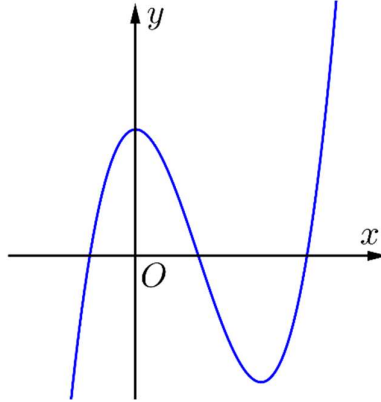




ĐỀ THI CHÍNH THỨC

Câu 1. Đường cong hình sau là đồ thị của một trong bốn hàm số được cho dưới đây, hỏi đó là hàm số nào?



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

Câu 2. Cho khối lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy và cạnh bên cùng bằng a . Tính thể tích của khối lăng trụ đó theo a .

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

Câu 3. Tính diện tích xung quanh S của hình nón có bán kính đáy $r = 4$ và chiều cao $h = 3$.

A. $S = 40\pi$. B. $S = 12\pi$. C. $S = 20\pi$. D. $S = 10\pi$.

Câu 4. Cho cấp số cộng (u_n) có số hạng đầu $u_1 = 3$ và công sai $d = 2$. Tính u_9 .

A. $u_9 = 26$. B. $u_9 = 19$. C. $u_9 = 16$. D. $u_9 = 29$.

Câu 5. Có bao nhiêu cách sắp xếp 5 học sinh thành một hàng dọc?

A. 20. B. 120. C. 25. D. 5^3 .

Câu 6. Thể tích V của khối cầu có đường kính 6 cm là

A. $V = 18\pi (cm^3)$. B. $V = 12\pi (cm^3)$. C. $V = 108\pi (cm^3)$. D. $V = 36\pi (cm^3)$.

Câu 7. Diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ tròn xoay có bán kính đáy r và đường cao h là

A. $S_{xq} = 2\pi rh$. B. $S_{xq} = \pi rh$. C. $S_{xq} = 2\pi r^2 h$. D. $S_{xq} = \pi r^2 h$.

Câu 8. Tìm tọa độ véc tơ \overline{AB} biết $A(1;2;-3), B(3;5;2)$

A. $\overline{AB} = (2;3;-5)$. B. $\overline{AB} = (2;3;5)$. C. $\overline{AB} = (-2;-3;-5)$. D. $\overline{AB} = (2;-3;5)$.

Câu 9. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2$.

A. $\int f(x) dx = 6x + C$. B. $\int f(x) dx = x + C$.
C. $\int f(x) dx = x^3 + C$. D. $\int f(x) dx = \frac{1}{3}x^3 + C$.

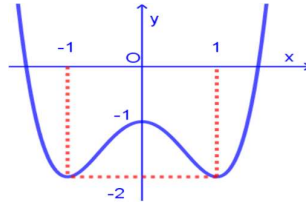
Câu 10. Tìm tập nghiệm S của phương trình $3^{2x+1} = \frac{1}{3}$.

A. $S = \{0; -1\}$. B. $S = \{-1\}$. C. $S = \{0; 1\}$. D. $S = \{1\}$.

Câu 11. Cho khối nón có bán kính hình tròn đáy, độ dài đường cao và độ dài đường sinh lần lượt là r, h, l . Thể tích V của khối nón đó là:

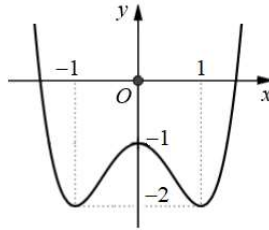
A. $V = \pi rl$. B. $V = \frac{1}{3}\pi rhl$. C. $V = \pi r^2 h$. D. $V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị hình dưới đây. Hỏi phương trình $2f(x) = -1$ có bao nhiêu nghiệm?



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

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị hình dưới đây. Hỏi phương trình $2f(x) = -1$ có bao nhiêu nghiệm?



