

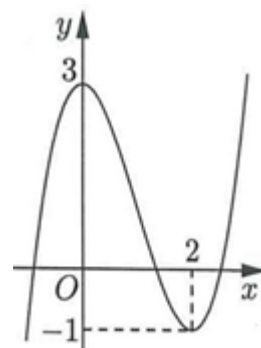
Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Mã đề thi
201

Câu 1. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là:

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



Câu 2. Nếu $\int_0^1 f(x)dx = 3$ và $\int_0^3 f(x)dx = -2$ thì $\int_1^3 f(x)dx$ bằng

- A. 5. B. -5. C. -6. D. 1.

Câu 3. Một hình trụ có bán kính đáy bằng a , khoảng cách giữa hai đáy bằng $3a$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng.

- A. $5\pi a^3$. B. $4\pi a^3$. C. $3\pi a^3$. D. πa^3 .

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vec tơ $\vec{u} = (1; 1; 0)$ và $\vec{v} = (2; 0; -1)$. Tính độ dài $|\vec{u} + 2\vec{v}|$.

- A. $\sqrt{22}$. B. 2. C. $2\sqrt{2}$. D. $\sqrt{30}$.

Câu 5. Hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + 9x + 20$ đồng biến trên khoảng

- A. $(-3; +\infty)$. B. $(1; 2)$. C. $(-\infty; 1)$. D. $(-3; 1)$.

Câu 6. Cho $\log_2 5 = a$. Giá trị của $\log_8 25$ theo a bằng

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

Câu 7. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, viết phương trình mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(3; -4; 7)$ và chứa trục Oz .

- A. $(P): 3x + 4z = 0$. B. $(P): 4y + 3z = 0$. C. $(P): 4x + 3y = 0$. D. $(P): 3x + 4y = 0$.

Câu 8. Cho một tổ có 12 thành viên. Số cách chọn ra 2 người lần lượt làm tổ trưởng và tổ phó là

- A. 132. B. 105. C. 23. D. 66.

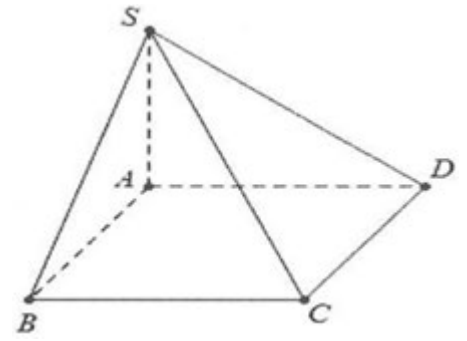
Câu 9. Thể tích của khối hộp chữ nhật có các kích thước 4; 5; 6 là

- A. 20. B. 60. C. 120. D. 40.

Câu 10. Phần ảo của số phức $z = 20 - 21i$ là

- A. -20. B. 21. C. -21. D. 20.

Câu 11. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a, BD = a\sqrt{5}$, SA vuông góc với đáy $SA = 2\sqrt{3}a$ (tham khảo hình vẽ). Giá trị tang của góc giữa mặt bên (SCD) và mặt đáy bằng



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

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$, phương trình nào dưới đây là phương trình đường thẳng đi qua điểm $A(1;2;0)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): 2x + y - 3z - 5 = 0$.

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

Câu 13. Nếu $\int_0^3 f(x)dx = 9$ thì $\int_0^3 \left[\frac{1}{3}f(x) - 5 \right] dx$ bằng

- A. -12. B. 8. C. 6. D. -2.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 12y + 36 = 0$. Tâm mặt cầu (S) có tọa độ là

- A. $(1; -3; 0)$. B. $(2; -6; 0)$. C. $(-2; 6; 0)$. D. $(-1; 3; 0)$.

Câu 15. Trong không gian $Oxyz$, vector $\vec{n} = (1; -1; -3)$ là một vector pháp tuyến của mặt phẳng nào sau đây ?

