

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề có 4 trang)

Mã đề thi 153

PHẦN I : TRẮC NGHIỆM (6 điểm – 65 phút)

Câu 1: Tìm m để hàm số $y = mx^4 + 2(m-1)x^2 + 2$ (m là tham số) có hai cực tiểu và một cực đại.

- A. $0 < m < 1$ B. $1 < m < 2$ C. $m < 0$ D. $m > 2$

Câu 2: Tập xác định của hàm số $y = \ln(\ln x)$ là :

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

Câu 3: Gọi x_1, x_2 là nghiệm của phương trình: $\log^2 x + \log_4 x - 4 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $A = \log x_1 + \log x_2$.

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

Câu 4: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$ bằng :

- A. $\frac{2(e^{2x} + e^{-2x})}{(e^x + e^{-x})^2}$ B. $\frac{4}{(e^x + e^{-x})^2}$ C. $\frac{-5}{(e^x + e^{-x})^2}$ D. $e^x + e^{-x}$

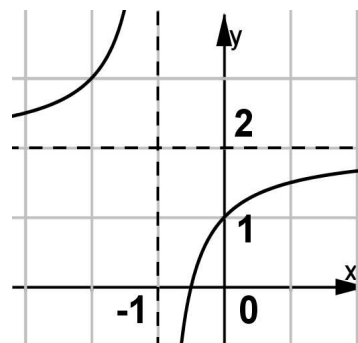
Câu 5: Đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{9-x^2}}{x^2-3x-4}$ có bao nhiêu đường tiệm cận ?

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

Câu 6: Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{x+1}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm

khẳng định đúng trong các khẳng định sau :

- A. $a < b < 0$ B. $0 < a < b$
C. $0 < b < a$ D. $b < 0 < a$



Câu 7: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 9x + 1$ trên đoạn $[-4; 0]$. Tính $M + m$.

- A. $M + m = 24$ B. $M + m = 22$ C. $M + m = 29$ D. $M + m = 21$

Câu 8: Trong các hàm số sau đây, hàm số nào nghịch biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = -x^4 - 4x^2 + 5$ B. $y = -x^3 + 2x^2 + 7x - 1$
C. $y = x^3 + 4x + \cos^2 x$ D. $y = -\frac{4}{3}x^3 + 2x^2 - x + 5$

Câu 9: Giải bất phương trình: $(2 + \sqrt{3})^{x^2 - 2x + 2} \leq (2 - \sqrt{3})^{-x - 8}$ ta được bao nhiêu nghiệm nguyên ?

- A. 5 B. Vô số C. 6 D. 4

Câu 10: Hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + x + 2$ có bao nhiêu điểm cực trị ?

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

Câu 11: Cho hình lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, $AB = a$. Mặt phẳng (A'BC) hợp với mặt đáy (ABC) một góc bằng 60° . Thể tích của khối lăng trụ ABC.A'B'C' bằng :

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

Câu 12: Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$ có đồ thị (C). Hỏi đồ thị (C) có bao nhiêu tiếp tuyến song song với đường thẳng (d) : $y = 3x - 2$.

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

Câu 13: Cho hai số thực a và b thỏa mãn: $e < a < b$. Mệnh đề nào dưới đây là **sai** ?

- A. Hàm số $y = e^{x+2019}$ đồng biến trên \mathbb{R} . B. $\log_a e + \log_b e < 2$.
C. $\log(ab) = \log a + \log b$ D. $\ln \frac{a}{b} > 0$

Câu 14: Phương trình: $3^{2x+1} - 4 \cdot 3^x + 1 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 trong đó $x_1 < x_2$. Khẳng định nào dưới đây là đúng ?

- A. $2x_1 + x_2 = 0$ B. $x_1 + 2x_2 = -1$ C. $x_1 \cdot x_2 = -1$ D. $x_1 + x_2 = -2$

Câu 15: Cho hàm số $y = \left(\frac{1}{3}\right)^{x^2-2x}$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau sau :

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$ B. Hàm số nghịch biến trên \mathbb{R}
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$ D. Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} .

Câu 16: Một khối gỗ hình lập phương có thể tích bằng V_1 . Người thợ mộc gọt giữa khối gỗ đó thành một khối trụ có thể tích bằng V_2 . Đặt $k = \frac{V_2}{V_1}$. Giá trị lớn nhất của k là :

- A. $k_{\max} = \frac{\pi}{3}$ B. $k_{\max} = \frac{\pi}{4}$ C. $k_{\max} = \frac{1}{4}$ D. $k_{\max} = \frac{\pi}{2}$

Câu 17: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh bằng a , cạnh $SD = \frac{a\sqrt{13}}{2}$. Gọi H là trung điểm của AB ; SH vuông góc với mp(ABCD). Thể tích khối chóp S.ABCD là :

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

Câu 18: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{\ln^2 x}{x}$ bằng :

- A. $\frac{2x \ln x - \ln^2 x}{x^2}$ B. $\frac{2 - \ln^2 x}{x^2}$ C. $\frac{2 \ln x + \ln^2 x}{x^2}$ D. $\frac{2 \ln x - \ln^2 x}{x^2}$

Câu 19: Một người gửi tiền vào ngân hàng với lãi suất 8,4% /năm và tiền lãi hàng năm được nhập vào tiền vốn. Tính số năm tối thiểu người đó cần gửi để số tiền thu được nhiều hơn 2 lần số tiền gửi ban đầu. (lãi suất không thay đổi trong thời gian gửi tiết kiệm)

- A. 8 năm B. 9 năm C. 10 năm D. 11 năm

Câu 20: Tập nghiệm S của bất phương trình: $\log_3 \left(\log_{\frac{1}{3}} x \right) > 0$ là :

