

ĐỀ THI CHÍNH THỨC

NĂM HỌC 2023 - 2024

MÔN TOÁN – Khối lớp 12

Thời gian làm bài : 90 phút

(không kể thời gian phát đề)

(Đề thi có 06 trang)

Họ và tên học sinh : Số báo danh :

Mã đề 116

Câu 1. Điểm $M(1;2)$ là điểm biểu diễn của số phức nào sau đây

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

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$ cho hai vector $\vec{u} = (1; 2; -2)$ và $\vec{v} = (2; -2; 3)$. Tọa độ của vector $\vec{u} - \vec{v}$ là

- A. $(-1; 4; -5)$ B. $(3; 0; 1)$ C. $(1; -4; 5)$ D. $(3; 0; -1)$

Câu 3. Tính tích phân $I = \int_{-1}^0 (2x+1) dx$

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

Câu 4. Khẳng định nào dưới đây đúng

- A. $\int x^{2024} dx = 2025x^{2025} + C$ B. $\int x^{2024} dx = 2024x^{2023} + C$
 C. $\int x^{2024} dx = x^{2025} + C$ D. $\int x^{2024} dx = \frac{1}{2025}x^{2025} + C$

Câu 5. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-1}{x-2}$ có phương trình là

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

Câu 6. Cho hình trụ có chiều cao $h = 3$ và bán kính đáy $r = 4$. Diện tích toàn phần của hình trụ đã cho bằng

- A. 48π B. 16π C. 24π D. 56π

Câu 7. Có bao nhiêu véc tơ khác véc tơ $\vec{0}$ mà điểm đầu và điểm cuối của nó được lấy từ các đỉnh của một lục giác đều?

- A. 15 B. 20 C. 60 D. 30

Câu 8. Với x là số thực dương tùy ý, $\log_2(x^3)$ bằng

- A. $\frac{1}{3}\log_2 x$ B. $3 + \log_2 x$ C. $(\log_2 x)^3$ D. $3\log_2 x$

Câu 9. Số điểm cực trị của hàm số $y = \frac{2x+1}{x-2}$ là

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

Câu 10. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có diện tích đáy bằng $2a^2$, chiều cao bằng $3a$. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

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

Câu 11. Số phức liên hợp của số phức $z = 1 - 2i$ là

- A. $\bar{z} = 2 - i$ B. $\bar{z} = -1 + 2i$ C. $\bar{z} = -1 - 2i$ D. $\bar{z} = 1 + 2i$

Câu 12. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I(1; 2; -1)$ và bán kính bằng 2. Phương trình của (S) là

- A. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 2$ B. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 4$
 C. $(x+1)^2 + (y+2)^2 + (z-1)^2 = 4$ D. $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z+1)^2 = 2$

Câu 13. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, điểm nào sau đây nằm trên mặt phẳng tọa độ (Oyz) ?

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

Câu 14. Đạo hàm của hàm số $y = 5^{x-1}$ là:

- A. $y' = (x-1) \cdot 5^{x-2}$ B. $y' = \frac{5^{x-1}}{\ln 5}$ C. $y' = 5^{x-1} \ln 5$ D. $y' = 5^x \ln 5$

Câu 15. Tập nghiệm của bất phương trình $3^{2x} \leq 81$ là

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

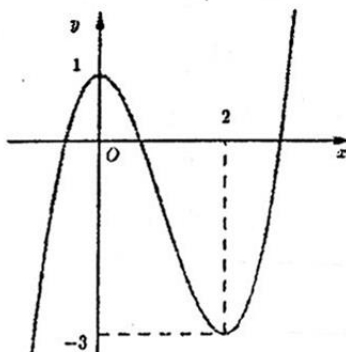
Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên.

x	-3	-2	0	1	3
$f'(x)$	-	0	+	0	+
$f(x)$	1	-5	0	-3	8

Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên đoạn $[-3; 3]$ bằng

- A. 0 B. 3 C. 1 D. 8

Câu 17. Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong hình bên.



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

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

Câu 18. Cho hàm số $y = (2x-1)^{\frac{1}{3}}$. Tập xác định D của hàm số đã cho là

- A. $D = \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ B. $D = \left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$ C. $D = \left[\frac{1}{2}; +\infty\right)$ D. $D = \mathbb{R}$

Câu 19. Nghiệm của phương trình $\log_4(x-1) = 3$ là

- A. $x = 82$ B. $x = 63$ C. $x = 65$ D. $x = 80$

Câu 20. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho phương trình tổng quát của mặt phẳng $(P): 2x - 6y - 8z + 1 = 0$. Một véc tơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) có tọa độ là

- A. (1; -3; 4) B. (1; -3; -4) C. (-1; -3; 4) D. (1; 3; 4)

Câu 21. Cho hàm số $y = x^3 - 3x + 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$
 B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$
 D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$

