

Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Câu 1. Nếu $a^{\frac{\sqrt{3}}{3}} > a^{\frac{\sqrt{2}}{2}}$ và $\log_b \frac{3}{4} < \log_b \frac{4}{5}$ thì.

A. $0 < a < 1, 0 < b < 1$.

B. $0 < a < 1, b > 1$.

C. $a > 1, b > 1$.

D. $a > 1, 0 < b < 1$.

Câu 2. Nghiệm của phương trình $3^{x^2-3x+4} = 9$ là.

A. $x = 1; x = 3$.

B. $x = -1; x = 3$.

C. $x = 1; x = -2$.

D. $x = 1; x = 2$.

Câu 3. Hình nào sau đây không có trục đối xứng?

A. Tam giác đều.

B. Hình tròn.

C. Đường thẳng.

D. Hình hộp xiên.

Câu 4. Tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = -x^4 + (2m-3)x^2 + m$ nghịch biến trên

khoảng $(1; 2)$ là $\left[-\infty; \frac{p}{q}\right]$, trong đó phân số $\frac{p}{q}$ tối giản và $q > 0$. Hỏi tổng $p + q$ là?

A. 7.

B. 5.

C. 9.

D. 3.

Câu 5. Biết $f(x)$ là hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_0^9 f(x)dx = 9$. Khi đó giá trị của $\int_1^4 f(3x-3)dx$ là

A. 27.

B. 24.

C. 3.

D. 0.

Câu 6. Cho a, b, c là các số thực dương, $a \neq 1$, mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. $2^a = 3 \Leftrightarrow a = \log_2 3$.

B. $\forall x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}, \log_a x^2 = 2 \log_a x$.

C. $\log_a (b.c) = \log_a b . \log_a c$.

D. $\log_a \frac{b}{c} = \frac{\log_a b}{\log_a c}$.

Câu 7. Đồ thị hàm số $y = \frac{2x}{x^2 + 2x - 3}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

A. 3

B. 0

C. 2

D. 1

Câu 8. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Biết $SA \perp (ABCD)$ và $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là.

A. $a^3\sqrt{3}$.

B. $\frac{a^3}{4}$.

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$.

D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 9. Hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 6, AD = 4$. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm bốn cạnh AB, BC, CD, DA . Cho hình chữ nhật $ABCD$ quay quanh QN , khi đó tứ giác $MNPQ$ tạo thành vật tròn xoay có thể tích bằng:

A. $V = 6\pi$.

B. $V = 8\pi$.

C. $V = 2\pi$.

D. $V = 4\pi$.

Câu 10. Tính thể tích V của khối nón có bán kính đáy bằng 3 và chiều cao bằng 6.

A. $V = 108\pi$.

B. $V = 54\pi$.

C. $V = 36\pi$.

D. $V = 18\pi$.

Câu 11. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x^2} + 2^x$ là

A. $F(x) = \ln x^2 + 2^x . \ln 2 + C$.

B. $F(x) = \ln x^2 + \frac{2^x}{\ln 2} + C$.

C. $F(x) = -\frac{1}{x} + \frac{2^x}{\ln 2} + C$.

D. $F(x) = \frac{1}{x} + 2^x . \ln 2 + C$.

Câu 12. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}} \left[\log_2 \left(\frac{4x+1}{x-1} \right) \right] < -1$

- A. $(1; +\infty)$ B. $\mathbb{R}$
C. $\left(-\infty; -\frac{3}{2}\right) \cup (1; +\infty)$ D. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$

Câu 13. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Gọi K là trung điểm của DD' . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng CK , $A'D$.

- A. $\frac{a}{3}$. B. a . C. $\frac{2a}{5}$. D. $\frac{3a}{8}$.

Câu 14. Cho $\int_1^2 f(x) dx = 1$ và $\int_2^3 f(x) dx = -2$. Giá trị của $\int_1^3 f(x) dx$ bằng

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

Câu 15. Một đũa tre dài 42 hình lập phương cạnh 1cm lại với nhau, tạo thành một khối hộp có mặt hình chữ nhật. Nếu chu vi đáy là 18cm thì chiều cao của khối hộp là:

- A. 6. B. 3. C. 2. D. 7.

Câu 16. Cắt hình nón (N) bởi một mặt phẳng chứa trục của (N) thu được thiết diện là một tam giác vuông có diện tích bằng 4 cm^2 . Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón (N) .

- A. $S_{xq} = 8\pi\sqrt{2} \text{ cm}^2$. B. $S_{xq} = 4\pi \text{ cm}^2$. C. $S_{xq} = 4\pi\sqrt{2} \text{ cm}^2$. D. $S_{xq} = 8\pi \text{ cm}^2$.

