

(Đề kiểm tra có 04 trang, gồm 50 câu, bắt đầu từ câu 1 đến câu 50)

Mã đề 122

Họ và tên thí sinh:

Số báo danh:

Câu 1: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2x}}$.

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

Câu 2: Cho số phức $z = \frac{3-2i}{i}$. Số phức liên hợp của z là

- A. $\bar{z} = 2 + 3i$. B. $\bar{z} = 2 - 3i$. C. $\bar{z} = -2 + 3i$. D. $\bar{z} = -2 - 3i$.

Câu 3: Nghiệm của phương trình $2^{3x-1} = 8$ là

- A. $x = 3$. B. $x = \frac{4}{3}$. C. $x = \frac{2}{3}$. D. $x = 1$.

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): (x-1)^2 + y^2 + z^2 = 8$. Bán kính của mặt cầu (S) bằng

- A. 4. B. 8. C. $2\sqrt{2}$. D. 2.

Câu 5: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 4x + 3$ và trục hoành.

- A. $\frac{4}{3}$. B. 0. C. $\frac{2}{3}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 6: Môđun của số phức $z = 8 - 6i$ bằng

- A. 10. B. $\sqrt{14}$. C. 14. D. 2.

Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

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

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

- A. $(1; +\infty)$. B. $(1; 3)$. C. $(-\infty; 1)$. D. $(-1; 1)$.

Câu 8: Tính $I = \int_0^{\ln 2} e^{2x} dx$.

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

Câu 9: Bất phương trình $\log_{2021} x < 1$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?

- A. Vô số. B. 2020. C. 0. D. 2021.

Câu 10: Cho hình vuông $ABCD$ có cạnh bằng a . Quay hình vuông $ABCD$ quanh cạnh AB được một hình trụ (T)

. Diện tích xung quanh của hình trụ (T) bằng

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

Câu 11: Khối bát diện đều có bao nhiêu cạnh?

- A. 8. B. 12. C. 6. D. 14.

Câu 12: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết $SA = AB = a$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

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

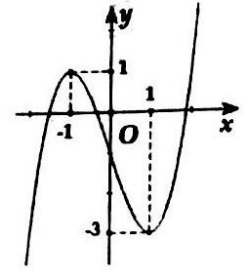
Câu 13: Trong không gian $Oxyz$, cho vector $\overline{OM} = 2\vec{i} + 3\vec{j} - \vec{k}$. Tọa độ của điểm M là

- A. $(-2; -3; 1)$. B. $(2; 3; 0)$. C. $(2; 3; 1)$. D. $(2; 3; -1)$.

Câu 14: Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_5 x$.

- A. $y' = \frac{x}{\ln 5}$. B. $y' = \frac{\ln 5}{x}$. C. $y' = \frac{1}{x \ln 5}$. D. $y' = \frac{1}{x}$.

Câu 15: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Phương trình $f(x) + 1 = 0$ có bao nhiêu nghiệm?



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

Câu 16: Cho $\int_3^{15} f(x) dx = 216$. Tính $I = \int_1^5 [f(3x) - 4x] dx$.

- A. $I = 72$.
- B. $I = 120$.
- C. $I = 48$.
- D. $I = 24$.

Câu 17: Gọi z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $z^2 - 3z + 5 = 0$. Tính $T = z_1^2 + z_2^2 - |z_1| \cdot |z_2|$.

- A. $T = -1$.
- B. $T = -2$.
- C. $T = 4$.
- D. $T = -6$.

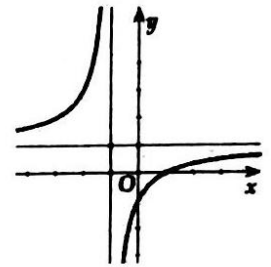
Câu 18: Cho cấp số nhân (u_n) có $u_1 = 4, u_2 = -8$. Công bội của cấp số nhân (u_n) là

- A. $q = -32$.
- B. $q = -\frac{1}{2}$.
- C. $q = -2$.
- D. $q = 2$.

Câu 19: Nghiệm của phương trình $\ln x = 1$ là

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

Câu 20: Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



- A. $y = x^3 - 3x + 1$.
- B. $y = \frac{x-1}{x+1}$.
- C. $y = 2x^4 + x^2 + 1$.
- D. $y = \frac{x+2}{x+1}$.

