

ĐỀ CHÍNH THỨC

Học sinh làm bài bằng cách chọn và tô kín một ô tròn trên **Phiếu trả lời trắc nghiệm** tương ứng với phương án trả lời đúng của mỗi câu.

Họ và tên thí sinh: Lớp:

Mã đề : 123

Số báo danh: Phòng số : Trường:

Câu 1. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và $A'C$ tạo với mặt phẳng đáy một góc 60° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

- A. $\frac{a^3}{4}$. B. $\frac{3a^3}{4}$. C. $\frac{3a^3}{8}$. D. $\frac{3a^3}{2}$.

Câu 2. Nghiệm của phương trình $\log_2 x = 3$ là

- A. $x = 8$. B. $x = 5$. C. $x = 6$. D. $x = 9$.

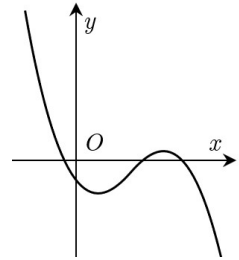
Câu 3. Tập xác định của hàm số $y = 3^x$ là

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

Câu 4. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên.

Có bao nhiêu số dương trong các số a, b, c, d ?

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



Câu 5. Phương trình $\log_3(x+1) = 2$ có nghiệm là

- A. $x = 10$. B. $x = 7$. C. $x = 5$. D. $x = 8$.

Câu 6. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x-3}{x+1}$ trên $[0; 50]$ là

- A. -1. B. -3. C. 0. D. $\frac{47}{51}$.

Câu 7. Tập nghiệm của phương trình $3^x = 2$ là

- A. $\left\{\frac{2}{3}\right\}$. B. $\{\log_2 3\}$. C. \emptyset . D. $\{\log_3 2\}$.

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B , SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 4a$, $AC = 6a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $16a^3$. B. $48a^3$. C. $12a^3$. D. $24a^3$.

Câu 9. Trung điểm các cạnh của một tứ diện đều là các đỉnh của một hình

- A. lăng trụ đều. B. chóp đều. C. bát diện đều. D. lục giác đều.

Câu 10. Khối nón có chiều cao h , độ dài đường sinh l , bán kính đáy r thì có thể tích bằng

- A. $\frac{1}{3}\pi r^2 l$. B. $\pi r^2 h$. C. $\frac{1}{3}\pi r h$. D. $\frac{1}{3}\pi r^2 h$.

Câu 11. Hàm số nào sau đây có **tối đa** 3 điểm cực trị ?

- A. $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$). B. $y = ax^2 + bx + c$ ($a, b, c \in \mathbb{R}$).
C. $y = \frac{ax+b}{cx+d}$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$). D. $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$).

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $\sqrt{2}a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 3a$. Khi đó, thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

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

Câu 13. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $-x^3 + 4x + 1 = m$ có 3 nghiệm phân biệt?

- A. 17. B. 5. C. 7. D. 15.

Câu 14. Diện tích xung quanh của hình nón có độ dài đường sinh $l = 3$ và bán kính đáy bằng $r = 2$ là

- A. 18π . B. 24π . C. 6π . D. 12π .

Câu 15. Một khu rừng có trữ lượng gỗ là 5.10^5 m^3 . Biết tốc độ sinh trưởng của các cây ở khu rừng đó là 4% mỗi năm. Hỏi sau 6 năm, khu rừng đó sẽ có số mét khối gỗ gần với giá trị nào nhất sau đây?

- A. $729990(\text{m}^3)$. B. $608326(\text{m}^3)$. C. $657966(\text{m}^3)$. D. $632660(\text{m}^3)$.

Câu 16. Tìm hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên.

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

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

Câu 17. Với a và b là các số thực dương tùy ý, a khác 1 thì $\log_a(a^7 b)$ bằng

- A. $7 + \log_a b$. B. $1 + 7 \log_a b$. C. $7 \log_a b$. D. $7 - \log_a b$.

Câu 18. Với a và b là các số thực dương, khác 1 và α là số thực bất kỳ thì $\log_a b^\alpha$ bằng

- A. $-\alpha \log_a b$. B. $\frac{1}{\alpha} \log_a b$. C. $-\log_b a^\alpha$. D. $\alpha \log_a b$.

Câu 19. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{-x}{x-2}$ là đường thẳng

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

Câu 20. Tìm đạo hàm của hàm số $y = (x-1)^e$ trên khoảng $(1; +\infty)$.

- A. $y' = e(x-1)^{e+1}$. B. $y' = (x-1)^e$. C. $y' = e(x-1)^{e-1}$. D. $y' = (e-1)(x-1)^e$.

