

Câu 1: Công thức tính diện tích xung quanh của một hình nón có bán kính đáy r , chiều cao h , độ dài đường sinh l là

- A. $r.l.h$ B. $\pi.r.l$ C. $\pi.r.h$ D. $\pi.r.l.h$

Câu 2: Cho hàm số $y = \log_a x$ với $a \in (0;1)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

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

Câu 3: Có bao nhiêu cách chọn 2 học sinh trong nhóm 10 học sinh

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

Câu 4: Một khối cầu có bán kính bằng R thì có thể tích bằng

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

Câu 5: Mặt phẳng (α) có phương trình tổng quát là $A.x + B.y + C.z + D = 0$ thì có một véc tơ pháp tuyến là

- A. $\vec{n}(A; B; D)$ B. $\vec{n}(A; C; D)$ C. $\vec{n}(A; B; C)$ D. $\vec{n}(B; C; D)$

Câu 6: Mặt phẳng (α) đi qua điểm $M(x_0; y_0; z_0)$ và có một véc tơ pháp tuyến là $\vec{n}(A; B; C)$ thì có phương trình

- A. $A.(x-x_0) + B.(y-y_0) + C.(z-z_0) = 0$ B. $A.(x+x_0) + B.(y+y_0) + C.(z+z_0) = 0$
C. $A.(x_0-x) + B.(y_0-y) + C.(z_0-z) = 0$ D. $A.(x_0+x) + B.(y_0+y) + C.(z_0+z) = 0$

Câu 7: Một cấp số cộng có số hạng thứ 2 là u_2 và công sai là d . Số hạng thứ 5 của cấp số cộng là

- A. $u_2 + 3d$ B. $u_2 + 4d$ C. $u_2 - 3d$ D. $u_2 - 4d$

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$				
y'		$+$	0	$-$	0	$+$			
y	$-\infty$		2		$+\infty$		4		$+\infty$

Hàm số nghịch biến trong khoảng nào?

- A. $(-1; 1)$. B. $(0; 1)$. C. $(4; +\infty)$. D. $(-\infty; 2)$.

Câu 9: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+2}$. Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số là

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

Câu 10: Tìm tính chất đúng của tích phân trong các khẳng định sau

- A. $\int_a^b f(x)dx = \int_b^a f(x)dx$. B. $\int_a^b f(x)dx + \int_c^b f(x)dx = \int_c^a f(x)dx$.
C. $\int_a^b f(x)dx - \int_b^c f(x)dx = \int_a^c f(x)dx$. D. $\int_a^b f(x)dx = -\int_b^a f(x)dx$.

Câu 11: Một khối lăng trụ có diện tích đáy bằng B và chiều cao bằng h thì có thể tích bằng

- A. $B^2.h$. B. $B.h$. C. $\frac{1}{3}.B^2.h$. D. $\frac{1}{3}.B.h$.

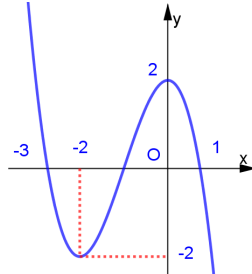
Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ sau:

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$				
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	0	$-$	
y			3		-1		3		$-\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

- A. $y = -1$. B. $y = 3$. C. $x = 0$. D. $x = 2$.

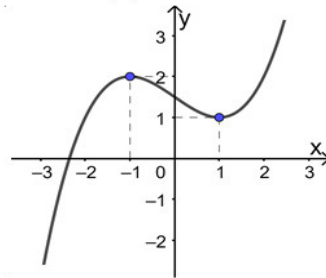
Câu 13: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên dưới:



Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên $[-2; 0]$ bằng

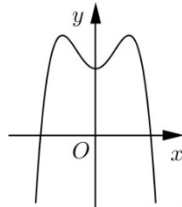
- A. 0. B. 2. C. -1. D. -2.

Câu 14: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Số nghiệm của phương trình $2f(x) = 3$ là



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

Câu 15: Đường cong trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

Câu 16: Mặt cầu (S) có phương trình là $(x-a)^2 + (y-b)^2 + (z-c)^2 = R^2$ thì có tâm là điểm

- A. $I(a; -b; -c)$ B. $I(0; 0; 0)$ C. $I(a; b; c)$ D. $I(-a; -b; -c)$

Câu 17: Biết rằng hàm số $f(x)$ liên tục trên $[a; b]$ và có một nguyên hàm là $F(x)$. Khẳng định nào trong các khẳng định sau là đúng?

- A. $\int_a^b f(x)dx = F(a) - F(b)$. B. $\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$.
 C. $\int_a^b f(x)dx = F(a) + F(b)$. D. $\int_a^b f(x)dx = f(a) + f(b)$.

Câu 18: Hàm số $y = a^x$ với $0 < a \neq 1$ có đạo hàm là

- A. $y' = \frac{a^{x+1}}{x+1}$. B. $y' = a^x \cdot \ln a$. C. $y' = x \cdot a^{x-1}$. D. $y' = \frac{a^x}{\ln a}$.