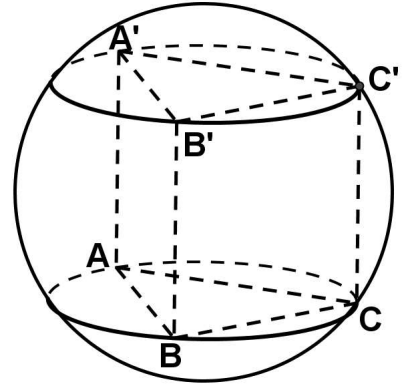
- A. $S = \left(0; \frac{1}{3} \right)$ B. $S = \left(-\infty; \frac{1}{3} \right)$ C. $S = \emptyset$ D. $S = (0; 1)$

Câu 21: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông tâm O, cạnh bằng a . Cạnh $SA = a\sqrt{3}$ và SA vuông góc với mp(ABCD). Gọi G là trọng tâm tam giác SAB. Khoảng cách từ G đến mp(SAC) là :

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

Câu 22: Cho hình lăng trụ tam giác đều ABC.A'B'C' có 9 cạnh đều bằng a . Diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ đó là :

- A. $S = \frac{7\pi a^2}{2}$ B. $S = \frac{7\pi a^2}{3}$
 C. $S = 7\pi a^2$ D. $S = \frac{7\pi a^2}{6}$

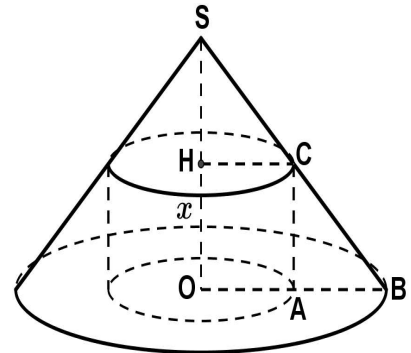


Câu 23: Cho hình lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy là tam giác đều cạnh bằng a , cạnh bên $AA' = 2a$. Gọi M là trung điểm của B'C'. Khoảng cách từ M đến mp(A'BC) là :

- A. $\frac{2\sqrt{57}a}{19}$ B. $\frac{2\sqrt{3}a}{7}$ C. $\frac{2a}{3}$ D. $\frac{2\sqrt{51}a}{17}$

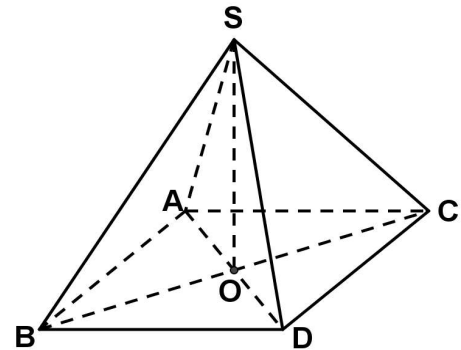
Câu 24: Một nóc nhà cao tầng có dạng một hình nón. Người ta muốn xây một cái bể có dạng hình trụ nội tiếp trong hình nón để chứa nước (như hình vẽ minh họa). Cho biết $SO = 6m$; $OB = 5m$ và $OH = x$ (m), ($0 < x < 6$). Tìm x để cái bể hình trụ có thể tích lớn nhất.

- A. $x = 3m$ B. $x = 4m$
 C. $x = 2m$ D. $x = 1,5m$



Câu 25: Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có cạnh đáy bằng a , góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60° . Bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD đó là :

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



Câu 26: Một hình nón có bán kính đáy bằng a và diện tích xung quanh bằng $\frac{5\pi a^2}{3}$. Khi đó thể tích của hình nón bằng :

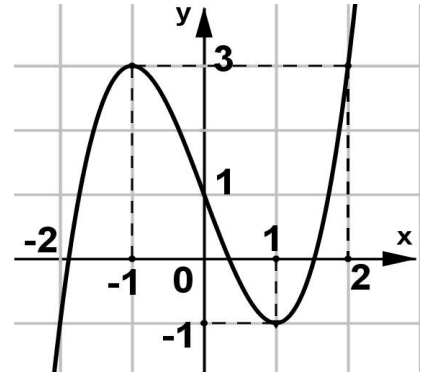
- A. $\frac{4\pi a^3}{9}$ B. $\frac{5\pi a^3}{9}$ C. $\frac{2\pi a^3}{9}$ D. $\frac{\pi a^3}{3}$

Câu 27: Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x^2-2mx+9}$ (m là tham số, $m \neq 0$). Hỏi có bao nhiêu giá trị thực của m để đồ thị của hàm số đã cho có đúng một đường tiệm cận đứng ?

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

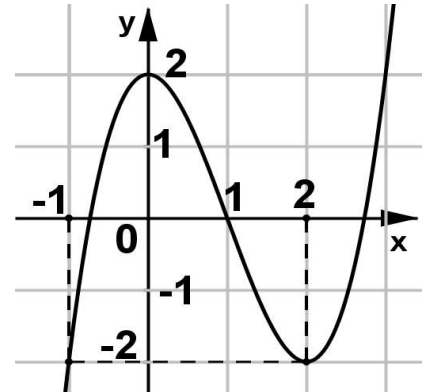
Câu 28: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(1 + \cos x)$ đạt giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất lần lượt là M và m . Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định dưới đây :

- A. $M + 2.m = 5$ B. $M + 2.m = 1$
 C. $2.M + m = 6$ D. $M^2 + m^2 = 9$



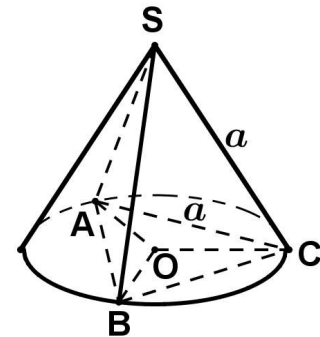
Câu 29: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi phương trình $f[f(x)] = -2$ có bao nhiêu nghiệm ?

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



Câu 30: Một hình tứ diện đều có cạnh bằng a , có một đỉnh trùng với đỉnh của hình nón, ba đỉnh còn lại nằm trên đường tròn đáy của hình nón. Khi đó diện tích xung quanh của hình nón là :

- A. $\frac{1}{3} \pi \sqrt{2} a^2$ B. $\frac{1}{3} \pi \sqrt{3} a^2$
 C. $\pi \sqrt{3} a^2$ D. $\frac{1}{2} \pi \sqrt{3} a^2$



PHẦN II : TỰ LUẬN (4 điểm – 25 phút)

Bài 1: (1 điểm) Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (m+6)x - 2m - 1$ có cực đại và cực tiểu.

