

ĐỀ CHÍNH THỨC

Mã đề : 213

(Đề thi gồm có 4 trang)

A. TRẮC NGHIỆM (7 điểm- 35 câu):

Câu 1: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có ABC là tam giác vuông tại A , biết $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$, $AA' = 2a$. Hình chiếu của A' lên (ABC) là trung điểm của BC . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

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

Câu 2: Cho hàm số $f(x) = x^3 + x^2 - 1$; có đồ thị (C) . Hệ số góc của tiếp tuyến với (C) tại điểm có hoành độ bằng -2 là

- A. $k_{tt} = -16$ B. $k_{tt} = -14$ C. $k_{tt} = 16$ D. $k_{tt} = 8$

Câu 3: Cho hàm số $y = \frac{3x+2}{x-1}$ có đồ thị (C) . Số điểm thuộc đồ thị (C) , có tọa độ nguyên là

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

Câu 4: Cho hàm số $f(x) = x^4 - 2m^2x^2 + 1; \forall x \in R$ (m là tham số). Đồ thị hàm số có 3 điểm cực trị tạo thành một tam giác vuông cân khi

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

Câu 5: Một hình trụ có diện tích xung quanh bằng $4\pi a^2$ và có thiết diện qua trục là một hình vuông. Khi đó thể tích khối trụ là

- A. $2\pi a^3$ B. $4\pi a^3$ C. πa^3 D. $8\pi a^3$

Câu 6: Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy hình chữ nhật, SA vuông góc đáy, $AB = a$, $AD = 2a$. Góc giữa SC và đáy bằng 45° . Thể tích khối chóp là

- A. $\frac{a^3}{\sqrt{5}}$. B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$. C. $\frac{2a^3\sqrt{5}}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$.

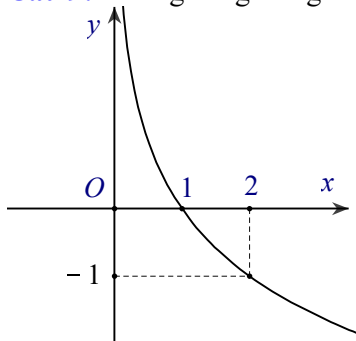
Câu 7: Một hình nón có đường kính đáy là $2a\sqrt{3}$, góc ở đỉnh là 120° . Thể tích của khối nón đó là

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

Câu 8: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^2 e^x$ trên đoạn $[-1; 1]$ là

- A. e . B. $\frac{1}{e}$. C. $2e$. D. 0 .

Câu 9: Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số dưới đây ?



- A. $y = \log_{0,5} x$. B. $y = \log_2 x$. C. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$ D. $y = -x + 1$.

Câu 10: Cho phương trình $x^3 - 3x^2 + 2 + \frac{m}{2} = 0$. Phương trình có 3 nghiệm phân biệt khi

- A. $-4 < m < 4$ B. $-4 \leq m \leq 4$ C. $-4 < m < 2$ D. $-2 \leq m \leq 2$

Câu 11: Cho hàm số $f(x) = x^4 + 2x^2 + \frac{5}{2}; \forall x \in \mathbb{R}$. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng

- A. $y_{CT} = \frac{5}{2}$ B. $y_{CT} = \frac{11}{2}$ C. $y_{CT} = \pm 1$ D. $y_{CT} = 0$

Câu 12: Đạo hàm của hàm số $y = 2019^x$ là

- A. $y' = x \cdot 2019^{x-1}$ B. $y' = 2019^x \cdot \ln 2019$ C. $y' = 2019^{x-1}$ D. $y' = \frac{2019^x}{\ln 2019}$.

Câu 13: Cho phương trình $4.4^x - 9.2^{x+1} + 8 = 0$. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình trên. Khi đó, tích $x_1 \cdot x_2$ bằng :

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

Câu 14: Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $f(x) = \frac{2x-5}{x-2}$ là :

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

Câu 15: Gọi x_1, x_2 là nghiệm của phương trình $\log^2 x + \log_3 x \cdot \log 27 - 4 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $A = \log x_1 + \log x_2$.

- A. $A = 3$ B. $A = 4$ C. $A = -2$ D. $A = -3$

Câu 16: Tập xác định D của hàm số $y = (x^2 + 2x - 3)^{\sqrt{2}}$ là

- A. $D = (0; +\infty)$. B. $D = \mathbb{R}$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{-3; 1\}$. D. $D = (-\infty; -3) \cup (1; +\infty)$.