Câu 21. Có tất cả bao nhiêu loại khối đa diện đều?

- A. 5. B. 4. C. 7. D. 6.

Câu 22. Hàm số $y = x^4 - 9$

- A. nghịch biến trên khoảng $(\sqrt{3}; +\infty)$. B. đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
C. đồng biến trên $(-\infty; 0)$. D. nghịch biến trên khoảng $(-\infty; \sqrt{3})$.

Câu 23. Tìm đạo hàm của hàm số $y = \log_3 x$ trên khoảng $(0; +\infty)$.

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

Câu 24. Hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 7$ đạt cực tiểu tại điểm

- A. $x = 0$. B. $x = -3$. C. $x = -7$. D. $x = 2$.

Câu 25. Cho khối tứ diện $ABCD$ và gọi M là trung điểm của đoạn thẳng AB . Khi đó, mặt phẳng (P) chứa đường cạnh CM , song song với BD chia khối tứ diện $ABCD$ thành

- A. Một khối tứ diện và một khối chóp tứ giác. B. Một khối tứ diện và một khối lăng trụ.
C. Hai khối chóp tứ giác. D. Hai khối tứ diện.

Câu 26. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 2$ tại điểm có hoành độ bằng 2 là đường thẳng đi qua điểm

- A. $H(1; 72)$. B. $L(4; 38)$. C. $G(0; -2)$. D. $K(3; 42)$.

Câu 27. Thể tích của khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AA' = a$, $AB = 2a$ và $AC = \sqrt{5}a$ bằng

- A. $15a^3$. B. $6a^3$. C. $2a^3\sqrt{5}$. D. $2a^3$.

Câu 28. Khối lăng trụ tam giác đều có cạnh đáy bằng 1m và cạnh bên bằng 12m thì có thể tích là

- A. 12m^3 . B. $\sqrt{3}\text{m}^3$. C. $3\sqrt{3}\text{m}^3$. D. 6m^3 .

Câu 29. Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^4 - 6x^2 - 4$ là:

- A. $N(0; -4)$. B. $Q(3; 23)$. C. $M(0; 0)$. D. $P(\sqrt{3}; -13)$.

Câu 30. Số cạnh của khối mười hai mặt đều là:

- A. 20. B. 30. C. 12. D. 16.

Câu 31. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$ trên đoạn $[-2; 2]$ là:

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

Câu 32. Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2x^2$ và đường thẳng $y = -1$ là

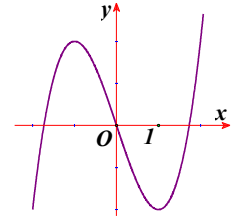
- A. 4. B. 0. C. 2. D. 3.

Câu 33. Giao điểm hai đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x-3}$ là điểm

- A. $F(1; 3)$. B. $E(3; 1)$. C. $H(-2; 3)$. D. $G(3; -2)$.

Câu 34. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?

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



Câu 35. Thể tích của khối chóp có diện tích đáy $S = 6m^2$ và chiều cao $h = 3m$ bằng

- A. $12m^3$. B. $4m^3$. C. $18m^3$. D. $6m^3$.

Câu 36. Nếu đặt $t = 5^x$ thì phương trình $5^{2x-1} + 5^{x+1} = 250$ trở thành

- A. $t^2 + 25t - 1250 = 0$. B. $t^2 + 5t - 250 = 0$. C. $t^2 + 5t + 1250 = 0$. D. $t^2 + 25t - 250 = 0$.

Câu 37. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau (*câu dẫn thế này liệu đã ổn chưa?*)

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

Hàm số đã cho:

- A. Nghịch biến trên khoảng $(-3; 3)$. B. Đồng biến trên khoảng $(-\infty; -3)$.
 C. Đồng biến trên khoảng $(-3; 0)$. D. Nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

Câu 38. Với số thực a dương, khác 1 và các số thực α, β bất kì thì ta có

- A. $a^{\alpha+\beta} = a^\alpha + a^\beta$. B. $a^{\alpha+\beta} = a^\alpha - a^\beta$. C. $a^{\alpha+\beta} = (a^\alpha)^\beta$. D. $a^{\alpha+\beta} = a^\alpha \cdot a^\beta$.

Câu 39. Tìm tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 3$ với trục hoành.

- A. $(-1; 0)$ và $(1; 0)$. B. $(-\sqrt{3}; 0)$ và $(\sqrt{3}; 0)$. C. $(0; -3)$. D. $(3; 60)$ và $(-3; 60)$.