Câu 21: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	1	3	$+\infty$	
$f'(x)$		$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$-\infty$	-1	$+\infty$	7	$+\infty$	

Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên khoảng $(2; 5)$ bằng

- A. -1 .
- B. 1 .
- C. 3 .
- D. 7 .

Câu 22: Hàm số nào dưới đây có đúng một cực trị?

- A. $y = \frac{x-1}{x}$.
- B. $y = x^4 + 2x^2 + 1$.
- C. $y = -x^4 + x^2 - 3$.
- D. $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 2$.

Câu 23: Cho $a > 0$ và $a \neq 1$, $\log_a 3a$ bằng

- A. $1 + \log_a 3$.
- B. $-\log_a 3$.
- C. $\log_a 3$.
- D. $\log_a 3 - 1$.

Câu 24: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x + 1$.

- A. $\int (\sin x + 1) dx = -\cos x + x + C$.
- B. $\int (\sin x + 1) dx = \cos x - x + C$.
- C. $\int (\sin x + 1) dx = \cos x + x + C$.
- D. $\int (\sin x + 1) dx = -\cos x - x + C$.

Câu 25: Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x}$ có đường tiệm cận ngang là

- A. $y = -1$.
- B. $y = 0$.
- C. $y = \frac{1}{2}$.
- D. $y = 2$.

Câu 26: Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u} = (1; 2; -1)$, $\vec{v} = (1; -1; 2)$. Góc giữa hai vectơ \vec{u} và \vec{v} bằng

- A. 60° .
- B. 90° .
- C. 30° .
- D. 120° .

Câu 27: Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 2mx^2 + 4x + m - 5$ với m là tham số thực. Gọi S là tập hợp các giá trị nguyên của tham số m sao cho hàm số $f(x)$ đồng biến trên \mathbb{R} . Tính tổng các phần tử của S .

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

Câu 28: Tìm tập xác định của hàm số $y = (x^2 - 9)^{-2}$.

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

Câu 29: Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm O và có vector pháp tuyến $\vec{n} = (1; 0; -2)$ là

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

Câu 30: Một mặt cầu (S) có bán kính bằng 6. Thể tích của khối cầu (S) là

- A. $V = 72\pi$. B. $V = 288\pi$. C. $V = 36\pi$. D. $V = 144\pi$.

Câu 31: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2y - 2z + 3 = 0$ và điểm $M(3; 1; 4)$. Gọi $H(a; b; c)$ là hình chiếu của M trên mặt phẳng (P) . Tính $S = a + b + c$.

- A. $S = 8$. B. $S = 0$. C. $S = 1$. D. $S = -5$.

Câu 32: Cho $\int_0^1 f(x) dx = 1, \int_1^2 f(x) dx = 3$. Tính $I = \int_0^2 f(x) dx$.

- A. $I = 3$. B. $I = -2$. C. $I = 2$. D. $I = 4$.

Câu 33: Cho hai số phức $z_1 = 3 + 5i, z_2 = 6 - i$ và $z = z_1 + z_2$. Điểm biểu diễn của số phức z là

- A. $K(-3; 6)$. B. $N(9; 4)$. C. $H(6; 9)$. D. $M(3; -6)$.

Câu 34: Một tổ có 6 học sinh nam và 4 học sinh nữ. Số cách sắp xếp các thành viên trong tổ theo một hàng dọc là

- A. $6! + 4!$. B. $6! \cdot 4!$. C. $10!$. D. C_{10}^{10} .

Câu 35: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$			2021			2020	$+\infty$

\swarrow 2020 \nearrow 2020

Giá trị cực đại của hàm số bằng

- A. 0. B. 1. C. 2021. D. 2020.

Câu 36: Chọn ngẫu nhiên một số trong 8 số nguyên dương đầu tiên. Xác suất để chọn được số là nghiệm của phương trình $x^2 - x - 6 = 0$ bằng

- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{1}{8}$. C. $\frac{1}{2}$. D. 0.

Câu 37: Gọi S là tập hợp các số thực x dương và không vượt quá 2021 thỏa mãn

$$\left(\frac{1}{2}\right)^{2\sin^2 x} + \frac{1}{2} = \cos 2x + \log_4(3 \cos 2x - 1).$$

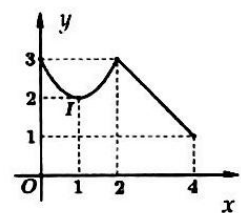
Tổng số phần tử của S bằng

- A. 643. B. 1010. C. 505. D. 1286.