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

Câu 16. Cho số phức $z = x + yi$ ($x, y \in \mathbb{R}$) thỏa mãn điều kiện $z + 2\bar{z} = 2 - 4i$. Tính $P = 3x + y$.

- A. $P = 5$. B. $P = 8$. C. $P = 6$. D. $P = 7$.

Câu 17. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên như sau

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

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = -1$.
B. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng -1 .
C. Hàm số có đúng một điểm cực trị.
D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 1$.

Câu 18. Biết giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^3}{3} + 2x^2 + 3x - 4$ trên $[-4; 0]$ lần lượt là M và m . Giá trị của $M + m$ bằng :

- A. $\frac{4}{3}$. B. -4. C. $-\frac{28}{3}$. D. $-\frac{4}{3}$.

Câu 19. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x + \cos x$.

- A. $\int f(x)dx = 1 - \sin x + C$ B. $\int f(x)dx = \frac{x^2}{2} - \sin x + C$
C. $\int f(x)dx = x \sin x + \cos x + C$ D. $\int f(x)dx = \frac{x^2}{2} + \sin x + C$

Câu 20. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $2^{2x+1} - 5 \cdot 2^x + 2 = 0$ bằng bao nhiêu?

A. 0.

B. 1.

C. $\frac{5}{2}$.D. $\frac{3}{2}$.

Câu 21. Cho hàm số có bảng biến thiên như sau

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

$\swarrow$ $\searrow$ $\nearrow$ $\nwarrow$ $\nearrow$
 1 3 1

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

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

Câu 22. Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = \log_7 x$ là

A. $y' = \frac{1}{x \ln 7}$.B. $y' = \frac{\ln 7}{x}$.C. $y' = \frac{1}{x}$.D. $y' = -\frac{1}{x \ln 7}$.

Câu 23. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có $AC = \sqrt{6}a$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng $A'C'$ và BD .

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

Câu 24. Cho số phức $z = 9 - 8i$. Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn của số phức z^2 có tọa độ là

A. $(9; -8)$.B. $(81; -64)$.C. $(17; 144)$.D. $(17; -144)$.

Câu 25. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và k là một số thực khác 0. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int kf'(x) dx = \int k dx \cdot \int f(x) dx$.B. $\int kf'(x) dx = k + \int f(x) dx$.C. $\int kf'(x) dx = k \int f(x) dx$.D. $\int kf'(x) dx = \frac{1}{k} \int f(x) dx$.

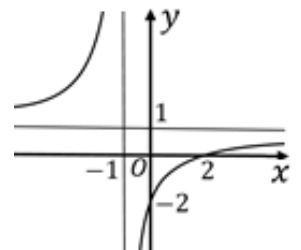
Câu 26. Tập nghiệm của bất phương trình $(\sqrt{6} - \sqrt{5})^x > \sqrt{6} + \sqrt{5}$ là

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

Câu 27. Với các số thực dương a, b bất kì. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\ln \frac{a}{b} = \ln b - \ln a$ B. $\ln \frac{a}{b} = \frac{\ln a}{\ln b}$ C. $\ln(ab) = \ln a + \ln b$ D. $\ln(ab) = \ln a \cdot \ln b$

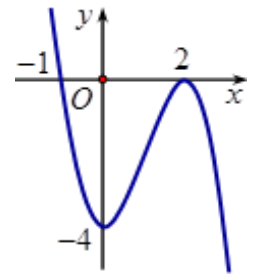
Câu 28. Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số đã cho và trục tung là

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

Câu 29. Cho khối cầu có bán kính R . Thể tích của khối cầu đó là:

A. $V = \frac{1}{3}\pi R^3$.B. $V = 4\pi R^3$.C. $V = \frac{4}{3}\pi R^3$.D. $V = \frac{4}{3}\pi R^2$.

Câu 30. Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng đường cong như hình bên



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

Câu 31. Cho hình chóp tứ giác có đáy là hình vuông cạnh bằng 2, chiều cao bằng 3. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. 4. B. 12. C. 6. D. 18.

