

Họ và tên: Số báo danh: Mã đề 311

Câu 1. Với a, b là các số thực dương tùy ý, $\log_3(a^3\sqrt[3]{b})$ bằng

- A. $\log_3 a \log_3 b$. B. $3\log_3 a + \frac{1}{3}\log_3 b$. C. $\log_3 a + \frac{1}{3}\log_3 b$. D. $a + \frac{1}{3}\log_3 b$.

Câu 2. Cho khối lăng trụ có thể tích bằng $6a^3$ và diện tích đáy bằng $2a^2$. Chiều cao của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $2a$. B. $12a$. C. $9a$. D. $3a$.

Câu 3. Số phức $z = 3 - i$ có môđun $|z|$ bằng

- A. $|z| = 2\sqrt{2}$. B. $|z| = 4$. C. $|z| = \sqrt{10}$. D. $|z| = 2$.

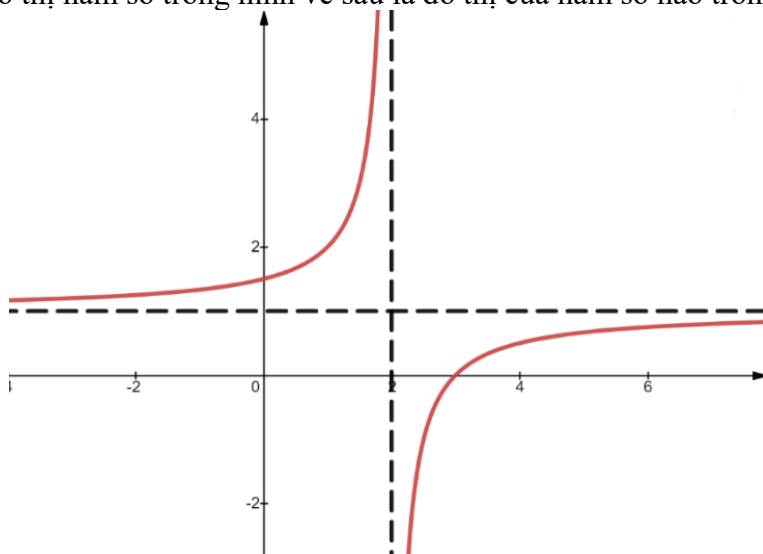
Câu 4. Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(2x-1) > 0$ là

- A. $(-\infty; 1)$. B. $(\frac{1}{2}; +\infty)$. C. $(1; +\infty)$. D. $(-\infty; \frac{1}{2})$.

Câu 5. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{1}{4}x^4 - \frac{9}{2}x^2 + 4$ trên đoạn $[-4; 2]$ bằng

- A. $-\frac{65}{4}$. B. -10 . C. 4 . D. -4 .

Câu 6. Đồ thị hàm số trong hình vẽ sau là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây



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

Câu 7. Nếu $\int_6^{-2} f(x) dx = 2$ thì $\int_{-1}^3 f(2x) dx$ bằng

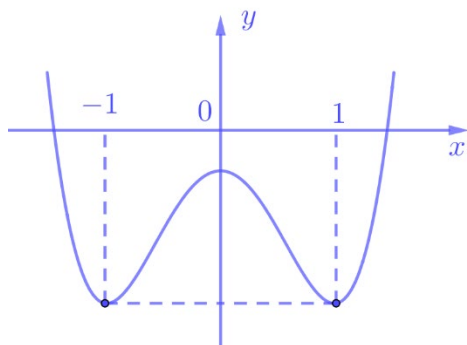
- A. -2 . B. 1 . C. -1 . D. 3 .

Câu 8. Cho hàm số $f(x) = 3x^2 - 4x + 1$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int f(x) dx = x^3 - x^2 + x + C$. B. $\int f(x) dx = x^3 - 2x^2 + x + C$.
C. $\int f(x) dx = 3x^3 - 4x^2 + x + C$. D. $\int f(x) dx = x^3 - 2x^2 + C$.

Câu 9. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Hàm số đã cho đồng biến

trên khoảng nào dưới đây?