Câu 22. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(1; 2; -1)$ và mặt phẳng $(P): x + 2y + z = 0$. Mặt phẳng (Q) qua A và song song với (P) có phương trình là

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

Câu 23. Nếu $\int_0^4 f(x) dx = 2$ và $\int_1^4 f(x) dx = 5$ thì $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

- A. 7 B. 3 C. 10 D. -3

Câu 24. Tập nghiệm của bất phương trình $\log(2x-1) \geq \log(2-x)$ là

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

Câu 25. Cho khối nón có thể tích bằng 12 và hình tròn đáy có bán kính bằng 3. Chiều cao của khối nón đã cho bằng

- A. 4 B. $\frac{\pi}{4}$ C. 4π D. $\frac{4}{\pi}$

Câu 26. Cho hàm số $f(x) = 3 + \cos x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int f(x) dx = 3x + \sin x + C$ B. $\int f(x) dx = \sin x + C$
 C. $\int f(x) dx = -\sin x + 3x + C$ D. $\int f(x) dx = -\cos x + 3x + C$

Câu 27. Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = -1, u_2 = 4$. Giá trị của u_3 bằng

- A. 9 B. -16 C. 7 D. -8

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên.

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

(Note: Arrows in the original image indicate that y decreases from +∞ to -1 at x = -1, increases from -1 to 3 at x = 1, and decreases from 3 to -∞ as x approaches +∞.)

Số nghiệm của phương trình $2f(x) + 3 = 0$

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

Câu 29. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Biết hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên \mathbb{R} và

$F(1) = 2, F(4) = 5$. Tích phân $\int_1^4 f(x) dx$ bằng

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

Câu 30. Cho hai số phức $z_1 = 2 - i$ và $z_2 = 1 + 3i$. Phần ảo của số phức $z_1 + 2z_2$ bằng

A. 5

B. 3

C. 4

D. -4

Câu 31. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau:

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

Điểm cực tiểu của hàm số đã cho là

A. -1

B. 0

C. 1

D. 2

Câu 32. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, cạnh hình vuông bằng 4 và chiều cao khối chóp bằng 3. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

A. 48

B. 24

C. 16

D. 12

Câu 33. Cho số phức z thỏa mãn $(2+3i)z + 4 - 3i = 13 + 4i$. Môđun của z bằng

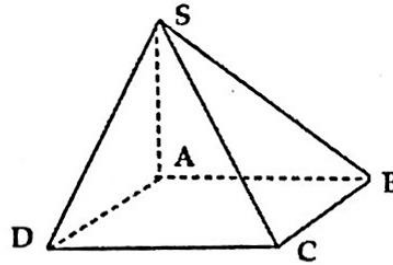
A. $2\sqrt{2}$

B. 4

C. 2

D. $\sqrt{10}$

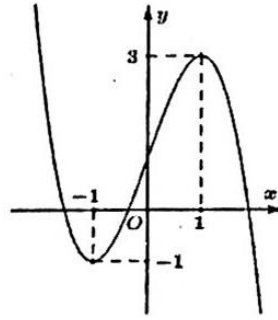
Câu 34. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật và SA vuông góc với mặt phẳng đáy (hình vẽ bên dưới).



Góc giữa SD và mặt phẳng $(ABCD)$ là

A. \widehat{SDA} B. \widehat{SAD} .C. \widehat{BSD} D. \widehat{ASD}

Câu 35. Hàm số nào dưới đây có đồ thị như sau ?

A. $y = x^3 - 3x + 1$ B. $y = -x^3 + 3x - 1$ C. $y = -2x^2 + 1$ D. $y = -x^3 + 3x + 1$

Câu 36. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a , điểm A' cách đều ba điểm A, B, C . Cạnh bên AA' tạo với mặt phẳng đáy một góc 60° . Thể tích khối chóp $A.BB'C$ là:

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ D. $a^3\sqrt{3}$

Câu 37. Với a, b là các số thực dương tùy ý thỏa mãn $a \neq 1$ và $\log_a(ab) = 3$, giá trị của $\log_{ab}(ab^2)$ bằng

A. $\frac{4}{3}$ B. $\frac{5}{3}$ C. $\frac{3}{2}$ D. $\frac{5}{2}$

Câu 38. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(3; -2; 6), B(0; 1; 0)$ và mặt cầu

(S): $(x-1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 25$. Mặt phẳng (P): $ax + by + cz - 2 = 0$ đi qua A, B và cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn có bán kính bằng $2\sqrt{5}$. Tính $T = a + b + c$

