

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP HỌC KÌ 1 KHỐI 12 NĂM HỌC 2019-2020
PHẦN I: GIẢI TÍCH
CHƯƠNG I: ỨNG DỤNG ĐẠO HÀM ĐỂ KHẢO SÁT VÀ VẼ ĐTHHS
TÍNH ĐƠN ĐIỆU CỦA HÀM SỐ

- Câu 1.** Tìm khoảng đồng biến của hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 1$.
A. $(-\infty; 0)$ và $(2; +\infty)$. **B.** $(2; +\infty)$. **C.** $(-\infty; 0)$. **D.** $(0; 2)$.
- Câu 2.** Cho hàm số $y = \frac{2x+3}{5x+1}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?
A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{5}\right\}$.
B. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \left\{-\frac{1}{5}\right\}$.
C. Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định.
D. Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định.
- Câu 3.** Với giá trị nào của tham số m thì hàm số $y = x^3 - (2m-1)x^2 + (2-m)x + 2$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?
A. $-1 \leq m \leq \frac{5}{4}$ **B.** $-1 < m < \frac{5}{4}$ **C.** $m \leq -1 \vee m \geq \frac{5}{4}$ **D.** $m < -1 \vee m > \frac{5}{4}$
- Câu 4.** Với giá trị nào của m thì hàm số $y = \frac{x-m}{x-1}$ đồng biến trên từng khoảng xác định?
A. $m \geq 1$ **B.** $m < 1$ **C.** $m > 1$ **D.** $m \leq 1$
- Câu 5.** Với giá trị nào của m thì hàm số $y = \frac{x^3}{3} - \frac{(m+1)}{2}x^2 + mx + 3$ nghịch biến trên khoảng $(1; 3)$?
A. $m = -3$ **B.** $m \geq 3$ **C.** $m = -2$ **D.** $m < -4$
- CỰC TRỊ CỦA HÀM SỐ**
- Câu 6.** Đồ thị của hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 4$ có điểm cực tiểu là
A. $(2; 0)$ **B.** $(-2; 0)$ **C.** $(0; -4)$ **D.** $(0; 4)$
- Câu 7.** Đồ thị của hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ có bao nhiêu điểm cực đại?
A. 3. **B.** 2. **C.** 0. **D.** 1.
- Câu 8.** Gọi M, N là cực đại và cực tiểu của hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 - 2x - \frac{5}{6}$. Tính độ dài đoạn MN.
A. $MN = \frac{\sqrt{13}}{2}$. **B.** $MN = \frac{3\sqrt{13}}{2}$. **C.** $MN = \frac{5\sqrt{13}}{2}$. **D.** $MN = \frac{7\sqrt{13}}{2}$.
- Câu 9.** Gọi x_1, x_2 là hoành độ các điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - 3x - 2$. Tính giá trị biểu thức $Q = x_1 + x_2 - x_1x_2$.
A. $Q = 1$. **B.** $Q = -5$. **C.** $Q = -1$. **D.** $Q = 5$.
- Câu 10.** Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ là
A. $y = 2x - 2$ **B.** $y = 2x + 2$ **C.** $y = -2x + 2$ **D.** $y = -2x - 2$
- Câu 11.** Hàm số $y = x^3 - 3(m+1)x + m - 2$ đạt cực đại tại $x_0 = -1$ khi giá trị của m là
A. -2 **B.** 0 **C.** 2 **D.** 4

ĐƯỜNG TIỆM CẬN CỦA ĐỒ THỊ HÀM SỐ

- Câu 12.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{5}{2x+3}$ là
A. 0. **B.** 1. **C.** 2. **D.** 3.

- Câu 13.** Số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x^2 + 2}}{x}$ là
 A. 1. B. 2. C. 3. D. 4.
- Câu 14.** Hàm số $y = \frac{(4m-1)x-2}{2x+3}$ có phương trình đường tiệm cận ngang là $y = 4$ khi giá trị của m là
 A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{4}{9}$. C. $\frac{9}{4}$. D. $-\frac{9}{4}$.

GIÁ TRỊ LỚN NHẤT – GIÁ TRỊ NHỎ NHẤT CỦA HÀM SỐ

- Câu 15.** Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x + \frac{1}{x}$ trên đoạn $\left[\frac{1}{2}; 3\right]$ là
 A. $\frac{5}{2}$. B. $\frac{15}{2}$. C. $\frac{10}{3}$. D. $\frac{20}{3}$.
- Câu 16.** Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = -x^4 + 4x^2 + 10$ trên đoạn $[0; 2]$ là
 A. -12 B. 14 C. 6 D. 15
- Câu 17.** Giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \sqrt{x^2 - 2x + 3}$ trên đoạn $[0; 4]$ là
 A. $\sqrt{11}$ và $\sqrt{3}$. B. $\sqrt{3}$ và $\sqrt{2}$. C. $\sqrt{11}$ và $\sqrt{2}$. D. $\sqrt{11}$ và $2\sqrt{2}$.
- Câu 18.** Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 5$ trên đoạn $\left[\frac{1}{2}; 5\right]$. Khi đó, giá trị $(M + 2m)$ là
 A. 118. B. 233. C. 121. D. 112.
- Câu 19.** Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 2x^2 - 1$ trên đoạn $\left[-\frac{1}{2}; 3\right]$. Khi đó, giá trị $(M - 4m)$ là
 A. 54. B. 70. C. -70. D. -54.

TIẾP TUYẾN CỦA ĐỒ THỊ HÀM SỐ

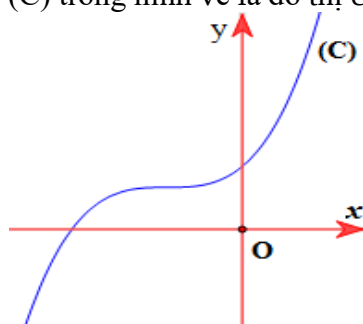
- Câu 20.** Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 1}{x^2 + 3x - 2}$ (C). Tính hệ số góc $y'(x_0)$ của tiếp tuyến tại điểm M trên (C) có hoành độ bằng $x_0 = \frac{1}{2}$.
 A. $y'(x_0) = -\frac{169}{2}$. B. $y'(x_0) = -84$. C. $y'(x_0) = \frac{169}{2}$. D. $y'(x_0) = 84$.
- Câu 21.** Phương trình tiếp tuyến của (C): $y = \frac{x+1}{x-1}$ tại điểm trên (C) có hoành độ bằng 2 là
 A. $y = -2x - 7$. B. $y = -2x + 7$. C. $y = -2x - \frac{1}{7}$. D. $y = -2x + \frac{1}{7}$.
- Câu 22.** Phương trình tiếp tuyến của (C): $y = \frac{x+3}{2x-1}$ tại điểm trên (C) có tung độ bằng 0 là
 A. $y = \frac{1}{7}x + \frac{3}{7}$ B. $y = \frac{1}{7}x - \frac{3}{7}$ C. $y = -\frac{1}{7}x - \frac{3}{7}$ D. $y = -\frac{1}{7}x + \frac{3}{7}$
- Câu 23.** Phương trình tiếp tuyến song song với đường thẳng $d: 3x + 4y - 20 = 0$ của (C): $y = \frac{2x+1}{x-1}$ là:
 A. $y = -\frac{3}{4}x - \frac{1}{4}, y = -\frac{3}{4}x - \frac{23}{4}$. B. $y = -\frac{3}{4}x + \frac{1}{4}, y = -\frac{3}{4}x + \frac{23}{4}$.
 C. $y = -\frac{3}{4}x - \frac{1}{4}, y = -\frac{3}{4}x + \frac{23}{4}$. D. $y = -\frac{3}{4}x + \frac{1}{4}, y = -\frac{3}{4}x - \frac{23}{4}$.

SỰ TƯƠNG GIAO HAI ĐỒ THỊ

- Câu 24.** Gọi K, H là hai giao điểm của đường thẳng $d: y = 2x + 3$ và $(C): y = \frac{x+6}{-2x+2}$. Tính độ dài đoạn KH.
- A. $KH = 3\sqrt{5}$. B. $KH = \frac{\sqrt{5}}{4}$. C. $KH = \frac{2\sqrt{5}}{4}$. D. $KH = \frac{3\sqrt{5}}{4}$.
- Câu 25.** Với giá trị nào của m thì đường thẳng $d: y = x - 2m$ cắt $(H): y = \frac{x-3}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt có hoành độ dương?
- A. $1 < m < \frac{3}{2}$ B. $m \leq 1 \vee m \geq \frac{3}{2}$ C. $1 \leq m \leq \frac{3}{2}$ D. $m < 1 \vee m > \frac{3}{2}$
- Câu 26.** Với giá trị nào của m thì đường thẳng $d: y = 2mx - 3m + 3$ cắt $(C): y = x^3 + (2m-1)x^2 + 3 - 3m$ tại 3 điểm phân biệt?
- A. $m \neq \frac{1}{2}, m \neq 0$ B. $m \neq -\frac{1}{2}, m \neq 0$ C. $m > -\frac{1}{2}, m \neq 0$ D. $m \geq -\frac{1}{2}, m \neq 0$
- Câu 27.** Với giá trị nào của m thì đường thẳng $d: y = -x + m$ cắt $(C): y = \frac{x+2}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho độ dài $AB = 2\sqrt{2}$?
- A. $m = -2, m = -6$. B. $m = -2, m = 6$. C. $m = 2, m = 6$. D. $m = 2, m = -6$.

