

Câu 1: Cho hàm số $y = \frac{x+1}{x^2-2x-3}$. Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là:

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

Câu 2: Tìm khoảng nghịch biến của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + 3x - 2$

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

Câu 3: Giải phương trình $3^{x-4} = \left(\frac{1}{9}\right)^{3x-1}$.

- A. $x = \frac{7}{6}$ B. $x = \frac{6}{7}$ C. $x = 1$ D. $x = \frac{1}{3}$

Câu 4: Cho khối chóp tam giác $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, tam giác ABC có độ dài 3 cạnh là $AB = 5a$; $BC = 8a$; $AC = 7a$, góc giữa SB và (ABC) là 45° . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

- A. $\frac{50}{3}a^3$ B. $\frac{50\sqrt{7}}{3}a^3$ C. $50\sqrt{3}a^3$ D. $\frac{50\sqrt{3}}{3}a^3$

Câu 5: Gọi D là tập tất cả những giá trị của x để $\log_3(2018-x)$ có nghĩa. Tìm D ?

- A. $D = [0; 2018]$ B. $D = (-\infty; 2018]$ C. $D = (-\infty; 2018)$ D. $D = (0; 2018)$

Câu 6: Tính thể tích V của khối hộp chữ nhật có đáy là hình vuông cạnh bằng 6 và chiều cao bằng 5.

- A. $V = 50$ B. $V = 150$ C. $V = 60$ D. $V = 180$

Câu 7: Với số thực dương x tùy ý thì $x^{\frac{1}{6}}\sqrt[3]{x}$ bằng

- A. $x^{\frac{1}{2}}$ B. x^2 C. $x^{\frac{1}{8}}$ D. $x^{\frac{1}{12}}$

Câu 8: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 4x^2 + 5$ trên đoạn $[-2; 3]$ bằng

- A. 122 B. 1 C. 50 D. 5

Câu 9: Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-3}{x-1}$ có các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là

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

Câu 10: Gọi x_1, x_2 ($x_1 < x_2$) là hai nghiệm của phương trình $4^x + (x-7).2^x - 4(x-3) = 0$

- A. $4x_1 + 5x_2 = 32$ B. $x_1 + x_2 = 7$ C. $10x_1 - 4x_2 = 2$ D. $x_1.x_2 = 8$

Câu 11: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị (C). Đường thẳng Δ đi qua điểm cực đại của (C) và có hệ số góc bằng $m^2 + \frac{1}{4}$. Tìm tổng các giá trị của m để khoảng cách từ điểm cực tiểu trên (C) đến đường thẳng Δ là lớn nhất.

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

$$\text{A. } f'(x) = \frac{(1-x) \cdot 2^{2x-x^2}}{\ln 2}$$

$$\text{B. } f'(x) = \frac{(2x-2) \cdot 2^{2x-x^2}}{\ln 2}$$

$$\text{C. } f'(x) = (1-x) \cdot 2^{1+2x-x^2} \cdot \ln 2$$

$$\text{D. } f'(x) = (2x-2) \cdot 2^{2x-x^2} \cdot \ln 2$$

Câu 21: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với đáy và thể tích của khối chóp đó bằng $\frac{a^3}{4}$. Tính cạnh bên SA

$$\text{A. } 2a\sqrt{3}$$

$$\text{B. } a\sqrt{3}$$

$$\text{C. } \frac{a\sqrt{3}}{3}$$

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

Câu 22: Tìm giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 3$.

$$\text{A. } y_{CT} = 3$$

$$\text{B. } y_{CT} = -1$$

$$\text{C. } y_{CT} = 0$$

$$\text{D. } y_{CT} = \sqrt{2}$$

Câu 23: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^3 - 3x^2 + (m+1)x + 2$ có hai điểm cực trị.

$$\text{A. } m < 2$$

$$\text{B. } m > 0$$

$$\text{C. } m > 1$$

$$\text{D. } m < 3$$

Câu 24: Gọi A, B là hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - 4$. Tính diện tích của tam giác OAB, biết O là gốc tọa độ.

