

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:..... SBD:

Câu 1: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2x+1}{1-x}$ trên đoạn $[2; 3]$ bằng. Chọn 1 câu đúng.

- A. - 5 B. 0 C. - 2 D. 1

Câu 2: Cho hàm số $y = -x^4 + 2mx^2 - 2m + 1$. Với giá trị nào của m thì hàm số có 3 cực trị:

- A. $m = 0$ B. $m > 0$ C. $m \neq 0$ D. $m < 0$

Câu 3: Cho $\log_2 3 = a$; $\log_2 7 = b$. Tính $\log_2 2016$ theo a và b :

- A. $2 + 3a + 2b$ B. $5 + 3a + 2b$ C. $2 + 2a + 3b$ D. $5 + 2a + b$

Câu 4: Số điểm cực trị của hàm số $y = x^4 + 100$ là:

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

Câu 5: Cho hình chóp có diện tích đáy là B , chiều cao h . Thể tích khối chóp đó bằng:

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

Câu 6: Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng? Số các đỉnh hoặc số các mặt của bất kỳ hình đa diện nào cũng:

- A. Lớn hơn 5 B. Lớn hơn hoặc bằng 4
C. Lớn hơn hoặc bằng 5 D. Lớn hơn 4

Câu 7: Tập nghiệm của phương trình: $\log_3^2(4-x) + 2\log_3(4-x) = 3$ là:

- A. $\{5; -3\}$ B. $\{3^5; 3^{-3}\}$ C. $\left\{1; \frac{107}{27}\right\}$ D. $\left\{\frac{979}{243}; -23\right\}$

Câu 8: Nếu $\log 3 = a$ thì $\log 9000$ bằng:

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

Câu 9: Giá trị của $a^{\log_{\sqrt{a}} 7}$ ($0 < a \neq 1$) là:

- A. $\frac{1}{7}$ B. 7 C. 49 D. $\sqrt{7}$

Câu 10: Khối tứ diện đều thuộc loại:

- A. $\{4; 3\}$ B. $\{5; 3\}$ C. $\{3; 4\}$ D. $\{3; 3\}$

Câu 11: Hàm số $y = -x^4 + x^2$, có số giao điểm với trục hoành là:

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

Câu 12: Rút gọn $A = \frac{10^{2+\sqrt{7}}}{2^{2+\sqrt{7}} \cdot 5^{1+\sqrt{7}}}$

- A. $5^{\sqrt{7}}$ B. 10 C. $10^{\sqrt{7}}$ D. 5

Câu 13: Cho hình chóp S.ABC có SA vuông góc với mặt đáy, $SA = a$, tam giác ABC vuông tại B, $AB = b$, $BC = c$. Thể tích của khối chóp là:

A. $V = \frac{1}{3}abc$

B. $V = \frac{1}{6}abc$

C. $V = \frac{1}{4}abc$

D. $V = \frac{1}{5}abc$

Câu 14: Cho hàm số $y=3\sin x-4\sin^3 x$. Giá trị lớn nhất của hàm số trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$ bằng

A. 7

B. 3

C. 1

D. -1

Câu 15: Trong các hàm số sau, hàm số nào sau đây luôn đồng biến trên từng khoảng xác định:

A. $y = x^2 - 4x + 5$

B. $y = \frac{x^2 - 4x + 8}{x - 2}$

C. $y = 2x^2 - x^4$

D. $y = \frac{x-3}{x-1}$

Câu 16: Cho x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $2^{x^2+x+\frac{5}{2}} = 4\sqrt{2}$. Khi đó tích $x_1.x_2$ có giá trị:

A. 0

B. -1

C. 1

D. 2

Câu 17: Số giao điểm của đường cong $y=x^3 - 2x^2 + 2x + 1$ và đường thẳng $y = 1 - x$ bằng

A. 0

B. 1

C. 3

D. 2

Câu 18: Cho khối đa diện đều loại $\{p; q\}$. Khi đó:

A. Mỗi đỉnh của nó là đỉnh chung của đúng p mặt

B. Mỗi đỉnh của nó là đỉnh chung của đúng $q+1$ mặt

C. Mỗi mặt của nó là một đa giác đều p cạnh

D. Mỗi mặt của nó là một tam giác đều

Câu 19: Đường thẳng $y = 2$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số nào sau đây? Chọn 1 câu đúng.