Câu 17. Tìm tổng tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = 2x^3 + 3(m-1)x^2 + 6m(1-2m)x$ song song đường thẳng $y = -4x$.

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

Câu 18. Hàm số nào sau đây đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = \frac{1}{x-2}$. B. $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 5$.
C. $y = x + \frac{1}{x+3}$. D. $y = x^4 + x^2 + 1$.

Câu 19. Một người quan sát một đám bèo phát triển trên mặt hồ thì thấy cứ sau một giờ thì diện tích của đám bèo lớn gấp 10 lần diện tích đám bèo trước đó, với tốc độ tăng không đổi thì sau 9 giờ đám bèo ấy phủ kín mặt hồ. Hỏi sau bao nhiêu giờ thì đám bèo ấy phủ kín một phần ba mặt hồ?

- A. $\frac{10^9}{3}$. B. $9 - \log 3$. C. $\frac{9}{\log 3}$. D. 3.

Câu 20. Một lớp có 35 đoàn viên trong đó có 15 nam và 20 nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 đoàn viên trong lớp để tham dự hội trại 26 tháng 3. Tính xác suất để trong 3 đoàn viên được chọn có cả nam và nữ.

- A. $\frac{125}{7854}$. B. $\frac{6}{119}$. C. $\frac{90}{119}$. D. $\frac{30}{119}$.

Câu 21. Biết $\int (ax+b)e^x dx = (5-2x)e^x + C$, với a, b là các số thực. Tìm $S = a + b$.

- A. $S = 5$. B. $S = 4$. C. $S = 1$. D. $S = 9$.

Câu 22. Một gia đình có con vào lớp một, họ muốn để dành cho con một số tiền là 250.000.000 đồng để sau này chi phí cho 4 năm học đại học của con mình. Hỏi bây giờ họ phải gửi vào ngân hàng số tiền là bao nhiêu để sau 12 năm họ sẽ được số tiền trên biết lãi suất của ngân hàng là 6,7% một năm và lãi suất này không đổi trong thời gian trên?

- A. $P = \frac{250.000.000}{(1,067)^{12}}$ (đồng). B. $P = \frac{250.000.000}{(1,67)^{12}}$ (đồng).
C. $P = \frac{250.000.000}{(1+6,7)^{12}}$ (đồng). D. $P = \frac{250.000.000}{(0,067)^{12}}$ (đồng).

Câu 23. Giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 12x + 1$ trên đoạn $[-2; 3]$ lần lượt là :

A. 10; -26.

B. 6; -26.

C. -15; 17.

D. 17; -15.

Câu 24. Tìm tập hợp các giá trị của tham số m để hàm số $y = \sqrt{x^2 + 1} - mx - 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

A. $(-\infty; 1)$.

B. $[-1; 1]$.

C. $[1; +\infty)$.

D. $(-\infty; -1]$.

Câu 25. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $2a$, cạnh SB vuông góc với đáy và mặt phẳng (SAD) tạo với đáy một góc 60° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$.

B. $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$.

C. $V = \frac{4a^3\sqrt{3}}{3}$.

D. $V = \frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 26. Một hình nón có đường sinh bằng l và bằng đường kính đáy. Bán kính hình cầu nội tiếp hình nón bằng:

A. $\frac{3}{4}l$.

B. $\frac{1}{3}l$.

C. $\frac{\sqrt{3}}{6}l$.

D. $\frac{\sqrt{2}}{6}l$.

Câu 27. Số nghiệm của phương trình $2\sin^2 2x + \cos 2x + 1 = 0$ trong $[0; 2018\pi]$ là

A. 1009.

B. 1008.

C. 2018.

D. 2017.

Câu 28. Cho $a > 0$; $a \neq 1$ và x ; y là hai số thực dương. Phát biểu nào sau đây là **đúng**?

A. $\log_a(x + y) = \log_a x + \log_a y$.

B. $\log_a(xy) = \log_a x + \log_a y$.

C. $\log_a(xy) = \log_a x \cdot \log_a y$.

D. $\log_a(x + y) = \log_a x \cdot \log_a y$.

Câu 29. Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x+1}$ có đồ thị (C) . Phương trình tiếp tuyến với đồ thị hàm số tại giao điểm của đồ thị (C) với trục tung là

A. $y = -x + 2$.

B. $y = -x + 1$.

C. $y = x - 2$.

D. $y = -x - 2$.

Câu 30. Gọi A là tập các số tự nhiên có 6 chữ số đôi một khác nhau được tạo ra từ các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5. Từ A chọn ngẫu nhiên một số. Tính xác suất để số được chọn có chữ số 3 và 4 đứng cạnh nhau.