Bài 2: (1 điểm) Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{-x+2}$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến tại điểm M thuộc (C) có hoành độ $x_M = 1$.

Bài 3: (1 điểm) Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2}{e^x}$ trên đoạn $[-1; 1]$.

Bài 4: (1 điểm) Giải bất phương trình: $\log_5(x+4) - 1 \leq \log_{\frac{1}{5}} x$.

----- HẾT -----

Thí sinh không sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 4 trang)

Mã đề thi 151

PHẦN I : TRẮC NGHIỆM (6 điểm – 65 phút)

Câu 1: Tập nghiệm S của bất phương trình: $\log_3 \left(\log_{\frac{1}{3}} x \right) > 0$ là :

- A. $S = (0; 1)$ B. $S = \left(-\infty; \frac{1}{3} \right)$ C. $S = \emptyset$ D. $S = \left(0; \frac{1}{3} \right)$

Câu 2: Tập xác định của hàm số $y = \ln(\ln x)$ là :

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

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a , cạnh $SD = \frac{a\sqrt{13}}{2}$. Gọi H là trung điểm của AB ; SH vuông góc với mp($ABCD$). Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là :

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

Câu 4: Giải bất phương trình: $(2 + \sqrt{3})^{x^2 - 2x + 2} \leq (2 - \sqrt{3})^{-x - 8}$ ta được bao nhiêu nghiệm nguyên ?

- A. 4 B. 5 C. 6 D. Vô số

Câu 5: Một người gửi tiền vào ngân hàng với lãi suất 8,4% /năm và tiền lãi hàng năm được nhập vào tiền vốn. Tính số năm tối thiểu người đó cần gửi để số tiền thu được nhiều hơn 2 lần số tiền gửi ban đầu. (lãi suất không thay đổi trong thời gian gửi tiết kiệm)

- A. 10 năm B. 9 năm C. 8 năm D. 11 năm

Câu 6: Một khối gỗ hình lập phương có thể tích bằng V_1 . Người thợ mộc gọt giữa khối gỗ đó thành một khối trụ có thể tích bằng V_2 . Đặt $k = \frac{V_2}{V_1}$. Giá trị lớn nhất của k là :

- A. $k_{\max} = \frac{\pi}{3}$ B. $k_{\max} = \frac{\pi}{2}$ C. $k_{\max} = \frac{\pi}{4}$ D. $k_{\max} = \frac{1}{4}$

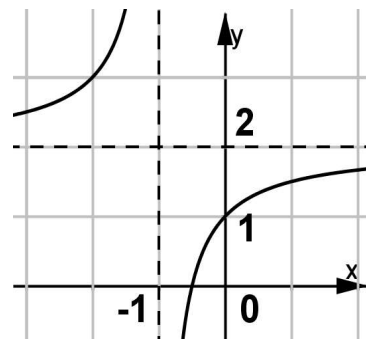
Câu 7: Tìm m để hàm số $y = mx^4 + 2(m-1)x^2 + 2$ (m là tham số) có hai cực tiểu và một cực đại.

- A. $0 < m < 1$ B. $m < 0$ C. $m > 2$ D. $1 < m < 2$

Câu 8: Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{x+1}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm

khẳng định đúng trong các khẳng định sau :

- A. $b < 0 < a$ B. $0 < a < b$
C. $0 < b < a$ D. $a < b < 0$



Câu 9: Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$ có đồ thị (C). Hỏi đồ thị (C) có bao nhiêu tiếp tuyến song song với đường thẳng (d) : $y = 3x - 2$.

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

Câu 10: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{\ln^2 x}{x}$ bằng :

- A. $\frac{2x \ln x - \ln^2 x}{x^2}$ B. $\frac{2 - \ln^2 x}{x^2}$ C. $\frac{2 \ln x + \ln^2 x}{x^2}$ D. $\frac{2 \ln x - \ln^2 x}{x^2}$

Câu 11: Phương trình: $3^{2x+1} - 4.3^x + 1 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 trong đó $x_1 < x_2$. Khẳng định nào dưới đây là đúng ?

- A. $x_1 \cdot x_2 = -1$ B. $2x_1 + x_2 = 0$ C. $x_1 + 2x_2 = -1$ D. $x_1 + x_2 = -2$

Câu 12: Trong các hàm số sau đây, hàm số nào nghịch biến trên R?

- A. $y = -x^4 - 4x^2 + 5$ B. $y = x^3 + 4x + \cos^2 x$
 C. $y = -\frac{4}{3}x^3 + 2x^2 - x + 5$ D. $y = -x^3 + 2x^2 + 7x - 1$

Câu 13: Hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + x + 2$ có bao nhiêu điểm cực trị ?

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

Câu 14: Đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{9-x^2}}{x^2-3x-4}$ có bao nhiêu đường tiệm cận ?

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

Câu 15: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 9x + 1$ trên đoạn $[-4; 0]$. Tính $M + m$.

- A. $M + m = 22$ B. $M + m = 24$ C. $M + m = 21$ D. $M + m = 29$

Câu 16: Cho hình lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, $AB = a$. Mặt phẳng (A'BC) hợp với mặt đáy (ABC) một góc bằng 60° . Thể tích của khối lăng trụ ABC.A'B'C' bằng :

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

Câu 17: Cho hàm số $y = \left(\frac{1}{3}\right)^{x^2-2x}$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau sau :

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

Câu 18: Cho hai số thực a và b thỏa mãn: $e < a < b$. Mệnh đề nào dưới đây là **sai** ?

- A. Hàm số $y = e^{x+2019}$ đồng biến trên R. B. $\log_a e + \log_b e < 2$.
 C. $\log(ab) = \log a + \log b$ D. $\ln \frac{a}{b} > 0$

Câu 19: Gọi x_1, x_2 là nghiệm của phương trình: $\log^2 x + \log 64. \log_4 x - 4 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $A = \log x_1 + \log x_2$.