Câu 32. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và a là số thực dương. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int_{-a}^0 f(x) dx = 0$. B. $\int_a^a f(x) dx = 0$. C. $\int_0^a f(x) dx = 0$. D. $\int_{-a}^a f(x) dx = 0$.

Câu 33. Phương trình đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x-2}$ lần lượt là :

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

Câu 34. Rút gọn : $\left(a^{\frac{2}{3}} + 1\right) \left(a^{\frac{4}{9}} + a^{\frac{2}{9}} + 1\right) \left(a^{\frac{2}{9}} - 1\right)$ ta được

- A. $a^{\frac{4}{3}} - 1$. B. $a^{\frac{1}{3}} + 1$. C. $a^{\frac{1}{3}} - 1$. D. $a^{\frac{4}{3}} + 1$.

Câu 35. Trong không gian $Oxyz$, phương trình của đường thẳng đi qua điểm $A(1; 2; -1)$ và có vector chỉ phương $\vec{u}(1; 3; 2)$ là:

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

Câu 36. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng $u_1 = 3$ công sai $d = -5$. Giá trị của u_5 bằng

- A. -17. B. 23. C. 1875. D. -22.

Câu 37. Từ một nhóm học sinh gồm 6 nam và 8 nữ, chọn ngẫu nhiên 3 học sinh. Tính xác suất chọn được 3 học sinh có cả nam và nữ.

- A. $\frac{72}{91}$. B. $\frac{11}{13}$. C. $\frac{2}{13}$. D. $\frac{5}{91}$.

Câu 38. Cho số phức $z = (1 + 2i)^2$. Số phức $\frac{z}{i}$ bằng

- A. $-3 + 4i$. B. $4 + 3i$. C. $2 - i$. D. $4 - 3i$.

Câu 39. Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn các điều kiện $f'(x) = \frac{1}{x^2 + 9 + 2\sqrt{x^2 + 9}}$, $f(4) = 1$. Khi đó $\int_0^4 f(x) dx$ bằng

- A. $4 + \ln \frac{7}{5}$. B. $4 + \ln \frac{7}{4}$. C. $4 + \ln \frac{4}{7}$. D. $4 + \ln \frac{5}{7}$.

Câu 40. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho đường thẳng d có phương trình $\begin{cases} x = -1 - 2t \\ y = t \\ z = 1 + t \end{cases}$ và điểm $A(1;2;3)$. Mặt phẳng (P) chứa d sao cho $d(A, (P))$ lớn nhất. Khi đó tọa độ vector pháp tuyến của mặt phẳng (P) là:

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

Câu 41. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a và $AC = a$. Biết tam giác SAB cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy; góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng đáy bằng 60° . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AD và SC bằng

- A. $\frac{a\sqrt{906}}{19}$. B. $\frac{a\sqrt{609}}{29}$. C. $\frac{a\sqrt{600}}{29}$. D. $\frac{a\sqrt{609}}{19}$.

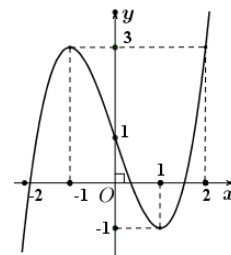
Câu 42. Trên tập hợp các số phức, cho biết phương trình $z^2 - 4z + \frac{c}{d} = 0$ (với $c \in \mathbb{Z}; d \in \mathbb{N}^*$ và phân số $\frac{c}{d}$ tối giản) có hai nghiệm z_1, z_2 . Gọi A, B lần lượt là các điểm biểu diễn hình học của z_1, z_2 trên mặt phẳng Oxy . Biết tam giác OAB đều, giá trị của biểu thức $P = 2c - 5d$ bằng

- A. $P = 17$. B. $P = 19$. C. $P = 16$. D. $P = 22$.

Câu 43. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong hình dưới.

Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $f(f(x)) = 1$ là

- A. 6. B. 3.
C. 7. D. 9.



