

Họ và tên: Số báo danh:

Câu 1: Với điều kiện nào của a để hàm số $y = (2a - 1)^x$ là hàm số mũ:

- A. $a \in \left(\frac{1}{2}; 1\right) \cup (1; +\infty)$ B. $a > 1$ C. $a \in \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ D. $a \neq 0$

Câu 2: Tập nghiệm của phương trình $\log^2 x - \log x^3 + 2 = 0$ là:

- A. $\{1; 2\}$ B. $\{10; 100\}$ C. $\{-2; 1\}$ D. $\{1; 3\}$

Câu 3: Hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$. Chọn kết luận đúng:

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$ và $(1; +\infty)$.
B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$ và $(2; +\infty)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$.
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ và $(1; +\infty)$.

Câu 4: Hàm số $y = \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - 2x - 1$ có GTLN trên đoạn $[0; 2]$ là:

- A. 0 B. $-\frac{1}{3}$ C. -1 D. $-\frac{13}{6}$

Câu 5: Một hình trụ có bán kính đáy $r = 50\text{cm}$ và chiều cao $h = 50\text{cm}$. Diện tích xung quanh hình trụ bằng:

- A. $2500\pi\text{cm}^2$ B. 2500cm^2 C. $5000\pi\text{cm}^2$ D. 5000cm^2

Câu 6: Diện tích xung quanh của hình nón có chiều cao $h = 16$ và bán kính đáy $R = 12$ là:

- A. 240π B. 90π C. 80π D. 120π

Câu 7: Bảng biến thiên sau là của hàm số nào ?

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

- A. $y = \frac{2x-1}{x-1}$ B. $y = \frac{x+5}{x-2}$ C. $y = \frac{x-6}{x-2}$ D. $y = \frac{-2x+3}{1-x}$

Câu 8: Giải phương trình $\tan(2x) = \tan 80^\circ$. Kết quả thu được là:

- A. $x=80^0+k180^0$ B. $x=40^0+k90^0$ C. $x=40^0+k45^0$ D. $x=40^0+k180^0$

Câu 9: Khối chóp có diện tích đáy là S , chiều cao là h thì thể tích là:

- A. $S.h$ B. $\frac{1}{2}S.h$ C. $\frac{1}{3}S.h$ D. $\frac{1}{4}S.h$

Câu 10: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=\frac{x^3}{3}+3x^2-2$ có hệ số góc $k = -9$, có phương trình là:

- A. $y = -9(x + 3)$ B. $y + 16 = -9(x + 3)$
C. $y - 16 = -9(x - 3)$ D. $y - 16 = -9(x + 3)$

Câu 11: Các mặt của khối tứ diện đều là:

- A. Hình thoi. B. Tam giác đều C. Hình vuông D. Ngũ giác đều

Câu 12: Cho hàm số $y=\frac{1}{4}x^4-2x^2+1$. Hàm số có:

- A. Một cực đại và hai cực tiểu B. Một cực tiểu và hai cực đại
C. Một cực đại và không có cực tiểu D. Một cực tiểu và một cực đại

Câu 13: Nghiệm của bất phương trình $9^{x-1}-36.3^{x-3}+3\leq 0$ là:

- A. $x\leq 3$ B. $1\leq x\leq 2$ C. $1\leq x\leq 3$ D. $x\geq 1$

Câu 14: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\frac{x-2}{x+3}$ là:

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

Câu 15: Cho $a > 0$ và $a \neq 1$, x, y là hai số dương. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. $\log_b x = \log_b a . \log_a x$ B. $\log_a \frac{1}{x} = \frac{1}{\log_a x}$
C. $\log_a (x+y) = \log_a x + \log_a y$ D. $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$

Câu 16: Cho tứ diện đều $ABCD$ cạnh $2a$. Thể tích khối tứ diện $ABCD$ là:

- A. $\frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$

Câu 17: Một hình trụ có diện tích xung quanh là S , khi đó diện tích của thiết diện qua trục bằng :