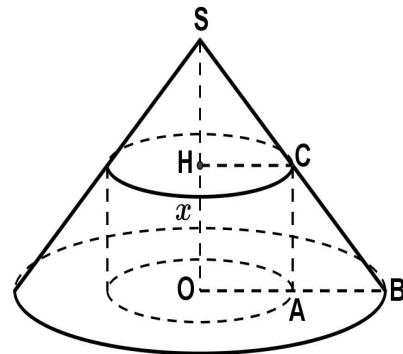
- A. $A = -3$ B. $A = 3$ C. $A = -2$ D. $A = 4$

Câu 20: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$ bằng :

- A. $\frac{-5}{(e^x + e^{-x})^2}$ B. $\frac{4}{(e^x + e^{-x})^2}$ C. $e^x + e^{-x}$ D. $\frac{2(e^{2x} + e^{-2x})}{(e^x + e^{-x})^2}$

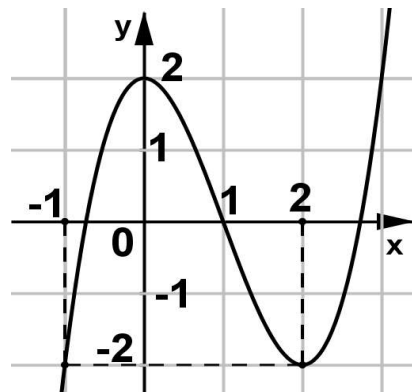
Câu 28: Một nóc nhà cao tầng có dạng một hình nón. Người ta muốn xây một cái bể có dạng hình trụ nội tiếp trong hình nón để chứa nước (như hình vẽ minh họa). Cho biết $SO = 6\text{m}$; $OB = 5\text{m}$ và $OH = x$ (m), ($0 < x < 6$). Tìm x để cái bể hình trụ có thể tích lớn nhất.

- A. $x = 3\text{m}$ B. $x = 4\text{m}$
 C. $x = 2\text{m}$ D. $x = 1,5\text{m}$



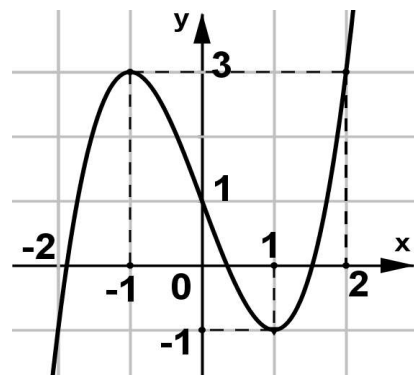
Câu 29: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi phương trình $f[f(x)] = -2$ có bao nhiêu nghiệm ?

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



Câu 30: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(1 + \cos x)$ đạt giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất lần lượt là M và m . Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định dưới đây :

- A. $M + 2m = 1$ B. $M + 2m = 5$
 C. $M^2 + m^2 = 9$ D. $2M + m = 6$



PHẦN II : TƯ LUẬN (4 điểm – 25 phút)

Bài 1: (1 điểm) Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (m+6)x - 2m - 1$ có cực đại và cực tiểu.

Bài 2: (1 điểm) Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{-x+2}$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến tại điểm M thuộc (C) có hoành độ $x_M = 1$.

Bài 3: (1 điểm) Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2}{e^x}$ trên đoạn $[-1; 1]$.

Bài 4: (1 điểm) Giải bất phương trình : $\log_5(x+4) - 1 \leq \log_{\frac{1}{5}} x$.

----- HẾT -----

Thí sinh không sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề có 4 trang)

Mã đề thi 152

PHẦN I : TRẮC NGHIỆM (6 điểm – 65 phút)

Câu 1: Một người gửi tiền vào ngân hàng với lãi suất 8,4% /năm và tiền lãi hàng năm được nhập vào tiền vốn. Tính số năm tối thiểu người đó cần gửi để số tiền thu được nhiều hơn 2 lần số tiền gửi ban đầu. (lãi suất không thay đổi trong thời gian gửi tiết kiệm)

- A. 10 năm B. 8 năm C. 9 năm D. 11 năm

Câu 2: Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$ có đồ thị (C). Hỏi đồ thị (C) có bao nhiêu tiếp tuyến song song với đường thẳng (d) : $y = 3x - 2$.

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

Câu 3: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{e^x - e^{-x}}{e^x + e^{-x}}$ bằng :

- A. $\frac{-5}{(e^x + e^{-x})^2}$ B. $\frac{4}{(e^x + e^{-x})^2}$ C. $e^x + e^{-x}$ D. $\frac{2(e^{2x} + e^{-2x})}{(e^x + e^{-x})^2}$

Câu 4: Phương trình: $3^{2x+1} - 4 \cdot 3^x + 1 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 trong đó $x_1 < x_2$. Khẳng định nào dưới đây là đúng ?

- A. $2x_1 + x_2 = 0$ B. $x_1 \cdot x_2 = -1$ C. $x_1 + x_2 = -2$ D. $x_1 + 2x_2 = -1$

Câu 5: Trong các hàm số sau đây, hàm số nào nghịch biến trên \mathbb{R} ?

- A. $y = x^3 + 4x + \cos^2 x$ B. $y = -x^3 + 2x^2 + 7x - 1$
C. $y = -\frac{4}{3}x^3 + 2x^2 - x + 5$ D. $y = -x^4 - 4x^2 + 5$

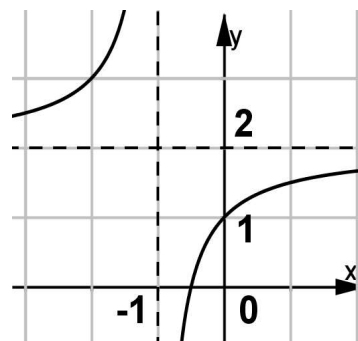
Câu 6: Gọi x_1, x_2 là nghiệm của phương trình: $\log^2 x + \log_4 x - 4 = 0$. Tính giá trị của biểu thức $A = \log x_1 + \log x_2$.