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

Câu 14. Nghiệm của phương trình $\log_2(x+1) = 3$ là:

- A. $x = 7$. B. $x = 2$. C. $x = -2$. D. $x = 8$.

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$		-1		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$		4		-2		$+\infty$

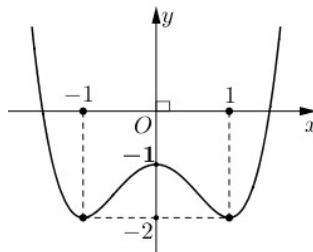
Hàm số nghịch biến trên khoảng nào dưới đây

- A. $(-2; 4)$. B. $(-1; +\infty)$. C. $(-\infty; -1)$. D. $(-1; 3)$.

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (\ln x + 1)(e^x - 2019)(x + 1)$ trên khoảng $(0; +\infty)$. Hỏi hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 17. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị sau



Giá trị cực đại của hàm số là

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

Câu 18. Thể tích V của khối lăng trụ có diện tích đáy B và chiều cao h là:

- A. $V = \frac{1}{3}B^2h$. B. $V = B^2h$. C. $V = Bh$. D. $V = \frac{1}{3}Bh$.

Câu 19. Thể tích của khối hộp chữ nhật có kích thước 1, 2, 3 là:

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

- Câu 20.** Tìm tập xác định D của hàm số $y = \ln \sqrt{x^2 - 3x + 2}$
A. $D = (1; 2)$. **B.** $D = (2; +\infty)$.
C. $D = (-\infty; 1)$. **D.** $D = (-\infty; 1) \cup (2; +\infty)$.
- Câu 21.** Cho khối chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại B , $AB = \sqrt{3}, BC = 3, SA \perp (ABC)$ và góc giữa SC với đáy bằng 45° . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng
A. $\sqrt{3}$. **B.** $2\sqrt{3}$. **C.** 3. **D.** 6.
- Câu 22.** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = xe^x$ tại điểm thuộc đồ thị tại điểm có hoành độ $x_0 = 1$.
A. $y = e(2x - 1)$. **B.** $y = e(2x + 1)$. **C.** $y = 2x - e$. **D.** $y = 2x + e$.
- Câu 23.** Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Khối trụ tròn xoay có hai đường tròn đáy ngoại tiếp hai tam giác đều ABC và $A'B'C'$ có thể tích bằng
A. $\frac{\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$. **B.** $\frac{\pi a^3}{9}$. **C.** πa^3 . **D.** $\frac{\pi a^3}{3}$.
- Câu 24.** Biết $\int f(x) dx = x^2 + C$. Tính $\int f(2x) dx$
A. $\int f(2x) dx = \frac{1}{2} x^2 + C$. **B.** $\int f(2x) dx = \frac{1}{4} x^2 + C$.
C. $\int f(2x) dx = 2x^2 + C$. **D.** $\int f(2x) dx = 4x^2 + C$.
- Câu 25.** Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + mx + 2$ có cực đại và cực tiểu?
A. $m \geq 3$. **B.** $m > -3$. **C.** $m > 3$. **D.** $m \geq -3$.
- Câu 26.** Biết rằng tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $(2 + \sqrt{3})^x + m(2 - \sqrt{3})^x = 1$ có hai nghiệm phân biệt là khoảng $(a; b)$. Tính $T = 3a + 8b$.
A. $T = 5$. **B.** $T = 7$. **C.** $T = 2$. **D.** $T = 1$.
- Câu 27.** Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + \cos 2x$.
A. $x^2 - \sin 2x + C$. **B.** $x^2 + \frac{1}{2} \sin 2x + C$. **C.** $x^2 + \sin 2x + C$. **D.** $x^2 - \frac{1}{2} \sin 2x + C$.
- Câu 28.** Cho khối chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, $SA = a$, tam giác ABC đều có cạnh $2a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.
A. $a^3 \sqrt{3}$. **B.** $\frac{a^3 \sqrt{3}}{3}$. **C.** $\frac{a^3 \sqrt{3}}{2}$. **D.** $\frac{a^3 \sqrt{3}}{6}$.
- Câu 29.** Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Tìm tọa độ đỉnh A' biết tọa độ các điểm $A(0; 0; 0)$; $B(1; 0; 0)$; $C(1; 2; 0)$; $D'(-1; 3; 5)$.
A. $A'(1; -1; 5)$. **B.** $A'(1; 1; 5)$. **C.** $A'(-1; -1; 5)$. **D.** $A'(-1; 1; 5)$.
- Câu 30.** Đồ thị hàm số $y = \frac{9x + 1}{\sqrt{2020 - x^2}}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?
A. 4. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.
- Câu 31.** Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^4 - 20x^2$ trên đoạn $[-1; 10]$ là
A. -100. **B.** 100. **C.** $10\sqrt{10}$. **D.** $-10\sqrt{10}$.
- Câu 32.** Cho khối lăng trụ đứng $ABCA'B'C'$ có tam giác ABC vuông cân tại B và $AA' = AB = a$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm hai cạnh AA' và BB' . Tính thể tích khối đa diện $ABCMNC'$ theo a .
A. $\frac{a^3 \sqrt{2}}{3}$. **B.** $\frac{a^3 \sqrt{2}}{6}$. **C.** $\frac{a^3}{3}$. **D.** $\frac{a^3}{6}$.
- Câu 33.** Biết tập nghiệm của bất phương trình $3^{x^2 - x} < 9$ là $(a; b)$. Tính $T = a + b$.