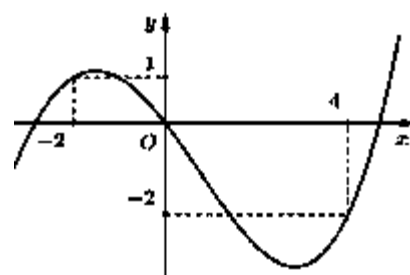
Câu 44. Cho khối trụ (T) , AB và CD lần lượt là hai đường kính trên mặt đáy của (T) . Bết góc giữa AB và CD là 30° , $AB = 6$ và thể tích khối $ABCD$ là 30. Khi đó thể tích khối trụ (T) là:

- A. $30\pi cm^3$ B. $90\pi cm^3$ C. $\frac{90\pi\sqrt{3}}{270} cm^3$ D. $45\pi cm^3$

Câu 45. Có tất cả bao nhiêu giá trị của tham số m sao cho phương trình $\log_2^2 x - (m+1)\log_2 x + 2m - 3 = 0$ có đúng 2 nghiệm phân biệt thuộc khoảng $(2;16)$?

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

Câu 46. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ sao cho $f(0) = 2$ và hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị trong hình vẽ bên.



Xác định số điểm cực trị của hàm số $y = |4f(x-2) + x^2 - 4x|$.

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

Câu 47. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[1;2]$ thỏa mãn $f(2)=0, \int_1^2 [f'(x)]^2 dx = \frac{1}{45}$ và

$$\int_1^2 (x-1)f(x)dx = -\frac{1}{30}. \text{ Tính } I = \int_1^2 f(x)dx$$

A. $I = -\frac{1}{36}$

B. $I = \frac{1}{12}$

C. $I = -\frac{1}{15}$

D. $I = -\frac{1}{12}$

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng $(P): 5x + by + cz + d = 0$ đi qua hai điểm $A(-1;5;7)$, $B(4;2;3)$ và cắt mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 25$ theo giao tuyến là đường tròn có chu vi nhỏ nhất. Tính giá trị biểu thức $T = 3b - 2c$.

A. 6.

B. $\frac{1}{2}$.

C. 9.

D. 1.

Câu 49. Xét các số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1 - 1 + 2i| = 3; |z_2 + 2021 - 6i| = |z_2 + 2021 - 4i|$ và số phức z thỏa mãn rằng biểu thức $P = |z - z_1| + |z - z_2|$ đạt giá trị nhỏ nhất. Giá trị lớn nhất của $|z|$ là

A. 5.

B. $\sqrt{34}$.

C. $\sqrt{26}$.

D. $\sqrt{2021}$.

Câu 50. Cho các số thực x, y thỏa mãn $e^{x^2+2y^2} + e^{xy}(x^2 - xy + y^2 - 1) - e^{1+xy+y^2} = 0$. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = \frac{1}{1+xy}$. Biểu thức $M - m$ có giá trị bằng

A. $\frac{1}{3}$.

B. $\sqrt{2}$.

C. 2.

D. 1.

----- HẾT -----

	201	202	203
1	D	D	B
2	B	D	C
3	C	D	A
4	D	B	A
5	D	A	A
6	A	D	A
7	C	C	C
8	A	D	B
9	C	D	C
10	C	B	B
11	C	B	B
12	A	C	A
13	A	A	B
14	B	C	A
15	A	D	C
16	C	A	D
17	D	C	C
18	C	A	A
19	D	C	B
20	A	A	A
21	C	B	D
22	A	B	B
23	B	A	B
24	D	D	C
25	C	B	A
26	A	B	A
27	C	C	C
28	D	D	B
29	C	B	B
30	A	D	A
31	A	C	A
32	B	C	D
33	A	B	C
34	A	C	C
35	C	B	D
36	A	B	C
37	A	A	D
38	B	D	D
39	C	B	A
40	D	C	A
41	B	C	C
42	A	D	A
43	C	B	D
44	B	C	D
45	D	D	B
46	A	B	C
47	D	C	B
48	D	C	A
49	C	B	C
50	D	C	B