- A. $\frac{S}{\pi}$ B. $\frac{2S}{\pi}$ C. $\frac{S}{2}$ D. $\frac{S}{2\pi}$

Câu 18: Tập xác định của hàm số $y=(x^2-6x+9)^{\sqrt{3}}$ là :

- A. $D=(-\infty;+\infty)$ B. $D=(-\infty;3)$ C. $\mathbb{R}\setminus\{3\}$ D. $D=(3;+\infty)$

Câu 19: Cho hàm số $y=\frac{3}{2x+1}$. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số là

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

Câu 20: Đồ thị hàm số $y=\frac{mx-m^2}{x+1}$ đồng biến trên từng khoảng xác định của nó khi và chỉ khi tham

số m thỏa

- A. $\begin{cases} m > 0 \\ m < -1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} m > 0 \\ m < -1 \end{cases}$ C. $\begin{cases} m \leq 0 \\ m \geq 1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} m < 0 \\ m > 1 \end{cases}$.

Câu 21: Bán kính của mặt cầu nội tiếp một hình tứ diện đều có cạnh a bằng:

- A. $\frac{\sqrt{6}}{4}a$ B. $\frac{\sqrt{6}}{6}a$ C. $\frac{\sqrt{6}}{12}a$ D. $\frac{\sqrt{6}}{3}a$

Câu 22: Cho hàm số $y = \frac{2x+3}{x+2}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = x + m$. Với giá trị nào của m thì d cắt (C) tại 2 điểm phân biệt?

- A. $m < 2$ B. $m = 2$ C. $m > 6$ D. $\begin{cases} m < 2 \\ m > 6 \end{cases}$

Câu 23: Tổng diện tích các mặt của một hình lập phương là 96, thể tích của khối lập phương là

- A. 91 B. 64 C. 48 D. 84

Câu 24: Biết $64^x + 64^{-x} = 119$. Khi đó $2^{3x} + 2^{-3x}$ bằng:

- A. 11 B. 13 C. 10 D. 12

Câu 25: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{\sin x}{x}$ là:

- A. $y' = \frac{x \sin x - \cos x}{x^2}$ B. $y' = \frac{x \sin x + \cos x}{x^2}$ C. $y' = \frac{x \cos x - \sin x}{x^2}$ D. $y' = \frac{x \cos x + \sin x}{x^2}$

Câu 26: Gọi A, B, C là 3 điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = 2x^4 - 4x^2 + 1$. Hỏi diện tích tam giác ABC là bao nhiêu?

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

Câu 27: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang $ABCD$ vuông tại A, B . Biết $AD = 2a$, $AB = BC = SA = a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy, gọi M là trung điểm của AD . Tính khoảng cách h từ M đến mặt phẳng (SCD) .

- A. $h = \frac{a\sqrt{6}}{3}$ B. $h = \frac{a\sqrt{6}}{6}$ C. $h = \frac{a\sqrt{3}}{6}$ D. $h = \frac{a}{3}$

Câu 28: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x^2 + 3x) \leq 2$ là:

- A. $\left(0; \frac{1}{2}\right]$ B. $(0; 1]$ C. $(-\infty; -3) \cup (0; +\infty)$ D. $[-4; -3) \cup (0; 1]$

Câu 29: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$ tại giao điểm của đồ thị với trục tung là:

- A. $y = -4x + 2$ B. $y = 4x + 23$ C. $y = 1$ D. $y = -4x - 2$

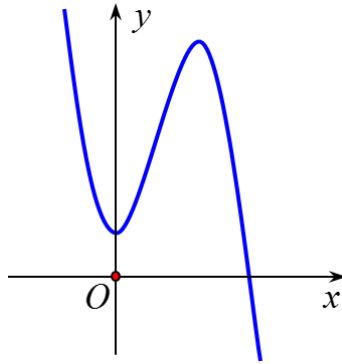
Câu 30: Xác định m để phương trình $2^{2x-1} + m^2 - m = 0$ có nghiệm:

- A. $m < 0$ B. $0 < m < 1$ C. $m > 1$ D. $m < 0 \vee m > 1$

Câu 31: Diện tích lớn nhất của hình chữ nhật nội tiếp đường tròn bán kính 10cm là:

- A. 160cm^2 B. 100cm^2 C. 200cm^2 D. 80cm^2

Câu 32: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ .



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a > 0, b < 0, c > 0, d > 0$. B. $a < 0, b > 0, c = 0, d > 0$.
C. $a < 0, b > 0, c > 0, d > 0$. D. $a < 0, b < 0, c = 0, d > 0$.

Câu 33: Tập xác định của hàm số $y = \frac{2x-3}{\log_5(x-2)}$ là :

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

Câu 34: Số mặt phẳng đối xứng của đa diện đều loại $\{4; 3\}$ là:

- A. 7. B. 9 C. 6. D. 8.

Câu 35: Cho các số thực $x \geq 0$ và $y \geq 0$ thỏa $x + y = 1$. Tìm M và m lần lượt là GTLN, GTNN của biểu thức $P = 3^{2x} + 3^y$

- A. $M = 10; m = \frac{9}{2}$. B. $M = 10; m = 3\sqrt{\frac{3}{5}}$
C. $M = 10; m = 4$ D. $M = 10; m = 3\sqrt[3]{\frac{9}{4}}$

Câu 36: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + m$ với trục hoành là 2 khi và chỉ khi:

- A. $m > 0$ B. $\begin{cases} m = -1 \\ m > 0 \end{cases}$ C. $\begin{cases} m = 1 \\ m < 0 \end{cases}$ D. $m = 1$

Câu 37: Giải bất phương trình $\log_2(x+1) - 2\log_4(5-x) < 1 - \log_2(x-2)$?

- A. $2 < x < 3$. B. $1 < x < 2$. C. $-4 < x < 3$. D. $2 < x < 5$.

Câu 38: Tìm m để phương trình $\log_3^2 x - (m+2).\log_3 x + 3m - 1 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 sao cho $x_1.x_2 = 27$.

- A. $m = 1$ B. $m = 25$ C. $m = \frac{28}{3}$ D. $m = \frac{4}{3}$

Câu 39: Lãi suất của một ngân hàng là 6% / năm và 1,4% / quý. Ông A gửi 100 triệu với lãi suất tính theo năm, ông B gửi 100 triệu với lãi suất tính theo quý. Hỏi sau 2 năm, số tiền nhận được của ông A hơn ông B gần với số nào nhất sau đây biết rằng trong khoảng thời gian đó, lãi suất không thay đổi, người gửi không rút lãi tiền lãi sau mỗi kỳ được nhập vào vốn ban đầu?

- A. 590 ngàn đồng. B. 596 ngàn đồng. C. 600 ngàn đồng. D. 595 ngàn đồng.

Câu 40: Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 + mx + m - 2$ có đồ thị (C_m) . Giá trị của tham số m để (C_m) có điểm cực đại, cực tiểu nằm về hai phía trục hoành là

- A. $m < 3$ B. $1 < m < 5$ C. $2 < m < 3$ D. $m > 3$

Câu 41: Hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại A , có SA vuông góc với đáy và có $SA = a, AB = b, AC = c$. Mặt cầu đi qua bốn điểm A, B, C, S có bán kính bằng:

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

Câu 42: Nếu $\log_{12} 6 = m$ và $\log_{12} 7 = n$ thì:

- A. $\log_2 7 = \frac{m}{m-1}$ B. $\log_2 7 = \frac{m}{1-n}$ C. $\log_2 7 = \frac{n}{1-m}$ D. $\log_2 7 = \frac{m}{n+1}$

Câu 43: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = a, AC = b$. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của khối nón sinh ra khi quay tam giác ABC quanh trục AB và AC , khi đó tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng:

- A. $\frac{a+b}{b}$ B. 1 C. $\frac{b}{a}$ D. $\frac{a}{b}$

Câu 44: Số hạng chứa x^8 của khai triển $P = \left(x^2 - x + \frac{1}{4}\right)(2x-1)^{10}$ là

- A. 31680. B. 506880. C. $506880x^8$. D. $31680x^8$.