- A. $T = -3$. B. $T = 1$. C. $T = 3$. D. $T = -1$.

Câu 34. Cho khối tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a và thể tích bằng $\frac{a^3}{4\sqrt{3}}$. Tính góc giữa cạnh bên và mặt đáy?

- A. 60° . B. 30° . C. 45° . D. $\arctan(2)$.

Câu 35. Cho hình nón có bán kính đáy bằng 5 và góc ở đỉnh bằng 90° . Diện tích xung quanh của hình nón đã cho bằng

- A. $25\pi\sqrt{2}$. B. $5\pi\sqrt{10}$.
C. $5\pi\sqrt{5}$. D. $10\pi\sqrt{5}$.

Câu 36. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng 4. Tính diện tích xung quanh của hình trụ có đường tròn đáy là đường tròn nội tiếp tam giác BCD và có chiều cao bằng chiều cao của tứ diện đều $ABCD$.

- A. $S_{xq} = 8\sqrt{3}\pi$. B. $S_{xq} = 8\sqrt{2}\pi$. C. $S_{xq} = \frac{16\sqrt{3}}{3}\pi$. D. $S_{xq} = \frac{16\sqrt{2}}{3}\pi$.

Câu 37. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)^2(x^2-2x)$, với mọi $x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = f(x^2 - 8x + m)$ có 5 điểm cực trị?

- A. 18. B. 16. C. 17. D. 15

Câu 38. Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của tham số m để hàm số $y = x^3 + mx - \frac{1}{5x^2}$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

- A. 0. B. 4. C. 5. D. 3.

Câu 39. Cho tứ diện đều $ABCD$ cạnh a . Lấy N, M là trung điểm của AB và AC . Tính khoảng cách d giữa CN và DM .

- A. $d = a\sqrt{\frac{3}{2}}$. B. $d = \frac{a\sqrt{10}}{10}$. C. $d = \frac{a\sqrt{3}}{2}$. D. $d = \frac{a\sqrt{70}}{35}$.

Câu 40. Tổng giá trị tất cả các nghiệm của phương trình $\log_3 x \cdot \log_9 x \cdot \log_{27} x \cdot \log_{81} x = \frac{2}{3}$ bằng

- A. $\frac{82}{9}$. B. $\frac{80}{9}$. C. 9. D. 0.

Câu 41. Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a . Trên các tia AA', BB', CC' lần lượt lấy A_1, B_1, C_1 cách mặt phẳng đáy (ABC) một khoảng lần lượt là $\frac{a}{2}, a, \frac{3a}{2}$. Tính góc giữa hai mặt phẳng (ABC) và $(A_1B_1C_1)$.

