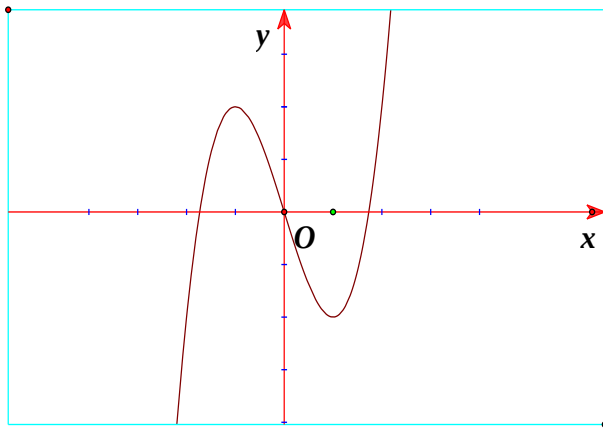


- Câu 1 :** Đường thẳng $y=m$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$ tại ba điểm phân biệt khi
- A. $-3 \leq m \leq 1$ B. $m < -3$ C. $-3 < m < 1$ D. $m > 1$
- Câu 2 :** Tìm giới hạn sau $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+2x)}{\tan x}$
- A. 2 B. 3 C. 1 D. 4
- Câu 3 :** Đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có
- A. Có hai đường tiệm cận đứng $x = \frac{-1}{2}, x = 1$
B. Đường tiệm cận đứng $x = 1$ và không có tiệm cận ngang
C. Đường tiệm cận đứng $x = 1$ và tiệm cận ngang $y = 2$
D. Đường tiệm cận ngang $y = 2$ và không có tiệm cận đứng
- Câu 4 :** Hàm số $y = \sqrt{\frac{x^3}{x-2}}$ đồng biến trên K thì K là :
- A. $(0;2)$ B. $(3,+\infty)$ C. $[2;+\infty)$ D. $-\infty;0]$
- Câu 5 :** Giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x-1}{3x+2}$ trên đoạn $[-3;-2]$ lần lượt là
- A. $\frac{3}{4}$ và $\frac{4}{7}$ B. 1 và $\frac{3}{4}$ C. $-\frac{1}{2}$ và $\frac{4}{7}$ D. $\frac{3}{4}$ và $-\frac{1}{2}$
- Câu 6 :** Lựa chọn mệnh đề sai
- A. Hàm số $y = f(x)$ là đồng biến trên $(a;b)$ nếu có $f'(x) \geq 0 \quad \forall x \in (a;b)$
B. Hàm số $y = f(x)$ là đồng biến trên $(a;b)$ nếu có $f'(x) > 0 \quad \forall x \in (a;b)$
C. Nếu hàm $y = f(x)$ có $f'(x) \leq 0 \quad \forall x \in (a;b)$ và $f'(x) = 0$ tại một số điểm hữu hạn điểm trên (a,b) thì là hàm nghịch biến trên $(a; b)$
D. Nếu hàm $y = f(x)$ có $f'(x) < 0 \quad \forall x \in (a;b)$ thì là hàm nghịch biến trên $(a;b)$
- Câu 7 :** Cho hàm số $y = f(x) = -x^4 + 2x^2 - 4$. Diện tích tam giác tạo bởi 3 điểm cực trị là
- A. 1 (đvdt) B. 2 (đvdt) C. 1/2 (đvdt) D. 4 (đvdt)
- Câu 8 :** Năm 1992 người ta đã biết số $p = 2^{756839} - 1$ là một số nguyên tố (số nguyên tố lớn nhất được biết cho đến lúc đó). Hỏi rằng, viết trong hệ thập phân, số nguyên tố có bao nhiêu chữ số? (biết rằng $\log 2 \approx 0,30102$)
- A. 227824 B. 227825 C. 227827 D. 227826
- Câu 9 :** Số nghiệm của phương trình : $\frac{1}{5 - \log x} + \frac{2}{1 + \log x} = 1$
- A. 1 B. Vô nghiệm C. 2 D. 3
- Câu 10 :** Cho hàm số $y = f(x) = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + x + 1$. Chọn khẳng định đúng
- A. Hàm số có 2 cực trị. B. Hàm số chỉ có một cực trị
C. Hàm số luôn nghịch biến trên R D. Hàm số luôn đồng biến trên R

Câu 19 : Đồ thị hình bên dưới là đồ thị của hàm số nào dưới đây ?