$$\text{A. } S_{\Delta OAB} = 16$$

$$\text{B. } S_{\Delta OAB} = 8$$

$$\text{C. } S_{\Delta OAB} = 10$$

$$\text{D. } S_{\Delta OAB} = 4$$

Câu 25: Hàm số $y = (x-1)^{\frac{1}{3}}$ có tập xác định là:

$$\text{A. } [1; +\infty)$$

$$\text{B. } (-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$$

$$\text{C. } (1; +\infty)$$

$$\text{D. } (-\infty; +\infty)$$

Câu 26: Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = 2x - 4\sqrt{6-x}$ trên $[-3; 6]$. Tổng $M+m$ có giá trị là

$$\text{A. } 18$$

$$\text{B. } -12$$

$$\text{C. } -6$$

$$\text{D. } -4$$

Câu 27: Tập nghiệm của bất phương trình $2^x + 4 \cdot 5^x - 4 < 10^x$ là:

$$\text{A. } x > 2$$

$$\text{B. } 0 < x < 2$$

$$\text{C. } \begin{cases} x < 0 \\ x > 2 \end{cases}$$

$$\text{D. } x < 0$$

Câu 28: Cho hàm số $y = \frac{x}{x-1}$ có đồ thị (C). Gọi $M(x_0; y_0) \in (C), 0 < x_0 \neq 1$ sao cho tổng khoảng cách từ M đến hai đường tiệm cận của đồ thị (C) là nhỏ nhất.

$$\text{A. } x_0 + y_0 = 1$$

$$\text{B. } x_0 + y_0 = 2$$

$$\text{C. } x_0 + y_0 = 3$$

$$\text{D. } x_0 + y_0 = 4$$

Câu 29: Tập xác định của hàm số $y = \log_2(3-2x)$ là:

$$\text{A. } D = \left(-\infty; \frac{3}{2}\right)$$

$$\text{B. } D = (-\infty; 0)$$

$$\text{C. } D = (0; +\infty)$$

$$\text{D. } D = \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$$

Câu 30: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên R và có bảng xét dấu của đạo hàm như hình vẽ:

x	$-\infty$	-1	0	2	4	$+\infty$			
$f'(x)$		$+$	0	$-$	$+$	0	$-$	0	$+$

Hàm số đã cho đồng biến trong khoảng nào dưới đây?

$$\text{A. } (-\infty; 0)$$

$$\text{B. } (-1; 2)$$

$$\text{C. } (0; 2)$$

$$\text{D. } (2; 4)$$

Câu 31: Cho hàm số $y = \frac{x-m}{2x+3} \left(m \neq -\frac{3}{2}\right)$ có đồ thị (C). Giả sử $M(x_M; y_M)$ là một điểm bất kì thuộc (C). Gọi A, B lần lượt là hình chiếu của điểm M tới các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của (C). Để diện tích tam giác MAB bằng 1 thì tổng các giá trị của m là

$$\text{A. } 3$$

$$\text{B. } 1$$

$$\text{C. } -1$$

$$\text{D. } -3$$

Câu 32: Cho hàm số $y = \frac{2^x + 3^x}{4^x}$. Giá trị $y'(0)$ bằng:

- A. 1 B. $\ln \frac{8}{3}$ C. $\ln \frac{3}{8}$ D. 0

Câu 33: Cho phương trình $\ln(x+m) - e^x + m = 0$ (m là tham số). Tính tổng các giá trị của $m \in [-3; 8]$ để phương trình đã cho có nghiệm

- A. 36 B. 42 C. 20 D. 33

Câu 34: Cho hình chóp $S.ABCD$, $ABCD$ là hình thoi có $AC = 6a$, $BD = 4a$,

$SA \perp (ABCD)$, $SA = 3a$. Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ theo a ?

- A. $12a^3$ B. $18a^3$ C. $a^3\sqrt{3}$ D. $24a^3$

Câu 35: Hàm số $y = x^4 + 2x^2 - 3$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 36: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $BC = 2a$, $SA \perp (ABC)$, $SA = 3a$. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{1}{6}a^3$ B. a^3 C. $\frac{1}{3}a^3$ D. $3a^3$

Câu 37: Cho mặt cầu (S_1) có bán kính R_1 , mặt cầu (S_2) có bán kính $R_2 = 2R_1$. Tỷ số diện tích của mặt cầu (S_2) và mặt cầu (S_1) là

- A. $\frac{1}{2}$ B. 2 C. 4 D. 8

Câu 38: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $AC = a\sqrt{2}$. Hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với mặt đáy và $SA = 2a$. Tính theo a thể tích của khối chóp $S.ABC$.