Câu 38: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 4]$ có đồ thị như hình vẽ

Tính $I = \int_0^4 |f'(x)| dx$.

- A. $I = 4$. B. $I = 10$.
C. $I = 5$. D. $I = -2$.



Câu 39: Cho số phức z thỏa mãn $|z + 1 - i| = |z + 3 + i|$. Tìm giá trị nhỏ nhất của

$$T = |z - 2 + 2i| + |z - 3 - 4i|.$$

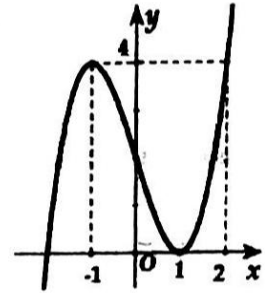
- A. $\sqrt{37}$. B. $\frac{9\sqrt{73}}{11}$. C. $\sqrt{73}$. D. $\frac{5\sqrt{37}}{4}$.

Câu 40: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $G(1; -2; -5)$. Mặt phẳng (P) cắt các trục tọa độ tại A, B, C sao cho G là trọng tâm của tam giác ABC . Một vector pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

- A. $\vec{n} = (-10; 5; 2)$. B. $\vec{n} = (1; 2; -5)$. C. $\vec{n} = (10; 5; 2)$. D. $\vec{n} = (1; -2; -5)$.

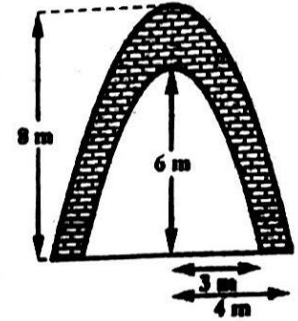
Câu 41: Hàm số $y = f(x)$ có đồ thị của đạo hàm $f'(x)$ là đường cong như hình bên. Giá trị lớn nhất của hàm số $g(x) = f(x^2 - 2) - 4x^2 + 2021$ trên đoạn $[-1; 2]$ bằng

- A. $f(0) + 2013$.
- B. $f(2) + 2005$.
- C. $f(-1) + 2017$.
- D. $f(-2) + 2021$.



Câu 42: Đề chào mừng xã đạt chuẩn nông thôn mới, Ủy ban nhân dân xã X tiến hành ốp gạch trang trí hai bên bề mặt cổng chào vào xã. Cổng chào được thiết kế như hình bên với các đường viền cổng là dạng đường Parabol. Biết rằng tiền vật liệu cho một mét vuông bề mặt cổng bằng 1.000.000 đồng và tiền công thợ cho một mét vuông là 200.000 đồng. Tổng kinh phí trang trí cổng chào bằng

- A. 40.500.000 đồng.
- B. 81.000.000 đồng.
- C. 22.400.000 đồng.
- D. 44.800.000 đồng.



Câu 43: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa mặt bên và đáy bằng 60° . Gọi I là tâm của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$. Tính khoảng cách từ I đến mặt phẳng (SAB) .

- A. $\frac{5a\sqrt{3}}{4}$.
- B. $\frac{5a\sqrt{3}}{3}$.
- C. $\frac{5a\sqrt{3}}{24}$.
- D. $\frac{5a\sqrt{3}}{12}$.

Câu 44: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều, cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy, góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và (ABC) bằng 45° . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của SB, SC . Góc giữa hai mặt phẳng (AMN) và (ABC) bằng

- A. 45° .
- B. 60° .
- C. 30° .
- D. 90° .

Câu 45: Cho hình nón (N) có đường cao $h = a\sqrt{3}$, bán kính đáy $r = 2a$. Cắt hình nón bởi một mặt phẳng (P) qua đỉnh và tạo với mặt phẳng chứa đáy hình nón một góc 45° . Diện tích thiết diện tạo thành là

- A. $S = a^2\sqrt{3}$.
- B. $S = a^2\sqrt{6}$.
- C. $S = 2a^2$.
- D. $S = 2a^2\sqrt{6}$.