Câu 19: Số mặt của một hình đa diện đều loại $\{4;3\}$ là

- A. 6 B. 4 C. 8 D. 20

Câu 20: Tìm họ các nguyên hàm của hàm số $y = 2^x$

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

Câu 21: Hàm số $f(x)$ liên tục trên R và có đạo hàm $f'(x) = (x-1)(x-2)(x-3)$, $\forall x \in R$. Giá trị lớn nhất của hàm số trên tập số thực là

- A. $f(1)$. B. $f(3)$. C. $f(2)$. D. không tồn tại.

Câu 22: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên R và có $\int_0^1 f(x) dx = 2$; $\int_1^3 f(x) dx = 6$. Tính $I = \int_0^3 f(x) dx$.

- A. $I = 4$. B. $I = 12$. C. $I = 36$. D. $I = 8$.

Câu 23: Một chiếc hộp đựng 6 bi xanh, 5 bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên một cách đồng thời 3 viên bi. Tính xác suất của biến cố: “3 viên bi lấy được có đủ 2 màu xanh và đỏ”

- A. $\frac{2}{11}$. B. $\frac{9}{11}$. C. $\frac{3}{11}$. D. $\frac{8}{11}$.

Câu 24: Nếu $\int_2^5 f(x) dx = 3$ và $\int_2^5 g(x) dx = 2$ thì $\int_2^5 [f(x) + 2g(x)] dx$ bằng

- A. -5 . B. 5 . C. 3 . D. 7 .

Câu 25: Khối lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a thì có thể tích là

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

Câu 26: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông cạnh a , diện tích tứ giác $BDD'B'$ bằng $a^2\sqrt{6}$. Tính cosin góc giữa hai mặt phẳng $(A'B'C'D')$, $(A'CD)$

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

Câu 27: Với a là số thực dương tùy ý, $\log(100a)$ bằng

- A. $2\log a$. B. $(\log a)^2$.
C. $2 + \log a$. D. $\frac{1}{2} + \log a$.

Câu 28: Cho hai véc tơ $\vec{a}(1;2;0)$ và $\vec{b} = 2\vec{i} - \vec{j} + 5\vec{k}$. Góc giữa chúng bằng

- A. 60° . B. 90° . C. 45° . D. 120° .

Câu 29: Điểm cực tiểu của hàm số $y = 2x^3 - 3x^2$ là

- A. 1. B. -1 . C. $(0;0)$. D. $(1;-1)$.

Câu 30: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 2$ nghịch biến trên khoảng

- A. $(-2;0)$. B. $(0;3)$. C. $(0;2)$. D. $(-3;0)$.

Câu 31: Cho hình nón có chiều cao 6 cm , góc ở đỉnh bằng 60° . Bán kính đáy của hình nón bằng

- A. $4\sqrt{3}\text{ cm}$. B. 6 cm . C. $6\sqrt{3}\text{ cm}$. D. $2\sqrt{3}\text{ cm}$.

Câu 32: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và SB tạo với đáy góc 60° . Thể tích chóp $S.ABCD$ bằng

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

Câu 33: Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{5x-7}$ có phương trình là

- A. $x = \frac{2}{5}$ B. $y = \frac{2}{5}$ C. $y = \frac{7}{5}$ D. $x = \frac{7}{5}$

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và SB tạo với (SAD) góc 30° . Khoảng cách từ B đến (SCD) bằng

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

Câu 35: Phương trình mặt cầu có tâm $I(1;2;3)$ và tiếp xúc với mặt phẳng (Oxy) là

- A. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 9$. B. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 9$.
C. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 5$. D. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 5$.

Câu 36: Phương trình tổng quát của mặt phẳng (α) đi qua điểm $M(1;1;1)$ và vuông góc với hai mặt phẳng $(P): x+2y+z=0$, $(Q): y+2z-1=0$ là

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

Câu 37: Hàm số $y = \log_2(3-2x-x^2)$ có tập xác định là

- A. $R \setminus \{-3;1\}$. B. $(-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$. C. R . D. $(-3;1)$.

Câu 38: Hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^2-x)(x-1)^2, \forall x \in R$. Số điểm cực trị của hàm số là

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

Câu 39: Cho $\int_0^1 f(x) dx = -2$. Tích phân $\int_0^1 [4f(x) - 3x^2] dx$ bằng

- A. 3. B. -9. C. -11. D. -3.

Câu 40: Cho hàm số $y = 2^{x^2}$. Đạo hàm của hàm số là

- A. $y' = x \cdot 2^{1+x^2} \cdot \ln 2$. B. $y' = x \cdot 2^{1+x^2}$. C. $y' = 2x \cdot 2^{x^2}$. D. $y' = 2x \cdot 2^{x^2-1} \cdot \ln 2$.

Câu 41: Cho phương trình $4^{x^2-2x+1} - m \cdot 2^{x^2-2x+2} + 3m - 2 = 0$ với m là tham số thực. Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình có bốn nghiệm phân biệt.

- A. $m \geq 2$. B. $m < 1$. C. $m < 1; m > 2$. D. $m > 2$.