Câu 45: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại A ; SBC là tam giác đều cạnh a và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là:

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$

Câu 46: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA là đoạn thẳng thay đổi sao cho $SA = x, x \in (0; \sqrt{3})$, các cạnh còn lại đều bằng 1. Thể tích khối chóp $S.ABC$ đạt giá trị lớn nhất là:

- A. $\frac{1}{8}$ B. $\frac{1}{16}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{12}$

Câu 47: Chú Pak đi làm với mức lương khởi điểm là 6 triệu đồng một tháng Cứ sau 1 năm thì chú Pak được nâng lương 7% / năm. Biết rằng thuế thu nhập cá nhân của người hưởng lương tại một tháng bất kỳ được tính như sau:

- Lấy tiền lương tại tháng này trừ đi 3,6 triệu đồng, được khoản A
- Nếu $A > 5$ triệu đồng thì người này đóng một lượng tiền thuế là $5\% \times A$.

Vậy ở năm làm việc thứ bao nhiêu thì chú Pak bắt đầu đóng thuế? Và tại năm đó, mỗi tháng chú Pak

phải đóng thuế bao nhiêu (làm tròn đến đơn vị trăm đồng)?

- A. Bắt đầu đóng thuế ở năm thứ 6, tiền thuế phải đóng mỗi tháng là 270.200 đồng.
- B. Bắt đầu đóng thuế ở năm thứ 5, tiền thuế phải đóng mỗi tháng là 420.800 đồng.
- C. Bắt đầu đóng thuế ở năm thứ 6, tiền thuế phải đóng mỗi tháng là 450.200 đồng.
- D. Bắt đầu đóng thuế ở năm thứ 5, tiền thuế phải đóng mỗi tháng là 240.800 đồng.

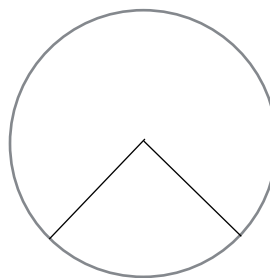
Câu 48: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{\tan x - 2}{m \tan x - 2}$ đồng biến trên $\left(0; \frac{\pi}{4}\right)$

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

Câu 49: Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m$. Giá trị m để đồ thị hàm số có các điểm cực đại, cực tiểu tạo thành tam giác có diện tích bằng 32 là:

- A. $m = 1$
- B. $m = 4$
- C. $m = -3$
- D. $m = 3$

Câu 50: Với 1 đĩa tròn bằng thép trắng có bán kính $R = \sqrt{6} m$ phải làm một cái phễu bằng cách cắt đi 1 hình quạt của đĩa này và gấp phần còn lại thành hình nón. Cung tròn của hình quạt bị cắt đi phải bằng bao nhiêu độ để hình nón có thể tích cực đại



- A. $\approx 294^\circ$
- B. $\approx 12,56^\circ$
- C. $\approx 2,8^\circ$
- D. $\approx 66^\circ$

----- HẾT -----

(Giám thị coi thi không giải thích gì thêm)

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 6 trang)

Mã đề 107

Họ và tên: Số báo danh:

Câu 1: Với điều kiện nào của a để hàm số $y = (2a - 1)^x$ là hàm số mũ:

- A. $a \in \left(\frac{1}{2}; 1\right) \cup (1; +\infty)$ B. $a > 1$ C. $a \in \left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$ D. $a \neq 0$

Câu 2: Tập nghiệm của phương trình $\log^2 x - \log x^3 + 2 = 0$ là:

- A. $\{1; 2\}$ B. $\{10; 100\}$ C. $\{-2; 1\}$ D. $\{1; 3\}$

Câu 3: Hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 2$. Chọn kết luận đúng:

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 1)$ và $(1; +\infty)$.
B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$ và $(2; +\infty)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 0)$ và $(1; +\infty)$.
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ và $(1; +\infty)$.