A. $y = \frac{1+x}{1-2x}$

B. $y = \frac{2x-2}{x+2}$

C. $y = \frac{x^2+2x+2}{1+x}$

D. $y = \frac{2x^2+3}{2-x}$

Câu 20: Số nghiệm của phương trình $4^x - 3.2^x + 2 = 0$ là:

A. 3

B. 2

C. 0

D. 1

Câu 21: Phương trình $\log_2(x-3) + \log_2(x-1) = 3$ có nghiệm là:

A. $x = 5$

B. $x = 7$

C. $x = 11$

D. $x = 9$

Câu 22: Cho lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có cạnh đáy bằng a , diện tích mặt bên $ABB'A'$ bằng $2a^2$. Tính thể tích lăng trụ $ABC.A'B'C'$

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$

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

C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$

Câu 23: Khối tám mặt đều thuộc loại:

A. $\{3; 5\}$

B. $\{5; 3\}$

C. $\{3; 4\}$

D. $\{4; 3\}$

Câu 24: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$ (C). Các phát biểu sau, phát biểu nào Sai ?

A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = -1$;

B. Hàm số luôn đồng biến trên từng khoảng của tập xác định của nó;

C. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang là đường thẳng $y = 2$.

D. Đồ thị hàm số (C) có giao điểm với Oy tại điểm có hoành độ là $x = \frac{1}{2}$

Câu 25: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại B , $AC = a\sqrt{2}$, SA vuông góc mặt phẳng (ABC) , $SA = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là:

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$

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

C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$

D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$

Câu 26: Phương trình $\log_{27} x + \log_9 x + \log_3 x = 11$ có tập nghiệm là:

A. $\{2; 3\}$

B. $\{5; 6\}$

C. $\{7; 3\}$

D. $\{729\}$

Câu 27: Cho hàm số $f(x) = x^2 \ln x$. Tính $f'(1)$:

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 4

Câu 28: Phương trình $\log_2 x + 3\log_x 2 = 4$ có tập nghiệm là:

- A. $\{4; 16\}$ B. $\{2; 8\}$ C. $\{4; 3\}$ D. $\emptyset$

Câu 29: Các khoảng đồng biến của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 1$ là:

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

Câu 30: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 3x + 2016$

- A. Đồng biến trên $(1; +\infty)$ B. Đồng biến trên $(-5; +\infty)$
C. Đồng biến trên TXĐ D. Nghịch biến trên tập xác định

Câu 31: Cho $y = \ln(x + \sqrt{x^2 + 1})$. Tính $f'(x)$.

- A. $\frac{x}{\sqrt{(x^2 + 1)^3}}$ B. $\frac{-2x}{\sqrt{(x^2 + 1)^3}}$ C. $\frac{1}{\sqrt{x^2 + 1}}$ D. $\frac{-x}{\sqrt{(x^2 + 1)^3}}$

Câu 32: Đạo hàm của hàm số $y = \log_3(x^2 + 3x - 2)$ là:

- A. $y' = (2x + 3)\ln 3$ B. $y' = \frac{2x + 3}{x^2 + 3x - 2}$
C. $y' = \frac{2x + 3}{(x^2 + 3x - 2)\ln 3}$ D. $y' = \frac{(2x + 3)\ln 3}{x^2 + 3x - 2}$

Câu 33: Phương trình $x^3 - 12x + m - 2 = 0$ có 3 nghiệm phân biệt với m

- A. $-18 < m < 14$ B. $-14 < m < 18$ C. $-4 < m < 4$ D. $-16 < m < 16$

Câu 34: Số mặt của khối tứ diện đều là:

- A. 8 B. 4 C. 3 D. 6

Câu 35: Rút gọn $A = a^{\frac{1}{2}} \left(a^{-\frac{1}{2}} + a^{\frac{3}{2}} \right)$

- A. $1 + a^2$ B. a C. $1 + a^{\frac{3}{2}}$ D. $1 + a$

Câu 36: Cho hình lăng trụ có diện tích đáy là B , chiều cao h . Thể tích khối lăng trụ đó bằng:

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

Câu 37: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + \sqrt{1 - x^2}$ bằng. Chọn 1 câu đúng.