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

Câu 7: Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{x+1}$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm

khẳng định đúng trong các khẳng định sau :

- A. $a < b < 0$ B. $0 < a < b$
C. $0 < b < a$ D. $b < 0 < a$



Câu 8: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 9x + 1$ trên đoạn $[-4; 0]$. Tính $M + m$.

- A. $M + m = 24$ B. $M + m = 22$ C. $M + m = 29$ D. $M + m = 21$

Câu 9: Tập xác định của hàm số $y = \ln(\ln x)$ là :

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

Câu 10: Tập nghiệm S của bất phương trình: $\log_3 \left(\log_{\frac{1}{3}} x \right) > 0$ là :

- A. $S = (0;1)$ B. $S = \left(0; \frac{1}{3}\right)$ C. $S = \left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$ D. $S = \emptyset$

Câu 11: Đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{9-x^2}}{x^2-3x-4}$ có bao nhiêu đường tiệm cận ?

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

Câu 12: Hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + x + 2$ có bao nhiêu điểm cực trị ?

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

Câu 13: Giải bất phương trình: $(2 + \sqrt{3})^{x^2-2x+2} \leq (2 - \sqrt{3})^{-x-8}$ ta được bao nhiêu nghiệm nguyên ?

- A. 5 B. Vô số C. 6 D. 4

Câu 14: Cho hai số thực a và b thỏa mãn: $e < a < b$. Mệnh đề nào dưới đây là **sai** ?

- A. Hàm số $y = e^{x+2019}$ đồng biến trên \mathbb{R} . B. $\log_a e + \log_b e < 2$.
C. $\log(ab) = \log a + \log b$ D. $\ln \frac{a}{b} > 0$

Câu 15: Cho hình lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, $AB = a$. Mặt phẳng (A'BC) hợp với mặt đáy (ABC) một góc bằng 60° . Thể tích của khối lăng trụ ABC.A'B'C' bằng :

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

Câu 16: Cho hàm số $y = \left(\frac{1}{3}\right)^{x^2-2x}$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau sau :

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$ B. Hàm số nghịch biến trên \mathbb{R}
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$ D. Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} .

Câu 17: Một khối gỗ hình lập phương có thể tích bằng V_1 . Người thợ mộc gọt giữa khối gỗ đó thành một khối trụ có thể tích bằng V_2 . Đặt $k = \frac{V_2}{V_1}$. Giá trị lớn nhất của k là :

- A. $k_{\max} = \frac{\pi}{3}$ B. $k_{\max} = \frac{\pi}{4}$ C. $k_{\max} = \frac{1}{4}$ D. $k_{\max} = \frac{\pi}{2}$

Câu 18: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh bằng a , cạnh $SD = \frac{a\sqrt{13}}{2}$. Gọi H là trung điểm của AB ; SH vuông góc với mp(ABCD). Thể tích khối chóp S.ABCD là :

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

Câu 19: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{\ln^2 x}{x}$ bằng :

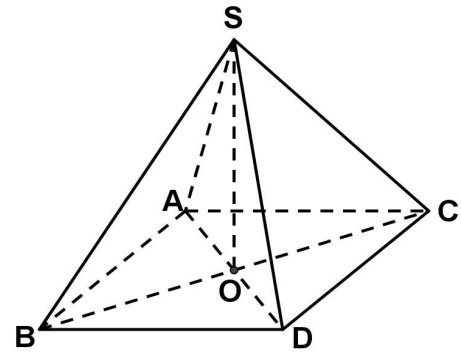
- A. $\frac{2x \ln x - \ln^2 x}{x^2}$ B. $\frac{2 - \ln^2 x}{x^2}$ C. $\frac{2 \ln x + \ln^2 x}{x^2}$ D. $\frac{2 \ln x - \ln^2 x}{x^2}$

Câu 20: Tìm m để hàm số $y = mx^4 + 2(m-1)x^2 + 2$ (m là tham số) có hai cực tiểu và một cực đại.

- A. $0 < m < 1$ B. $m < 0$ C. $m > 2$ D. $1 < m < 2$

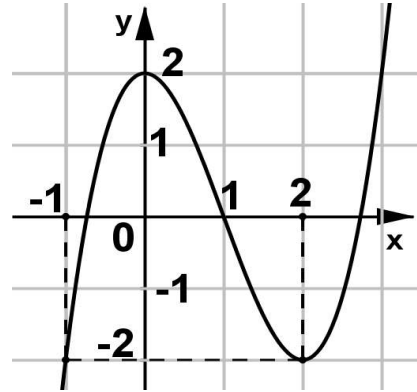
Câu 21: Cho hình chóp tứ giác đều S.ABCD có cạnh đáy bằng a , góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60° . Bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD đó là :

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



Câu 22: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi phương trình $f[f(x)] = -2$ có bao nhiêu nghiệm ?

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

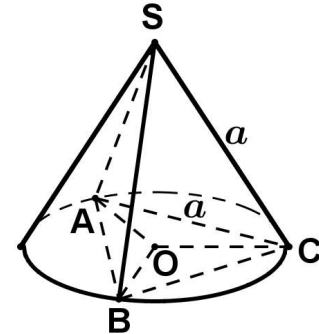


Câu 23: Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x^2 - 2mx + 9}$ (m là tham số, $m \neq 0$). Hỏi có bao nhiêu giá trị thực của m để đồ thị của hàm số đã cho có đúng một đường tiệm cận đứng ?