Câu 17: Hàm số $f(x) = \frac{mx-2}{x-3}$ đồng biến trên từng khoảng xác định khi

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

Câu 18: Thể tích của khối trụ có bán kính đáy R , chiều cao h là

- A. $V = \pi R^2 h$. B. $V = \pi R h^2$. C. $V = \pi^2 R h$. D. $V = 2\pi R h$.

Câu 19: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, đáy ABC là tam giác đều, biết $AB = a$, $SA = a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ tính theo a là

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

Câu 20: Cho $\log_2 6 = a$. Khi đó giá trị của $\log_3 18$ được tính theo a là

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

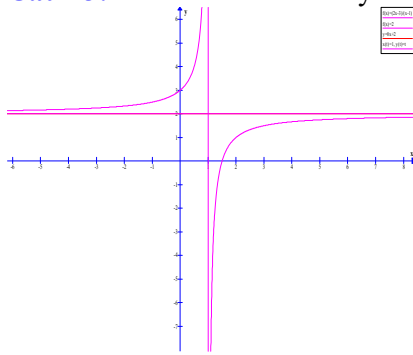
Câu 21: Cho hình lập phương có độ dài mỗi cạnh là 10 cm. Khi đó, diện tích S của mặt cầu và thể tích V của khối cầu ngoại tiếp hình lập phương lần lượt là

- A. $S = 150\pi (\text{cm}^2); V = 125\sqrt{3} (\text{cm}^3)$. B. $S = 100\sqrt{3}\pi (\text{cm}^2); V = 500 (\text{cm}^3)$.
C. $S = 300\pi (\text{cm}^2); V = 500\sqrt{3} (\text{cm}^3)$. D. $S = 250\pi (\text{cm}^2); V = 500\sqrt{6} (\text{cm}^3)$.

Câu 22: Cho hàm số $f(x) = x^3 + 3x^2 - 9x - 7$; Gọi M, m lần lượt là GTLN và GTNN của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-4; 3]$. Khi đó $M-2m$ bằng

- A. $M - 2m = -6$ B. $M - 2m = 44$ C. $M - 2m = -4$ D. $M - 2m = 37$

Câu 23: Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình bên :



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

Câu 24: Cho hàm số $f(x) = -x^3 + 3x + 3; \forall x \in R$. Hàm số đồng biến trên khoảng

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

Câu 25: Trong không gian $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(1; 2; -3), B(2; 3; 4), C(6; 7; 5)$. Tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC là

- A. $G(-3; -4; -2)$. B. $G(3; 4; 2)$. C. $G(1; 1; 7)$. D. $G(5; 5; 8)$.

Câu 26: Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1; -2; 0), B(3; 3; 2), C(-1; 2; 2), D(3; 3; 1)$. Thể tích của tứ diện ABCD bằng

- A. 5. B. 4. C. 3. D. 6.

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, tích vô hướng $\vec{a} \cdot \vec{b}$ của hai vectơ $\vec{a} = (-2; 2; 5), \vec{b} = (0; 1; 2)$ bằng

- A. 10. B. 13. C. 12. D. 14.

Câu 28: Giải bất phương trình $\log_2(3x-1) < 3$ ta được nghiệm là

- A. $x > 3$. B. $x > \frac{10}{3}$. C. $x < 3$. D. $\frac{1}{3} < x < 3$.

Câu 29: Người ta tạo ra 4 chiếc nón sinh nhật giống nhau bằng cách cắt một miếng bìa hình tròn đường kính 40 cm thành 4 hình quạt bằng nhau. Mỗi hình quạt được cuộn lại để tạo thành chiếc nón (2 mép được dính bằng băng dính sao cho không đè chồng lên nhau). Tính tổng thể tích của 4 chiếc nón theo lít. (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

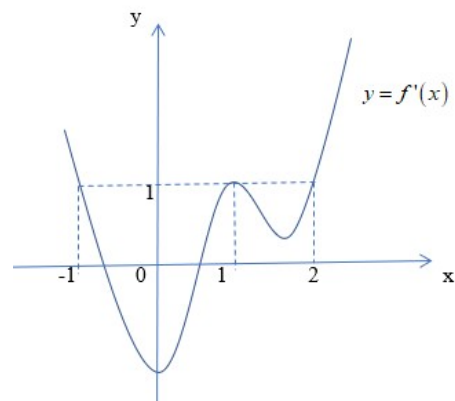
- A. 1,57 lít. B. 0,51 lít C. 2,03 lít. D. 6,28 lít.