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

Câu 10. Tập xác định của hàm số $y = (x-1)^{\frac{1}{3}}$ là

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

Câu 11. Tổng các nghiệm của phương trình $\log_2(x^2 - 3x) = 2$ là

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

Câu 12. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	2	$+\infty$	
$f'(x)$	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	3	-2	$+\infty$	

Giá trị cực đại của hàm số đã cho là

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

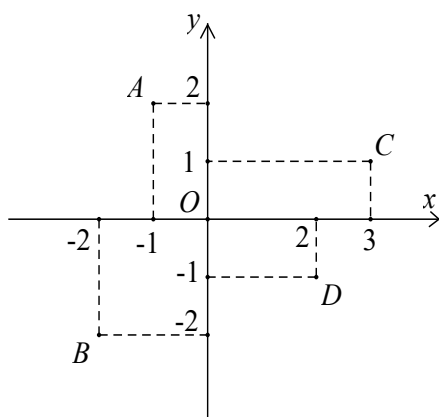
Câu 13. Tập nghiệm của bất phương trình $3^x \geq 6$ là

- A. $[\log_3 6; +\infty)$. B. $(\log_3 6; +\infty)$. C. $[2; +\infty)$. D. $[\log_6 3; +\infty)$.

Câu 14. Nếu $\int_0^3 f(x) dx = -1$ và $\int_0^3 2g(x) dx = 3$ thì $\int_0^3 [f(x) - 3g(x)] dx$ bằng

- A. $-\frac{9}{2}$. B. $-\frac{7}{2}$. C. $\frac{7}{2}$. D. $-\frac{11}{2}$.

Câu 15. Điểm nào trong hình vẽ dưới đây là điểm biểu diễn của số phức $z = -1 + 2i$



- A. Điểm A. B. Điểm C. C. Điểm B. D. Điểm D.

Câu 16. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1; 2; 0)$, $B(0; 2; -3)$, $C(2; 1; 3)$ không thẳng hàng. Đường thẳng đi qua A và vuông góc với mặt phẳng (ABC) có phương trình là

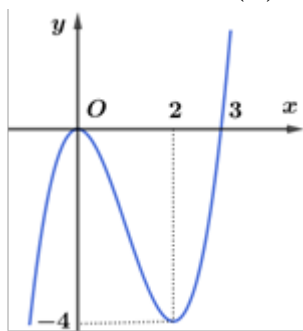
A. $\begin{cases} x = -1 - 3t \\ y = 2 + 12t \\ z = t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = -1 + 3t \\ y = 2 + 12t \\ z = t \end{cases}$

C. $\begin{cases} x = -1 + t \\ y = 2 + 4t \\ z = 0 \end{cases}$

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

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên



Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây

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

B. $(1; 2)$.

C. $(-1; 0)$

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

Câu 18. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-1; 2; 0)$ và $B(3; -1; -2)$. Tọa độ trung điểm của đoạn thẳng AB là

A. $\left(1; \frac{1}{2}; 1\right)$.

B. $\left(-2; \frac{3}{2}; 1\right)$.

C. $\left(2; -\frac{3}{2}; -1\right)$.

D. $\left(1; \frac{1}{2}; -1\right)$.

Câu 19. Cho hàm số $y = x^4 - 3x^2 - 4(C)$. Số giao điểm của đồ thị hàm số (C) và trục hoành là

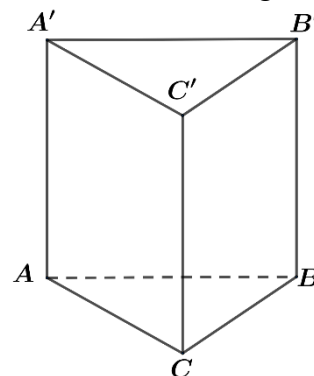
A. 0.

