

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 001

Câu 1: Diện tích xung quanh của hình trụ có bán kính đáy bằng r và chiều cao bằng $2h$ là

- A. $\pi r^2 h$. B. $2\pi r h$. C. $4\pi r h$. D. $2\pi r^2 h$.

Câu 2: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(2x-1) < 3$ là

- A. $\left[\frac{1}{2}; 14\right)$. B. $\left(\frac{1}{2}; 14\right)$. C. $\left(\frac{1}{2}; 5\right)$. D. $(-\infty; 14)$.

Câu 3: Rút gọn biểu thức $P = x^{\frac{1}{2}} \cdot \sqrt[8]{x}$ (với $x > 0$).

- A. x^4 . B. $x^{\frac{1}{16}}$. C. $x^{\frac{5}{8}}$. D. $x^{\frac{5}{16}}$.

Câu 4: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3$ trên đoạn $[1; 3]$. Tổng $M + m$ bằng

- A. 4. B. 2. C. 6. D. 8.

Câu 5: Tính tích phân $I = \int_0^2 (2x+1)dx$

- A. $I = 6$. B. $I = 2$. C. $I = 4$. D. 5.

Câu 6: Cho cấp số nhân (u_n) với $u_1 = -9, u_4 = \frac{1}{3}$. Công bội của cấp số nhân đã cho bằng

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

Câu 7: Số giao điểm của đồ thị của hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ với đường thẳng $y = 9x - 18$ là?

- A. 2. B. 1. C. 10. D. 3.

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, điểm nào sau đây nằm trên mặt phẳng (Oyz) ?

- A. $P(-2; 0; 3)$. B. $N(0; 4; -1)$. C. $Q(2; 0; 0)$. D. $M(3; 4; 0)$.

Câu 9: Cho khối chóp có diện tích đáy bằng 6, chiều cao bằng 7. Thể tích khối chóp đã cho bằng

- A. 42. B. 7. C. 14. D. 21.

Câu 10: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như trong hình dưới. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

x	$-\infty$	0	2	$+\infty$			
y'		+	0	-	0	+	
y			5		1		$+\infty$

$-\infty$ $+\infty$

```
graph LR; A["-∞"] --> B["5"]; B --> C["1"]; C --> D["+∞"]
```

A. Hàm số đạt cực đại tại $x=0$.

B. Hàm số đạt cực đại tại $x=5$.

C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x=1$.

D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x=0$.

Câu 11: Cho $\int_{-2}^2 f(x)dx = 1$, $\int_{-2}^4 f(t)dt = -4$. Tính $I = \int_2^4 f(y)dy$.

A. $I = 3$.

B. $I = -3$.

C. $I = 5$.

D. $I = -5$.

Câu 12: Tổ một lớp 12A có 10 bạn học sinh do bạn An làm tổ trưởng xếp thành một hàng dọc. Có bao nhiêu cách sắp xếp để bạn An là người đứng đầu hàng?

A. A_{10}^1 .

B. C_{10}^{10} .

C. $9!$.

D. $10!$.

Câu 13: Đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1-x}{-x+2}$ có phương trình lần lượt là

A. $x=1; y=2$

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

C. $x=2; y=-1$

D. $x=2; y=1$

Câu 14: Với a là số thực dương tùy ý, $2\log_4 \frac{8}{a}$ bằng

A. $3 - \log_2 a$.

B. $3 + \log_2 a$.

C. $16\log_4 \frac{1}{a}$.

D. $-6\log_2 \frac{2}{a}$.

Câu 15: Một khối lăng trụ có chiều cao bằng $2a$ và diện tích đáy bằng $2a^2$. Tính thể tích khối lăng trụ.