- A. $T = 2$ B. $T = 4$ C. $T = 3$ D. $T = 5$

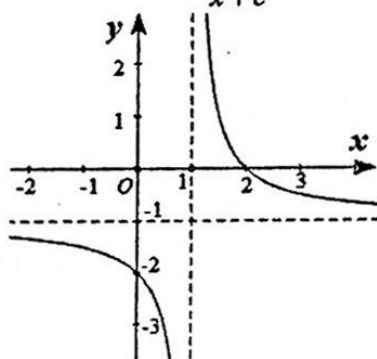
Câu 39. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 2x+1, & x \leq 1 \\ 3, & x > 1 \end{cases}$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox và các đường $x = -1, x = 3$ bằng

- A. $\frac{17}{2}$ B. $\frac{15}{2}$ C. $\frac{19}{2}$ D. 8

Câu 40. Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho hai điểm $A(3;1;7), B(5;5;1)$ và mặt phẳng (P): $2x - y - z + 4 = 0$. Điểm M thuộc (P) sao cho $MA = MB = \sqrt{35}$. Biết M có hoành độ nguyên, ta có OM bằng

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

Câu 41. Đồ thị trong hình bên dưới là của hàm số $y = \frac{ax+b}{x+c}$ (với $a, b, c \in \mathbb{R}$).



Khi đó tổng $a + b + c$ bằng

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

Câu 42. Một chiếc hộp đựng 20 quả cầu có cùng bán kính, các quả cầu được đánh một số tự nhiên từ 1 đến 20 (không có hai quả cầu nào được đánh số giống nhau). Lấy ngẫu nhiên ra 3 quả cầu. Xác suất để tích các số trên 3 quả cầu được chọn là một số chẵn bằng

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{6}{57}$ C. $\frac{35}{228}$ D. $\frac{17}{19}$

Câu 43. Một người thợ xây muốn xây dựng một bồn chứa nước hình trụ tròn với thể tích là $150m^3$. Đáy làm bằng bê tông, thành làm bằng tôn và nắp làm bằng nhôm. Tính chi phí thấp nhất để làm bồn chứa nước (làm tròn đến hàng nghìn). Biết giá thành các vật liệu như sau: Bê tông 100 nghìn đồng một m^2 , tôn 90 nghìn đồng một m^2 và nhôm 120 nghìn đồng một m^2 .

- A. 15 040 000 đồng B. 15 037 000 đồng C. 15 038 000 đồng D. 15 039 000 đồng

Câu 44. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thang vuông tại A và B. Biết $AB = BC = a, AD = 2a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng (ABCD) và $SA = a\sqrt{2}$. Khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SCD) bằng

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

Câu 45. Gọi z_1, z_2 là hai trong các số phức z thỏa mãn $(z+1-3i)(\bar{z}+3+i)$ là một số thuần ảo và $|z_1 - z_2| = \sqrt{2}$. Môđun của số phức $\omega = z_1 + z_2 + 4 - 4i$ bằng

- A. $3\sqrt{2}$ B. $\sqrt{3}$ C. $2\sqrt{2}$ D. $\sqrt{6}$

Câu 46. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $(-1; +\infty)$ và thỏa mãn $2f(x) + (x^2 - 1)f'(x) = \frac{x(x+1)^2}{\sqrt{x^2 + 3}}$

$\forall x \in (-1; +\infty)$. Giá trị $f(0)$ thuộc khoảng nào dưới đây

- A. (2;3) B. (3;4) C. (0;1) D. (1;2)

Câu 47. Xét các số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z - 3 - 2i| = 2$. Tính $|z - 2i|$ khi $|z + 1 - 2i| + 2|z - 2 - 5i|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. $2\sqrt{3}$ B. $2 + \sqrt{3}$ C. 3 D. $\sqrt{7}$

Câu 48. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m thuộc đoạn $[-8; 8]$ để hàm số $y = |x^3 - 3(m+2)x^2 + 3m(m+4)x + 5|$ đồng biến trên khoảng $(1; 3)$?

- A. 14 B. 13 C. 15 D. 16

Câu 49. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1; 1; 1), B(2; 2; 1)$ và mặt phẳng $(P): x + y + 2z = 0$. Mặt cầu (S) thay đổi qua hai điểm A, B và tiếp xúc với mặt phẳng (P) tại H . Biết H chạy trên một đường tròn tâm K cố định. Tìm bán kính của mặt cầu (S) khi OH đạt giá trị lớn nhất.

- A. $2\sqrt{3}$ B. $\frac{9\sqrt{6}}{2}$ C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ D. $\frac{2\sqrt{6}}{3}$

Câu 50. Cho phương trình $m \cdot 2^{x^2 - 4x - 1} + m^2 \cdot 2^{2x^2 - 8x - 1} = 7 \log_2(x^2 - 4x + \log_2 m) + 3$, (m là tham số thực). Có bao nhiêu số nguyên m sao cho phương trình đã cho có 2 nghiệm thực phân biệt

- A. 63 B. 32 C. 64 D. 31

— HẾT —