

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 501

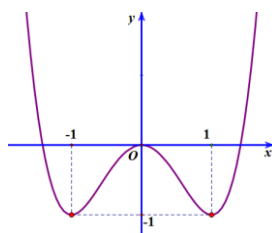
Câu 1: Cho khối chóp có diện tích mặt đáy là $3a^2$ và chiều cao bằng $2a$. Thể tích của khối chóp bằng

- A. a^3 . B. $2a^3$. C. $3a^3$. D. $6a^3$.

Câu 2: Trên giá sách có 24 quyển sách khác nhau bao gồm 10 quyển sách tiếng Việt, 8 quyển tiếng Anh và 6 quyển tiếng Pháp. Hỏi có bao nhiêu cách chọn một quyển sách?

- A. 14. B. 480. C. 24. D. 18.

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên



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

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

Câu 4: Thể tích của khối nón có chiều cao h và bán kính đáy r bằng

- A. $\frac{1}{3}\pi r^2 h$. B. $4\pi r^2 h$. C. $2\pi r^2 h$. D. $\pi r^2 h$.

Câu 5: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2^x + x$ là

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

Câu 6: Với a là số thực dương bất kì, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\ln a^{2020} = 2020 \ln a$ B. $\ln(2020a) = \frac{1}{2020} \ln a$ C. $\ln(2020a) = 2020 \ln a$ D. $\ln a^{2020} = \frac{1}{2020} \ln a$

Câu 7: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -2$ và công sai $d = 3$. Số hạng u_3 là:

- A. $u_3 = -5$. B. $u_3 = 4$. C. $u_3 = 7$. D. $u_3 = 1$.

Câu 8: Cho khối trụ có chiều cao bằng 3, chu vi đáy bằng 4π . Tính thể tích của khối trụ đó.

- A. 40π . B. 12π . C. 10π . D. 18π .

Câu 9: Cho $\int_0^1 f(x)dx = -3$ và $\int_0^1 g(x)dx = 2$, khi đó $\int_0^1 [f(x) + 2g(x)]dx$ bằng

- A. 5. B. 1. C. -7. D. -1.

Câu 10: Phương trình mặt cầu tâm $I(1; 2; 3)$, bán kính $R = 3$ là

- A. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 9$. B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 9$.
C. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 3$. D. $x^2 + y^2 + z^2 + 2x + 4y + 6z - 5 = 0$.

Câu 11: Môđun của số phức $z = -1 + i$ bằng

- A. 0. B. 1. C. 2. D. $\sqrt{2}$.

Câu 12: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ (các vector đơn vị trên các trục Ox, Oy, Oz lần lượt là $\vec{i}, \vec{j}, \vec{k}$), cho điểm $M(2; -1; 1)$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $\overrightarrow{OM} = 2\vec{k} - \vec{j} + \vec{i}$. B. $\overrightarrow{OM} = \vec{k} + \vec{j} + 2\vec{i}$. C. $\overrightarrow{OM} = \vec{i} + \vec{j} + 2\vec{k}$. D. $\overrightarrow{OM} = 2\vec{i} - \vec{j} + \vec{k}$.

Câu 13: Cho hình lập phương có cạnh bằng 1. Diện tích của mặt cầu đi qua các đỉnh của hình lập phương bằng

- A. 3π . B. 6π . C. π . D. 2π .

Câu 14: Phương trình $4^{3x} = 16$ có nghiệm là

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

Câu 15: Tập xác định của hàm số $y = \log_3 x$ là

- A. $[0; +\infty)$. B. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$. C. $\mathbb{R}$. D. $(0; +\infty)$.

Câu 16: Hình nào sau đây không phải là hình đa diện?

- A. Hình trụ. B. Hình chóp.
C. Hình tứ diện. D. Hình lập phương.

Câu 17: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$	0	1	3	$+\infty$		
$f'(x)$	+	0	+	0	-	0	+

Số điểm cực trị của hàm số bằng

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

Câu 18: Phần ảo của số phức $z = -1 + 2i$ là

- A. -1. B. $2i$. C. 2. D. -2.

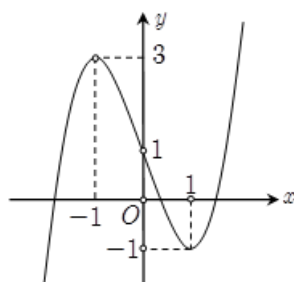
Câu 19: Số nghiệm nguyên của bất phương trình $\log_3(x-2) < 2$ là

- A. 1. B. 8. C. 6. D. 3.