B. 2.

C. 4.

D. 3.

Câu 20. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có độ dài cạnh đáy bằng 4, độ dài cạnh bên bằng 6 (tham khảo hình vẽ bên). Góc giữa hai mặt phẳng $(A'BC)$ và (ABC) bằng



A. 30° .

B. 45° .

C. 90° .

D. 60° .

Câu 21. Cho hình nón có bán kính đáy $r = 5$, độ dài đường sinh $l = 11$. Chiều cao h của hình nón bằng

A. $h = 6$.

B. $h = 2\sqrt{6}$.

C. $h = \sqrt{6}$.

D. $h = 4\sqrt{6}$.

Câu 22. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)^2(x^2+x)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số đạt cực đại tại điểm

A. $x = 1$.

B. $x = -1$.

C. $x = 0$.

D. $x = 2$.

Câu 23. Hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{3x} + 7^x$. Tính $F(1)$ biết $F(0) = \frac{1}{3}$

A. $F(1) = \frac{e^3}{3} - \frac{6}{\ln 7}$.

B. $F(1) = \frac{e^3}{3} - \frac{7}{\ln 7}$.

C. $F(1) = \frac{e^3}{3} + \frac{6}{\ln 7}$.

D. $F(1) = e^3 + \frac{6}{\ln 7}$.

Câu 24. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 3$ và công sai $d = 2$. Cấp số cộng đã cho có u_3 bằng

A. 8.

B. 9.

C. 5.

D. 7.

Câu 25. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (Oxy) có một vectơ pháp tuyến là

A. $\vec{n} = (1; 1; 0)$.

B. $\vec{i} = (1; 0; 0)$.

C. $\vec{k} = (0; 0; 1)$.

D. $\vec{j} = (0; 1; 0)$.

Câu 26. Cho hàm số $f(x) = (x+1)e^x$. Khi đó $\int f(x)dx$ bằng

- A. $xe^x + C$. B. $(x+2)e^x + C$. C. $(x+1)e^x + C$. D. $(x-1)e^x + C$.

Câu 27. Tổ 1 lớp 12A có 12 học sinh gồm 8 nam và 4 nữ. Cô giáo chủ nhiệm cần chọn 2 học sinh của tổ 1 đi dự đại hội Đoàn cấp huyện, trong đó có một nam và một nữ. Số cách chọn là

- A. 32 . B. 66 . C. 12 . D. 16 .

Câu 28. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = \log_3 x$. B. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$. C. $y = \ln(x^2 + 1)$. D. $y = 3^x$.

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = 2a$, $AD = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Gọi M là trung điểm cạnh BC . Khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SBD) bằng

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

Câu 30. Cho số phức $z = 2 + i$, phần thực của số phức $(1 - z)\bar{z}$ bằng

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

Câu 31. Một nhóm 9 học sinh gồm 5 học sinh nam và 4 học sinh nữ, chọn ngẫu nhiên 5 học sinh từ nhóm. Xác suất để trong 5 học sinh được chọn có cả học sinh nam và học sinh nữ mà số học sinh nam nhiều hơn số học sinh nữ là

- A. $\frac{1}{126}$. B. $\frac{10}{63}$. C. $\frac{10}{21}$. D. $\frac{40}{63}$.

Câu 32. Cho hai số phức $z_1 = 3 - i$ và $z_2 = 1 + 2i$. Số phức $2z_1 - z_2$ bằng

- A. $5 - 4i$. B. $5 + 2i$. C. $5 - 5i$. D. $5 - 2i$.

Câu 33. Cho khối chóp có diện tích đáy bằng $6a^2$ và chiều cao bằng $4a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $8a^2$. B. $24a^3$. C. $12a^3$. D. $8a^3$.

Câu 34. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của đường thẳng d đi qua điểm $A(1; 2; 0)$ và song song với trục Oz là

- A. $d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 2 \\ z = 0 \end{cases}$. B. $d: \begin{cases} x = t \\ y = 2t \\ z = 0 \end{cases}$. C. $d: \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 \\ z = t \end{cases}$. D. $d: \begin{cases} x = 1 \\ y = 2 + t \\ z = 0 \end{cases}$.

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có phương trình $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 2z - 10 = 0$. Tâm I và bán kính R của mặt cầu (S) là

- A. $I(1; -2; 1), R = 2$. B. $I(1; 2; 1), R = 4$. C. $I(-1; 2; -1), R = 4$. D. $I(1; -2; 1), R = 4$.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ biết điểm

$A(-1; 2; 0), B(3; 2; 0), C(3; 4; 0), B'(3; 2; 6)$. Mặt cầu ngoại tiếp hình hộp đã cho có phương trình là

- A. $(x-1)^2 + y^2 + (z-3)^2 = 56$. B. $(x-1)^2 + (y-3)^2 + (z-3)^2 = 14$.
C. $(x-1)^2 + (y-3)^2 + (z-3)^2 = 56$. D. $x^2 + (y+3)^2 + (z-3)^2 = 14$.