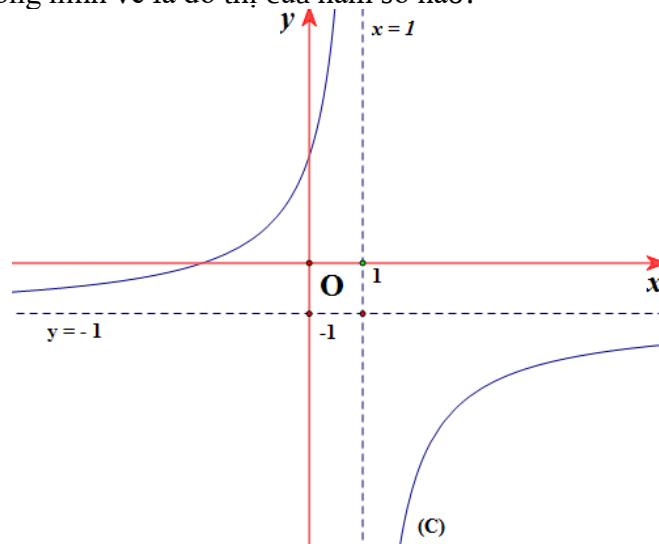
CÁC CÂU HỎI LIÊN QUAN

- Câu 28.** Cho hàm số $y = \frac{2x-3}{3x+1}$. Phát biểu nào sau đây sai?
- A. Hàm số đồng biến trên các khoảng $\left(-\infty; -\frac{1}{3}\right)$ và $\left(-\frac{1}{3}; +\infty\right)$.
- B. Hàm số có đường tiệm cận đứng là $x = -\frac{1}{3}$.
- C. Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng $\frac{3}{2}$.
- D. Đồ thị hàm số đối xứng nhau qua giao điểm $I\left(-\frac{1}{3}; \frac{2}{3}\right)$ của hai đường tiệm cận.
- Câu 29.** Cho hàm số $y = \frac{1}{4}x^4 - \frac{1}{2}x^2 + 5$. Phát biểu nào sau đây là sai?
- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$. B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = \pm 1$.
- C. Đồ thị hàm số đối xứng qua trục hoành. D. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -1)$ và $(0; 1)$.
- Câu 30.** Cho hàm số $y = f(x) = -x^4 - 2x^2 + 2020$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?
- A. Hàm số có đúng một điểm cực tiểu. B. $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = -\infty$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = -\infty$.
- C. Đồ thị hàm số đối xứng qua trục Oy. D. Đồ thị hàm số đi qua điểm M(0;2020).
- Câu 31.** Đường cong (C) trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào?



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

Câu 32. Đường cong (C) trong hình vẽ là đồ thị của hàm số nào?



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

Câu 33. Bảng biến thiên dưới đây là của hàm số nào?

x	$-\infty$	-2	$+\infty$
$f'(x)$	+		+
$f(x)$	3	$+\infty$	3

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

Câu 34. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	5	-1	$+\infty$	

Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

- A. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng -1 .
 B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ và $(2; +\infty)$.
 C. Hàm số nghịch biến trên khoảng có độ dài bằng 4.
 D. Hàm số đạt giá trị lớn nhất tại $x = -2$ và giá trị nhỏ nhất tại $x = 2$.

Câu 35. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$ và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	2	$+\infty$
$f'(x)$	-		-
$f(x)$	$\frac{1}{2}$	$-\infty$	$\frac{1}{2}$

Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Hàm số $y = f(x)$ có tập xác định là $D = \mathbb{R} \setminus \{2\}$.
- B. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có đường tiệm cận ngang $y = \frac{1}{2}$.
- C. Hàm số $y = f(x)$ không có cực trị.
- D. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên $(-\infty; 2) \cup (2; +\infty)$.

CHƯƠNG II: HÀM SỐ LŨY THỪA, HÀM SỐ MŨ, LÔGARIT HÀM SỐ LŨY THỪA, HÀM SỐ MŨ, LÔGARIT

- Câu 1.** Tính giá trị của $M = \sqrt[5]{2 \sqrt[3]{2 \sqrt{2}}}$.
- A. $M = 2^{\frac{3}{10}}$. B. $M = 2^{\frac{7}{10}}$. C. $M = 2^{\frac{4}{5}}$. D. $M = 2^{\frac{10}{3}}$.
- Câu 2.** Cho các số thực dương x, y, a thỏa $a \neq 1$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?
- A. $\log_a \left(\frac{x}{y} \right) = \frac{\log_a x}{\log_a y}$. B. $\log_a (xy) = \log_a x \cdot \log_a y$.
- C. $\log_a \left(\frac{x}{y} \right)^n = n \cdot \log_a \left(\frac{x}{y} \right), \forall n \neq 0$. D. $\log_a (x+y) = \log_a x + \log_a y$.
- Câu 3.** Cho các số thực x, y, a thỏa mãn $0 < x, y, a \neq 1$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề sai?
- A. $\log_a \left(\frac{x}{y} \right) = \log_a x - \log_a y$. B. $\log_a (xy) = \log_a x + \log_a y$.
- C. $\log_a 1 = 0$. D. $\log_a x \cdot \log_x y = \log_y a$.
- Câu 4.** Cho các số thực dương a, b, x thỏa $\log_3 x = 10 \log_3 a + 7 \log_3 b$. Tìm x .
- A. $x = \frac{1}{a^{10} b^7}$. B. $x = \frac{a^{10}}{b^7}$. C. $x = a^{10} b^7$. D. $x = a^{10} + b^7$.
- Câu 5.** Cho $a = \log_3 15, b = \log_3 10$. Biểu diễn $\log_{\sqrt{3}} 50$ theo a, b .
- A. $2a + 2b - 1$. B. $2a + 2b - 2$. C. $2(2a + 2b - 1)$. D. $2(a + b + 1)$.
- Câu 6.** Hàm số $y = a^x, (0 < a \neq 1)$ luôn đi qua điểm
- A. $(1; 0)$ B. $(0; 1)$ C. $(1; 1)$ D. $(-1; 0)$
- Câu 7.** Tìm tập xác định D của hàm số $y = 2x + 1 + \ln(4 - 3x - x^2)$.
- A. $D = (-\infty; -4)$. B. $D = \mathbb{R} \setminus \{-4; 1\}$. C. $D = (-4; 1)$. D. $D = (1; +\infty)$.
- Câu 8.** Tập xác định của hàm số $y = (x^2 + x - 2)^{\frac{6}{5}}$ là
- A. $(-2; 1)$ B. $(-\infty; -2) \cup (1; +\infty)$ C. $(-1; 2)$ D. $(-\infty; -1) \cup (2; +\infty)$
- ĐẠO HÀM HÀM – GTLN - GTNN**
- Câu 9.** Tính đạo hàm y' của hàm số $y = \log_{12} (2x + 3)$.
- A. $y' = \frac{1}{(2x+3)\ln 12}$. B. $y' = \frac{3}{(2x+3)\ln 12}$. C. $y' = \frac{2}{2x+3}$. D. $y' = \frac{2}{(2x+3)\ln 12}$.
- Câu 10.** Hàm số $y = (x^2 - 3) \cdot e^x$ nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?
- A. $(-\infty; -3)$. B. $(-\infty; 1)$. C. $(1; +\infty)$. D. $(-3; 1)$.
- Câu 11.** Cho hàm số $y = \frac{e^x}{x+1}$. Hãy chọn mệnh đề đúng.

A. Hàm số đã cho đạt cực đại tại điểm $A(0; 1)$.

B. Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại điểm $A(0; 1)$.

C. Hàm số đã cho có đạo hàm là $y' = \frac{e^x}{(x+1)^2}$.

D. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$.

Câu 12. Cho hàm số $y = \ln(2x^2 + e^2)$. Tìm giá trị của m để $y'(-e) = 3m - \frac{1}{3e}$.

A. $m = \frac{1}{3e}$.

B. $m = -\frac{4}{3e}$.

C. $m = -\frac{1}{3e}$.

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

Câu 13. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^2 + \ln(1+x)$ trên đoạn $[1; e]$.

A. $\min_{[1; e]} y = 1 - \ln 2$.

B. $\min_{[1; e]} y = 1 + \ln 2$.

C. $\min_{[1; e]} y = 1 + 2 \ln 2$.

D. $\min_{[1; e]} y = 1 - 2 \ln 2$.

PHƯƠNG TRÌNH, BẤT PHƯƠNG TRÌNH MŨ, LÔGARIT

Câu 14. Giải phương trình $3^{2x+2} - 84 \cdot 3^{x-1} + 3 = 0$ trên tập hợp số thực $\mathbb{R}$.

A. $x = 1; x = -1$.

B. $x = -2; x = -1$.

C. $x = -2; x = 1$.

D. $x = 1; x = 2$.

Câu 15. Phương trình $\sqrt{2}^{4x^2+2x} - 64^{x+3} = 0$ tương đương với phương trình nào trong số các phương trình được cho trong các đáp án A, B, C, D.

A. $2x^2 - 2x - 9 = 0$.

B. $2x^2 - 4x + 3 = 0$.

C. $2x^2 - 5x - 18 = 0$.

D. $4x^2 + x - 3 = 0$.

Câu 16. Giải phương trình $16^{\log_2 x} = 2 - x^2$.

A. $x = 1$.

B. $x = \pm 1$.

C. $x = -1$.

D. $x = 1, x = -2$.

Câu 17. Cho phương trình $49^{\left|\frac{1}{2}x^2+1\right|} = \frac{1}{7}$. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề đúng?

