{11}\right)$.

Câu 38: Mặt phẳng đi qua trục hình trụ, cắt hình trụ theo thiết diện là hình vuông cạnh bằng a . Thể tích khối trụ bằng

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

Câu 39: Giải phương trình $\sin\left(\frac{2x}{3} - \frac{\pi}{3}\right) = 0$.

- A. $x = \frac{\pi}{2} + \frac{k3\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$. B. $x = \frac{2\pi}{3} + \frac{k3\pi}{2} (k \in \mathbb{Z})$.
C. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi (k \in \mathbb{Z})$. D. $x = k\pi (k \in \mathbb{Z})$.

Câu 40: Cho hình trụ có đáy là hai đường tròn tâm O và O' , bán kính bằng chiều cao và bằng a . Trên đường tròn tâm O lấy điểm A , trên đường tròn tâm O' lấy điểm B sao cho $AB = 2a$. Thể tích của khối tứ diện $OO'AB$ bằng

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

Câu 41: Đồ thị hàm số $y = \frac{x-2}{x^2-9}$ có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 42: Tính tổng T các nghiệm của phương trình $\sin 2x - \cos x = 0$ trên $[0; 2\pi]$.

- A. $T = 3\pi$. B. $T = \frac{5\pi}{2}$ C. $T = 2\pi$. D. $T = \pi$.

Câu 43: Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác SBC là tam giác vuông cân tại S , $SB = 2a$ và khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng $3a$. Tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- A. $V = 4a^3$. B. $V = 12a^3$. C. $V = 6a^3$ D. $V = 2a^3$.

Câu 44: Trong mặt phẳng với hệ tọa độ Oxy , cho tam giác ABC có $A(1;5)$, $B(-4;-5)$ và $C(4;-1)$.

Phương trình đường phân giác ngoài của góc A là

- A. $x+y-1=0$ B. $x+1=0$ C. $x+y+5=0$ D. $y-5=0$

Câu 45: Một lớp có 15 học sinh nam và 20 học sinh nữ. Có bao nhiêu cách chọn 5 bạn học sinh sao cho trong đó có đúng 3 học sinh nữ?

- A. 110790. B. 119700. C. 117900. D. 110970.

Câu 46: Trong một kỳ thi vấn đáp thí sinh A phải đứng trước ban giám khảo chọn ngẫu nhiên 3 phiếu câu hỏi từ một thùng phiếu gồm 50 phiếu câu hỏi, trong đó có 4 cặp phiếu câu hỏi mà mỗi cặp phiếu có nội dung khác nhau từng đôi một và trong mỗi một cặp phiếu có nội dung giống nhau. Tính xác suất để thí sinh A chọn được 3 phiếu câu hỏi có nội dung khác nhau.

- A. $\frac{3}{4}$. B. $\frac{12}{1225}$. C. $\frac{4}{7}$. D. $\frac{1213}{1225}$.

Câu 47: Đường tròn (C) đi qua điểm $A(1;-2)$ và tiếp xúc với đường thẳng $\Delta: x-y+1=0$ tại $M(1;2)$.

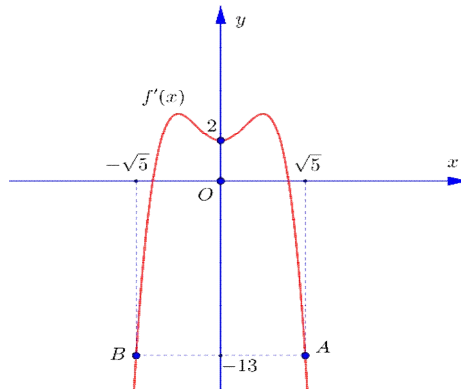
Phương trình của đường tròn (C) là

- A. $(x-6)^2 + y^2 = 29$. B. $(x-5)^2 + y^2 = 20$. C. $(x-4)^2 + y^2 = 13$. D. $(x-3)^2 + y^2 = 8$.