- A. $y = x^4 - 2x^2 + 1$ B. $y = x^3 - 3x^2 + 3x - 1$ C. $y = x^3 + 3x$ D. $y = x^3 - 3x$

Câu 20 : Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D' có cạnh bằng 1. Gọi M,N là trung điểm của A'B' và CD. $mf(\alpha)$ qua MN và song song với B'D' chia khối đa diện thành hai phần. Tính thể tích của khối đa diện chứa đỉnh A?

- A. $\frac{3}{5}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{1}{2}$ D. $\frac{3}{7}$

Câu 21 : Khẳng định nào sau đây đúng về tính đơn điệu của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 2$

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$ B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$
C. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$ D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; 2)$

Câu 22 : Cho phương trình $(m-1)4^x + 2(m-3)2^x + m+3 = 0$ (m là tham số). Tìm m để phương trình có nghiệm thực.

- A. $m \geq 1$ B. $m \geq -3$ C. $-3 < m < 0$ D. $-3 \leq m \leq \frac{3}{2}$

Câu 23 : Số nghiệm của phương trình $2^{2x^2-7x+5} = 1$ là

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

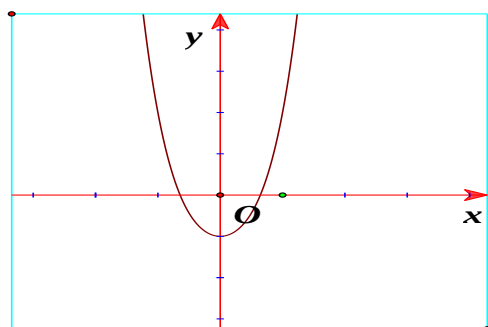
Câu 24 : Các đồ thị của hàm số $y = a^x$ và $y = -\log_a(-x)$ đối xứng nhau qua

- A. Trục ox B. Đường thẳng $y = -x$ C. Đường thẳng $y = x$ D. Trục oy

Câu 25 : Cho hàm số $y = x^4 - mx^2 + 2$ điều kiện của m để hàm số có 1 cực trị là

- A. $m \leq 1$ B. $m < 3$ C. $m < 2$ D. $m \leq 0$

Câu 26 : Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ hình bên. Khẳng định nào là sai



- A. Hàm số $y = f(x)$ luôn đồng biến trên $(0; +\infty)$ B. Hàm số $y = f(x)$ có một điểm cực tiểu
C. Hàm số $y = f(x)$ có một điểm cực trị. D. Hàm số $y = f(x)$ có một điểm cực đại.

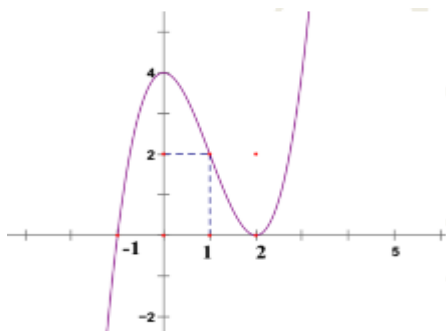
Câu 27 : Cho hình chóp S.ABC có $AB = AC = a$; $2BC = a$; $SA = a\sqrt{3}$; $SAB = SAC = 30^\circ$ tính thể tích khối chóp S.ABC

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{16}$ B. $\frac{a^3}{16}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{32}$ D. $\frac{a^3}{32}$

Câu 28 : Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{x - m^2 - m}{x + 1}$ trên đoạn $[0; 1]$ bằng -2 khi m bằng :

- A. $m = -2$ và $m = 1$ B. $m = -2$ C. $m = -2$ và $m = -1$ D. $m = 1$

Câu 29 : Đồ thị dưới là của hàm số nào?