Câu 4: Hàm số $y = \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - 2x - 1$ có GTLN trên đoạn $[0; 2]$ là:

- A. 0 B. $-\frac{1}{3}$ C. -1 D. $-\frac{13}{6}$

Câu 5: Một hình trụ có bán kính đáy $r = 50\text{cm}$ và chiều cao $h = 50\text{cm}$. Diện tích xung quanh hình trụ bằng:

- A. $2500\pi\text{cm}^2$ B. 2500cm^2 C. $5000\pi\text{cm}^2$ D. 5000cm^2

Câu 6: Diện tích xung quanh của hình nón có chiều cao $h = 16$ và bán kính đáy $R = 12$ là:

- A. 240π B. 90π C. 80π D. 120π

Câu 7: Bảng biến thiên sau là của hàm số nào ?

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

- A. $y = \frac{2x-1}{x-1}$ B. $y = \frac{x+5}{x-2}$ C. $y = \frac{x-6}{x-2}$ D. $y = \frac{-2x+3}{1-x}$

Câu 8: Giải phương trình $\tan(2x) = \tan 80^\circ$. Kết quả thu được là:

A. $x=80^0+k180^0$

B. $x=40^0+k90^0$

C. $x=40^0+k45^0$

D. $x=40^0+k180^0$

Câu 9: Khối chóp có diện tích đáy là S , chiều cao là h thì thể tích là:

A. $S.h$

B. $\frac{1}{2}S.h$

C. $\frac{1}{3}S.h$

D. $\frac{1}{4}S.h$

Câu 10: Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y=\frac{x^3}{3}+3x^2-2$ có hệ số góc $k = -9$, có phương trình là:

A. $y = -9(x + 3)$

B. $y + 16 = -9(x + 3)$

C. $y - 16 = -9(x - 3)$

D. $y - 16 = -9(x + 3)$

Câu 11: Các mặt của khối tứ diện đều là:

A. Hình thoi.

B. Tam giác đều

C. Hình vuông

D. Ngũ giác đều

Câu 12: Cho hàm số $y=\frac{1}{4}x^4-2x^2+1$. Hàm số có:

A. Một cực đại và hai cực tiểu

B. Một cực tiểu và hai cực đại

C. Một cực đại và không có cực tiểu

D. Một cực tiểu và một cực đại

Câu 13: Nghiệm của bất phương trình $9^{x-1}-36.3^{x-3}+3\leq 0$ là:

A. $x\leq 3$

B. $1\leq x\leq 2$

C. $1\leq x\leq 3$

D. $x\geq 1$

Câu 14: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y=\frac{x-2}{x+3}$ là:

A. $x=-3$

B. $y=1$

C. $x=1$

D. $y=-3$

Câu 15: Cho $a > 0$ và $a \neq 1$, x, y là hai số dương. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

A. $\log_b x = \log_b a \cdot \log_a x$

B. $\log_a \frac{1}{x} = \frac{1}{\log_a x}$

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

D. $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$

Câu 16: Cho tứ diện đều $ABCD$ cạnh $2a$. Thể tích khối tứ diện $ABCD$ là:

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

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

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

D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$

Giải:

Công thức tính nhanh thể tích tứ diện đều $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{12}$, trong đó a là độ dài cạnh của tứ diện đều

Câu 17: Một hình trụ có diện tích xung quanh là S , khi đó diện tích của thiết diện qua trục bằng :