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

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

C. $V = 4a^3$.

D. $V = \frac{4a^3}{3}$.

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào dưới đây đồng thời đi qua ba điểm $A(-1;0;0)$, $B(0;2;0)$, $C(0;0;2)$

A. $-2x + y + z = 0$.

B. $2x - y - z + 2 = 0$

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

D. $\frac{x}{-1} + \frac{y}{2} + \frac{z}{2} = 0$.

Câu 17: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;1)$ và $B(3;2;-1)$. Đường thẳng đi qua A và B có phương trình chính tắc là:

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

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

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

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

Câu 18: Số phức liên hợp của số phức $z = 2020 - 2021i$

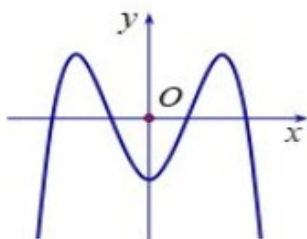
A. $\bar{z} = 2020 - 2021i$.

B. $\bar{z} = -2020 - 2021i$.

C. $\bar{z} = -2020 + 2021i$.

D. $\bar{z} = 2020 + 2021i$.

Câu 19: Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới. Hàm số có bao nhiêu điểm cực đại?



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

Câu 20: Tổng bình phương các nghiệm của phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 5x + 7) = 0$ bằng

- A. 6. B. 5. C. 25. D. 13.

Câu 21: Cho $a, b \in \mathbb{R}, a \neq 0$. Nếu $\int f(x) dx = F(x) + C$ thì

- A. $\int f(ax+b) dx = \frac{1}{a} F(ax+b).$ B. $\int f(ax+b) dx = \frac{1}{a} F(ax+b) + C.$
 C. $\int f(ax+b) dx = aF(ax+b) + C.$ D. $\int f(ax+b) dx = F(ax+b) + C.$

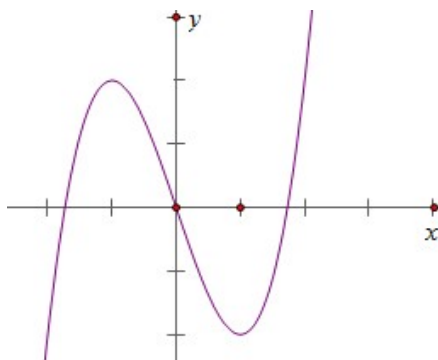
Câu 22: Phương trình $5^{2x+1} = 125$ có nghiệm là

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

Câu 23: Trong không gian $Oxyz$, gọi M là giao điểm của mặt phẳng $(\alpha): x + 2y + 3z + 4 = 0$ với đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{2} = \frac{z}{-2}$. Khi đó, độ dài OM bằng.

- A. $OM = 2\sqrt{2}.$ B. $OM = \frac{4\sqrt{14}}{14}.$ C. $OM = \sqrt{5}.$ D. $OM = \frac{\sqrt{14}}{14}.$

Câu 24: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

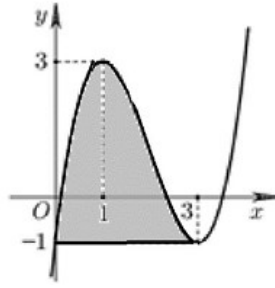


- A. $y = x^4 - 2x^2.$ B. $y = -x^3 + 3x.$
 C. $y = -x^4 + 2x^2.$ D. $y = x^3 - 3x.$

Câu 25: Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + 3x + 2$ là

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

Câu 26: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Diện tích S của miền được tô đậm như hình được tính theo công thức nào?



A. $S = \int_0^3 (f(x) - 1) dx$.

B. $S = \int_0^3 |f(x) - 1| dx$.

C. $S = \int_0^3 (f(x) + 1) dx$.

D. $S = \int_{-1}^3 (f(x) + 1) dx$.

Câu 27: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau:

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

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

A. $(-\infty; -2)$.

B. $\left(-\frac{3}{2}; +\infty\right)$.

C. $(0; +\infty)$.

D. $(-2; +\infty)$.

Câu 28: Cho hai số phức $z_1 = 2 - 3i$; $z_2 = 1 + i$. Điểm biểu diễn số phức $z_1 - 2\overline{z_2}$ trên mặt phẳng tọa độ là