A. $\frac{8}{25}$.

B. $\frac{4}{25}$.

C. $\frac{4}{15}$.

D. $\frac{2}{15}$.

Câu 31. Gọi x_1, x_2 ($x_1 < x_2$) là hai nghiệm thực của phương trình $3^{2x+1} - 4 \cdot 3^x + 1 = 0$. Chọn mệnh đề đúng?

A. $x_1 + 2x_2 = 0$.

B. $2x_1 + x_2 = 2$.

C. $2x_2 - x_1 = -2$.

D. $2x_1 - x_2 = -2$.

Câu 32. Cho hàm số $y = \frac{x+b}{ax-2}$ ($ab \neq -2$). Biết rằng a và b là các giá trị thỏa mãn tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm $A(1; -2)$ song song với đường thẳng $d: 3x + y - 4 = 0$. Khi đó giá trị của $a - 3b$ bằng

A. -2.

B. 4.

C. -1.

D. 5.

Câu 33. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh SA, SD . Mặt phẳng (α) chứa MN cắt các cạnh SB, SC lần lượt tại Q, P . Đặt $\frac{SQ}{SB} = x$, V_1 là thể

tích của khối chóp $S.MNQP$, V là thể tích của khối chóp $S.ABCD$. Tìm x để $V_1 = \frac{1}{2}V$.

A. $x = \frac{-1 + \sqrt{41}}{4}$.

B. $x = \frac{-1 + \sqrt{33}}{4}$.

C. $x = \sqrt{2}$.

D. $x = \frac{1}{2}$.

Câu 34. Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$. Chọn mệnh đề khẳng định **sai**:

A. Hình chiếu S trên mp(ABC) là trọng tâm tam giác ABC.

B. Hình chóp $S.ABC$ có cạnh đáy bằng cạnh bên.

C. Hình chóp $S.ABC$ là hình chóp có mặt đáy là tam giác đều.

D. Hình chiếu S trên mp(ABC) là tâm đường tròn nội tiếp tam giác ABC.

Câu 35. Cho hàm số $f(x)$ đồng biến trên tập số thực $\mathbb{R}$, mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. Với mọi $x_1, x_2 \in \mathbb{R} \Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$.

B. Với mọi $x_1, x_2 \in \mathbb{R} \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$.

C. Với mọi $x_1 < x_2 \in \mathbb{R} \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$.

D. Với mọi $x_1 > x_2 \in \mathbb{R} \Rightarrow f(x_1) < f(x_2)$.

Câu 36. Hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau đây:

	$-\infty$		0		2		$+\infty$
y'		-	0	+	0	-	
y	$+\infty$	$\searrow$	-1	$\nearrow$	3	$\searrow$	$-\infty$

Hàm số $f(x)$ đạt cực tiểu tại điểm

A. $y = -1$.

B. $x = 0$.

C. $y = 0$.

D. $x = -1$.

Câu 37. Hàm số $y = (4 - x^2)^{\frac{3}{5}}$ có tập xác định là:

A. $\mathbb{R}$.

B. $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$.

C. $(-2; 2)$.

D. $\mathbb{R} \setminus \{\pm 2\}$.

Câu 38. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

A. $(-\infty; 1)$.

B. $(-1; 1)$.

C. $(0; 1)$.

D. $(1; +\infty)$.

Câu 39. Cho hình chóp $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Gọi I và J lần lượt là trung điểm của SC và BC . Số đo của góc (IJ, CD) bằng:

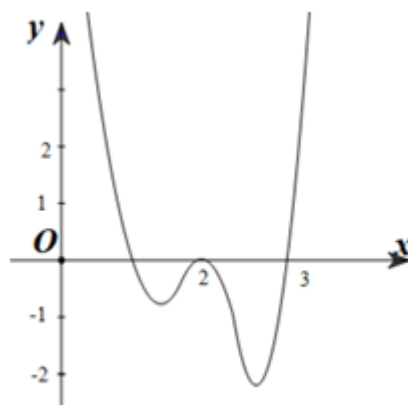
A. 30° .

B. 60° .

C. 45° .

D. 90° .

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ.



Hỏi hàm số $y = f(f(x))$ có bao nhiêu điểm cực trị?

A. 7

B. 9

C. 6

D. 8

Câu 41. Cho mặt cầu $S(O; R)$ và (P) cách O một khoảng bằng h ($0 < h < R$). Gọi (L) là đường tròn giao tuyến của mặt cầu (S) và (P) có bán kính r . Lấy A là một điểm cố định thuộc (L) . Một góc vuông xAy

trong (P) quay quanh điểm A. Các cạnh Ax, Ay cắt (L) ở C và D. Đường thẳng đi qua A và vuông góc với (P) cắt mặt cầu ở B, hỏi diện tích ΔBCD lớn nhất bằng:

- A. $r\sqrt{r^2 + h^2}$. B. $2r\sqrt{r^2 + h^2}$. C. $2r\sqrt{r^2 + 4h^2}$. D. $r\sqrt{r^2 + 4h^2}$.