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

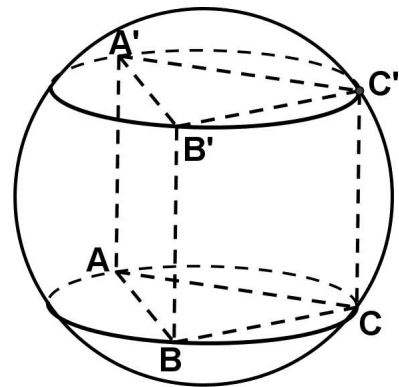
Câu 24: Một hình tứ diện đều có cạnh bằng a , có một đỉnh trùng với đỉnh của hình nón, ba đỉnh còn lại nằm trên đường tròn đáy của hình nón. Khi đó diện tích xung quanh của hình nón là :

- A. $\frac{1}{2} \pi \sqrt{3} a^2$ B. $\frac{1}{3} \pi \sqrt{2} a^2$
 C. $\pi \sqrt{3} a^2$ D. $\frac{1}{3} \pi \sqrt{3} a^2$



Câu 25: Cho hình lăng trụ tam giác đều ABC.A'B'C' có 9 cạnh đều bằng a . Diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ đó là :

- A. $S = \frac{7\pi a^2}{2}$ B. $S = \frac{7\pi a^2}{3}$
 C. $S = 7\pi a^2$ D. $S = \frac{7\pi a^2}{6}$

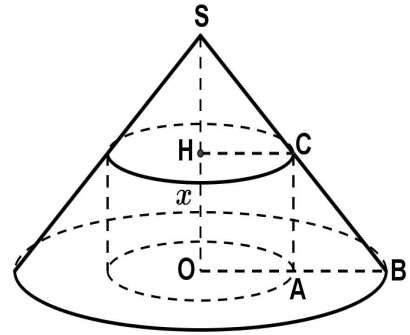


Câu 26: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng a , cạnh bên $AA' = 2a$. Gọi M là trung điểm của $B'C'$. Khoảng cách từ M đến $mp(A'BC)$ là :

- A. $\frac{2\sqrt{51}a}{17}$ B. $\frac{2a}{3}$ C. $\frac{2\sqrt{3}a}{7}$ D. $\frac{2\sqrt{57}a}{19}$

Câu 27: Một nóc nhà cao tầng có dạng một hình nón. Người ta muốn xây một cái bể có dạng hình trụ nội tiếp trong hình nón để chứa nước (như hình vẽ minh họa). Cho biết $SO = 6\text{m}$; $OB = 5\text{m}$ và $OH = x\text{ (m)}$, ($0 < x < 6$). Tìm x để cái bể hình trụ có thể tích lớn nhất.

- A. $x = 3\text{m}$ B. $x = 4\text{m}$
C. $x = 2\text{m}$ D. $x = 1,5\text{m}$

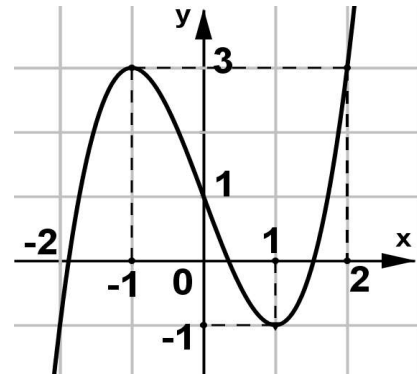


Câu 28: Một hình nón có bán kính đáy bằng a và diện tích xung quanh bằng $\frac{5\pi a^2}{3}$. Khi đó thể tích của hình nón bằng :

- A. $\frac{5\pi a^3}{9}$ B. $\frac{4\pi a^3}{9}$ C. $\frac{2\pi a^3}{9}$ D. $\frac{\pi a^3}{3}$

Câu 29: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(1 + \cos x)$ đạt giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất lần lượt là M và m . Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định dưới đây :

- A. $M + 2.m = 5$ B. $M + 2.m = 1$
C. $2.M + m = 6$ D. $M^2 + m^2 = 9$



Câu 30: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , cạnh bằng a . Cạnh $SA = a\sqrt{3}$ và SA vuông góc với $mp(ABCD)$. Gọi G là trọng tâm tam giác SAB . Khoảng cách từ G đến $mp(SAC)$ là :

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

PHẦN II : TỰ LUẬN (4 điểm – 25 phút)

Bài 1: (1 điểm) Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (m+6)x - 2m - 1$ có cực đại và cực tiểu.

Bài 2: (1 điểm) Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{-x+2}$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến tại điểm M thuộc (C) có hoành độ $x_M = 1$.

Bài 3: (1 điểm) Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2}{e^x}$ trên đoạn $[-1; 1]$.

Bài 4: (1 điểm) Giải bất phương trình : $\log_5(x+4) - 1 \leq \log_{\frac{1}{5}} x$.

----- **HẾT** -----

Thí sinh không sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

PHẦN I : TRẮC NGHIỆM (6 điểm – 65 phút)

Câu 1: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh bằng a , cạnh SD = $\frac{a\sqrt{13}}{2}$. Gọi H là trung điểm của AB; SH vuông góc với mp(ABCD). Thể tích khối chóp S.ABCD là :

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

Câu 2: Phương trình: $3^{2x+1} - 4.3^x + 1 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 trong đó $x_1 < x_2$. Khẳng định nào dưới đây là đúng ?

- A. $2x_1 + x_2 = 0$ B. $x_1.x_2 = -1$ C. $x_1 + 2x_2 = -1$ D. $x_1 + x_2 = -2$

Câu 3: Cho hình lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B, AB = a. Mặt phẳng (A'BC) hợp với mặt đáy (ABC) một góc bằng 60° . Thể tích của khối lăng trụ ABC.A'B'C' bằng :

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

Câu 4: Một khối gỗ hình lập phương có thể tích bằng V_1 . Người thợ mộc gọt giữa khối gỗ đó thành một khối trụ có thể tích bằng V_2 . Đặt $k = \frac{V_2}{V_1}$. Giá trị lớn nhất của k là :

- A. $k_{\max} = \frac{\pi}{3}$ B. $k_{\max} = \frac{\pi}{4}$ C. $k_{\max} = \frac{1}{4}$ D. $k_{\max} = \frac{\pi}{2}$

Câu 5: Cho hàm số $y = \left(\frac{1}{3}\right)^{x^2 - 2x}$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau sau :

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

Câu 6: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{\ln^2 x}{x}$ bằng :

- A. $\frac{2x \ln x - \ln^2 x}{x^2}$ B. $\frac{2 - \ln^2 x}{x^2}$ C. $\frac{2 \ln x + \ln^2 x}{x^2}$ D. $\frac{2 \ln x - \ln^2 x}{x^2}$

Câu 7: Trong các hàm số sau đây, hàm số nào nghịch biến trên R?