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

Câu 30 : Biết rằng đồ thị hàm số $y = x^4 - 2m^2x^2 + m^4 + 1$ có 3 điểm cực trị $A \in Oy, B, C$ sao cho bốn điểm A, B, C, O cùng nằm trên 1 đường tròn ?. Tất cả giá trị của tham số m bằng :

- A. $m = 1$ B. $m \neq 0$ C. $m = \pm 1$ D. $m = -1$

Câu 31 : Phương trình $a^x + b^x = c$ (với $a, b, c > 1$) luôn

- A. Có vô số nghiệm B. Có 2 nghiệm phân biệt
C. Có nghiệm duy nhất D. Vô nghiệm

Câu 32 : Với giá trị nào của x để đồ thị hàm số $y = (0,5)^x$ nằm ở phía trên đường thẳng $y = 4$

- A. $x \leq 2$ B. $x \leq -2$ C. $x < 2$ D. $x < -2$

Câu 33 : Cho hình nón đỉnh S, đường cao SO, A và B là hai điểm thuộc đường tròn đáy sao cho khoảng cách từ O đến AB bằng a và $SAO = 30^\circ$, $SAB = 60^\circ$. Tính độ dài đường sinh của hình nón theo a .

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

Câu 34 : Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh $3\sqrt{2}$. Tam giác SAD cân tại S và mặt bên (SAD) vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết thể tích khối chóp S.ABCD bằng 36. Tính khoảng cách h từ B đến mặt phẳng (SCD).

- A. $h = 4$ B. $h = 2$ C. $h = \frac{9}{4}$ D. $h = 8$

Câu 35 : Cho mệnh đề đúng sau $\log_2(a-1) > \log_2(2a)$, Nhận xét nào sau đây là đúng.

- A. Không có giá trị a thỏa mãn mệnh đề trên. B. $0 < a < 1$ C. $a > 0$ D. $a > 1$

Câu 36 :

Mệnh đề dưới đây mệnh đề nào sai.

- A. Hàm số lũy thừa $y = x^\alpha$ trên khoảng $(0; +\infty)$ và $\alpha < 0$ có đạo hàm $y' = \alpha x^{\alpha-1}$
- B. Hàm số lũy thừa $y = x^\alpha$ trên khoảng $(0; +\infty)$ và $\alpha < 0$ luôn đồng biến trên $\mathbb{R}$
- C. Hàm số lũy thừa $y = x^\alpha$ trên khoảng $(0; +\infty)$ và $\alpha < 0$ có tiệm cận đứng là trục Oy
- D. Hàm số lũy thừa $y = x^\alpha$ trên khoảng $(0; +\infty)$ và $\alpha < 0$ có tiệm cận ngang là trục Ox

Câu 37 : Với giá trị nào của x để đồ thị hàm số $y = \log_2 x$ nằm ở phía dưới đường thẳng $y = 1$

- A. $0 \leq x \leq 2$
- B. $x \leq 2$
- C. $0 < x < 2$
- D. $x < 2$

Câu 38 : Cho a, b là độ dài hai cạnh góc vuông, c là độ dài cạnh huyền của một tam giác vuông, trong đó $b - c \neq 1$ và $c + b \neq 1$. Ta có $\log_{c+b} a + \log_{c-b} a$ bằng

- A. $\log_{c+b} a \log_{c-b} a$
- B. $\log_{c-b} a$
- C. $2 \log_{c+b} a \log_{c-b} a$
- D. $2 \frac{\log_{c+b} a}{\log_{c-b} a}$

Câu 39 : Cho tam giác ABC vuông tại A. Gọi V_1, V_2, V_3 lần lượt là thể tích của khối nón tròn xoay sinh ra khi lần lượt cho tam giác ABC quay quanh AB, AC và BC. Lúc đó mối liên hệ giữa V_1, V_2, V_3 là

- A. $\frac{1}{V_3} = \frac{2}{V_1} + \frac{2}{V_2}$
- B. $\frac{2}{V_3} = \frac{1}{V_1} + \frac{1}{V_2}$
- C. $\frac{1}{V_3} = \frac{1}{V_1} + \frac{1}{V_2}$
- D. $\frac{1}{V_3} = \frac{2}{V_1} + \frac{1}{V_2}$

Câu 40 : Đạo hàm hàm số $y = 8^{x^2+x+1}$ là.