- A. 60° . B. 90° . C. 45° . D. 30° .

Câu 42. Có bao nhiêu giá trị nguyên âm của a để đồ thị hàm số $y = x^3 + (a+10)x^2 - x + 1$ cắt trục hoành tại đúng một điểm?

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

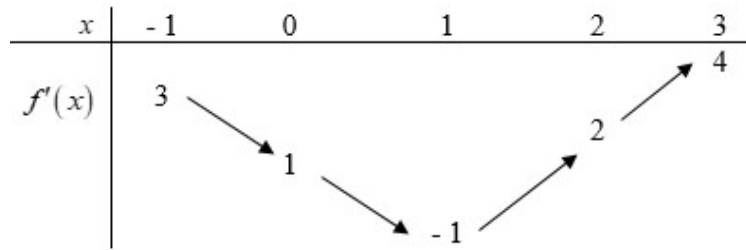
Câu 43. Với n là số nguyên dương thỏa mãn $C_n^1 + C_n^2 = 55$, số hạng **không** chứa x trong khai triển của biểu thức $\left(x^3 + \frac{2}{x^2}\right)^n$ bằng

- A. 80640. B. 13440. C. 322560. D. 3360.

Câu 44. Gọi a là số thực lớn nhất để bất phương trình $x^2 - x + 2 + a \ln(x^2 - x + 1) \geq 0$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a \in (6; 7]$. B. $a \in (2; 3]$. C. $a \in (-6; -5]$. D. $a \in (8; +\infty)$.

- Câu 45.** Biết rằng a là số thực dương để bất phương trình $a^x \geq 9x + 1$ nghiệm đúng với mọi $x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?
A. $a \in (0; 10^2]$. **B.** $a \in (10^2; 10^3]$. **C.** $a \in (10^4; +\infty)$. **D.** $a \in (10^3; 10^4]$.
- Câu 46.** Giả sử a, b là các số thực sao cho $x^3 + y^3 = a \cdot 10^{3z} + b \cdot 10^{2z}$ đúng với mọi số thực dương x, y, z thỏa mãn $\log(x + y) = z$ và $\log(x^2 + y^2) = z + 1$. Giá trị của $a + b$ bằng
A. $\frac{31}{2}$. **B.** $\frac{29}{2}$. **C.** $-\frac{31}{2}$. **D.** $-\frac{25}{2}$.
- Câu 47.** Cho một mô hình tứ diện đều $ABCD$ cạnh 1 và vòng tròn thép có bán kính R . Hỏi có thể cho mô hình tứ diện trên đi qua vòng tròn đó (bỏ qua bề dày của vòng tròn) thì bán kính R nhỏ nhất gần với số nào trong các số sau?
A. 0,461. **B.** 0,441. **C.** 0,468. **D.** 0,448.
- Câu 48.** Cho phương trình $\sin 2x - \cos 2x + |\sin x + \cos x| - \sqrt{2 \cos^2 x + m} - m = 0$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình có nghiệm thực?
A. 9. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 5.
- Câu 49.** Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $(-1; 3)$. Bảng biến thiên của hàm số $y = f'(x)$ được cho như hình vẽ sau. Hàm số $y = f\left(1 - \frac{x}{2}\right) + x$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?



- A.** $(-4; -2)$. **B.** $(-2; 0)$. **C.** $(0; 2)$. **D.** $(2; 4)$.
- Câu 50.** Một mặt cầu tâm O nằm trên mặt phẳng đáy của hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có tất cả các cạnh bằng nhau, các đỉnh A, B, C thuộc mặt cầu. Biết bán kính mặt cầu là 1. Tính tổng độ dài l , các giao tuyến của mặt cầu với các mặt bên của hình chóp thỏa mãn?
A. $l \in (1; \sqrt{2})$. **B.** $l \in (2; 3\sqrt{2})$. **C.** $l \in (\sqrt{3}; 2)$. **D.** $l \in \left(\frac{\sqrt{3}}{2}; 1\right)$.

----- **HẾT** -----

ĐÁP ÁN THAM KHẢO

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