A. Phương trình đã cho có tổng hai nghiệm bằng 0.

B. Phương trình đã cho có tích hai nghiệm bằng -3.

C. Phương trình đã cho vô nghiệm.

D. Phương trình đã cho có vô số nghiệm.

Câu 18. Phương trình $2^x - 3 \cdot (\sqrt{2})^x + m + 1 = 0$ có một nghiệm là $x = 0$. Tìm nghiệm còn lại.

A. $x = 4$.

B. $x = 2$.

C. $x = 1$.

D. $x = 3$.

Câu 19. Số nghiệm dương của phương trình $\log_{\sqrt{3}}(x-2) + \log_3(x-4)^2 = 0$ là

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 20. Số nghiệm của phương trình $\log_4(\log_2 x) + \log_2(\log_4 x) = 2$ là

A. 16.

B. 1.

C. 0.

D. 2.

Câu 21. Số nghiệm của phương trình $\log_2|x-2| + \log_2|x+5| + \log_{\frac{1}{2}}8 = 0$ là

A. 0.

B. 1.

C. 2.

D. 3.

Câu 22. Gọi S là tổng các nghiệm của phương trình $81^x - 4 \cdot 3^{1+2x} + 27 = 0$. Tính S.

A. $S = \frac{1}{2}$.

B. $S = -\frac{3}{2}$.

C. $S = \frac{3}{2}$.

D. $S = -\frac{1}{2}$.

Câu 23. Cho phương trình $3^{|x^2-4|} = 81$. Khẳng định nào sau đây sai?

A. Phương trình có tổng hai nghiệm bằng 0.

B. Phương trình có hai nghiệm trái dấu.

C. Tích hai nghiệm bằng -5.

D. Phương trình có 4 nghiệm phân biệt.

Câu 24. Tính tích P của các nghiệm của phương trình $(\sqrt{2}-1)^x + (\sqrt{2}+1)^x = 2\sqrt{2}$.

A. $P = 1$.

B. $P = 0$.

C. $P = 2$.

D. $P = -1$.

Câu 25. Gọi x_1, x_2 là hai nghiệm của phương trình $2^{1-x} + 2^{x+3} = 10$. Tính giá trị biểu thức $P = x_1 x_2$.

A. $P = \frac{1}{2}$.

B. $P = 2$.

C. $P = -2$.

D. $P = 0$.

Câu 26. Gọi a là nghiệm của phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(2^x - 3) = 0$. Tính giá trị của biểu thức

$$T = \log_3(a+1) + \log_5(9a+7).$$

- A. $T=1$. B. $T=2$. C. $T=3$. D. $T=4$.

BẤT PHƯƠNG TRÌNH

Câu 27. Cho x, y là các số thực. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. $10^x > 10^y \Leftrightarrow x > y$. B. $10^x > 10^y \Leftrightarrow x < y$.
C. $\left(\frac{1}{10}\right)^x \geq \left(\frac{1}{10}\right)^y \Leftrightarrow x \geq y$. D. $\left(\frac{1}{10}\right)^x \leq \left(\frac{1}{10}\right)^y \Leftrightarrow x > y$.

Câu 28. Gọi S là tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}} x \geq -2$. Tìm S .

- A. $S = (-\infty; 4]$. B. $S = [4; +\infty)$. C. $S = (0; 4]$. D. $S = [0; 4]$.

Câu 29. Giải bất phương trình $(\sqrt{101})^{3x} \leq 101^x$.

- A. $x \in \left(-\infty; -\frac{1}{2}\right]$. B. $x \in (-\infty; -2]$. C. $x \in (-\infty; 0]$. D. $x \in (-2; 0]$.

Câu 30. Bất phương trình $\log_2^2(x+5) - \log_{\sqrt{2}}(x+5) + 2 \leq 0$ có bao nhiêu nghiệm nguyên dương?

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

CHƯƠNG III: NGUYÊN HÀM

Câu 1. Nguyên hàm của hàm số: $y = \sin^3 x \cdot \cos x$ là:

- A. $-\cos^2 x + C$ B. $\frac{1}{3} \cos^3 x + C$ C. $\frac{1}{3} \sin^3 x + C$ D. $\tan^3 x + C$

Câu 2. Nguyên hàm của hàm số: $y = \sin^2 x \cdot \cos^3 x$ là:

- A. $\frac{1}{3} \sin^3 x - \frac{1}{5} \sin^5 x + C$ B. $-\frac{1}{3} \sin^3 x + \frac{1}{5} \sin^5 x + C$ C. $\sin^3 x - \sin^5 x + C$ D. Đáp án khác.

Câu 3. Nguyên hàm của hàm số: $y = \cos^2 x \cdot \sin x$ là:

- A. $\frac{1}{3} \cos^3 x + C$ B. $-\cos^3 x + C$ C. $\frac{1}{3} \sin^3 x + C$ D. Đáp án khác.

Câu 4. Một nguyên hàm của hàm số: $y = \cos 5x \cdot \cos x$ là:

- A. $F(x) = \cos 6x$ B. $F(x) = \sin 6x$
C. $\frac{1}{2} \left(\frac{1}{6} \sin 6x + \frac{1}{4} \sin 4x \right)$ D. $-\frac{1}{2} \left(\frac{\sin 6x}{6} + \frac{\sin 4x}{4} \right)$

Câu 5. Một nguyên hàm của hàm số: $y = \sin 5x \cdot \cos 3x$ là:

- A. $-\frac{1}{2} \left(\frac{\cos 6x}{8} + \frac{\cos 2x}{2} \right)$ B. $\frac{1}{2} \left(\frac{\cos 6x}{8} + \frac{\cos 2x}{2} \right)$
C. $\cos 8x + \cos 2x$ D. Đáp án khác.

Câu 6. Tính: $P = \int \frac{\sqrt{x^2+1}}{x} dx$

- A. $P = x\sqrt{x^2+1} - x + C$ B. $P = \sqrt{x^2+1} + \ln(x + \sqrt{x^2+1}) + C$
C. $P = \sqrt{x^2+1} + \ln \left| \frac{1 + \sqrt{x^2+1}}{x} \right| + C$ D. Đáp án khác.

Câu 7. Một nguyên hàm của hàm số: $y = \frac{x^3}{\sqrt{2-x^2}}$ là:

A. $F(x) = x\sqrt{2-x^2}$ B. $-\frac{1}{3}(x^2+4)\sqrt{2-x^2}$ C. $-\frac{1}{3}x^2\sqrt{2-x^2}$ D. $-\frac{1}{3}(x^2-4)\sqrt{2-x^2}$

Câu 8. Hàm số nào dưới đây là một nguyên hàm của hàm số: $y = \frac{1}{\sqrt{4+x^2}}$

A. $F(x) = \ln(x - \sqrt{4+x^2})$ B. $F(x) = \ln(x + \sqrt{4+x^2})$

C. $F(x) = 2\sqrt{4+x^2}$ D. $F(x) = x + 2\sqrt{4+x^2}$

Câu 9. Một nguyên hàm của hàm số: $f(x) = x\sin\sqrt{1+x^2}$ là:

A. $F(x) = -\sqrt{1+x^2}\cos\sqrt{1+x^2} + \sin\sqrt{1+x^2}$ B. $F(x) = -\sqrt{1+x^2}\cos\sqrt{1+x^2} - \sin\sqrt{1+x^2}$

C. $F(x) = \sqrt{1+x^2}\cos\sqrt{1+x^2} + \sin\sqrt{1+x^2}$ D. $F(x) = \sqrt{1+x^2}\cos\sqrt{1+x^2} - \sin\sqrt{1+x^2}$

Câu 10. Một nguyên hàm của hàm số: $f(x) = x\sqrt{1+x^2}$ là:

A. $F(x) = \frac{1}{2}(\sqrt{1+x^2})^2$ B. $F(x) = \frac{1}{3}(\sqrt{1+x^2})^3$ C. $F(x) = \frac{x^2}{2}(\sqrt{1+x^2})^2$ D. $F(x) = \frac{1}{3}(\sqrt{1+x^2})^2$

Câu 11. Nguyên hàm của hàm số: $y = \int \frac{dx}{x^2-a^2}$ là:

A. $\frac{1}{2a}\ln\left|\frac{x-a}{x+a}\right| + C$ B. $\frac{1}{2a}\ln\left|\frac{x+a}{x-a}\right| + C$ C. $\frac{1}{a}\ln\left|\frac{x-a}{x+a}\right| + C$ D. $\frac{1}{a}\ln\left|\frac{x+a}{x-a}\right| + C$

Câu 12. Nguyên hàm của hàm số: $y = \int \frac{dx}{a^2-x^2}$ là:

A. $\frac{1}{2a}\ln\left|\frac{a-x}{a+x}\right| + C$ B. $\frac{1}{2a}\ln\left|\frac{a+x}{a-x}\right| + C$ C. $\frac{1}{a}\ln\left|\frac{x-a}{x+a}\right| + C$ D. $\frac{1}{a}\ln\left|\frac{x+a}{x-a}\right| + C$

Câu 13. Nguyên hàm của hàm số: $y = \int \frac{x^3}{x-1} dx$ là:

A. $\frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 + x + \ln|x-1| + C$ B. $\frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}x^2 + x + \ln|x+1| + C$

C. $\frac{1}{6}x^3 + \frac{1}{2}x^2 + x + \ln|x-1| + C$ D. $\frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{4}x^2 + x + \ln|x-1| + C$

Câu 14. Nguyên hàm của hàm số: $y = \int x\sqrt{4x+7} dx$ là:

A. $\frac{1}{20}\left[\frac{2}{5}(4x+7)^{\frac{5}{2}} - 7 \cdot \frac{2}{3}(4x+7)^{\frac{3}{2}}\right] + C$ B. $\frac{1}{18}\left[\frac{2}{5}(4x+7)^{\frac{5}{2}} - 7 \cdot \frac{2}{3}(4x+7)^{\frac{3}{2}}\right] + C$

C. $\frac{1}{14}\left[\frac{2}{5}(4x+7)^{\frac{5}{2}} - 7 \cdot \frac{2}{3}(4x+7)^{\frac{3}{2}}\right] + C$ D. $\frac{1}{16}\left[\frac{2}{5}(4x+7)^{\frac{5}{2}} - 7 \cdot \frac{2}{3}(4x+7)^{\frac{3}{2}}\right] + C$

Câu 15. Nguyên hàm của hàm số: $y = \int \frac{dx}{2^x+5}$ là:

A. $\frac{1}{2\ln 5}\ln\left|\frac{2^x}{2^x+5}\right| + C$ B. $\frac{1}{5\ln 2}\ln\left|\frac{2^x}{2^x+5}\right| + C$ C. $\frac{1}{10\ln 2}\ln\left|\frac{2^x}{2^x+5}\right| + C$ D. $\frac{1}{\ln 2}\ln\left|\frac{2^x}{2^x+5}\right| + C$

Câu 15. Nguyên hàm của hàm số: $y = \int \frac{\cos^5 x}{1-\sin x} dx$ là:

A. $\cos x - \frac{\sin^3 x}{3} - \frac{\cos^4 x}{4} + C$ B. $\sin x - \frac{\sin^3 3x}{3} - \frac{\cos^4 4x}{4} + C$

C. $\sin x - \frac{\sin^3 x}{3} - \frac{\cos^4 x}{4} + C$

D. $\sin x - \frac{\sin^3 x}{9} - \frac{\cos^4 x}{4} + C$

Câu 16. Nguyên hàm của hàm số: $y = \int \frac{1}{\sin^2 x \cdot \cos^2 x} dx$ là:

A. $F(x) = \tan x - \cot x + C$

B. $F(x) = \sin x - \cot x + C$

C. $F(x) = \tan x - \cos x + C$

D. $F(x) = \tan^2 x - \cot^2 x + C$

Câu 17. Nguyên hàm của hàm số: $y = \int \frac{\cos 2x}{\sin^2 x \cdot \cos^2 x} dx$ là:

A. $F(x) = -\cos x - \sin x + C$

B. $F(x) = \cos x + \sin x + C$

C. $F(x) = \cot x - \tan x + C$

D. $F(x) = -\cot x - \tan x + C$

Câu 18. Nguyên hàm của hàm số: $y = \int 2\sin 3x \cos 2x dx$ là:

A. $F(x) = -\frac{1}{5}\cos 5x - \cos x + C$

B. $F(x) = -\frac{1}{3}\cos 5x - \frac{1}{2}\cos x + C$

C. $F(x) = -\frac{1}{2}\cos 5x - \frac{1}{3}\cos x + C$

D. $F(x) = \frac{1}{5}\cos 5x - \cos x + C$

Câu 19. Nguyên hàm của hàm số: $y = \int \frac{(x^2 + x)e^x}{x + e^{-x}} dx$ là:

A. $F(x) = xe^x + 1 - \ln|xe^x + 1| + C$

B. $F(x) = e^x + 1 - \ln|xe^x + 1| + C$

C. $F(x) = xe^x + 1 - \ln|xe^{-x} + 1| + C$

D. $F(x) = xe^x + 1 + \ln|xe^x + 1| + C$

Câu 20. Nguyên hàm của hàm số: $I = \int \cos 2x \cdot \ln(\sin x + \cos x) dx$ là:

A. $F(x) = \frac{1}{2}(1 + \sin 2x) \ln(1 + \sin 2x) - \frac{1}{4}\sin 2x + C$

B. $F(x) = \frac{1}{4}(1 + \sin 2x) \ln(1 + \sin 2x) - \frac{1}{2}\sin 2x + C$

C. $F(x) = \frac{1}{4}(1 + \sin 2x) \ln(1 + \sin 2x) - \frac{1}{4}\sin 2x + C$

D. $F(x) = \frac{1}{4}(1 + \sin 2x) \ln(1 + \sin 2x) + \frac{1}{4}\sin 2x + C$

Câu 21. Nguyên hàm của hàm số: $I = \int (x - 2) \sin 3x dx$ là:

A. $F(x) = -\frac{(x-2)\cos 3x}{3} + \frac{1}{9}\sin 3x + C$

B. $F(x) = \frac{(x-2)\cos 3x}{3} + \frac{1}{9}\sin 3x + C$

C. $F(x) = -\frac{(x+2)\cos 3x}{3} + \frac{1}{9}\sin 3x + C$

D. $F(x) = -\frac{(x-2)\cos 3x}{3} + \frac{1}{3}\sin 3x + C$

Câu 21. Nguyên hàm của hàm số: $I = \int x^3 \ln x dx$ là:

A. $F(x) = \frac{1}{4}x^4 \cdot \ln x + \frac{1}{16}x^4 + C$

B. $F(x) = \frac{1}{4}x^4 \cdot \ln^2 x - \frac{1}{16}x^4 + C$

C. $F(x) = \frac{1}{4}x^4 \cdot \ln x - \frac{1}{16}x^3 + C$

D. $F(x) = \frac{1}{4}x^4 \cdot \ln x - \frac{1}{16}x^4 + C$

Câu 22. Nguyên hàm của hàm số: $I = \int \frac{2x+3}{2x^2-x-1} dx$ là:

A. $F(x) = \frac{2}{3}\ln|2x+1| - \frac{5}{3}\ln|x-1| + C$

B. $F(x) = \frac{2}{5}\ln|2x+1| + \frac{5}{2}\ln|x-1| + C$

$$C. F(x) = -\frac{2}{3} \ln|2x+1| + \frac{5}{3} \ln|x-1| + C$$

$$D. F(x) = -\frac{2}{3} \ln|2x-1| + \frac{5}{3} \ln|x-1| + C$$

Câu 23. Nguyên hàm của hàm số: $I = \int x^3 \sqrt{x-1} dx$. là:

$$A. F(x) = \left[\frac{2}{9}(x-1)^4 + \frac{5}{7}(x-1)^3 + \frac{6}{5}(x-1)^2 + \frac{2}{3}(x-1) \right] \sqrt{x-1} + C$$

$$B. F(x) = \left[\frac{2}{9}(x-1)^4 + \frac{6}{7}(x-1)^3 + \frac{6}{5}(x-1)^2 + \frac{2}{3}(x-1) \right] \sqrt{x-1} + C$$

$$C. F(x) = \left[\frac{2}{9}(x-1)^4 + \frac{6}{7}(x-1)^3 + \frac{6}{7}(x-1)^2 + \frac{2}{3}(x-1) \right] \sqrt{x-1} + C$$

$$D. F(x) = \left[\frac{2}{9}(x-1)^4 + \frac{6}{7}(x-1)^3 + \frac{6}{5}(x-1)^2 + \frac{1}{3}(x-1) \right] \sqrt{x-1} + C$$

Câu 24. Nguyên hàm của hàm số: $I = \int \frac{dx}{\sqrt{2x-1}+4}$. là:

$$A. F(x) = \sqrt{2x-1} - 4 \ln(\sqrt{2x-1}+4) + C$$

$$B. F(x) = \sqrt{2x+1} - 4 \ln(\sqrt{2x+1}+4) + C$$

$$C. F(x) = \sqrt{2x-1} + 4 \ln(\sqrt{2x+1}+4) + C$$

$$D. F(x) = \sqrt{2x-1} - \frac{7}{2} \ln(\sqrt{2x-1}+4) + C$$

PHẦN II: HÌNH HỌC

CHƯƠNG I: HÌNH ĐA DIỆN, KHỐI ĐA DIỆN.

Câu 1. Tứ diện đều là đa diện đều thuộc loại

$$A. \{3; 3\}$$

$$B. \{3; 4\}$$

$$C. \{4; 3\}$$

$$D. \{3; 5\}$$

Câu 2. Hình lập phương là đa diện đều thuộc loại

$$A. \{3; 3\}$$

$$B. \{4; 3\}$$

$$C. \{3; 4\}$$

$$D. \{3; 5\}$$

Câu 3. Hình bát diện đều là đa diện đều thuộc loại

$$A. \{3; 3\}$$

$$B. \{3; 4\}$$

$$C. \{3; 5\}$$

$$D. \{5; 3\}$$

Câu 4. Hình mười hai mặt đều là đa diện đều thuộc loại

$$A. \{3; 3\}$$

$$B. \{3; 5\}$$

$$C. \{4; 3\}$$

$$D. \{5; 3\}$$

Câu 5. Hình hai mươi mặt đều là đa diện đều thuộc loại

$$A. \{3; 4\}$$

$$B. \{4; 3\}$$

$$C. \{3; 5\}$$

$$D. \{5; 3\}$$

Câu 6. Có bao nhiêu loại hình đa diện đều

$$A. 6$$

$$B. 8$$

$$C. \text{vô số}$$

$$D. 5$$

Câu 7. Số cạnh của hình mười hai mặt đều là

$$A. 6$$

$$B. 12$$

$$C. 24$$

$$D. 30$$

Câu 8. Số cạnh của hình hai mươi mặt đều là

$$A. 12$$

$$B. 18$$

$$C. 20$$

$$D. 30$$

Câu 9. Số đỉnh của hình mười hai mặt đều là

$$A. 6$$

$$B. 8$$

$$C. 12$$

$$D. 20$$

Câu 10. Số đỉnh của hình hai mươi mặt đều là

$$A. 8$$

$$B. 12$$

$$C. 20$$

$$D. 30$$

Câu 11. Cho tứ diện đều $ABCD$. Gọi A' là điểm đối xứng của A qua (BCD)

Phát biểu nào sau đây là sai ?