Câu 37. Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+2}$ là

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

Câu 38. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng $r = 3$ và diện tích xung quanh bằng $S = 24\pi$. Chiều cao của hình trụ đã cho bằng

- A. 4 . B. 8 . C. 12 . D. 6 .

Câu 39. Xét các số phức z, w thỏa mãn $|z| = 2, |(i+1)w + 3 + 7i| = \sqrt{2}$. Giá trị nhỏ nhất của $|z^2 + wz - 4|$ bằng

- A. 8 . B. 4 . C. $2(\sqrt{29} - 1)$. D. $2(\sqrt{29} - 3)$.

Câu 40. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;2;1)$, $B(3;-1;1)$ và $C(-1;-1;1)$. Gọi (S_1) là mặt cầu có tâm A , bán kính bằng 2; (S_2) và (S_3) là hai mặt cầu có tâm lần lượt là B , C và bán kính đều bằng 1. Hỏi có bao nhiêu mặt phẳng tiếp xúc với cả ba mặt cầu (S_1) , (S_2) , (S_3) .

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

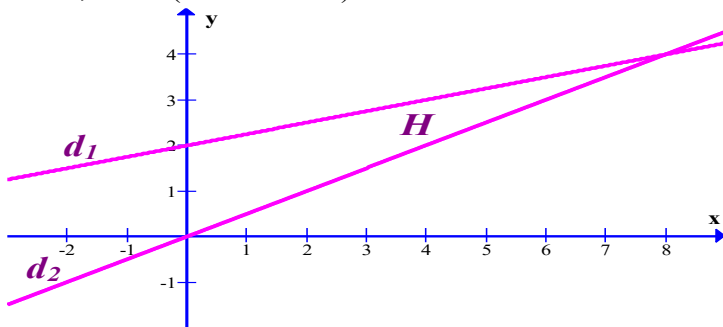
Câu 41. Trong không gian cho hai điểm $I(2;3;3)$ và $J(4;-1;1)$. Xét khối trụ (T) có hai đường tròn đáy nằm trên mặt cầu đường kính IJ và có hai tâm nằm trên đường thẳng IJ . Khi có thể tích (T) lớn nhất thì hai mặt phẳng chứa hai đường tròn đáy của (T) có phương trình dạng $x+by+cz+d_1=0$ và $x+by+cz+d_2=0$. Giá trị của $d_1^2+d_2^2$ bằng:

- A. 25. B. 14. C. 61. D. 26.

Câu 42. Số phức z thỏa $|z+1-2i| = |\bar{z}+3+4i|$ và $\frac{z-2i}{z+i}$ là một số thuần ảo. Khi đó $|z|$ bằng

- A. $\sqrt{53}$. B. $\frac{\sqrt{673}}{7}$. C. $\frac{2\sqrt{317}}{3}$. D. $\frac{3\sqrt{7}}{7}$.

Câu 43. Trong mặt phẳng Oxy , hình H giới hạn bởi hai đường thẳng $d_1: y = \frac{1}{4}x + 2$, $d_2: y = \frac{1}{2}x$ và $x = 2, x = 6$ (như hình vẽ)



Cho hình H quay quanh trục Ox tạo thành khối tròn xoay. Thể tích của khối tròn xoay đó bằng

- A. $\frac{109\pi}{3}$. B. $\frac{13\pi}{3}$. C. $\frac{17\pi}{2}$. D. 19π .

Câu 44. Xét các số thực dương x, y thỏa mãn $\log_{\sqrt{3}} \frac{x+y}{x^2+y^2+xy} = x(x-1) + y(y-1) + xy$. Tìm giá trị lớn

nhất của biểu thức $P = \frac{2x+2y+1}{x+y+5}$.