A. $\frac{S}{\pi}$

B. $\frac{2S}{\pi}$

C. $\frac{S}{2}$

D. $\frac{S}{2\pi}$

Câu 18: Tập xác định của hàm số $y=(x^2-6x+9)^{\sqrt{3}}$ là :

A. $D=(-\infty;+\infty)$

B. $D=(-\infty;3)$

C. $\mathbb{R} \setminus \{3\}$

D. $D=(3;+\infty)$

Câu 19: Cho hàm số $y=\frac{3}{2x+1}$. Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số là

A. 3

B. 1

C. 0

D. 2

Câu 20: Đồ thị hàm số $y = \frac{mx - m^2}{x + 1}$ đồng biến trên từng khoảng xác định của nó khi và chỉ khi tham số m thỏa

A. $\begin{cases} m > 0 \\ m < -1 \end{cases}$

B. $\begin{cases} m > 0 \\ m < -1 \end{cases}$

C. $\begin{cases} m \leq 0 \\ m \geq 1 \end{cases}$

D. $\begin{cases} m < 0 \\ m > 1 \end{cases}$

Câu 21: Bán kính của mặt cầu nội tiếp một hình tứ diện đều có cạnh a bằng:

A. $\frac{\sqrt{6}}{4}a$

B. $\frac{\sqrt{6}}{6}a$

C. $\frac{\sqrt{6}}{12}a$

D. $\frac{\sqrt{6}}{3}a$

Câu 22: Cho hàm số $y = \frac{2x + 3}{x + 2}$ có đồ thị (C) và đường thẳng $d: y = x + m$. Với giá trị nào của m thì d cắt (C) tại 2 điểm phân biệt?

A. $m < 2$

B. $m = 2$

C. $m > 6$

D. $\begin{cases} m < 2 \\ m > 6 \end{cases}$

Câu 23: Tổng diện tích các mặt của một hình lập phương là 96, thể tích của khối lập phương là

A. 91

B. 64

C. 48

D. 84

Câu 24: Biết $64^x + 64^{-x} = 119$. Khi đó $2^{3x} + 2^{-3x}$ bằng:

A. 11

B. 13

C. 10

D. 12

Câu 25: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{\sin x}{x}$ là:

A. $y' = \frac{x \sin x - \cos x}{x^2}$

B. $y' = \frac{x \sin x + \cos x}{x^2}$

C. $y' = \frac{x \cos x - \sin x}{x^2}$

D. $y' = \frac{x \cos x + \sin x}{x^2}$

Câu 26: Gọi A, B, C là 3 điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = 2x^4 - 4x^2 + 1$. Hỏi diện tích tam giác ABC là bao nhiêu?

A. 4

B. 1

C. 3

D. 2

Câu 27: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang $ABCD$ vuông tại A, B . Biết $AD = 2a$, $AB = BC = SA = a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy, gọi M là trung điểm của AD . Tính khoảng cách h từ M đến mặt phẳng (SCD) .

A. $h = \frac{a\sqrt{6}}{3}$

B. $h = \frac{a\sqrt{6}}{6}$

C. $h = \frac{a\sqrt{3}}{6}$

D. $h = \frac{a}{3}$

Câu 28: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x^2 + 3x) \leq 2$ là:

A. $\left(0; \frac{1}{2}\right]$

B. $(0; 1]$

C. $(-\infty; -3) \cup (0; +\infty)$

D. $[-4; -3) \cup (0; 1]$

Câu 29: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 1$ tại giao điểm của đồ thị với trục tung là:

A. $y = -4x + 2$

B. $y = 4x + 23$

C. $y = 1$

D. $y = -4x - 2$

Câu 30: Xác định m để phương trình $2^{2x-1} + m^2 - m = 0$ có nghiệm:

A. $m < 0$

B. $0 < m < 1$

C. $m > 1$

D. $m < 0 \vee m > 1$

Câu 31: Diện tích lớn nhất của hình chữ nhật nội tiếp đường tròn bán kính 10cm là:

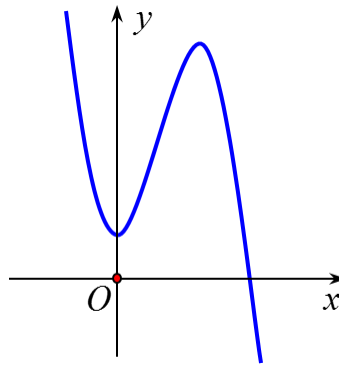
A. 160cm^2

B. 100cm^2

C. 200cm^2

D. 80cm^2

Câu 32: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ .



Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a > 0, b < 0, c > 0, d > 0$.

B. $a < 0, b > 0, c = 0, d > 0$.

C. $a < 0, b > 0, c > 0, d > 0$.

D. $a < 0, b < 0, c = 0, d > 0$.

Câu 33: Tập xác định của hàm số $y = \frac{2x-3}{\log_5(x-2)}$ là :

A. $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$

B. $(2; 3) \cup (3; +\infty)$

C. $\mathbb{R} \setminus \{3\}$

D. $(2; +\infty)$

Câu 34: Số mặt phẳng đối xứng của đa diện đều loại $\{4;3\}$ là:

A. 7.

B. 9

C. 6.

D. 8.

Câu 35: Cho các số thực $x \geq 0$ và $y \geq 0$ thỏa $x + y = 1$. Tìm M và m lần lượt là GTLN, GTNN của biểu thức $P = 3^{2x} + 3^y$

A. $M = 10; m = \frac{9}{2}$.

B. $M = 10; m = 3\sqrt{\frac{3}{5}}$

C. $M = 10; m = 4$

D. $M = 10; m = 3\sqrt[3]{\frac{9}{4}}$

Câu 36: Số giao điểm của đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + m$ với trục hoành là 2 khi và chỉ khi:

A. $m > 0$

B. $\begin{cases} m = -1 \\ m > 0 \end{cases}$

C. $\begin{cases} m = 1 \\ m < 0 \end{cases}$

D. $m = 1$

Câu 37: Giải bất phương trình $\log_2(x+1) - 2\log_4(5-x) < 1 - \log_2(x-2)$?

A. $2 < x < 3$.

B. $1 < x < 2$.

C. $-4 < x < 3$.

D. $2 < x < 5$.

Câu 38: Tìm m để phương trình $\log_3^2 x - (m+2).\log_3 x + 3m - 1 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 sao cho $x_1.x_2 = 27$.

A. $m = 1$

B. $m = 25$

C. $m = \frac{28}{3}$

D. $m = \frac{4}{3}$

Câu 39: Lãi suất của một ngân hàng là 6% / năm và 1,4% / quý. Ông A gửi 100 triệu với lãi suất tính theo năm, ông B gửi 100 triệu với lãi suất tính theo quý. Hỏi sau 2 năm, số tiền nhận được của ông A hơn ông B gần với số nào nhất sau đây biết rằng trong khoảng thời gian đó, lãi suất không thay đổi, người gửi không rút lãi tiền lãi sau mỗi kỳ được nhập vào vốn ban đầu?

- A. 590 ngàn đồng. B. 596 ngàn đồng. C. 600 ngàn đồng. D. 595 ngàn đồng.

Câu 40: Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 + mx + m - 2$ có đồ thị (C_m) . Giá trị của tham số m để (C_m) có điểm cực đại, cực tiểu nằm về hai phía trục hoành là

- A. $m < 3$ B. $1 < m < 5$ C. $2 < m < 3$ D. $m > 3$

Câu 41: Hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại A , có SA vuông góc với đáy và có $SA = a, AB = b, AC = c$. Mặt cầu đi qua bốn điểm A, B, C, S có bán kính bằng:

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

Câu 42: Nếu $\log_{12} 6 = m$ và $\log_{12} 7 = n$ thì:

- A. $\log_2 7 = \frac{m}{m-1}$ B. $\log_2 7 = \frac{m}{1-n}$ C. $\log_2 7 = \frac{n}{1-m}$ D. $\log_2 7 = \frac{m}{n+1}$

Câu 43: Cho tam giác ABC vuông tại A có $AB = a, AC = b$. Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích của khối nón sinh ra khi quay tam giác ABC quanh trục AB và AC , khi đó tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$ bằng:

- A. $\frac{a+b}{b}$ B. 1 C. $\frac{b}{a}$ D. $\frac{a}{b}$

Câu 44: Số hạng chứa x^8 của khai triển $P = \left(x^2 - x + \frac{1}{4}\right)(2x-1)^{10}$ là

- A. 31680. B. 506880. C. $506880x^8$. D. $31680x^8$.

Câu 45: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại A ; SBC là tam giác đều cạnh a và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích của khối chóp $S.ABC$ là:

- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$ D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$

Câu 46: Cho hình chóp $S.ABC$ có SA là đoạn thẳng thay đổi sao cho $SA = x, x \in (0; \sqrt{3})$, các cạnh còn lại đều bằng 1. Thể tích khối chóp $S.ABC$ đạt giá trị lớn nhất là:

- A. $\frac{1}{8}$ B. $\frac{1}{16}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{12}$

Câu 47: Chú Pak đi làm với mức lương khởi điểm là 6 triệu đồng một tháng. Cứ sau 1 năm thì chú Pak được nâng lương $7\%/năm$. Biết rằng thuế thu nhập cá nhân của người hưởng lương tại một tháng bất kỳ được tính như sau:

- Lấy tiền lương tại tháng này trừ đi 3,6 triệu đồng, được khoản A
- Nếu $A > 5$ triệu đồng thì người này đóng một lượng tiền thuế là $5\% \times A$.

Vậy ở năm làm việc thứ bao nhiêu thì chú Pak bắt đầu đóng thuế? Và tại năm đó, mỗi tháng chú Pak phải đóng thuế bao nhiêu (làm tròn đến đơn vị trăm đồng)?

- A. Bắt đầu đóng thuế ở năm thứ 6, tiền thuế phải đóng mỗi tháng là 270.200 đồng.
- B. Bắt đầu đóng thuế ở năm thứ 5, tiền thuế phải đóng mỗi tháng là 420.800 đồng.
- C. Bắt đầu đóng thuế ở năm thứ 6, tiền thuế phải đóng mỗi tháng là 450.200 đồng.
- D. Bắt đầu đóng thuế ở năm thứ 5, tiền thuế phải đóng mỗi tháng là 240.800 đồng.

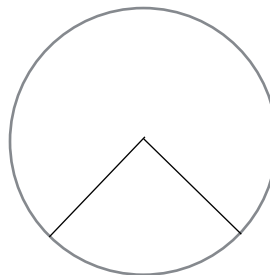
Câu 48: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{\tan x - 2}{m \tan x - 2}$ đồng biến trên $\left(0; \frac{\pi}{4}\right)$

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

Câu 49: Cho hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 2m$. Giá trị m để đồ thị hàm số có các điểm cực đại, cực tiểu tạo thành tam giác có diện tích bằng 32 là:

- A. $m = 1$
- B. $m = 4$
- C. $m = -3$
- D. $m = 3$

Câu 50: Với 1 đĩa tròn bằng thép trắng có bán kính $R = \sqrt{6} m$ phải làm một cái phễu bằng cách cắt đi 1 hình quạt của đĩa này và gấp phần còn lại thành hình nón. Cung tròn của hình quạt bị cắt đi phải bằng bao nhiêu độ để hình nón có thể tích cực đại



- A. $\approx 294^\circ$
- B. $\approx 12,56^\circ$
- C. $\approx 2,8^\circ$
- D. $\approx 66^\circ$

----- HẾT -----
(Giám thị coi thi không giải thích gì thêm)