Câu 20: Số phức liên hợp của $z = 4 + 3i$ là

- A. $\bar{z} = 3 + 4i$. B. $\bar{z} = -3 + 4i$. C. $\bar{z} = 3 - 4i$. D. $\bar{z} = 4 - 3i$.

Câu 21: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Số nghiệm của phương trình $f(x) = 1$ là



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

Câu 22: Đồ thị của hàm số $y = \frac{x}{x^2 - 1}$ có tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang là

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

Câu 23: Tập hợp các điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $|z - 2 + i| = |\bar{z} - 2i|$ là đường thẳng có phương trình là:

- A. $4x - 2y + 1 = 0$. B. $4x + 2y - 1 = 0$. C. $4x - 2y - 1 = 0$. D. $4x - 6y - 1 = 0$.

Câu 24: Cho phương trình $2^{2x} - 2^{x+1} + \frac{1}{2} = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Tính $T = x_1 + x_2$

- A. $T = -1$. B. $T = 2$. C. $T = 1$. D. $T = -2$.

Câu 25: Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ trên đoạn $[0; 2]$ lần lượt là m, M . Tổng $m + M$ bằng

- A. 3. B. 6. C. 4. D. 2.

Câu 26: Hàm số $y = \frac{1}{5}x^5 - 2x^3 + 3$ có điểm cực đại là

- A. $x = -\sqrt{6}$. B. $x = 0$. C. $x = 6$. D. $x = \sqrt{6}$.

Câu 27: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 - 12x + 1$ song song với đường thẳng $d: y = -12x$ có phương trình dạng $y = ax + b$. Giá trị của biểu thức $a + 2b$ bằng

- A. -10. B. -12. C. 14. D. -14.

Câu 28: Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục ta được thiết diện là hình chữ nhật $ABCD$ có cạnh AB và cạnh CD nằm trên hai đáy của khối trụ. Biết $AC = a\sqrt{2}$, $DCA = 30^\circ$. Tính thể tích khối trụ.

- A. $\frac{3\sqrt{6}}{16}\pi a^3$. B. $\frac{3\sqrt{2}}{16}\pi a^3$. C. $\frac{\sqrt{2}}{48}\pi a^3$. D. $\frac{\sqrt{2}}{16}\pi a^3$.

Câu 29: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm thực phân biệt?

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

Câu 30: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm

$M(-2; 1; -1)$ và vuông góc với đường thẳng $d: \frac{x-1}{-3} = \frac{y}{2} = \frac{z+1}{1}$.

- A. $-2x + y - z - 6 = 0$. B. $-3x + 2y + z + 5 = 0$. C. $3x - 2y - z - 7 = 0$. D. $3x - 2y - z + 7 = 0$.

Câu 31: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = 2a\sqrt{3}$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng

- A. 50° . B. 45° . C. 30° . D. 60° .

Câu 32: Đạo hàm của hàm số $y = \log_8(x^2 - x + 1)$ là

- A. $y' = \frac{2x-1}{(x^2-x+1)\ln 8}$. B. $y' = \frac{(2x-1)\ln 8}{x^2-x+1}$. C. $y' = \frac{2x-1}{x^2-x+1}$. D. $y' = \frac{1}{(x^2-x+1)\ln 8}$.

Câu 33: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $3z^2 - z + 2 = 0$. Tính giá trị biểu thức

$$T = |z_1|^2 + |z_2|^2.$$

- A. $T = \frac{8}{3}$. B. $T = \frac{2}{3}$. C. $T = -\frac{11}{9}$. D. $T = \frac{4}{3}$.

Câu 34: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d có vectơ chỉ phương là

$\vec{u} = (5; -7; 3)$. Biết d đi qua hai điểm $A(a; 2; 3)$ và $B(1; b; 6)$. Tính giá trị của biểu thức

$$X = 2a + 3b.$$

- A. $X = -24$. B. $X = -26$. C. $X = -23$. D. $X = -25$.

Câu 35: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2y + z - 4 = 0$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{3}$. Đường thẳng Δ nằm trong mặt phẳng (P) , đồng thời cắt và vuông góc với đường thẳng d có phương trình là

- A. $\frac{x-1}{5} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{-3}$ B. $\frac{x-1}{5} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{-3}$ C. $\frac{x-1}{5} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z-1}{3}$ D. $\frac{x-1}{5} = \frac{y+1}{-1} = \frac{z-1}{2}$

Câu 36: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị $y = 2x - x^2$ và trục hoành. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay tạo thành khi cho (H) quay quanh Ox

- A. $V = \frac{4}{3}\pi$. B. $V = \frac{16}{15}\pi$. C. $V = \frac{16}{15}$. D. $V = \frac{4}{3}$.