Câu 30: Người ta thả chìm 4 viên nước đá có dạng khối lập phương cạnh 3 cm vào một bình nước hình trụ bán kính đáy 5 cm, chiều cao 13,5 cm. Biết trước khi bỏ đá vào thì chiều cao mực nước trong bình là 12 cm. Hỏi sau khi vừa thả chìm đá vào xong thì nhận định nào dưới đây là chính xác? (các kết quả làm tròn tới hàng phần trăm).

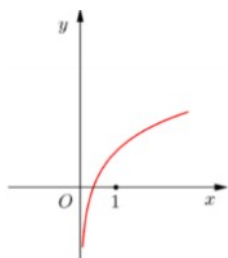
- A. Lượng nước tràn ra khỏi bình là 27 cm^3 . B. Lượng nước tràn ra khỏi bình là 108 cm^3 .
 C. Chiều cao mực nước tăng lên 1,38 cm. D. Chiều cao mực nước tăng lên 0,34 cm.

Câu 31: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên R và có đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ là đường cong trong hình bên. Hàm số $g(x) = f(x) - x$ đạt cực đại tại điểm nào sau đây ?

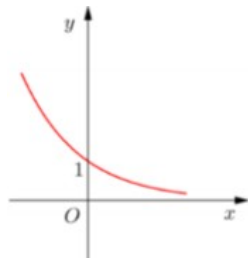
- A. $x_0 = 0$
 B. $x_0 = 2$
 C. $x_0 = 1$
 D. $x_0 = -1$



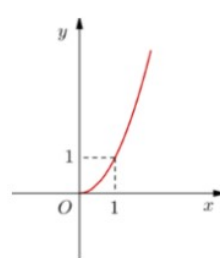
Câu 32: Cho hàm số $f(x) = x \cdot \ln x$. Tìm đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ trong bốn đồ thị cho dưới đây.



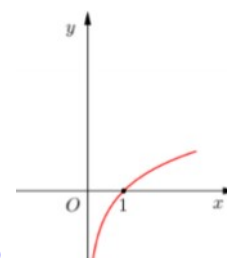
A.



B.



C.



D.

Câu 33: Thang đo Richters được Charles Francis đề xuất và sử dụng lần đầu tiên vào năm 1935 để sắp xếp các số đo độ chấn động của các động đất với đơn vị là độ Richter. Công thức tính độ chấn động như sau:

$M_L = \log A - \log A_0$, với M_L là độ chấn động, A là biên độ tối đa được đo bằng địa chấn kế và A_0 biên độ chuẩn (nguồn: Trung tâm tư liệu khí tượng thủy văn). Hỏi theo thang đo Richters, với cùng một biên độ chuẩn thì biên độ tối đa của một trận động đất 7 độ Richter sẽ lớn gấp mấy lần biên độ tối đa của một trận động đất có 5 độ Richter?

A. 10 lần

B. 20 lần

C. 100 lần

D. 2 lần

Câu 34: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $BC = a$, mặt phẳng $(A'BC)$ tạo với đáy một góc 30° và tam giác $A'BC$ có diện tích bằng $a^2\sqrt{3}$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

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

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

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

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

Câu 35: Hàm số $y = \log_2(4^x - 2^x + m)$ có tập xác định $D=\mathbb{R}$ khi

A. $m < \frac{1}{4}$

B. $m > 0$

C. $m > \frac{1}{4}$

D. $m \geq \frac{1}{4}$

B. TỰ LUẬN (3 điểm):

Bài 1: (0,75 điểm) Tìm khoảng đơn điệu của hàm số $f(x) = -x^3 + 3x + 3$.

Bài 2: (0,75 điểm) Giải phương trình: $4 \cdot 4^x - 9 \cdot 2^{x+1} + 8 = 0$.

Bài 3: (0,75 điểm) Một hình trụ có diện tích xung quanh bằng $4\pi a^2$ và có thiết diện qua trục là một hình vuông. Tính thể tích khối trụ theo a .

Bài 4: (0,75 điểm) Cho hình chóp $S.ABCD$ đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, SA vuông góc mặt phẳng đáy, $AB = a$, $AD = 2a$. Góc giữa SC và mặt đáy bằng 45° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$ theo a .

----- HẾT -----

CHÚ Ý: Học sinh làm bài tự luận vào giấy làm bài và tô trắc nghiệm vào phiếu trả lời trắc nghiệm riêng.