Câu 40. Giá trị $\pi^{\sqrt{5}+1} : \pi^{\sqrt{5}-1}$ bằng

- A. π^4 . B. π^2 . C. $\pi^{2\sqrt{5}}$. D. π .

Câu 41. Đặt $a = \log_3 2$, khi đó $\log_{72} 768$ được biểu diễn dưới dạng $\frac{ma+n}{pa+2}$, với m, n, p là các số nguyên. Giá

trị $m+n+p^3$ bằng

- A. 17. B. 36. C. 10. D. 73.

Câu 42. Nếu khối lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a và thể tích bằng $\frac{3a^3}{4}$ thì khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và $A'C$ là

- A. $\frac{a\sqrt{15}}{3}$. B. $\frac{a\sqrt{15}}{5}$. C. $\frac{a\sqrt{5}}{3}$. D. $\frac{a\sqrt{3}}{5}$.

Câu 43. Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc khoảng $(-30; 30)$ của tham số m để mọi tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - mx^2 + (2m-3)x - 1$ đều có hệ số góc dương?

- A. 59. B. 1. C. 58. D. 0.

Câu 44. Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - (m-2)x^2 - 9x + 1$, với m là tham số. Gọi x_1, x_2 là các điểm cực trị của hàm số đã cho thì giá trị nhỏ nhất của biểu thức $|9x_1 - 25x_2|$ bằng

- A. 15. B. 450. C. 90. D. 45.

Câu 45. Giá trị biểu thức $\log_{2020!} (2020!)^2 - \log_{2020!} (2020!)^3$ bằng

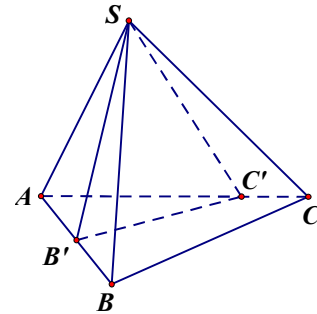
- A. 2020!. B. 0. C. -1. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ có $f'(x) > 0, \forall x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của x để $f(22x) > f(x^2)$?

- A. 21. B. 20. C. 23. D. 22.

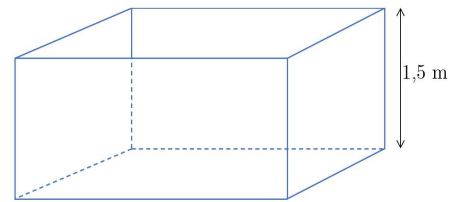
Câu 47. Cho khối chóp $S.ABC$ có thể tích 24 cm^3 . Gọi B' là trung điểm của AB và C' là điểm trên cạnh AC sao cho $AC' = 3CC'$ (minh họa như hình bên). Thể tích của khối chóp $S.A'B'C'$ bằng

- A. 9 cm^3 .
B. 2 cm^3 .
C. 6 cm^3 .
D. 8 cm^3 .



Câu 48. Người ta cần xây một hồ chứa nước dạng hình hộp chữ nhật không nắp, cao 1,5 m và chiều dài gấp đôi chiều rộng (minh họa như hình vẽ bên). Nếu tổng diện tích bốn mặt xung quanh của hồ là 18 m^2 thì dung tích của hồ là

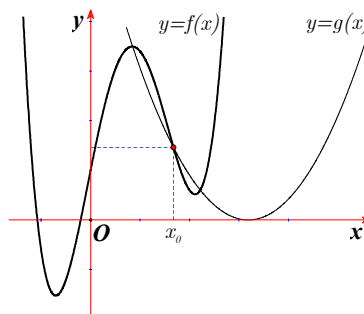
- A. 12 m^3 . B. 18 m^3 . C. 5 m^3 . D. 48 m^3 .



Câu 49. Cho $a > 0, b > 0$ thỏa mãn $\log_4 a = \log_{25} b = \log \frac{4b-a}{4}$. Giá trị của $\log_{\sqrt{6}} \left(\frac{a}{2} + 4b\sqrt{2} \right) - \log_{\sqrt{6}} b$ bằng

- A. 1. B. 2. C. 6. D. 4.

Câu 50. Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ và hàm số bậc hai $y = g(x)$ có đồ thị cắt nhau tại điểm x_0 như hình vẽ bên, trong đó đường **đậm hơn** là đồ thị của hàm số $y = f(x)$. Xét hàm số $h(x) = f(x).g(x)$, tìm mệnh đề đúng.



- A. $h'(x_0) < 0$. B. $h'(x_0) > 0$. C. $h'(x_0) = f'(x_0).g'(x_0)$. D. $h'(x_0) = 0$.

--- HẾT ---

Mã đề [123]

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