A. $Q(-1; 0)$.

B. $N(4; -1)$.

C. $P(0; -5)$.

D. $M(0; -1)$.

Câu 29: Cho mặt cầu có bán kính $r = 4\text{cm}$. Thiết diện của mặt cầu cắt bởi mặt phẳng bất kỳ có diện tích lớn nhất bằng

A. $\frac{4}{3}\pi\text{cm}^2$.

B. $32\pi\text{cm}^2$.

C. $16\pi\text{cm}^2$.

D. $8\pi\text{cm}^2$.

Câu 30: Biết số phức $z_1 = 3 + i$ là một nghiệm của phương trình $z^2 - 3az + 2b = 0$. Khi đó $b - a$ bằng

A. 1

B. 3

C. 5

D. -3

Câu 31: Tập xác định của hàm số $y = 7^{-x}$ là:

A. $D = (-\infty; 0)$

B. $D = (0; +\infty)$.

C. $\mathbb{R}$.

D. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Câu 32: Cho số phức $z = 3 + 2i$. Khi đó $T = |6i + \overline{z}|$ là:

A. $T = 6 + \sqrt{13}$

B. $T = \sqrt{73}$

C. $T = \sqrt{85}$

D. $T = 5$

Câu 33: Trung tâm y tế dự phòng của huyện A có 3 bác sĩ và 12 y tá. Để đảm bảo công tác phòng chống dịch **Covid -19**, lãnh đạo cấp trên yêu cầu trung tâm A trong mỗi ca trực cần có 3 người trực. Xác suất để một ca trực luôn có 1 bác sĩ và 2 y tá bằng

A. $\frac{198}{455}$.

B. $\frac{44}{91}$.

C. $\frac{3}{91}$.

D. $\frac{36}{455}$.

Câu 34: Hàm số nào dưới đây nghịch biến trên $\mathbb{R}$?

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

B. $y = x^2$.

C. $y = 2021^{-x}$.

D. $y = e^x$.

Câu 35: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, tọa độ tâm I và bán kính R của mặt cầu có phương trình $(x+2)^2 + (y-3)^2 + z^2 = 5$ là:

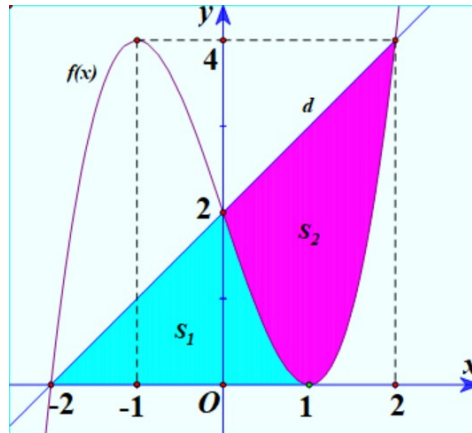
A. $I(-2;3;0), R = \sqrt{5}$.

B. $I(2;-2;0), R = 5$.

C. $I(2;3;0), R = \sqrt{5}$.

D. $I(2;3;1), R = 5$.

Câu 36: Cho đồ thị hàm số bậc ba $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ và đường thẳng $d: y = mx + n$ như hình vẽ và S_1, S_2 là diện tích hình phẳng được tô đậm trong hình bên. Biết $\frac{S_1}{S_2} = \frac{p}{q}$ là một phân số tối giản. Tính $p+q$.



A. 21.

B. 29.

C. 23.

D. 27.

Câu 37: Xét các số thực dương x, y thỏa mãn

$$\log_{\sqrt{3}} \frac{2x+y}{4x^2+y^2+2xy+2} = 2x(2x-3) + y(y-3) + 2xy.$$

Tìm giá trị lớn nhất của $P = \frac{6x+2y+1}{2x+y+6}$.