A. Tứ diện $ABCD$ thuộc loại $\{3; 3\}$

B. Đa diện $AA'BCD$ là đa diện đều

C. Các trung điểm của các cạnh của tứ diện đều $ABCD$ cùng thuộc một mặt cầu

D. Đa diện có các đỉnh là trung điểm của các cạnh của tứ diện là đa diện đều

Câu 12. Tứ diện đều có bao nhiêu mặt đối xứng

$$A. 3$$

$$B. 4$$

$$C. 5$$

$$D. 6$$

Câu 13. Mỗi đỉnh của hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất

A. Hai cạnh

B. Ba cạnh

C. Bốn cạnh

D. Năm cạnh

Câu 14. Cho khối chóp có đáy là n - giác. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng ?

A. Số cạnh của khối chóp bằng $n+1$

B. Số mặt của khối chóp bằng $2n$

C.Số đỉnh của khối chóp bằng $2n + 1$

D.Số mặt của khối chóp bằng số đỉnh của nó

Câu 15. Một hình hộp đứng có đáy là hình thoi (không phải hình vuông) có bao nhiêu mặt đối xứng ?

A.Một

B.Hai

C.Ba

D.Bốn

Câu 16. Cho khối tám mặt đều. Chọn phát biểu sai

A.Ba đường chéo cắt nhau tại trung điểm mỗi đường

B.Ba đường chéo đôi một vuông góc với nhau

C.Ba đường chéo có độ dài bằng nhau

D.Nếu bát diện đều có cạnh a thì độ dài đường chéo bằng $2a\sqrt{2}$

Câu 17. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau: Một khối đa diện bất kì luôn có thể

A.Có mặt cầu ngoại tiếp

B.Có mặt cầu nội tiếp

C.Phân chia được thành các khối tứ diện

D.Phân chia được thành các khối lập phương đơn vị (Khối lập phương đơn vị là khối lập phương có cạnh bằng 1)

Câu 18. Cho các mệnh đề

i) Khối hai mươi mặt đều có hai mươi mặt là tam giác đều

ii) Khối hai mươi mặt đều có hai mươi mặt là hai mươi ngũ giác đều

iii) Khối đa diện có hai mươi mặt là tam giác đều là khối hai mươi mặt đều

Chọn khẳng định đúng

A.Cả i) và iii) đúng

B.Cả ii) và iii) đúng

C.Chỉ i) đúng

D.Chỉ iii) đúng

Câu 19. Cho các mệnh đề

i) Hình bát diện đều có 12 cạnh

ii) Hình có 12 cạnh là hình bát diện

Chọn khẳng định đúng

A.i) đúng; ii) sai

B.Cả i) và ii) đúng

C.Cả i) và ii) sai

D.i) sai; ii) đúng

Câu 20. Mọi đa diện lồi đều có đặc số bằng

A.2

B.3

C.1

D.4

Câu 21. Mỗi đỉnh của hình đa diện là đỉnh chung của ít nhất

A.Hai mặt

B.Ba mặt

C.Bốn mặt

D.Năm mặt

Câu 22. Số mặt phẳng đối xứng của hình lập phương là

A.6

B.7

C.8

D.9

Câu 23. Số mặt phẳng đối xứng của hình bát diện đều là

A.6

B.7

C.8

D.9

Câu 24. Phép đối xứng qua mặt phẳng (P) biến đường thẳng d thành đường thẳng d' cắt đường thẳng d khi và chỉ khi

A. (d) cắt (P)

B. (d) chứa trong (P)

C. (d) cắt nhưng không vuông góc với (P)

D. (d) không vuông góc với (P)

Câu 25. Cho tứ diện đều $ABCD$ bằng với tứ diện đều $A'B'C'D'$

Xét các mệnh đề

i). Nếu mặt phẳng (P) thỏa $A' = \mathcal{D}_{(P)}(A)$; $B' = \mathcal{D}_{(P)}(B)$; $C' = \mathcal{D}_{(P)}(C)$; $D' = \mathcal{D}_{(P)}(D)$ (Trong đó $\mathcal{D}_{(P)}$ là phép đối xứng qua mặt phẳng (P)) thì $\mathcal{D}_{(P)}(ABCD) = A'B'C'D'$

ii). Có mặt phẳng (Q) sao cho $A'B'C'D'$ là ảnh của $ABCD$ qua phép đối xứng qua mặt phẳng (Q)

Chọn khẳng định đúng

A.i) đúng ii) sai

B.i) sai ii) đúng

C.Cả i) và ii) đúng

D.Cả i) và ii) sai

Câu 26. Cho khối tứ diện $ABCD$. Lấy một điểm M nằm giữa A và B , một điểm N nằm giữa C và D . Bằng hai mặt phẳng (MCD) và (NAB) ta chia khối tứ diện đã cho thành bốn khối tứ diện

A. $AMCN$; $AMND$; $AMCD$; $BMCN$

B. $AMCN$; $AMND$; $BMCN$; $BMND$

C. $AMCD$; $AMND$; $BMCN$; $BMND$

D. $BMCD$; $BMND$; $AMCN$; $AMND$

Câu 27. Cho hình đa diện (H) có a là một cạnh. Xét các mệnh đề

i). Có ít nhất hai mặt của (H) chứa cạnh a

ii). Có đúng hai mặt của (H) chứa cạnh a

Chọn khẳng định đúng

A.i) đúng; ii) sai

B.Chỉ ii) đúng

C.Chỉ i) đúng

D.Cả i) và ii) đúng

Câu 28. Cho đa diện lồi (H) có 20 mặt, mỗi mặt là một tam giác. Số cạnh của đa diện (H) bằng

A.10

B.20

C.30

D.35

Câu 29. Cho các mệnh đề

i). Tồn tại một đa diện gồm một số lẻ mặt và mỗi mặt có một số lẻ cạnh

ii). Tồn tại một đa diện gồm một số chẵn mặt và mỗi mặt có một số lẻ cạnh

Chọn khẳng định đúng

A.i) đúng ii) sai

B.i) sai ii) đúng

C.i) và ii) sai

D.i) và ii) đúng

Câu 30. Chọn mệnh đúng trong các mệnh đề sau

A. Lắp ghép hai khối hộp ta được một khối đa diện lồi

B. Luôn luôn phân chia được một khối hộp thành các khối lập phương đơn vị

C. Mọi khối lăng trụ là khối đa diện lồi

D. Với hai khối tứ diện bất kì, luôn có một mặt phẳng (P) sao cho khối tứ diện này là ảnh của khối tứ diện kia qua phép đối xứng qua mặt phẳng (P)

THỂ TÍCH KHỐI ĐA DIỆN, KHỐI NÓN, KHỐI TRỤ.

Câu 1. Hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a , chiều cao bằng $3a$. Thể tích của khối chóp đó bằng

A. $\frac{a^3}{4}$

B. a^3

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

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

Câu 2. Hình trụ có chiều cao $3R$, bán kính R . Thể tích khối trụ bằng

A. $3\pi R^3$

B. $4\pi R^3$

C. πR^3

D. $6\pi R^3$

Câu 3. Thể tích của một hình cầu ngoại tiếp một tứ diện đều cạnh bằng a là

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

B. $\frac{a^3\pi\sqrt{6}}{8}$

C. $2\pi a^3$

D. $\frac{3a^3\pi\sqrt{6}}{8}$

Câu 4. Hình nón có bán kính R , chiều cao $2R$. Thể tích khối nón bằng

A. πR^3

B. $\frac{2\pi R^3}{3}$

C. $2\pi R^3$

D. $\frac{\pi R^3}{3}$

Câu 5. Hình nón có bán kính đáy R , chiều cao $2R$. Độ dài đường sinh của hình nón bằng

A. $R\sqrt{6}$

B. $R\sqrt{7}$

C. $R\sqrt{5}$

D. $R\sqrt{3}$

Câu 6. Một tứ diện đều có cạnh bằng a nội tiếp trong một hình nón. Thể tích khối nón này bằng ?