Câu 48: Hàm số $F(x) = e^{x^3}$ là một nguyên hàm của hàm số

- A. $f(x) = e^{x^3}$. B. $f(x) = \frac{e^{x^3}}{3x^2}$. C. $f(x) = x^3 \cdot e^{x^3-1}$. D. $f(x) = 3x^2 \cdot e^{x^3}$.

Câu 49: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị $y = f'(x)$ như hình vẽ:



Xét hàm số $g(x) = 2f(x) + 2x^3 - 4x - 3m - 6\sqrt{5}$ ($m \in \mathbb{R}$). Để $g(x) \leq 0$ với $\forall x \in [-\sqrt{5}; \sqrt{5}]$ thì điều kiện của m là

- A. $m \leq \frac{2}{3}f(0) - 2\sqrt{5}$. B. $m \geq \frac{2}{3}f(\sqrt{5})$.
 C. $m \geq \frac{2}{3}f(-\sqrt{5}) - 4\sqrt{5}$. D. $m \leq \frac{2}{3}f(\sqrt{5})$.

Câu 50: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác với $AB = a$, $AC = 2a$, $\widehat{BAC} = 120^\circ$, $AA' = 2a\sqrt{5}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

- A. $V = 4a^3\sqrt{5}$. B. $V = a^3\sqrt{15}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{15}}{3}$. D. $V = \frac{4a^3\sqrt{5}}{3}$.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN CÁC MÃ ĐỀ

<https://toanmath.com/>

câu	mã 101	mã 102	mã 103	mã 104	mã 105	mã 106
1	C	A	B	C	C	D
2	C	B	B	C	B	A
3	A	C	C	A	D	B
4	C	D	B	B	B	D
5	D	D	C	C	A	D
6	B	D	A	C	C	B
7	A	A	C	C	D	C
8	B	C	B	A	C	C
9	D	C	B	D	C	A
10	C	D	A	D	D	A
11	A	C	D	D	A	D
12	A	A	C	A	D	C
13	A	C	D	D	C	B
14	D	A	B	B	D	B
15	B	B	B	D	D	C
16	B	B	A	D	C	A
17	A	A	A	C	A	B
18	C	D	D	D	C	C
19	C	A	D	D	B	B
20	A	D	D	B	D	A
21	C	D	C	B	C	A
22	D	A	D	A	A	B
23	B	B	A	C	C	B
24	B	D	A	C	A	C
25	B	C	C	A	D	A
26	D	C	D	D	C	C
27	C	C	D	A	A	C
28	C	A	C	C	B	D
29	C	D	A	C	B	A
30	C	B	B	A	A	A
31	A	B	C	A	A	C
32	A	B	A	B	C	D
33	B	B	A	D	A	D
34	B	A	D	A	B	A
35	A	D	C	B	A	A
36	D	C	C	D	B	D
37	B	B	D	B	D	C
38	D	A	B	D	B	A
39	A	B	C	B	A	B
40	A	C	A	B	D	D
41	C	C	B	A	D	D
42	A	B	D	B	B	C
43	D	D	B	B	A	B

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

TT	Nội dung kiến thức	Số câu phân chia theo mức độ nhận thức				Tổng số câu theo ND
		Nhận biết	Thông hiểu	Vận dụng	Vận dụng cao	
1	Hàm số	6	3	2	1	12
2	Mũ và logarit	3	2	1	1	7
3	Nguyên hàm	3	2	1	1	7
4	Khối đa diện	6	2	1	1	10
5	Khối tròn xoay	3	1	1		5
6	Phương trình lượng giác	1	1	1		3
7	Tổ hợp xác suất	1	1	1		3
	Tọa độ trong mặt phẳng	1	1	1		3
Tổng	Tổng số câu phân chia theo mức độ nhận thức	24	13	9	4	50
	Tỉ lệ % mức độ nhận thức	48%	26%	18%	8%	100%