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

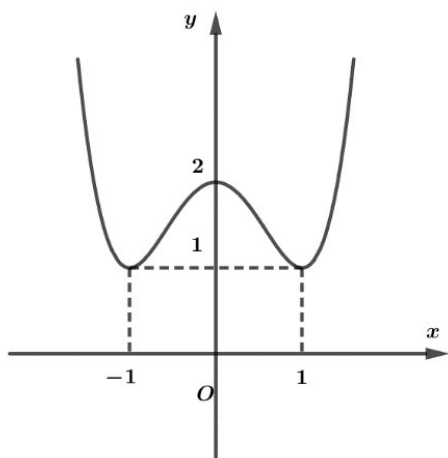
Câu 39: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, $AB = 3a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = 2a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $5a^3$ B. $12a^3$ C. a^3 D. $6a^3$

Câu 40: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = 3a$ và $AD = 4a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = a\sqrt{2}$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $4\sqrt{2}a^3$ B. $12\sqrt{2}a^3$ C. $\frac{4\sqrt{2}a^3}{3}$ D. $\frac{2\sqrt{2}a^3}{3}$

Câu 41: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình bên?



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

B. $y = x^4 - 4x^2 + 2$

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

D. $y = x^3 - 3x + 2$

Câu 42: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$ cạnh bên bằng $3a$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho?

A. $V = 4\sqrt{7}a^3$

B. $V = \frac{4\sqrt{7}a^3}{9}$

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

D. $V = \frac{4\sqrt{7}a^3}{3}$

Câu 43: Gọi x_1, x_2 ($x_1 < x_2$) là hai nghiệm của phương trình $\log_3 x \cdot \log_9 x \cdot \log_{27} x \cdot \log_{81} x = \frac{2}{3}$

A. $x_1 - x_2 = 1$

B. $x_1 \cdot x_2 = 1$

C. $x_1 + x_2 = 10$

D. $x_1 + x_2 = 1$

Câu 44: Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng $a\sqrt{3}$, tam giác SAC đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

A. $\frac{3\sqrt{3}}{8}a^3$

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

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

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

Câu 45: Tính diện tích toàn phần của hình nón có bán kính đường tròn đáy bằng a , chiều cao bằng $a\sqrt{3}$

A. πa^2

B. $2\pi a^2$

C. $3\pi a^2$

D. $4\pi a^2$

Câu 46: Cho hình trụ có bán kính đáy bằng 3 cm, độ dài đường cao bằng 4 cm. Tính diện tích xung quanh của hình trụ này?

A. $24\pi(\text{cm}^2)$

B. $22\pi(\text{cm}^2)$

C. $26\pi(\text{cm}^2)$

D. $20\pi(\text{cm}^2)$

Câu 47: Khối cầu có đường kính bằng $2\sqrt{2}$ có thể tích bằng

A. 8π

B. $\frac{64\pi\sqrt{2}}{3}$

C. 32π

D. $\frac{8\pi\sqrt{2}}{3}$

Câu 48: Với số thực dương x tùy ý thì $x^{\frac{1}{6}}\sqrt[3]{x}$ bằng

A. x^2

B. $x^{\frac{1}{8}}$

C. $x^{\frac{1}{12}}$

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

Câu 49: Cho hàm số $y = \frac{2^x + 3^x}{4^x}$. Giá trị $y'(0)$ bằng:

A. $\ln \frac{8}{3}$

B. $\ln \frac{3}{8}$

C. 0

D. 1

Câu 50: Biết rằng đồ thị hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ có hai điểm cực trị là $A(0; 2)$ và $B(2; -14)$.

Tính $f(1)$.

A. $f(1) = 0$

B. $f(1) = -10$

C. $f(1) = 9$

D. $f(1) = -5$

----- HẾT -----