A. 2.

B. 1.

C. 3.

D. 4.

Câu 38: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

x	$-\infty$	-2	1	4	$+\infty$				
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
$f(x)$	$+\infty$		-2		4		0		$+\infty$

Biết $f(0) = 0$, khi đó, số điểm cực trị của hàm số $y = f(f(x^2))$ là

A. 5.

B. 13.

C. 11.

D. 9.

Câu 39: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) đường kính AB , với điểm $A(2;1;3)$ và $B(6;5;5)$. Xét khối trụ (T) có hai đường tròn đáy nằm trên mặt cầu (S) và có trục nằm trên đường thẳng AB . Khi (T) có thể tích lớn nhất thì hai mặt phẳng lần lượt chứa hai đáy của (T) có phương trình dạng $2x+by+cz+d_1=0$ và $2x+by+cz+d_2=0$, $(d_1 < d_2)$. Có bao nhiêu số nguyên thuộc khoảng $(d_1; d_2)$?

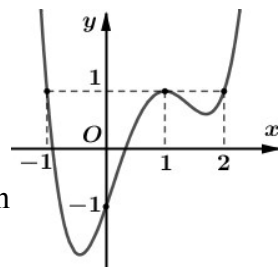
A. 15.

B. 11.

C. 17.

D. 12.

Câu 40: Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$, đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ là đường cong ở hình dưới đây.



Giá trị nhỏ nhất của hàm số $g(x) = f(2x+1) - 2x - 1$ trên đoạn $\left[-\frac{1}{2}; 1\right]$ bằng

A. $f(3) - 3$.

B. $f(2) - 2$.

C. $f(1) - 1$.

D. $f(0)$.

Câu 41: Tổng phần ảo của tất cả các số phức z thỏa mãn $|z - 4 - 6i| = 5$ và $\frac{\bar{z} + 3i}{\bar{z} - 1 + i} \in \mathbb{R}$ bằng

A. $-\frac{4}{5}$.

B. $\frac{23}{5}$.

C. $\frac{11}{5}$.

D. $\frac{38}{5}$.

Câu 42: Cho hình chóp $S.ABC$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, ABC là tam giác đều cạnh a . Tính thể tích hình chóp biết khoảng cách từ trọng tâm G của tam giác ABC đến mặt phẳng (SBC) bằng $\frac{a}{4}$.

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$.

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

C. $\frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$.

D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$.

Câu 43: Trong không gian $Oxyz$ cho mặt phẳng $(P): 2x - y + z + 2 = 0$ và điểm $M(-2; 0; 1)$. Phương trình đường thẳng d qua M và vuông góc với mặt phẳng (P) là

A. $\begin{cases} x = 2 - 2t \\ y = -1 \\ z = 1 + t \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = -t \\ z = 1 + t \end{cases}$.

C. $\begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = -t \\ z = 1 - t \end{cases}$.

D. $\begin{cases} x = -2 + 2t \\ y = t \\ z = 1 - t \end{cases}$.

Câu 44: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai đường thẳng $d_1: \frac{x-1}{3} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z-3}{1}$,

$d_2: \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 1 \\ z = -1 + t \end{cases}$ và điểm $A(1; 2; 0)$. Đường thẳng Δ đi qua A , vuông góc với d_1 và cắt d_2 có

phương trình là.

$$\text{A. } \begin{cases} x=1 \\ y=4-t \\ z=2-t \end{cases}$$

$$\text{B. } \frac{x-1}{-1} = \frac{y-2}{5} = \frac{z-3}{7}.$$

$$\text{C. } \begin{cases} x=1 \\ y=4-t \\ z=2+t \end{cases}$$

$$\text{D. } \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{5} = \frac{z-3}{3}.$$

Câu 45: Cho hình chóp tam giác đều $SABC$ có đáy ABC với cạnh đáy bằng a . G là trọng tâm $\triangle ABC$. Góc giữa mặt bên với mặt đáy bằng 60° . Khoảng cách từ điểm G đến mặt phẳng (SBC) bằng

$$\text{A. } \frac{a}{4}.$$

$$\text{B. } \frac{3a}{4}.$$

$$\text{C. } \frac{3a}{2}.$$

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

Câu 46: Công ty X muốn thiết kế các hộp chứa sản phẩm dạng hình trụ có nắp với dung tích bằng 100cm^3 , bán kính đáy x cm, chiều cao h cm. Khi thiết kế, công ty X luôn đặt mục tiêu sao cho vật liệu làm vỏ hộp là ít nhất, nghĩa là diện tích toàn phần hình trụ là nhỏ nhất. Khi đó, kích thước của x và h gần bằng số nào nhất trong các số dưới đây để công ty X tiết kiệm được vật liệu nhất?