Câu 37: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P), (Q)$. Biết $(Q): x - y - 1 = 0$ và mặt phẳng (P) có một vector pháp tuyến $\vec{n}_p = (2; -1; -2)$. Góc giữa hai mặt phẳng (P) và (Q) bằng

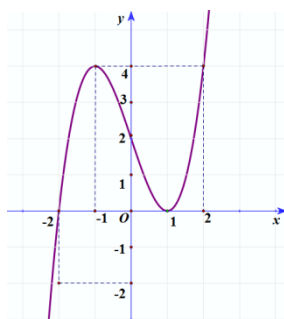
- A. 45° B. 30° C. 60° D. 90°

Câu 38: Cho $f(x)$ là hàm số có đạo hàm trên $[1; 4]$, biết $\int_1^4 f(x)dx = 20$ và $f(4) = 16$, $f(1) = 7$.

Tính $I = \int_1^4 xf'(x)dx$.

- A. $I = 37$. B. $I = 67$. C. $I = 57$. D. $I = 47$.

Câu 39: Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình dưới đây:



Phương trình $f(\sin x + 1) = \sin x + 1$ có tất cả bao nhiêu nghiệm thuộc đoạn $\left[-\frac{\pi}{2}; 3\pi\right]$?

- A. 7. B. 5. C. 6. D. 8.

Câu 40: Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , đỉnh A' cách đều ba điểm A, B, C . Cạnh AA' tạo với mặt đáy của lăng trụ một góc bằng 60° . Gọi M là điểm thuộc cạnh AB sao cho $AM = 3MB$, N là trung điểm của BC . Mặt phẳng $(A'MN)$ chia khối lăng trụ thành hai khối đa diện $(H_1), (H_2)$ với (H_1) là khối đa diện chứa đỉnh A . Thể tích V của khối (H_1) bằng

- A. $V = \frac{25\sqrt{3}}{144}a^3$. B. $V = \frac{25\sqrt{3}}{288}a^3$. C. $V = \frac{5\sqrt{3}}{288}a^3$. D. $V = \frac{25}{288}a^3$.

Câu 41: Sự tăng trưởng của vi khuẩn A được tính theo công thức $S(t) = S_0 \cdot 3^t$. Trong đó S_0 là số lượng vi khuẩn ban đầu, $S(t)$ là số lượng vi khuẩn sau t phút. Biết sau 5 phút thì số lượng vi khuẩn là 291600 con. Hỏi sau bao lâu, kể từ lúc ban đầu, số lượng vi khuẩn là 7873200 con?

- A. 12 phút. B. 7 phút. C. 8 phút. D. 10 phút.

Câu 42: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ có $f\left(\frac{\pi}{2}\right)=0$ và $f'(x)=\sin x.\sin^2 2x$. Khi đó $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x)dx$ bằng

- A. $\frac{104}{225}$. B. $-\frac{104}{225}$. C. $-\frac{11}{30}$. D. $\frac{11}{30}$.

Câu 43: Cho hàm số $y=f(x)=ax^3+bx^2+cx+d$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	1	4	$+\infty$			
$f'(x)$		+	0	-	0	+	
$f(x)$			$-\frac{9}{2}$		-18		$+\infty$

Trong các số a, b, c và d có bao nhiêu số âm?

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

Câu 44: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y=\frac{(m+2)x-m-20}{x-2m}$ đồng biến trên khoảng $(0;+\infty)$?

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

Câu 45: Cho hai số thực dương x, y thỏa mãn $2^y+y=2x+\log_2(x+2^{y-1})$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P=\frac{x}{y}$ bằng

- A. $\frac{e}{2\ln 2}$. B. $\frac{e+\ln 2}{2}$. C. $\frac{e-\ln 2}{2}$. D. $\frac{e\ln 2}{2}$.

Câu 46: Cho phương trình $\log_9(2^x+2m)=\log_5\sqrt{2^x-m^2}$. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên của tham số m để phương trình có nghiệm. Số phần tử của tập hợp S bằng

- A. 5. B. 7. C. 3. D. 8.