Câu 46: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông cạnh bằng a , góc giữa $A'C$ và mặt phẳng $(BDD'B')$ bằng 60° . Thể tích khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ là

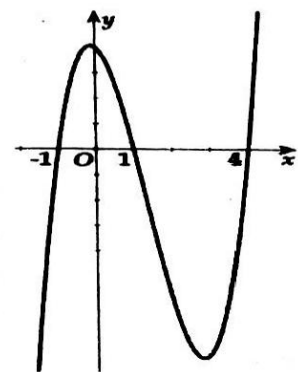
- A. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{3}$.
- B. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{2}$.
- C. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{6}$.
- D. $V = a^3\sqrt{6}$.

Câu 47: Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $(z+i)^2 + |z-2|^2 = 2(\bar{z}-3i)^2$?

- A. 0.
- B. 1.
- C. 2.
- D. 4.

Câu 48: Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị của đạo hàm $f'(x)$ là đường cong như hình bên và $f(0) = -1$. Hàm số $g(x) = |f(x^2) + 1|$ có bao nhiêu điểm cực tiểu?

- A. 7.
- B. 5.
- C. 4.
- D. 3.



Câu 49: Trong không gian $Oxyz$, cho hình nón (N) có đỉnh $S(3; -1; 4)$ và tâm đường tròn đáy là $I(9; 2; -2)$. Hình trụ (T) có một đường tròn đáy tâm I , đường tròn đáy còn lại có tâm J và nằm trên mặt xung quanh của hình nón (N) . Khi (T) có thể tích lớn nhất thì mặt phẳng chứa đường tròn tâm J có phương trình dạng $2x + by + cz + d = 0$.

Tính $P = a.b.c$.

- A. $P = -10$.
- B. $P = 30$.
- C. $P = -30$.
- D. $P = 10$.

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $K(3; -2; 1)$ và mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 6z - 6 = 0$. Viết phương trình đường thẳng Δ đi qua K và cắt mặt cầu (S) tại hai điểm M, N sao cho độ dài đoạn thẳng MN lớn nhất.

- A. $\Delta: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -2t \\ z = -3 + t \end{cases}$.
- B. $\Delta: \begin{cases} x = 3 + t \\ y = -2 + t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$.
- C. $\Delta: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = -t \\ z = -3 + 2t \end{cases}$.
- D. $\Delta: \begin{cases} x = 3 + t \\ y = -2 + 2t \\ z = 1 + t \end{cases}$.

----- HẾT -----

HƯỚNG DẪN CHẤM

Câu	121	122	123	124	125	126
1	B	C	C	D	A	A
2	D	C	D	B	A	C
3	D	B	B	C	C	B
4	B	C	A	A	A	A
5	A	A	D	A	A	D
6	D	A	B	B	C	D
7	C	D	C	C	A	B
8	D	C	B	C	A	B
9	B	B	D	B	B	D
10	A	D	C	C	C	D
11	B	B	A	B	D	A
12	A	A	B	B	A	C
13	D	D	C	B	D	D
14	B	C	C	D	A	C
15	B	B	B	A	C	A
16	C	D	C	D	C	A
17	C	D	C	D	C	A
18	A	C	D	C	D	D
19	C	D	D	D	C	A
20	C	B	B	C	A	C
21	A	D	C	A	D	D
22	B	B	A	A	A	C
23	B	A	A	D	D	B
24	D	A	B	A	A	A
25	A	D	D	A	D	C
26	A	D	A	D	D	A
27	D	A	B	D	B	A
28	A	B	B	C	C	C
29	D	B	B	A	B	D
30	B	B	A	A	A	A
31	D	A	A	D	D	D
32	A	D	D	C	D	A
33	C	B	B	A	B	C
34	D	C	D	B	B	C
35	B	C	A	B	B	D
36	D	B	A	C	C	C
37	A	A	A	C	B	B
38	A	A	C	D	D	D
39	B	C	D	D	C	B
40	C	A	D	B	C	C
41	C	D	C	C	B	A
42	C	D	C	B	B	B
43	D	C	B	B	A	C
44	C	A	C	A	D	A
45	A	B	A	C	D	B
46	C	A	B	D	B	B
47	A	B	D	A	B	B
48	C	B	B	D	C	D
49	B	C	A	B	B	B
50	A	C	D	D	D	B