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

Câu 38: A. $(1; -2)$ B. $(1; 0)$ C. $(-1; 0)$ D. $(-1; 2)$

Câu 39: Phương trình: $(\sqrt{2 + \sqrt{3}})^x - (\sqrt{2 - \sqrt{3}})^x = 0$ có bao nhiêu nghiệm:

- A. 1 B. 2 C. 0 D. 4

Câu 40: Cho hình chóp S. ABCD có đáy là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với mặt đáy. Thể tích của khối chóp là:

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

Câu 41: Cho $\log_2 14 = m$. Tính $\log_{49} 32$ theo m.

- A. $\frac{5}{2m - 2}$ B. $3m - 2$ C. $3m + 1$ D. $\frac{1}{m - 1}$

Câu 42: Cho x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $5^{x-1} + 5^{3-x} = 26$. Khi đó tổng $x_1 + x_2$ có giá trị:

- A. 4 B. 3 C. 1 D. 5

Câu 43: Chỉ có năm loại khối đa diện đều. Đó là loại:

A. $\{3; 3\}, \{4; 3\}, \{3; 4\}, \{5; 3\}, \{3; 5\}$

B. $\{3; 3\}, \{4; 5\}, \{5; 4\}, \{5; 3\}, \{3; 5\}$

C. $\{3; 3\}, \{4; 3\}, \{3; 4\}, \{6; 3\}, \{3; 5\}$

D. $\{3; 3\}, \{4; 3\}, \{3; 4\}, \{5; 4\}, \{3; 5\}$

Câu 44: A. $y' = \frac{1}{4}(x^2 + x - 4)^{-\frac{3}{4}}$

B. $y' = (x^2 + x - 4)^{\frac{1}{4}} \ln(x^2 + x - 4)$

C. $y' = \frac{1}{4}(x^2 + x - 4)^{-\frac{3}{4}}(2x + 1)$

D. $y' = \frac{1}{4}(2x + 1)^{-\frac{3}{4}}$

Câu 45: Hàm số $y = x.e^x$ có đạo hàm bằng:

A. $y' = e^x$

B. $y' = x^2 e^x$

C. $y' = e^x + x e^x$

D. $y' = x e^x$

Câu 46: Cho hàm số: $y = \frac{2x+1}{x+1}$ (C). Tìm các giá trị của tham số m để đường thẳng

(d): $y = x + m - 1$ cắt đồ thị hàm số (C) tại 2 điểm phân biệt A, B sao cho $AB = 2\sqrt{3}$.

A. $m = 2 \pm \sqrt{3}$

B. $m = 4 \pm \sqrt{3}$

C. $m = 2 \pm \sqrt{10}$

D. $m = 4 \pm \sqrt{10}$

Câu 47: Mỗi cạnh của hình đa diện là cạnh chung của

A. Ít nhất ba mặt của đa diện

B. Đúng một mặt của đa diện

C. Đúng hai mặt của đa diện

D. Ít nhất bốn mặt của đa diện

Câu 48: Phương trình $\frac{1}{1-\log x} + \frac{2}{2+\log x} = 1$ có tập nghiệm là:

A. $\{10; 100\}$

B. $\emptyset$

C. $\left\{\frac{1}{10}; 10\right\}$

D. $\{1; 20\}$

Câu 49: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc mặt phẳng $(ABCD)$, $SC = a\sqrt{3}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ là:

A. a^3

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

C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$

D. $a^3\sqrt{2}$

Câu 50: Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng? Số các cạnh của hình đa diện luôn luôn:

A. Lớn hơn 7

B. Lớn hơn hoặc bằng 6

C. Lớn hơn 6

D. Lớn hơn hoặc bằng 8

----- HẾT -----