- A. $y = -x^4 - 4x^2 + 5$ B. $y = -x^3 + 2x^2 + 7x - 1$
C. $y = x^3 + 4x + \cos^2 x$ D. $y = -\frac{4}{3}x^3 + 2x^2 - x + 5$

Câu 8: Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 9x + 1$ trên đoạn $[-4; 0]$. Tính M + m.

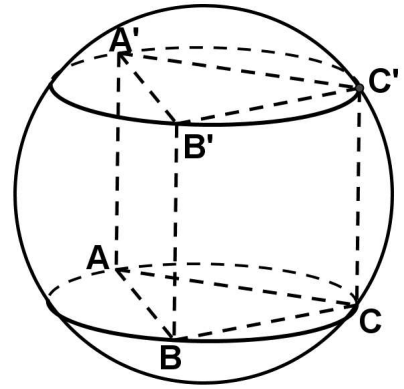
- A. M + m = 21 B. M + m = 29 C. M + m = 24 D. M + m = 22

Câu 9: Hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}x^2 + x + 2$ có bao nhiêu điểm cực trị ?

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

Câu 21: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có 9 cạnh đều bằng a . Diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ đó là :

- A. $S = \frac{7\pi a^2}{2}$ B. $S = \frac{7\pi a^2}{3}$
 C. $S = 7\pi a^2$ D. $S = \frac{7\pi a^2}{6}$



Câu 22: Một hình nón có bán kính đáy bằng a và diện tích xung quanh bằng $\frac{5\pi a^2}{3}$. Khi đó thể tích của hình nón bằng :

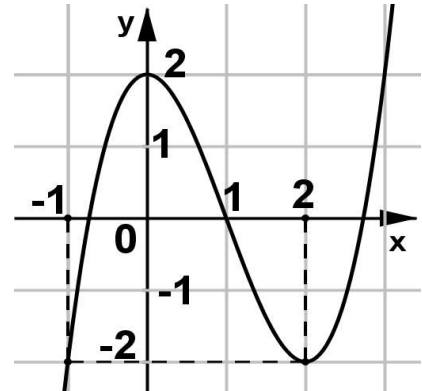
- A. $\frac{4\pi a^3}{9}$ B. $\frac{5\pi a^3}{9}$ C. $\frac{2\pi a^3}{9}$ D. $\frac{\pi a^3}{3}$

Câu 23: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , cạnh bằng a . Cạnh $SA = a\sqrt{3}$ và SA vuông góc với mp($ABCD$). Gọi G là trọng tâm tam giác SAB . Khoảng cách từ G đến mp(SAC) là :

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

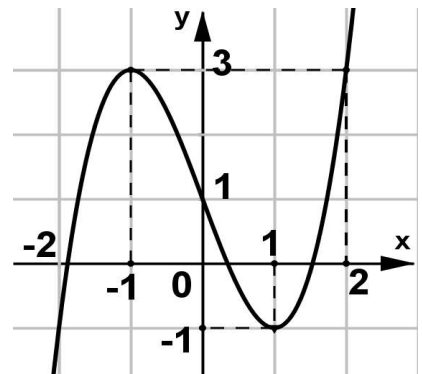
Câu 24: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ bên. Hỏi phương trình $f[f(x)] = -2$ có bao nhiêu nghiệm ?

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



Câu 25: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số $y = f(1 + \cos x)$ đạt giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất lần lượt là M và m . Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định dưới đây :

- A. $M^2 + m^2 = 9$ B. $M + 2.m = 1$
 C. $2.M + m = 6$ D. $M + 2.m = 5$



Câu 26: Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x^2 - 2mx + 9}$ (m là tham số, $m \neq 0$). Hỏi có bao nhiêu giá trị thực của m để đồ thị của hàm số đã cho có đúng một đường tiệm cận đứng ?

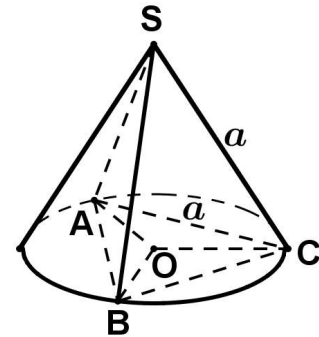
- A. 4 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 27: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng a , cạnh bên $AA' = 2a$. Gọi M là trung điểm của $B'C'$. Khoảng cách từ M đến $mp(A'BC)$ là :

- A. $\frac{2\sqrt{57}a}{19}$ B. $\frac{2\sqrt{51}a}{17}$ C. $\frac{2\sqrt{3}a}{7}$ D. $\frac{2a}{3}$

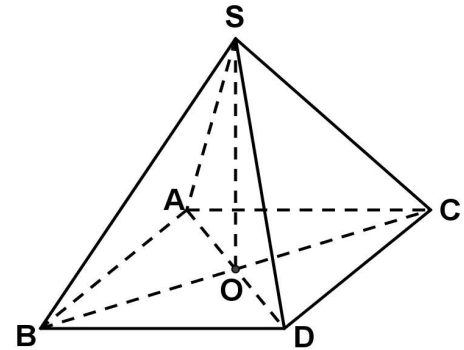
Câu 28: Một hình tứ diện đều có cạnh bằng a , có một đỉnh trùng với đỉnh của hình nón, ba đỉnh còn lại nằm trên đường tròn đáy của hình nón. Khi đó diện tích xung quanh của hình nón là :

- A. $\frac{1}{3}\pi\sqrt{2}a^2$ B. $\frac{1}{3}\pi\sqrt{3}a^2$
 C. $\pi\sqrt{3}a^2$ D. $\frac{1}{2}\pi\sqrt{3}a^2$



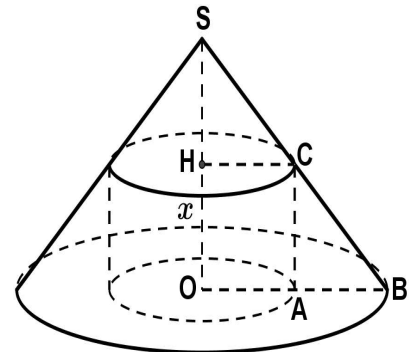
Câu 29: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng 60° . Bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ đó là :

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



Câu 30: Một nóc nhà cao tầng có dạng một hình nón. Người ta muốn xây một cái bể có dạng hình trụ nội tiếp trong hình nón để chứa nước (như hình vẽ minh họa). Cho biết $SO = 6\text{m}$; $OB = 5\text{m}$ và $OH = x$ (m), ($0 < x < 6$). Tìm x để cái bể hình trụ có thể tích lớn nhất.