Câu 42: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} x^3 - 4 & \text{ khi } x \geq 0 \\ x^2 + 2 & \text{ khi } x < 0 \end{cases}$. Tích phân $\int_{-\pi}^0 f(2 \cos x - 1) \sin x dx$ bằng

- A. $\frac{45}{8}$. B. $-\frac{45}{4}$. C. $-\frac{45}{8}$. D. $\frac{45}{4}$.

Câu 43: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , chiều cao $3a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm SA, SB . Thể tích khối đa diện $MN.ABCD$ bằng

- A. $\frac{5a^3}{8}$. B. $\frac{3a^3}{8}$. C. $\frac{a^3}{2}$. D. $\frac{a^3}{4}$.

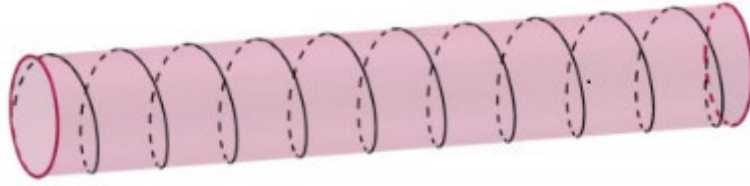
Câu 44: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như sau:

x	-∞	-3	-1	1	2	4	+∞
f'(x)	+	0	- 0	+ 0	- 0	+ 0	-

Số điểm cực trị của hàm số $y = g(x) = f(x^2 + 1)$ là

- A. 3. B. 6. C. 5. D. 4.

Câu 45: Một món đồ chơi hình trụ có bán kính đáy $\frac{1}{\pi}$ cm, chiều cao 20 cm được một sợi dây quấn đều đặn đúng 10 vòng (xem hình vẽ minh họa).



Chiều dài của sợi dây xấp xỉ bằng

- A. 27,4 cm. B. 29,7 cm. C. 28,3 cm. D. 31,2 cm.

Câu 46: Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$, gọi S là tập tất cả các giá trị nguyên của tham số m để phương trình $[f(x)]^2 - (2m+4)f(x) + m(m+4) = 0$ có đúng 4 nghiệm phân biệt. Tổng các phần tử của S bằng

- A. -21. B. -18. C. -5. D. -17.

Câu 47: Cho hàm số $f(x)$ liên tục, nhận giá trị khác 0 trên R và thỏa mãn các điều kiện

$$f'(x) = 2x \cdot f(x), \quad f(1) = e. \quad \text{Tính tích phân } \int_0^1 x \cdot f(x) dx.$$

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

Câu 48: Tính tổng tất cả các giá trị dương của tham số m để tồn tại duy nhất một bộ ba số $(x_0; y_0; z_0)$ thỏa mãn đồng thời hai điều kiện $2^{x^2+y^2+z^2} - 4^x = 2x - x^2 - y^2 - z^2$ và $(x-3)^2 + y^2 + z^2 = m^2$

- A. 5. B. 8. C. 4. D. 6.

Câu 49: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$. Lập phương trình tổng quát của mặt phẳng (α) đi qua điểm $M(3; 2; 1)$ và cắt các tia Ox, Oy, Oz tại A, B, C sao cho thể tích khối tứ diện $OABC$ nhỏ nhất

- A. $2x + 3y + 6z - 18 = 0$. B. $6x + 3y + 2z - 26 = 0$.
C. $3x + 2y + z - 14 = 0$. D. $x + 2y + 3z - 10 = 0$.

Câu 50: Cho hàm số $f(x) = |x^3 - 3x^2 + m|$ với $m \in [-4; 4]$ là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để hàm số $f(x)$ có đúng 3 điểm cực trị?

- A. 5. B. 8. C. 4. D. 6.

----- HẾT -----

HDC CHÍNH THỨC

Câu	Mã 121	Mã 122	Mã 123	Mã 124
1	B	A	D	D
2	A	D	D	B
3	C	C	A	A
4	C	C	D	B
5	C	C	D	C
6	A	A	D	B
7	A	D	A	A
8	B	B	A	A
9	C	D	A	B
10	D	A	B	C
11	B	D	C	C
12	A	C	C	C
13	B	B	B	D
14	D	B	B	B
15	B	A	B	B
16	C	B	B	B
17	B	D	D	C
18	B	D	C	C
19	A	B	B	B
20	D	B	C	A
21	D	A	C	A
22	D	B	C	A
23	B	A	B	D
24	D	B	B	A
25	B	C	A	A
26	D	C	D	D
27	C	C	A	B
28	B	B	B	D
29	A	B	B	D
30	C	A	A	A
31	D	A	D	A
32	D	D	A	D
33	D	B	C	C
34	D	D	D	B
35	A	C	C	B
36	A	D	A	A
37	D	A	D	C
38	B	A	A	D
39	B	C	D	C
40	A	D	C	A
41	D	C	C	C
42	C	D	D	D
43	A	D	C	B
44	C	A	B	C
45	C	A	A	D
46	A	A	B	D
47	C	D	D	A
48	C	B	A	D
49	A	C	D	A
50	D	C	C	C