Câu 42. Cho hàm số $y = \frac{2x+3}{x+2}$ có đồ thị (C) và đường thẳng d: $y = -2x + m$. Khi d cắt (C) tại hai điểm A, B phân biệt. Gọi k_1, k_2 lần lượt là hệ số góc của tiếp tuyến của (C) tại A và

B. Tìm m để $P = (k_1)^{2020} + (k_2)^{2020}$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. $m \in (0, 2)$
B. $m \in (-3, -1)$
C. $m \in (-2, 0)$
D. $m \in (-1, 1)$

Câu 43. Ông A dự định sử dụng hết $5m^2$ kính để làm bể cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, chiều dài gấp đôi chiều rộng (các mối ghép có kích thước không đáng kể). Bể cá có thể tích lớn nhất bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm)?

- A. $1,01m^3$. B. $1,51m^3$. C. $1,33m^3$. D. $0,96m^3$.

Câu 44. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f'(x) + 2x \cdot f(x) = e^{-x^2} \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(0) = 0$. Tính $f(1)$.

- A. $f(1) = \frac{-1}{e}$ B. $f(1) = \frac{1}{e^2}$ C. $f(1) = \frac{1}{e}$ D. $f(1) = e^2$

Câu 45. Cho hình chóp S.ABCD có SA vuông góc với đáy, ABCD là hình vuông cạnh

$a\sqrt{2}$; $SA = 2a$. Gọi M là trung điểm của cạnh SC, (α) là mặt phẳng đi qua A, M và song song với đường thẳng BD. Tính diện tích thiết diện của hình chóp S.ABCD bị cắt bởi mặt phẳng (α) .

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

Câu 46. Gọi S là tập hợp các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $x^9 + 3x^3 - 9x = m + 3\sqrt[3]{9x+m}$ có đúng hai nghiệm thực. Tính tổng các phần tử của S.

- A. 1. B. -8. C. 0. D. -12.

Câu 47. Cho x, y là các số thực thỏa mãn $\log_4(x+y) + \log_4(x-y) \geq 1$. Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = 2x - y$.

- A. $P_{\min} = 2\sqrt{3}$. B. $P_{\min} = \frac{10\sqrt{3}}{3}$. C. $P_{\min} = 4$. D. $P_{\min} = -4$.

Câu 48. Cho ΔABC có 4 đường thẳng song song với BC, 5 đường thẳng song song với AC, 6 đường thẳng song song với AB. Hỏi 15 đường thẳng đó tạo thành bao nhiêu hình thang (không kể hình bình hành).

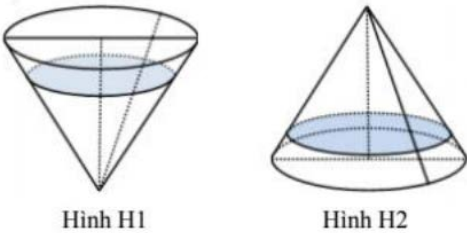
- A. 360 B. 2700 C. 720 D. Kết quả khác

Câu 49. Cho tứ diện đều ABCD có cạnh bằng 1. Gọi M, N là hai điểm thay đổi lần lượt thuộc cạnh BC, BD sao cho mặt phẳng (AMN) luôn vuông góc với mặt phẳng (BCD). Gọi V_1, V_2 lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của thể tích khối tứ diện ABMN. Tính $V_1 + V_2$?

- A. $\frac{\sqrt{2}}{12}$ B. $\frac{17\sqrt{2}}{216}$ C. $\frac{17\sqrt{2}}{72}$ D. $\frac{17\sqrt{2}}{144}$

Câu 50. Một cái phễu có dạng hình nón, chiều cao của phễu là 20 cm. Người ta đổ một lượng

nước vào phễu sao cho chiều cao của cột nước trong phễu bằng 10 cm (Hình H1). Nếu bịt kín miệng phễu rồi lật ngược phễu lên (Hình H2) thì chiều cao của cột nước trong phễu gần bằng với giá trị nào sau đây?



- A.** $\left(20\sqrt[3]{7}-10\right)\text{cm}$
B. $\sqrt[3]{7}\text{ cm}$
C. 1cm
D. $\left(20-10\sqrt[3]{7}\right)\text{cm}$

----- **HẾT** -----

Mã đề [143]

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