

PHẦN TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN (6 điểm)

Câu 1: Cho hình chóp SABC , SA vuông góc với (ABC) , tam giác ABC đều cạnh a , gọi M,N lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên SB,SC . Tính bán kính mặt cầu đi qua các điểm A,B,C,M,N .

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

Câu 2: Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_2(2^x - 7^x)$

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

Câu 3: Cho hình chữ nhật ABCD , có $AB=3a$, $AD=2a$, Quay chữ hình nhật lần lượt quanh AB, AD ta được hai khối tròn xoay (T) ,(T') , Tính tỉ số thể tích của hai khối tròn xoay (T),(T')

- A. $\frac{2}{3}$ B. $\frac{9}{4}$ C. $\frac{4}{9}$ D. $\frac{3}{2}$

Câu 4: Tìm m đồ thị (C_m) của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 - mx + m - 2$ cắt trục hoành tại ba điểm phân biệt có hoành độ dương .

- A. $m > 2$ B. $2 < m < 3$ C. $2 < m < \frac{9}{4}$ D. $1 < m < 6$

Câu 5: Cho hình nón (N) , biết thiết diện của hình nón, chứa trục là tam giác đều cạnh a , Diện tích toàn phần của hình nón (N) là :

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

Câu 6: Cho một hình trụ (T) có bán kính đáy bằng $\frac{a}{2}$, chiều cao bằng $a\sqrt{3}$, mặt cầu (S) đi qua hai đường tròn đáy của hình trụ . Tính diện tích mặt cầu (S)

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

Câu 7: Cho hình nón (N) có đỉnh S và đáy là hình tròn (O) biết chiều cao bằng $3a$, bán kính bằng a , một mặt phẳng (P) song song với đáy của hình nón (N) cắt hình nón theo thiết diện là hình tròn tâm I , Xét hình nón (N') đỉnh O đáy là hình tròn (I) , Tính thể tích lớn nhất của khối nón (N')

- A. $\frac{7\pi}{18} a^3$ B. $\frac{4\pi}{27} a^3$ C. $\frac{3\pi}{2} a^3$ D. $\frac{4\pi}{9} a^3$

Câu 8: Cho biết $\log_a b = 2, \log_b c = 3$, Tính giá trị của biểu thức $P = \log_a \frac{b^2 \sqrt[3]{c}}{\sqrt[5]{a}}$

- A. $\frac{24}{5}$ B. $\frac{26}{5}$ C. $\frac{31}{5}$ D. $\frac{29}{5}$

Câu 9: Cho a,b là hai số dương thỏa mãn hệ thức : $a^2 - 5ab + 4b^2 = 0$, Đẳng thức nào sau đây là đúng ?

A. $\log_2 \frac{a+2b}{3} = \frac{\log_2 a + \log_2 b}{2}$

B. $\log_2 \frac{a+4b}{2} = \frac{\log_2 a + \log_2 b}{2}$

C. $\frac{\log_5 a + \log_5 b}{2} = \log_5 \left(\frac{a+4b}{5} \right)$

D. $\log_5(a+2b) = \log_5 a + \log_5 b + 1$

Câu 10: Cho hình chóp SABC, biết SA=a; SB=2a, SC=3a và $\angle ASB = \angle BSC = \angle CSA = 60^\circ$. Tính thể tích khối chóp SABC

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

B. $\frac{\sqrt{2}a^3}{4}$

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

D. $\frac{\sqrt{2}a^3}{6}$

Câu 11: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{mx+16}{x+m}$ nghịch biến trên khoảng $(-1, +\infty)$

A. 4

B. 9

C. 7

D. 3

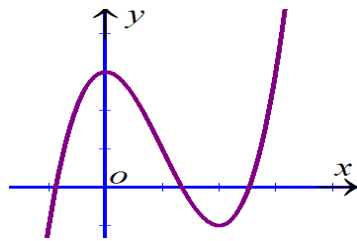
Câu 12: Đường cong ở hình vẽ là đồ thị của một trong bốn hàm số ở dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

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

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

C. $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.

D. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.



Câu 13: Điểm M nào sau đây thuộc đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 6x^2 - 9x + 4$

A. M(2,2)

B. M(1,3)

C. M(4,0)

D. M(0,4)

Câu 14: Hình tứ diện đều có mấy mặt đối xứng?