Câu 47: Cho hình nón có chiều cao bằng 5. Mặt phẳng (α) đi qua đỉnh của hình nón, cắt hình nón theo thiết diện là tam giác có diện tích bằng 20. Biết mặt phẳng (α) tạo với mặt đáy của hình nón một góc 45° . Thể tích V của khối nón được giới hạn bởi hình nón đã cho bằng

- A. $V=\frac{55}{3}\pi$ B. $V=165\pi$ C. $V=55\pi$ D. $V=125\pi$

Câu 48: Cho hàm số $f(x)=\frac{2x-m}{x+2}$ (m là tham số). Gọi S là tập hợp các giá trị của tham số m để $\min_{[-1;1]}|f(x)|+2\max_{[-1;1]}|f(x)|=4$. Số phần tử của tập hợp S bằng

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

Câu 49: Một trường THPT có 13 học sinh đạt danh hiệu học sinh xuất sắc trong đó khối 12 có 8 học sinh nam và 3 học sinh nữ, khối 11 có 2 học sinh nam. Chọn ngẫu nhiên 3 học sinh bất kỳ trong số 13 học sinh trên để trao thưởng, tính xác suất để 3 học sinh được chọn có cả nam và nữ đồng thời có cả khối 11 và khối 12.

- A. $\frac{48}{286}$. B. $\frac{57}{286}$. C. $\frac{54}{286}$. D. $\frac{55}{286}$.

Câu 50: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh bằng $2a$. Gọi I là trung điểm

của cạnh AB . Biết hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của đoạn CI , góc giữa SA và mặt đáy bằng 60° . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và CI bằng

A. $\frac{a\sqrt{57}}{19}$.

B. $\frac{a\sqrt{42}}{8}$.

C. $\frac{a\sqrt{7}}{4}$.

D. $\frac{a\sqrt{21}}{5}$.

----- **HẾT** -----

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Câu \ Mã đề	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510
1	B	D	A	D	D	B	D	C	C	C
2	C	B	C	C	B	C	B	C	D	A
3	C	A	C	B	C	D	A	A	A	D
4	A	B	A	B	B	A	D	A	C	B
5	C	A	C	C	C	B	C	A	C	A
6	A	A	A	C	C	A	C	D	D	A
7	B	B	C	D	A	A	C	A	C	A
8	B	B	B	B	C	B	D	D	B	B
9	B	D	D	B	A	A	D	C	A	B
10	B	A	B	A	B	B	A	D	D	A
11	D	B	D	B	C	C	B	A	A	D
12	D	B	B	C	D	D	A	D	B	A
13	A	C	D	A	C	A	D	C	C	D
14	C	A	D	D	C	D	A	A	B	B
15	D	C	B	B	D	B	C	A	B	A
16	A	A	A	C	A	D	C	A	C	C
17	C	C	D	C	B	D	D	C	B	A
18	C	C	A	A	C	C	B	B	C	D
19	B	B	B	C	C	C	D	D	A	B
20	D	A	A	C	D	B	C	C	B	A
21	D	A	A	B	B	B	D	A	C	A
22	C	B	A	C	D	D	D	A	C	A
23	B	B	A	C	C	C	D	B	B	D
24	A	C	B	A	B	C	D	A	C	C
25	C	C	C	C	D	D	A	C	B	A
26	A	D	B	B	D	A	A	A	D	A
27	A	D	A	B	B	C	C	C	B	B
28	B	B	C	A	A	B	A	B	C	B
29	C	A	B	A	A	B	B	C	C	A
30	D	A	C	B	B	D	A	C	C	C
31	D	C	A	C	B	B	D	C	C	D
32	A	B	D	C	D	D	A	C	D	B
33	D	C	C	D	C	C	B	A	D	B
34	C	A	C	B	A	A	D	D	D	D
35	A	A	D	C	A	D	B	B	C	C
36	B	A	A	D	B	A	A	C	B	A
37	A	D	A	C	D	B	B	A	C	B
38	A	A	C	A	B	A	B	C	D	D
39	A	C	C	A	D	C	B	D	D	A
40	B	A	C	A	B	D	B	C	D	D
41	C	C	C	C	C	A	A	C	A	D
42	B	A	A	A	D	D	B	D	B	D
43	C	D	C	C	D	A	A	D	A	A
44	A	C	D	D	D	A	B	A	B	B
45	D	B	A	C	C	A	B	D	D	B
46	C	C	A	B	B	D	B	B	B	B
47	C	B	C	A	C	A	D	B	A	B
48	C	C	D	B	A	A	B	D	A	B
49	B	C	A	B	B	C	B	D	C	B
50	D	B	D	C	C	B	D	A	D	B