A. $\frac{a^3\pi\sqrt{6}}{27}$

B. $\frac{a^3\pi\sqrt{6}}{18}$

C. $\frac{a^3\pi\sqrt{6}}{9}$

D. $\frac{a^3\pi\sqrt{3}}{9}$

Câu 7. Một hình trụ có bán kính R , diện tích xung quanh bằng $8\pi R^2$. Chiều cao của hình trụ đó bằng

A. $2R$

B. $4R$

C. $8R$

D. $3R$

Câu 8. Một hình lăng trụ tam giác có độ dài ba cạnh đáy lần lượt bằng $3; 4; 5$ và có thể tích khối lăng trụ tương ứng bằng 12 . Chiều cao của khối lăng trụ đó là

A. 2

B. 4

C. 5

D. 6

Câu 9. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a , gọi M là điểm thuộc cạnh AD và I, J lần lượt là trung điểm các cạnh AB, BD . Thể tích khối chóp $MIJC$ bằng

A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{36}$

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

C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{48}$

D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{96}$

Câu 10. Một mặt cầu tiếp xúc với tất cả các cạnh của tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a thì bán kính của mặt cầu đó bằng

A. $\frac{a\sqrt{2}}{4}$

B. $a\sqrt{2}$

C. $2a\sqrt{2}$

D. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$

Câu 11. Hình chóp tứ giác đều có cạnh đáy a , cạnh bên tạo với đáy góc 60° . Diện tích xung quanh của hình nón ngoại tiếp hình chóp đó bằng

A. $2\pi a^2$

B. $a^2\pi$

C. $\frac{\pi a^2}{2}$

D. $\frac{\pi a^2\sqrt{2}}{2}$

Câu 12. Một khối trụ có bán kính đáy bằng $a\sqrt{3}$, chiều cao bằng $2a\sqrt{3}$. Diện tích của thiết diện chứa trục của khối trụ bằng

A. $6a^2$

B. $12a^2$

C. $3a^2$

D. $5a^2$

Câu 13. Một hình lập phương có cạnh bằng a nội tiếp trong một mặt cầu thì bán kính của mặt cầu đó bằng

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

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

C. $a\sqrt{3}$

D. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$

Câu 14. Cho hình chóp $SABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a , cạnh bên SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{2}$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $SABCD$ bằng

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

Câu 15. Cho hình trụ có bán kính $2R$, chiều cao $3R$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình trụ bằng

- A. $\frac{5}{4}R$ B. $\frac{5}{3}R$ C. $\frac{5}{2}R$ D. $5R$

Câu 16. Một hình nón có bán kính đáy R , chiều cao $2R$. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

- A. $8\pi R^2$ B. $\pi R^2\sqrt{5}$ C. $4\pi R^2$ D. $11\pi R^2$

Câu 17. Cho hình chóp tứ giác đều $SABCD$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa cạnh bên và mặt đáy bằng φ . Khi đó, thể tích khối chóp $SABCD$ bằng

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

Câu 18. Cho hình chóp $SABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại C , mặt bên SAB là tam giác đều có cạnh bằng $2a\sqrt{3}$ và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Thể tích của khối cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho bằng

- A. $\frac{32\pi a^3}{3}$ B. $\frac{32\pi a^3}{9}$ C. $\frac{8\pi a^3}{3}$ D. $\frac{8\pi a^3}{27}$

Câu 19. Cho khối chóp $SABC$ có thể tích bằng $\frac{a^3\sqrt{2}}{36}$, mặt bên SBC là tam giác đều cạnh a . Khoảng cách từ điểm A tới mặt bên (SBC) bằng

- A. $\frac{a\sqrt{2}}{9}$ B. $\frac{a\sqrt{6}}{9}$ C. $\frac{a\sqrt{6}}{27}$ D. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$

Câu 20. Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh a . Xét các mệnh đề

i). Thể tích khối đa diện $ABCDD'A'$ bằng $\frac{a^3}{2}$

ii). Thể tích khối chóp $A'ABCD$ bằng $\frac{a^3}{3}$

Mệnh đề nào đúng

- A. i) đúng, ii) sai B. Cả i) và ii) đều đúng C. Cả i) và ii) đều sai D. i) sai, ii) đúng

Câu 21. Cho hình chóp $SABC$ có đáy là tam giác vuông tại C , mặt bên SAB là tam giác đều có cạnh bằng a và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho

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

Câu 22. Cho hình chóp tam giác đều $SABC$ có cạnh đáy bằng a . Góc hợp bởi cạnh bên và mặt phẳng đáy bằng 30° . Khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC bằng

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

Câu 23. Cho hình chóp $SABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B ; $SA \perp (ABC)$; $SA = BC = a$ và $AB = a\sqrt{2}$. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $SABC$ bằng

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

Câu 24. Cho hình chóp $SABC$ có mặt bên SBC là tam giác đều cạnh a , cạnh bên $SA \perp (ABC)$. Biết $\widehat{BAC} = 120^\circ$, thể tích khối chóp $SABC$ bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$ B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{36}$ C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{36}$ D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$

Câu 25. Cho khối lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có độ dài $AC' = a\sqrt{6}$. Thể tích khối lập phương bằng

- A. $a^3\sqrt{6}$ B. $6a^3$ C. $2a^3\sqrt{2}$ D. $8a^3$

Câu 26. Khối chóp tam giác đều $SABC$ có cạnh đáy bằng a và góc $\widehat{ASB} = 2\varphi$. Chiều cao khối chóp bằng

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

Câu 27. Hình nón có đường sinh bằng a , góc ở đỉnh bằng 90° . Cắt hình nón bởi mặt phẳng (α) đi qua đỉnh sao cho góc giữa (α) và mặt phẳng chứa đáy của hình nón bằng 60° . Thiết diện cắt bởi mặt phẳng (α) và hình nón có diện tích bằng

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

Câu 28. Cho hình trụ có đáy là hai đường tròn tâm O và tâm O' , bán kính R , chiều cao $2R$. Gọi A, B là hai điểm lần lượt trên hai đường tròn đáy sao cho $AB = \frac{5}{2}R$. Thể tích khối tứ diện $ABOO'$ bằng

- A. $\frac{R^3\sqrt{7}}{8}$ B. $\frac{3R^3\sqrt{7}}{32}$ C. $\frac{3R^3\sqrt{7}}{16}$ D. $\frac{3R^3\sqrt{7}}{8}$

Câu 29. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a , M là điểm di động trên mặt phẳng (BCD) sao cho MB vuông góc với MC . Thể tích khối chóp $MABC$ lớn nhất bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{24}$ B. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$ C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{36}$ D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{72}$

Câu 30. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng a , E là trung điểm AB , mặt cầu (S) tâm I tiếp xúc với cả sáu cạnh của tứ diện, (Δ) là đường thẳng đi qua điểm M và tiếp xúc với mặt cầu (S) sao cho khoảng cách từ C tới đường thẳng (Δ) bằng tổng CI và IE . Thể tích khối chóp $MABD$ bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{96}$ B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{72}$ C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{144}$ D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{144}(3 - \sqrt{3})$

ĐÁP ÁN

CHƯƠNG I: ỨNG DỤNG ĐẠO HÀM ĐỂ KHẢO SÁT VÀ VẼ ĐTHHS TÍNH ĐƠN ĐIỆU CỦA HÀM SỐ

1.D	2.C	3.A	4.C	5.B	6.C	7.C	8.B	9.A	10.C
11.B	12.C	13.C	14.C	15.C	16.B	17.C	18.C	19.B	20.B
21.B	22.C	23.C	24.D	25.A	26.B	27.B	28.C	29.C	30.A
31.C	32.D	33.D	34.D	35.D					

CHƯƠNG II: HÀM SỐ LŨY THỪA, HÀM SỐ MŨ, LÔGARIT HÀM SỐ LŨY THỪA, HÀM SỐ MŨ, LÔGARIT

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

CHƯƠNG III: NGUYÊN HÀM

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11.A	12.B	13.A	14.B	15.B	15.C	16.A	17.D	18.A	19.A
20.C	21.A	21.D	22.D	23.B	24.A				

HÌNH ĐA DIỆN, KHỐI ĐA DIỆN.

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

THỂ TÍCH KHỐI ĐA DIỆN, KHỐI NÓN, KHỐI TRỤ.

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

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO GIA LAI

ĐỀ KTHK I NĂM HỌC 2018 - 2019

MÔN: TOÁN 12

Thời gian: 90 phút, không kể thời gian giao đề
(50 câu trắc nghiệm)

A. PHẦN CHUNG CHO TẤT CẢ CÁC THÍ SINH: (40 câu, từ câu 1 đến câu 40)

Câu 1. Tập nghiệm S của phương trình $\log_3 x = 50$ là

- A. $S = \left\{ \frac{50}{3} \right\}$. B. $S = 3^{50}$. C. $S = 50^3$. D. $S = 50$.

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

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

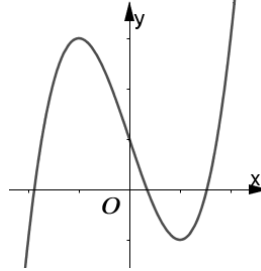
Câu 3. Hàm số $f(x) = e^{\sqrt{x^2+1}}$ có đạo hàm là

- A. $f'(x) = \frac{x}{2\sqrt{x^2+1}} \cdot e^{\sqrt{x^2+1}}$. B. $f'(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2+1}} \cdot e^{\sqrt{x^2+1}}$.
C. $f'(x) = \frac{2x}{\sqrt{x^2+1}} \cdot e^{\sqrt{x^2+1}}$. D. $f'(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2+1}} \cdot e^{\sqrt{x^2+1}} \cdot \ln 2$.

Câu 4. Mỗi cạnh của hình đa diện là cạnh chung của đúng

- A. năm mặt. B. ba mặt. C. bốn mặt. D. hai mặt.

Câu 5. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

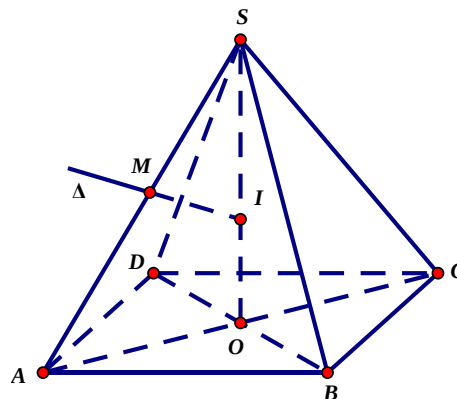


- A. $y = -x^3 + 3x + 1$. B. $y = x^4 - x^2 + 1$. C. $y = -x^2 + x - 1$. D. $y = x^3 - 3x + 1$.