- A. 1. B. $\frac{1}{5}$. C. $\frac{11}{19}$. D. $\frac{10}{23}$.

Câu 45. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số $m \in [-10;10]$ để hàm số $y = \frac{x+1}{x^2+x+m}$ nghịch biến trên khoảng $(-1;1)$?

- A. 12. B. 10. C. 9. D. 8.

Câu 46. Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , hình chiếu vuông góc của điểm A' lên mặt phẳng (ABC) trùng với trọng tâm tam giác ABC . Biết khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và

BC bằng $\frac{a\sqrt{3}}{4}$. Tính theo a thể tích của khối lăng trụ đã cho.

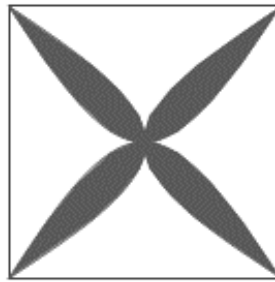
A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

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

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

D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

Câu 47. Một viên gạch hoa hình vuông cạnh 40cm. Người thiết kế đã sử dụng bốn đường parabol có chung đỉnh tại tâm viên gạch để tạo ra bốn cánh hoa (được tô màu sẫm như hình vẽ bên).



Diện tích mỗi cánh hoa của viên gạch bằng

A. 800cm^2 .

B. 250cm^2 .

C. $\frac{800}{3}\text{cm}^2$.

D. $\frac{400}{3}\text{cm}^2$.

Câu 48. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

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

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-14;14]$ để hàm số $g(x) = f(x^2 + 3x - m)$ đồng biến trên khoảng $(0;2)$?

A. 15.

B. 14.

C. 16.

D. 17.

Câu 49. Cho a, b là hai số thực dương phân biệt khác 1 thỏa mãn $\log_a^2(a^3b) \cdot \log_a \frac{a^2}{b} + 2\log_{\sqrt[3]{a}} a^6 = 0$.

Tính $\log_a(ab^2)$.

A. 3.

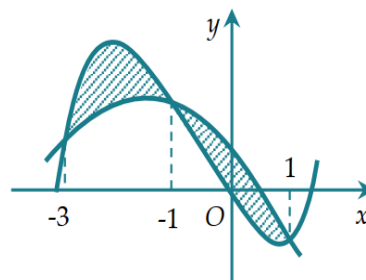
B. 10.

C. 9.

D. 7.

Câu 50. Cho hai hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx - \frac{1}{2}$ và $g(x) = dx^2 + ex + 1$ ($a, b, c, d, e \in \mathbb{R}$). Biết rằng đồ

thị hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ cắt nhau tại 3 điểm có hoành độ lần lượt là $-3; -1; 1$ (tham khảo hình vẽ). Hình phẳng giới hạn bởi 2 đồ thị đã cho có diện tích bằng



A. 5.

B. 4.

C. $\frac{9}{2}$.

D. 8.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN

Đề\câu	311	312	313	314
1	B	A	C	D
2	D	B	A	B
3	C	B	C	C
4	C	D	C	D
5	A	D	B	D
6	A	A	B	C
7	C	B	A	C
8	B	A	A	C
9	A	A	D	B
10	D	C	A	B
11	B	C	A	A
12	C	C	B	B
13	A	C	C	D
14	D	C	D	B
15	A	D	C	A
16	B	B	A	D
17	D	B	B	C
18	D	D	A	A
19	B	B	A	B
20	D	C	D	D
21	D	C	C	A
22	B	B	B	C
23	C	D	A	A
24	D	D	D	B
25	C	B	A	B
26	A	D	C	B
27	A	D	D	A
28	D	A	B	B
29	D	A	D	D
30	B	A	A	D
31	D	A	B	B
32	A	C	D	D
33	D	D	A	C
34	C	D	D	A
35	D	D	D	A
36	B	D	C	B
37	D	D	C	D
38	A	B	D	B
39	A	C	C	A
40	C	C	B	B
41	D	C	D	B
42	A	C	C	D
43	D	C	A	D
44	C	B	D	A
45	C	B	C	B
46	A	A	B	D
47	D	A	C	D
48	C	D	C	A
49	D	B	B	C

50	B	D	B	B
----	---	---	---	---