- A. $x = 3\text{m}$ B. $x = 4\text{m}$
 C. $x = 2\text{m}$ D. $x = 1,5\text{m}$



PHẦN II : TƯ LUẬN (4 điểm – 25 phút)

Bài 1: (1 điểm) Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (m+6)x - 2m - 1$ có cực đại và cực tiểu.

Bài 2: (1 điểm) Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{-x+2}$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến tại điểm M thuộc (C) có hoành độ $x_M = 1$.

Bài 3: (1 điểm) Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2}{e^x}$ trên đoạn $[-1; 1]$.

Bài 4: (1 điểm) Giải bất phương trình : $\log_5(x+4) - 1 \leq \log_{\frac{1}{5}}x$.

----- HẾT -----

Thí sinh không sử dụng tài liệu. Giám thị không giải thích gì thêm.

KIỂM TRA HỌC KỲ I
TOÁN 12 NH 2019 – 2020

ĐÁP ÁN PHẦN TỰ LUẬN

Bài 1: (1 điểm) Tìm các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (m+6)x - 2m - 1$ có cực đại và cực tiểu.

$$y' = x^2 + 2mx + m + 6 \quad \underline{\underline{0,25đ}}$$

Để hàm số có CĐ, CT

\Leftrightarrow PT $y' = 0$ có 2 nghiệm phân biệt

$$\Leftrightarrow \begin{cases} a \neq 0 \\ \Delta' > 0 \end{cases} \quad \underline{\underline{0,25đ}}$$

$$\Leftrightarrow m^2 - m - 6 > 0 \quad \underline{\underline{0,25đ}}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} m < -2 \\ m > 3 \end{cases} \quad \underline{\underline{0,25đ}}$$

Bài 2: (1 điểm) Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{-x+2}$ có đồ thị

(C). Viết phương trình tiếp tuyến tại điểm M thuộc (C) có hoành độ $x_M = 1$.

$$y' = \frac{5}{(-x+2)^2} \quad \underline{\underline{0,25đ}}$$

$$\Rightarrow y'(1) = 5 \quad \underline{\underline{0,25đ}}$$

$$x_M = 1 \Rightarrow y_M = 3 \quad \underline{\underline{0,25đ}}$$

$$\text{PTTT : } y = 5x - 2 \quad \underline{\underline{0,25đ}}$$

Bài 3: (1 điểm) Tìm giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2}{e^x}$ trên đoạn $[-1; 1]$.

$$y' = \frac{2x - x^2}{e^x} \quad \underline{\underline{0,25đ}}$$

$$y' = 0 \Leftrightarrow 2x - x^2 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0 \text{ (n)} \\ x = 2 \text{ (loại)} \end{cases} \quad \underline{\underline{0,25đ}}$$

$$\text{Ta có : } f(-1) = e$$

$$f(0) = 0$$

$$f(1) = \frac{1}{e}$$

$$\text{Vậy : } \min_{[-1;1]} y = 0 ; \max_{[-1;1]} y = e \quad \underline{\underline{0,5đ}}$$

Bài 4: (1 điểm) Giải bất phương trình:

$$\log_5(x+4) - 1 \leq \log_{\frac{1}{5}} x.$$

$$\text{ĐK : } x > 0 \quad \underline{\underline{0,25đ}}$$

$$\text{BPT} \Leftrightarrow \frac{x+4}{5} \leq \frac{1}{x} \quad \underline{\underline{0,25đ}}$$

$$\Leftrightarrow x^2 + 4x - 5 \leq 0$$

$$\Leftrightarrow -5 \leq x \leq 1 \quad \underline{\underline{0,25đ}}$$

So với đk trên, nghiệm BPT là :

$$0 < x \leq 1 \quad \underline{\underline{0,25đ}}$$

TRƯỜNG THPT TRẦN PHÚ**KIỂM TRA HỌC KỲ 1 NĂM HỌC 2019 - 2020****ĐÁP ÁN TRẮC NGHIỆM TOÁN KHỐI 12 (CHỈNH SỬA)**

Câu	Mã đề 151	Câu	Mã đề 152	Câu	Mã đề 153	Câu	Mã đề 154
1	D	1	C	1	A	1	D
2	B	2	A	2	C	2	C
3	B	3	B	3	B	3	A
4	C	4	D	4	B	4	B
5	B	5	C	5	C	5	A
6	C	6	B	6	C	6	D
7	A	7	C	7	C	7	D
8	C	8	C	8	D	8	B
9	D	9	D	9	C	9	A
10	D	10	B	10	A	10	D
11	C	11	B	11	A	11	C
12	C	12	A	12	D	12	C
13	A	13	C	13	D	13	C
14	B	14	D	14	B	14	C
15	D	15	A	15	A	15	B
16	A	16	A	16	B	16	B
17	A	17	B	17	D	17	D
18	D	18	D	18	D	18	B
19	A	19	D	19	B	19	A
20	B	20	A	20	A	20	A
21	B	21	C	21	B	21	B
22	D	22	A	22	B	22	A
23	B	23	A	23	A	23	D
24	A	24	D	24	C	24	C
25	D	25	B	25	D	25	B
26	D	26	D	26	A	26	D
27	A	27	C	27	D	27	A
28	C	28	B	28	B	28	B
29	C	29	B	29	C	29	A
30	A	30	C	30	B	30	C