Câu 6. Thể tích V của một khối trụ có bán kính đáy bằng R , độ dài đường sinh bằng l được xác định bởi công thức nào sau đây?

- A. $V = \pi R^2 l$. B. $V = \pi R^3 l$. C. $V = \frac{1}{3} \pi R^2 l$. D. $V = \frac{1}{3} \pi R^3 l$.

Câu 7. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên hợp với mặt đáy một góc 60° (tham khảo hình vẽ). Tính diện tích của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.



- A. $\frac{8\pi a^2}{3}$. B. $\frac{5\pi a^2}{3}$. C. $\frac{\sqrt{6}\pi a^2}{3}$. D. $\frac{7\pi a^2}{3}$.

Câu 8. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 8x^2 + 16x - 9$ trên đoạn $1;3$ là:

- A. $\frac{13}{27}$. B. 5. C. -6. D. 0.

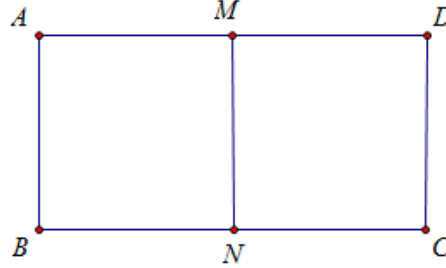
Câu 9. Số nghiệm của phương trình $\log_2^2 x^2 + 8\log_2 x + 4 = 0$ là:

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

Câu 10. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để đường thẳng $y = -3x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt A và B sao cho trọng tâm tam giác OAB (O là gốc tọa độ) thuộc đường thẳng $x - 2y - 2 = 0$?

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

Câu 11. Trong không gian cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 1$ và $AD = 2$. Gọi M, N lần lượt là trung điểm AD và BC . Quay hình chữ nhật đó xung quanh MN thì đường gấp khúc $MABN$ tạo thành một hình trụ (tham khảo hình vẽ). Tính diện tích toàn phần S_p của hình trụ.

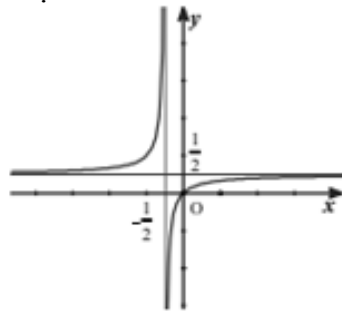


- A. $S_p = 2\pi$. B. $S_p = 4\pi$. C. $S_p = 3\pi$. D. $S_p = 8\pi$.

Câu 12. Đặt $\log_2 6 = a$, khi đó $\log_3 18$ bằng

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

Câu 13. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

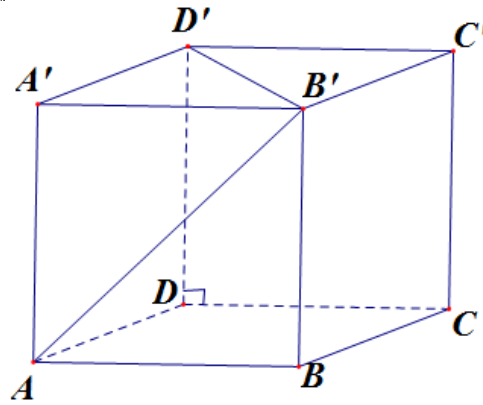
Câu 14. Cho a, b là các số thực dương. Viết biểu thức $a^{\frac{2}{3}}\sqrt{a}$ dưới dạng a^m và biểu thức $b^{\frac{2}{3}}:\sqrt{b}$ có dạng b^n . Ta có $m + n$ bằng

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

Câu 15. Tổng số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{4 - x^2}$ là

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

Câu 16. Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = a\sqrt{2}$, $AB' = a\sqrt{5}$ (tham khảo hình vẽ). Tính theo a thể tích V của khối lăng trụ đã cho.



- A. $V = a^3\sqrt{2}$. B. $V = 2a^3\sqrt{2}$. C. $V = a^3\sqrt{10}$. D. $V = \frac{2a^3\sqrt{2}}{3}$.

Câu 17. Thể tích V của một khối cầu có bán kính R là

- A. $V = \frac{1}{3}\pi R^3$. B. $V = 4\pi R^2$. C. $V = \pi R^3$. D. $V = \frac{4}{3}\pi R^3$.

Câu 18. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{5}{2}x^2 + 6x + 1$ đạt giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trên đoạn $1;3$ lần lượt tại hai điểm x_1 và x_2 . Khi đó $x_1 + x_2$ bằng

- A. 2. B. 4. C. 5. D. 3.

Câu 19. Hình tứ diện đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

- A. 4. B. 6. C. 8. D. 10.

Câu 20. Cho hai số thực dương x, y thỏa mãn $\log_2 x^2 + y^2 = 1 + \log_2 xy$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $x = y$. B. $x > y$. C. $x < y$. D. $x = y^2$.

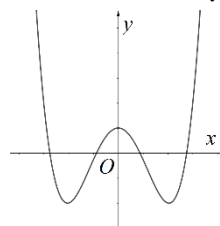
Câu 21. Một người gửi 120 triệu đồng vào một ngân hàng theo kì hạn 3 tháng với lãi suất 1,75 % một quý. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi quý số tiền lãi sẽ được nhập vào gốc để tính lãi cho quý tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu quý người đó nhận được số tiền nhiều hơn 150 triệu đồng bao gồm gốc và lãi? Giả định trong suốt thời gian gửi, lãi suất không đổi và người đó không rút tiền ra. (3 tháng còn gọi là 1 quý).

- A. 11 quý. B. 12 quý. C. 13 quý. D. 14 quý.

Câu 22. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_3 3 - x$.

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

Câu 23. Hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?



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

Câu 24. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = \frac{mx-4}{m-x}$ nghịch biến trên khoảng $-3;1$?

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

Câu 25. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $-20;2$ để hàm số $y = x^3 - x^2 + 3mx - 1$ đồng biến trên $\mathbb{R}$?

- A. 20. B. 2. C. 3. D. 23.

Câu 26. Hàm số $y = x^4 + 2x^2 + 2$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 27. Cho khối chóp $SABC$ có thể tích bằng $5a^3$. Trên các cạnh SB , SC lần lượt lấy các điểm M và N sao cho $SM = 3MB$, $SN = 4NC$ (tham khảo hình vẽ)

Tính thể tích V của khối chóp $AMNCB$.

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

Câu 28. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

x	$-\infty$		0		1		$+\infty$
y'		-	0	+		-	
y	$+\infty$				5		$-\infty$

$\swarrow$ $\nearrow$ $\searrow$
 4 5 $-\infty$

- A. $y_{CD} = 5$. B. $\min_{\mathbb{R}} y = 4$. C. $y_{CT} = 0$. D. $\max_{\mathbb{R}} y = 5$.

Câu 29. Thể tích khối chóp có diện tích đáy bằng B , chiều cao bằng h là

- A. $V = \frac{1}{2}Bh$. B. $V = \frac{1}{6}Bh$. C. $V = Bh$. D. $V = \frac{1}{3}Bh$.

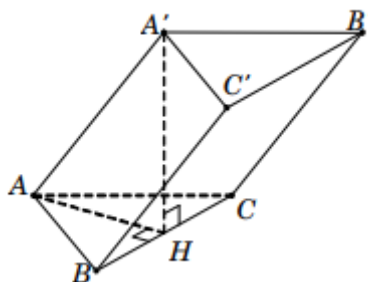
Câu 30. Chiều cao h của khối lăng trụ có thể tích V và diện tích đáy bằng B là

- A. $h = \frac{V}{B}$. B. $h = \frac{1}{3}BV$. C. $h = \frac{3V}{B}$. D. $h = \frac{V}{3B}$.

Câu 31. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có hai điểm cực đại.
 B. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có ba điểm cực trị.
 C. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có hai điểm cực trị.
 D. Đồ thị hàm số $y = f(x)$ có một điểm cực trị.

Câu 32. Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng 2. Hình chiếu vuông góc của A' lên mặt phẳng ABC trùng với trung điểm H của cạnh BC . Góc tạo bởi cạnh bên $A'A$ với đáy bằng 45° (hình vẽ bên). Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.



- A. $V = \frac{\sqrt{6}}{24}$. B. $V = 1$. C. $V = \frac{\sqrt{6}}{8}$. D. $V = 3$.

Câu 33. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \cos 2x + 2\sin x$ trên đoạn

$\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$. Giá trị của $M.m$ bằng

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

Câu 34. Khối chóp có đáy là hình bình hành, một cạnh đáy bằng $4a$ và các cạnh bên đều bằng $a\sqrt{6}$. Thể tích của khối chóp đó có giá trị lớn nhất là?

- A. $\frac{8a^3}{3}$. B. $\frac{2\sqrt{6}}{3}a^3$. C. $8a^3$. D. $2\sqrt{6}a^3$.

Câu 35. Cho ba số thực dương a, b, c với $a \neq 1$ và $\alpha \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào sau đây sai?

A. $\log_a a^c = c$.

B. $\log_a(b-c) = \log_a b - \log_a c$.

C. $\log_a b^\alpha = \alpha \log_a b$.

D. $\log_a a = 1$.

Câu 36. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 4m^3$ có các điểm cực đại và cực tiểu đối xứng nhau qua đường thẳng $y = x$.