- A. $y' = 8^{x^2+x+1} (2x+1)$
- B. $y' = 8^{x^2+x+1} (2x+1) \ln 8$
- C. $y' = 8^{x^2+x+1} (x+1) \ln 8$
- D. $y' = \frac{8^{x^2+x+1} (2x+1)}{\ln 8}$

Câu 41 : Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt[3]{\ln^2 2x}$ là

- A. $y' = \frac{2}{3\sqrt[3]{\ln 2x}}$
- B. $y' = \frac{2}{6x\sqrt[3]{\ln 2x}}$
- C. $y' = \frac{2}{3x\sqrt[3]{\ln^2 2x}}$
- D. $y' = \frac{2}{3x\sqrt[3]{\ln 2x}}$

Câu 42 : Số giờ có ánh sáng mặt trời của TPHCM năm không nhuận được cho bởi

$y = 4 \sin\left(\frac{\pi}{178}(x-60)\right) + 10$ với $1 \leq x \leq 365$ là số ngày trong năm. Ngày 25/5 của năm thì số giờ có ánh sáng mặt trời của TPHCM gần với con số nào nhất ?

- A. $2h$
- B. $14h$
- C. $12h$
- D. $13h30$

Câu 43 : Kim Tự Tháp ở Ai Cập có hình dáng của khối đa diện nào sau đây?

- A. Khối chóp tứ giác
- B. Khối chóp tam giác
- C. Khối chóp tam giác đều
- D. Khối chóp tứ giác đều

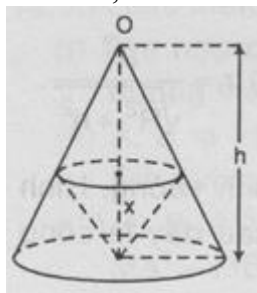
Câu 44 : Cho hàm số $y = \frac{mx+1}{x+m}$, để hàm số đồng biến trên $(-1; +\infty)$ thì điều kiện m là

- A. $m = 1$
- B. $m \leq 1$
- C. $m < 1$
- D. $m > 1$

Câu 45 : Tập xác định của hàm số $y = \log_3\left(\frac{1}{1-x}\right)$ là :

- A. $(1; +\infty)$
- B. $(-\infty; 1)$
- C. $(-\infty; 0)$
- D. $(-\infty; 1]$

Câu 46 : Cho hình nón đỉnh O, chiều cao là h. Một khối nón có đỉnh là tâm của đáy và đáy là một thiết diện song song với đáy của hình nón đã cho. Chiều cao x của khối nón này là bao nhiêu để thể tích của nó lớn nhất, biết $0 < x < h$?



- A. $x = \frac{h}{3}$ B. $x = \frac{h\sqrt{3}}{3}$ C. $x = \frac{h}{2}$ D. $x = \frac{2h}{3}$

Câu 47 : Cho hình trụ có các đáy là hai hình tròn tâm O và O', bán kính đáy bằng chiều cao và bằng a. Trên đường tròn đáy tâm O lấy điểm A, trên đường tròn đáy tâm O' lấy điểm B sao cho $AB = 2a$. Tính thể tích khối tứ diện OO'AB.

- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$

Câu 48 : Cho khối nón có bán kính đáy $R = 12cm$ và có góc ở đỉnh là $\alpha = 120^\circ$. Tính diện tích của thiết diện đi qua hai đường sinh vuông góc với nhau.

- A. 144 B. 96 C. 86 D. 69

Câu 49 : Cho hàm số $y = |x|$ trong các mệnh đề sau mệnh đề nào đúng?

- A. Hàm số không có đạo hàm tại $x = 0$ nhưng vẫn đạt cực tiểu tại $x = 0$
 B. Hàm số không có đạo hàm tại $x = 0$ nên không đạt cực tiểu tại $x = 0$
 C. Hàm số có đạo hàm tại $x = 0$ nhưng không đạt cực tiểu tại $x = 0$
 D. Hàm số có đạo hàm tại $x = 0$ nên đạt cực tiểu tại $x = 0$

Câu 50 : Đạo hàm của hàm số $y = \log_2(2x+1)$ là

- A. $y' = \frac{1}{(x+1)\ln 2}$ B. $y' = \frac{2}{(2x+1)\ln 2}$ C. $y' = \frac{1}{(2x+1)\ln 2}$ D. $y' = \frac{1}{(2x+1)\ln 1}$