$$\text{A. } h \approx 5,031\text{cm} \text{ và } x \approx 2,515\text{cm}.$$

$$\text{B. } h \approx 6,476\text{cm} \text{ và } x \approx 2,217\text{cm}.$$

$$\text{C. } h \approx 3,261\text{cm} \text{ và } x \approx 3,124\text{cm}.$$

$$\text{D. } h \approx 2,217\text{cm} \text{ và } x \approx 6,476\text{cm}.$$

Câu 47: Trong không gian $Oxyz$, cho 3 điểm: $A(1;3;0), B(-1;1;2), C(1;-1;2)$. Mặt cầu (S) có tâm I là trung điểm đoạn thẳng AB và (S) đi qua điểm C . Phương trình mặt cầu (S) là:

$$\text{A. } x^2 + (y-2)^2 + (z-1)^2 = 11$$

$$\text{B. } x^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = \sqrt{11}.$$

$$\text{C. } (x+1)^2 + (y+1)^2 + (z-1)^2 = 5.$$

$$\text{D. } x^2 + (y+2)^2 + (z+1)^2 = 11.$$

Câu 48: Cho hàm số $f(x)$ là hàm số lẻ và liên tục trên $[-5;5]$. Biết rằng $\int_{\frac{-3}{2}}^0 f(-2x)dx = 3$ và

$$\int_{\ln 3}^{\ln 5} f(-e^x)e^x dx = 1. \text{ Tính tích phân } I = \int_0^5 f(x)dx.$$

$$\text{A. } I = -7.$$

$$\text{B. } I = -5.$$

$$\text{C. } I = 5.$$

$$\text{D. } I = 7.$$

Câu 49: Có tất cả bao nhiêu số nguyên $x \in [-2021; 2021]$ sao cho bất phương trình

$$9(\log_{27} \sqrt[3]{y} - 3^x) > x - 3y + 1 \text{ nghiệm đúng với mọi số nguyên dương } y?$$

$$\text{A. } 2020.$$

$$\text{B. } 4038.$$

$$\text{C. } 2019.$$

$$\text{D. } 4040.$$

Câu 50: Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = |z_2| = 2$ và $|z_1 + z_2| = \sqrt{10}$. Tìm giá trị lớn nhất của

$$P = \left| (2z_1 - z_2)(1 + \sqrt{3}i) + 1 - \sqrt{3}i \right|$$

$$\text{A. } 34.$$

$$\text{B. } 18.$$

$$\text{C. } 10.$$

$$\text{D. } 6.$$

----- HẾT -----

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Mã đề Câu	001	002	003	004
1	C	D	C	D
2	B	B	B	A
3	C	D	C	A
4	B	B	C	C
5	A	A	C	B
6	A	C	C	A
7	B	B	A	D
8	B	C	C	C
9	C	D	C	A
10	A	C	B	B
11	D	B	A	D
12	C	B	B	A
13	D	C	D	D
14	A	D	B	A
15	C	B	C	D
16	B	D	C	A
17	A	D	B	A
18	D	A	D	D
19	B	C	A	A
20	D	A	B	B
21	B	A	A	D
22	C	D	B	C
23	A	B	B	A
24	D	A	A	D
25	D	B	A	A
26	C	D	D	D
27	C	A	B	C
28	D	B	B	A
29	C	A	B	D
30	B	C	D	D
31	C	B	B	D
32	D	C	B	A
33	A	B	C	A
34	C	A	B	C
35	A	B	D	C
36	D	C	B	B
37	B	B	A	B
38	B	D	D	B
39	B	B	A	D
40	B	D	B	C
41	D	C	B	A

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

Xem thêm: **ĐỀ THI THỬ MÔN TOÁN**
<https://toanmath.com/de-thi-thu-mon-toan>