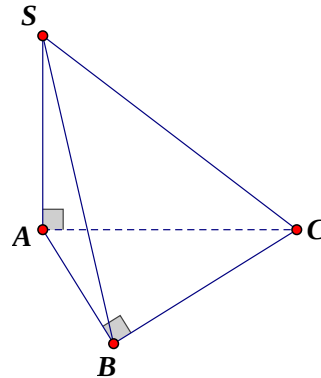
A. 1.

B. -1.

C. $\pm \frac{1}{2}$.

D. 2.

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , SA vuông góc với mặt đáy, $SA = AB = a$ (tham khảo hình vẽ). Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho.



A. $R = \frac{a\sqrt{2}}{3}$.

B. $R = \frac{3a}{2}$.

C. $R = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

D. $R = \frac{a\sqrt{2}}{2}$.

Câu 38. Tìm tập xác định D của hàm số $y = x^2 - 6x + 9^{\frac{\pi}{2}}$.

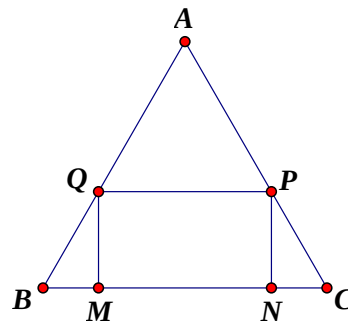
A. $D = \mathbb{R} \setminus 0$.

B. $D = 3; +\infty$.

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

D. $D = \mathbb{R}$.

Câu 39. Cho tam giác đều $\triangle ABC$ có cạnh bằng a . Dựng hình chữ nhật $MNPQ$ có đỉnh M, N nằm trên cạnh BC , hai đỉnh P và Q theo thứ tự nằm trên hai cạnh AC và AB của tam giác (tham khảo hình vẽ). Hình chữ nhật $MNPQ$ có diện tích lớn nhất là



A. $\frac{a^2}{4}$.

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

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

D. $\frac{a^2\sqrt{3}}{8}$.

Câu 40. Tìm điều kiện của a để biểu thức $a + 2^\pi$ có nghĩa.

A. $a > -2$.

B. $\forall a \in \mathbb{R}$.

C. $a \neq -2$.

D. $a \geq -2$.

B. PHẦN RIÊNG: Thí sinh thuộc hệ nào thì chỉ làm phần tương ứng dưới đây

I. PHẦN DÀNH CHO HỆ GDPT: (10 câu, từ câu 41 đến câu 50)

Câu 41. Cho hàm số $y = \sqrt{x^2 - 2x}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.

B. Hàm số không có cực trị.

C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$.

D. Hàm số có hai điểm cực trị.

Câu 42. Giá trị cực đại của hàm số $y = -x^4 + 2x^2 - 5$ là

A. -6.

B. -4.

C. -5.

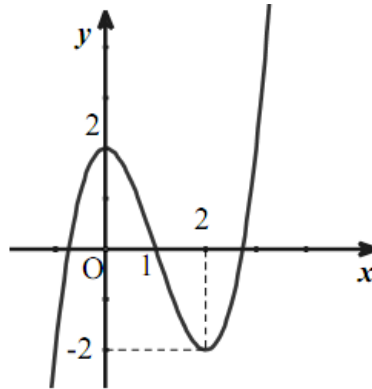
D. -2.

Câu 43. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định với mọi $x \neq \pm 1$, có $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = +\infty$, $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = -\infty$,

$\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số không có tiệm cận.
B. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận ngang.
C. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận đứng.
D. Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận đứng.

Câu 44. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $0; 2$.
B. Hàm số đồng biến trên khoảng $-\infty; 2$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $-2; 2$.
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $0; +\infty$.

Câu 45. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để đường thẳng $y = m(x-1) + 1$ cắt đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x - 1$ tại ba điểm phân biệt?

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

Câu 46. Khối bát diện đều thuộc loại khối đa diện đều nào dưới đây?

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

Câu 47. Cắt một hình nón bằng một mặt phẳng qua trục của nó ta được thiết diện là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng a . Tính thể tích V của khối nón được tạo nên bởi hình nón đã cho.

- A. $V = \frac{\sqrt{2}\pi a^3}{10}$.
B. $V = \frac{\sqrt{2}\pi a^3}{12}$.
C. $V = \frac{\sqrt{2}\pi a^3}{4}$.
D. $V = \frac{\sqrt{2}\pi a^3}{6}$.

Câu 48. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , $AB = BC = 1$, $AD = 2$. Cạnh bên $SA = 2$ và vuông góc với mặt đáy. Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $V = \frac{\sqrt{3}}{2}$.
B. $V = 1$.
C. $V = \frac{1}{3}$.
D. $V = 2$.

Câu 49. Cho hàm số $f(x) = \log(x^2 + 2x + 2)$ có đạo hàm

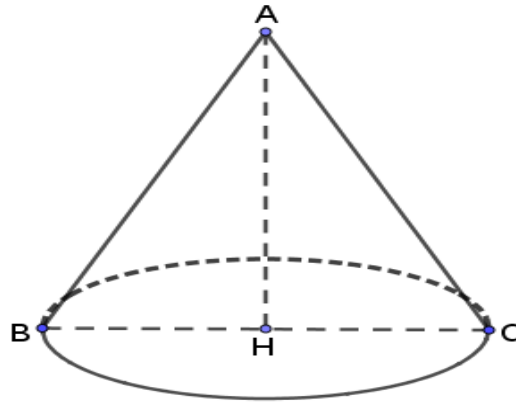
- A. $f'(x) = \frac{\ln 10}{x^2 + 2x + 2}$.
B. $f'(x) = \frac{2x + 2 \ln 10}{x^2 + 2x + 2}$.
C. $f'(x) = \frac{2x + 2}{x^2 + 2x + 2 \ln 10}$.
D. $f'(x) = \frac{2x + 2}{x^2 + 2x + 2}$.

Câu 50. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\log_5^2 x + \sqrt{\log_5^2 x + 1} - 2m - 1 = 0$ có nghiệm thuộc đoạn $[1; 5^{2\sqrt{2}}]$

- A. 6.
B. 5.
C. 7.
D. 8.

II. PHẦN DÀNH CHO HỆ GDTX (10 câu, từ câu 51 đến câu 60):

Câu 51. Cắt một hình nón bằng một mặt phẳng qua trục của nó ta được thiết diện là một tam giác đều có cạnh bằng a . Tính thể tích V của khối nón được tạo nên bởi hình nón đã cho.



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

Câu 52. Cho hàm số $y = \sqrt{x^2 + 1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$. B. Hàm số không có cực trị.
C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$. D. Hàm số có hai điểm cực trị.

Câu 53. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$			
y'		+	0	-	0	+	
y	$-\infty$		3		-3		$+\infty$

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 3)$. B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-3; 3)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; +\infty)$. D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; 2)$.

Câu 54. Hàm số $f(x) = \log_2(x^2 + 2)$ có đạo hàm

A. $f'(x) = \frac{2x}{(x^2 + 2)\ln 2}$. B. $f'(x) = \frac{x}{x^2 + 2}$.
C. $f'(x) = \frac{\ln 2}{x^2 + 2}$. D. $f'(x) = \frac{2}{(x^2 + 2)\ln 2}$.

Câu 55. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = 2$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = -2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường $x = 2$ và $x = -2$.
B. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận ngang.
C. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận ngang.
D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang là các đường $y = 2$ và $y = -2$.

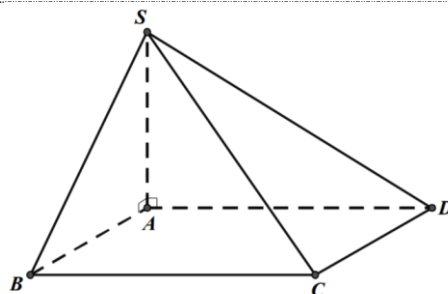
Câu 56. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $25^x - 3.5^x + m - 1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt?

- A. 2 B. 1. C. 4. D. 5.

Câu 57. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x + 5$ trên đoạn $[0; 2]$ bằng

- A. 0 B. 3. C. 7. D. 5.

Câu 58. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật có cạnh $AB = 2, AD = 4$. Cạnh bên $SA = 2$ và vuông góc với đáy (tham khảo hình vẽ). Thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ bằng



- A. $V = 16$. B. $V = \frac{16}{3}$. C. $V = \frac{8}{3}$. D. $V = 8$.

Câu 59. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đường thẳng $y = 2x + m$ cắt đồ thị của hàm số $y = \frac{x+3}{x+1}$ tại hai điểm phân biệt.

- A. $m \in -\infty; +\infty$. B. $m \in -1; +\infty$. C. $m \in -2; 4$. D. $m \in -\infty; -2$.

Câu 60. Khối tứ diện đều thuộc loại khối đa diện nào dưới đây?

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

BẢNG ĐÁP ÁN

1.B	2.B	3.B	4.D	5.D	6.A	7.A	8.A	9.D	10.C
11.B	12.D	13.A	14.C	15.A	16.B	17.D	18.D	19.B	20.A
21.C	22.C	23.C	24.C	25.B	26.C	27.D	28.A	29.D	30.A
31.B	32.D	33.D	34.A	35.B	36.C	37.C	38.C	39.D	40.A
41.B	42.B	43.D	44.A	45.C	46.C	47.B	48.B	49.C	50.A
51.C	52.C	53.D	54.A	55.D	56.A	57.B	58.B	59.A	60.D