A. 6

B. 8

C. 2

D. 4

Câu 15: Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_3(3^x + \sqrt{1+9^x})$

A. $y' = \frac{3^x \ln 3 + 9^x \ln 9}{\sqrt[3]{3^x + \sqrt{1+9^x}}}$

B. $y' = \frac{3^x}{\sqrt{1+9^x} \ln 3}$

C. $y' = \frac{(1+3^x \ln 9) \cdot 3^x}{(3^x + \sqrt{1+9^x}) \ln 3}$

D. $y' = \frac{3^x \sqrt{1+9^x}}{1+9^x}$

Câu 16: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{1-x}$ là đường thẳng:

A. $y = 1$

B. $y = 2$

C. $x = 1$

D. $y = -2$

Câu 17: Tìm tập xác định D của hàm số $y = [1 + \log_{0,2}(x-1)]^{0,5}$

A. $D = (6; +\infty)$

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

C. $D = (1; 6)$

D. $D = (-\infty; 6)$

Câu 18: Đồ thị (C) của hàm số $y = -x^4 + 2x^2$ có mấy điểm cực trị

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

Câu 19: Hàm số nào sau đây là hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty, +\infty)$

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

Câu 20: Cho lăng trụ đứng ABCA'B'C' có đáy là tam giác ABC đều cạnh $2a$, góc giữa hai mặt phẳng (A'BC) và (ABC) bằng 60° . Tính thể tích khối chóp A'.BB'C'C theo a

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

Câu 21: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x}{1+x^2}$, khi đó giá trị của M - m bằng :

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

Câu 22: Cho x,y là hai số thực thỏa mãn điều kiện $\log_4(2^{x-y+1} + 1) \cdot \log_2(2^{x-y+2} + 2) = 1$, Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức P = xy

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

Câu 23: Tìm m để đường thẳng $(\Delta_m) y = 2x - 3m + 5$, cắt đồ thị (C) $y = \frac{x+1}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt A,B sao cho độ dài của đoạn AB là ngắn nhất

A. $m = -2$ B. $m = 0$ C. $m = 2$ D. $m = 1$

Câu 24: Tìm x, biết : $\frac{2^x - 2^{-x}}{3} = 1$

A. $x = \log_2(\sqrt{13} - 3) - 1$ B. $x = \log_3(\sqrt{13} - 3)$
 C. $x = \log_2(\sqrt{13} + 3) - 1$ D. $x = \log_2(\sqrt{13} + 3)$

Câu 25: Cho hình chóp SABCD có đáy ABCD là hình vuông, mặt phẳng (SAB) vuông góc với đáy (ABCD), tam giác SAB đều cạnh a. Thể tích của khối chóp SABCD là

A. $\frac{\sqrt{3}}{4}a^3$ B. $\frac{\sqrt{3}}{2}a^3$ C. $\frac{\sqrt{3}}{6}a^3$ D. $\frac{3}{4}a^3$

Câu 26: Cho hình chóp đều SABCD, biết SA=AB=a, Thể tích khối chóp SABCD là

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

Câu 27: Cho hình chóp SABC, SA vuông góc với (ABC), tam giác ABC vuông tại A, biết AB=a, AC=a $\sqrt{3}$, SA=2a, Tính thể tích khối cầu ngoại tiếp hình chóp SABC.

A. $\frac{8\pi a^3}{3}$ B. $\frac{8\pi a^3 \sqrt{2}}{3}$ C. $\frac{8\pi a^3 \sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{8\pi a^3 \sqrt{5}}{3}$

Câu 28: Tìm giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + \frac{1}{3}m^3$ đạt cực đại tại x = 3.

A. $m = 1$ B. $m = -1$ C. $m = -7$ D. $m = 5$

Câu 29: Gọi d là tổng các khoảng cách từ điểm M thuộc đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$ đến hai trục tọa độ. Tìm giá trị nhỏ nhất của d.

A. 1 B. $\frac{1}{6}$ C. $\frac{1}{4}$ D. $\frac{1}{2}$

Câu 30: Cho biết $9^a + 9^{-a} = 23$, Tính giá trị của biểu thức : P = $3^a + 3^{-a}$

A. 18 B. 6 C. 5 D. 25

PHẦN TỰ LUẬN (4 điểm)

Bài 1 : (1 điểm)

Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số $y = \frac{x-1}{2x-1}$

Bài 2 : (1 điểm)

Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x + (2 - x^2)^{\frac{1}{2}}$

Bài 3 : (1 điểm)

Cho hình chóp SABC , biết $AB=5a$, $BC=6a$, $CA=7a$, các mặt bên (SAB),(SBC),(SCA) đều hợp với mặt đáy (ABC) góc 60^0 . Tính theo a thể tích của khối chóp SABC

Bài 4 : (1 điểm)

Cho hàm số $f(x) = \log_2 \sqrt{2 + 4^x}$, và a, b hai số thực dương sao cho $f'(a) + f'(b) = 1$,
Chứng minh rằng : $\sqrt[27]{a^{12}} + \sqrt[2018]{b^{2017}} > 1$

(Thí sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên thí sinh:.....số báo danh: