

Họ và tên thí sinh:

Mã đề thi 643

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại

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

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

- A. 2. B. 4. C. 16. D. 8.

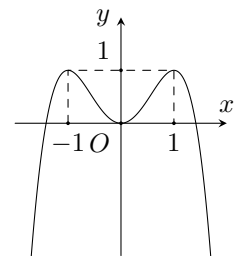
Câu 3. Trong tập số phức, $(1 + 2i) - (2 + 4i)$ bằng

- A. $-1 - 2i$. B. $-1 + 6i$. C. $1 - 2i$. D. $1 + 2i$.

Câu 4.

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Hàm số đã cho

- A. nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$. B. đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
C. đồng biến trên khoảng $(0; 1)$. D. nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$.



Câu 5. Cho $\int_0^2 f(x) dx = 3$ và $\int_0^2 g(x) dx = -1$. Tích phân $\int_0^2 [f(x) - g(x)] dx$ bằng

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

Câu 6. Thể tích khối hộp chữ nhật có các kích thước 2, 4, 6 bằng

- A. 48. B. 24. C. 16. D. 8.

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

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

Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

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

Câu 8. Với a, b là các số thực dương bất kì $a \neq 1$, ta có $\log_a b = 2$ khi và chỉ khi

- A. $a^b = 2$. B. $a^2 = b$. C. $b^2 = a$. D. $b^a = 2$.

Câu 9. Mặt cầu có diện tích bằng 4π có bán kính bằng

- A. 2. B. 1. C. 4. D. $\sqrt{2}$.

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vectơ $\vec{u}_1 = (0; -2; 1)$ và $\vec{u}_2 = (-1; 2; -3)$. Vectơ $\vec{u}_1 + \vec{u}_2$ có tọa độ là

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

Câu 11. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + \sin x$ là

- A. $x^2 - \cos x + C$. B. $2x - \cos x + C$. C. $2x^2 - \cos x + C$. D. $x^2 + \cos x + C$.

Câu 12. $\lim_{x \rightarrow -1} (x - 1)$ bằng

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

Câu 13. Nghiệm của phương trình $\log_3(x - 2) = 3$ là

- A. $x = 31$. B. $x = 29$. C. $x = 25$. D. $x = 11$.

Câu 14. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - z + 1 = 0$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (P) ?

- A. $\vec{n}_1 = (2; 0; -1)$. B. $\vec{n}_2 = (2; 1; 0)$. C. $\vec{n}_3 = (2; -1; 1)$. D. $\vec{n}_4 = (2; -1; 0)$.

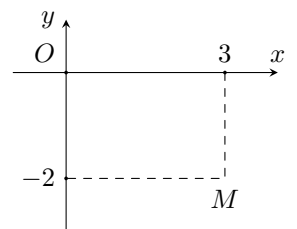
Câu 15. Có bao nhiêu tập con có hai phần tử của $A = \{1; 2; 3; 4\}$?

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

Câu 16.

Số phức nào dưới đây có biểu diễn hình học là điểm M như hình bên?

- A. $z = -2 + 3i$. B. $z = 3 + 2i$. C. $z = 3 - 2i$. D. $z = 2 + 3i$.



Câu 17. Với $x > 0$, biểu thức $(x^3)^{\frac{2}{3}}$ bằng

- A. x^2 . B. $x^{\frac{1}{2}}$. C. $x^{\sqrt[3]{6}}$. D. $x^{\frac{1}{3}}$.

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Đồ thị của hàm số đã cho có tiệm cận ngang là

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

Câu 19. Cho hình nón có thiết diện qua trục là tam giác đều cạnh $2a$. Đường cao của hình nón đã cho là

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

Câu 20. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = 2^x$. B. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$. C. $y = \log_2 x$. D. $y = \log_{\frac{1}{2}} x$.

Câu 21. Cho khối chóp có chiều cao bằng $2a$ và thể tích bằng $6a^3$. Diện tích đáy của khối chóp đã cho bằng

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

Câu 22. Tích phân $\int_0^2 (3x^2 + 1) dx$ bằng

- A. 2. B. 8. C. 26. D. 10.

Câu 23. Môđun của số phức $z = 2 + i$ bằng

- A. $\sqrt{2}$. B. $\sqrt{5}$. C. 2. D. $\sqrt{3}$.

Câu 24. Đồ thị của hàm số $y = \frac{2x - 6}{x + 1}$ cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng

- A. 3. B. -1. C. -6. D. 2.

Câu 25. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2x}$ trên khoảng $(0; +\infty)$ là

- A. $\frac{1}{2} \ln(2x) + C$. B. $\ln(2x) + C$. C. $2 \ln(2x) + C$. D. $\frac{1}{2} \log(2x) + C$.

Câu 26. Trong không gian $Oxyz$, giao điểm của đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y+2}{-1} = \frac{z}{1}$ với mặt phẳng (Oxy) có tọa độ là

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

Câu 27. Tập nghiệm của bất phương trình $4^x > 2^{x+4}$ là

- A. $(4; +\infty)$. B. $[16; +\infty)$. C. $(2; +\infty)$. D. $(-\infty; 4)$.

Câu 28. Hàm số nào dưới đây có bảng biến thiên như trong hình?

x	$-\infty$	-2	0	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	6	2	$+\infty$	

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

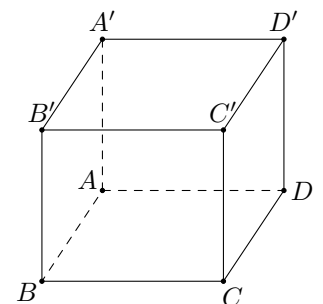
Câu 29. Hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ đồng biến trên khoảng

- A. \mathbb{R} . B. $(-1; 1)$. C. $(-\infty; -1)$. D. $(0; +\infty)$.

Câu 30.

Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng $2a$. Khoảng cách từ điểm A' đến đường thẳng BD bằng

- A. $\sqrt{6}a$. B. $2a$. C. $\sqrt{5}a$. D. $2\sqrt{2}a$.



Câu 31. Đạo hàm của hàm số $y = \ln \sqrt{x^2 + 1}$ là

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

Câu 32. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(1; -1; 2)$, $B(1; 0; -1)$ và $C(2; 1; 2)$. Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với BC có phương trình

- A. $x + y + 3z + 6 = 0$. B. $3x + y + z - 4 = 0$. C. $x + y + z - 2 = 0$. D. $x + y + 3z - 6 = 0$.

Câu 33. Cho số phức z thỏa mãn $(1 + i)z + 3 - 2i = 4 + 3i$. Số phức z có phần thực bằng

- A. 2. B. -2. C. 3. D. 5.

Câu 34. Từ một nhóm gồm 5 nam và 4 nữ, chọn ngẫu nhiên ra 2 người. Xác suất để 2 người được chọn có ít nhất 1 người nam bằng

- A. $\frac{5}{9}$. B. $\frac{5}{6}$. C. $\frac{13}{18}$. D. $\frac{4}{9}$.

Câu 35. Số giá trị nguyên của tham số m để phương trình $x^3 - 3x^2 + m = 0$ có ba nghiệm phân biệt là

- A. 3. B. Vô số. C. 5. D. 4.

Câu 36. Trong không gian $Oxyz$, gọi $M(a; b; c)$ là giao điểm của đường thẳng $d: \frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{-1} = \frac{z-1}{2}$ và mặt phẳng $(P): x + 2y + z - 5 = 0$. Tổng $a + b + c$ bằng

- A. 1. B. 8. C. 4. D. 2.

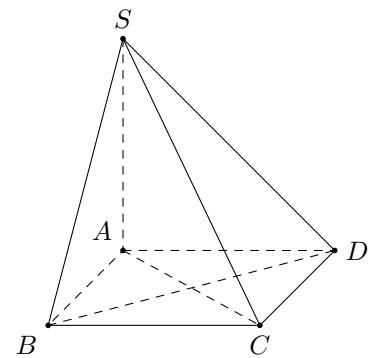
Câu 37. Một chiếc xe ô tô đang chuyển động với vận tốc 18 (m/s) thì hãm phanh và chạy với vận tốc là $v(t) = 18 - 3t$ (m/s) cho đến khi xe dừng hẳn. Quãng đường xe đi được từ lúc hãm phanh đến khi dừng hẳn là bao nhiêu?

- A. 48 m. B. 81 m. C. 54 m. D. 30 m.

Câu 38.

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = \sqrt{3}a$. Góc giữa hai đường thẳng SB và CD bằng

- A. 90° . B. 60° . C. 45° . D. 30° .



Câu 39. Cho hình cầu (S) tâm O , bán kính bằng $2a$. Xét khối nón đỉnh O , có đường tròn đáy nằm trên (S) và góc giữa đường sinh và mặt đáy bằng 60° . Thể tích của khối nón đó bằng

- A. $\frac{2\pi a^3}{3}$. B. $\frac{\sqrt{3}\pi a^3}{3}$. C. πa^3 . D. $\sqrt{3}\pi a^3$.

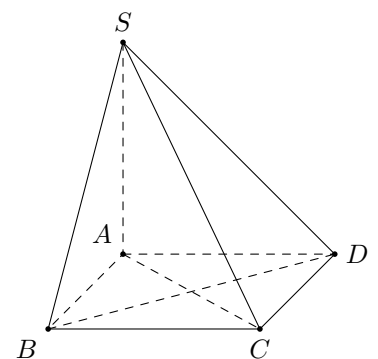
Câu 40. Số nghiệm của phương trình $2^{x^3+2x^2-3x} \cdot 3^{x-1} = 1$ là

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

Câu 41.

Cho khối chóp $S.ACBD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật tâm O , $AB = a$, $\widehat{BOC} = 120^\circ$, $SA \perp (ABCD)$, góc giữa hai mặt phẳng (SCD) và $(ABCD)$ bằng 45° . Thể tích khối chóp đã cho bằng

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



Câu 42. Cho hai số phức z_1, z_2 thỏa mãn $|z_1| = 2$, $|z_2| = 1$ và $|2z_1 - 3z_2| = 4$. Khi đó $|z_1 + 2z_2|$ bằng

- A. $\sqrt{10}$. B. $\sqrt{11}$. C. $\sqrt{15}$. D. $2\sqrt{5}$.

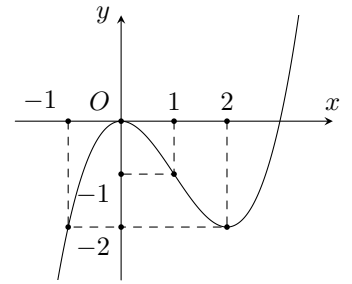
Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{-1}$ và hai điểm $A(0; -1; 3)$, $B(1; -2; 1)$. Tìm tọa độ điểm M thuộc d sao cho $MA^2 + 2MB^2$ đạt giá trị nhỏ nhất?

- A. $M(5; 2; -4)$. B. $M(-1; -1; -1)$. C. $M(1; 0; -2)$. D. $M(3; 1; -3)$.

Câu 44.

Cho đồ thị hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị hàm số như hình vẽ bên. Số nghiệm thực phân biệt của phương trình $2x|f(x)| = x + 1$ là

- A. 2. B. 5. C. 4. D. 3.



Câu 45. Có bao nhiêu số tự nhiên m sao cho phương trình $|4^x - 2^{x+2} + m - 1| = 2^{x+1} + 2$ có đúng 2 nghiệm thực phân biệt?

- A. 9. B. 8. C. 10. D. 11.

Câu 46. Có bao nhiêu cặp số nguyên $(a; b)$ thỏa mãn $a < 5$ và hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + x^2 - 3$ có $\min_{\mathbb{R}} f(x) = f(0)$?

- A. 26. B. 23. C. 22. D. 27.

Câu 47. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(0; 0; 2)$ và $B(3; 4; 1)$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa đường tròn giao tuyến của hai mặt cầu $(S_1): (x - 1)^2 + (y - 1)^2 + (z + 3)^2 = 25$ và mặt cầu $(S_2): x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 2y - 14 = 0$. Gọi M, N là hai điểm thuộc (P) sao cho $MN = 1$. Giá trị nhỏ nhất $\mathcal{D} = AM + BN$ của bằng

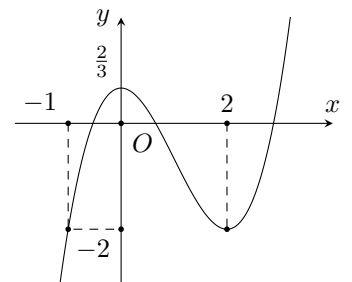
- A. 3. B. $\sqrt{34} - 1$. C. 5. D. $\sqrt{34}$.

Câu 48.

Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có hai điểm cực trị $x = 0, x = 2$ và

đồ thị như hình vẽ bên. Giá trị $a \int_{-1}^0 (f(x) + 2)(x^2 - 2x) dx$ bằng

- A. $\frac{32}{27}$. B. $\frac{32}{9}$. C. $\frac{16}{9}$. D. $\frac{16}{3}$.



Câu 49. Có bao nhiêu số phức z thỏa mãn $|z - i| = 3$ và $(z + 2i)^4$ là số thực?

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

Câu 50. Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm số liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn

$$f(x) = \left(\int_0^1 f(x) dx \right) \cdot x + \left(\int_0^2 f(x) dx \right) + 1$$

Giá trị của $\int_{2022}^{2023} f(x) dx$ bằng

- A. $\frac{2023}{5}$. B. $-\frac{2023}{5}$. C. $\frac{4046}{5}$. D. $-\frac{4046}{5}$.

————— HẾT —————

DÁP ÁN MÃ ĐỀ 643

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