

ĐỀ THI THỬ GIỮA KÌ GIẢI TÍCH I 20211

Câu 1:

Tập xác định của $y = \arcsin(1 - x) + \log(\log x)$ là $D = (a; b]$. Hỏi $b - a = ?$

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

Câu 2:

Tìm a, b để hàm số sau liên tục trong miền xác định của chúng:

$$f(x) = \begin{cases} (x-1)^3 & x \leq 0 \\ ax+b & 0 < x < 1 \\ \sqrt{x} & x \geq 1 \end{cases}$$

- A. $a = 1; b = -2$ B. $a = -1; b = 2$ C. $a = 2; b = -1$
D. $a = -2; b = 1$ E. Không có đáp án chính xác

Câu 3:

Tìm m để hàm số $f(x) = \frac{x^2(x^2-2)+(2m^2-2)x}{\sqrt{x^2+1}-m}$ là hàm chẵn?

- A. $m = -1$ B. $\forall m \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$ C. $m = 1$
D. $m = \pm 1$ E. $\nexists m$ F. $\forall m \in \mathbb{R}$

Câu 4:

Xét tính chẵn lẻ của hàm số: $f(x) = \sin\left(\frac{x^3}{5^x}\right) + x \ln(11^x)$

- A. Hàm số lẻ B. Hàm số chẵn
C. Hàm số vừa chẵn vừa lẻ D. Hàm số không chẵn không lẻ

Câu 5:

Cho giới hạn: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - 1 - x - \frac{x^2}{2}}{x - \sin x} = a$ và $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x - x}{x - \sin x} = b$. Tính $a + b = ?$

- A. 3 B. 2 C. 4
D. -1 E. Không có đáp án chính xác

Câu 6:

Tìm $f^{2020}(0)$ với $f(x) = (x^2 + 1) \cos x$.

- A. $1 - \frac{2022!}{2020!}$ B. $1 - \frac{2020!}{2018!}$ C. $\frac{2020!}{2018!} - 1$
D. $\frac{2022!}{2020!} + 1$ E. Không có đáp án chính xác

Câu 7:

Cho hàm số $y = 2x^2 + 16 \cos x - \cos 2x$. Hoành độ các điểm uốn của đồ thị hàm số này là?

- A. $\frac{\pi}{4} + k\frac{\pi}{2}$ với $(k \in \mathbb{Z})$ B. $\frac{\pi}{2} + k2\pi$ với $(k \in \mathbb{Z})$
C. $\frac{\pi}{2} + k\pi$ với $(k \in \mathbb{Z})$ D. $\frac{3\pi}{2} + k2\pi$ với $(k \in \mathbb{Z})$
E. $\frac{3\pi}{2} + k\pi$ với $(k \in \mathbb{Z})$

Câu 8:

Trong khai triển đa thức $x^4 - 5x^3 + 5x^2 + x + 2$ thành lũy thừa của $x - 2$. Hệ số của $(x - 2)^2$ là:

- A. -7 B. -1 C. 3
D. 1 E. Không có đáp án chính xác

Câu 9:

Viết công thức Maclaurin của hàm số $f(x) = \ln \frac{\sin x}{x}$ đến $o(x^7)$

- A. $f(x) = -\frac{x^2}{6} + \frac{x^4}{120} - \frac{x^6}{5040} + o(x^7)$
B. $f(x) = -\frac{x^2}{6} - \frac{x^4}{180} + \frac{x^6}{840} + o(x^7)$
C. $f(x) = -\frac{x^2}{6} - \frac{x^4}{120} - \frac{x^6}{2830} + o(x^7)$
D. $f(x) = -\frac{x^2}{6} - \frac{x^4}{240} - \frac{x^6}{6480} + o(x^7)$
E. Không có đáp án chính xác.

Câu 10:

Nhận định nào sau đây đúng: $y = \frac{x^2 \arccot x}{1+x^2}$

- A. Đường cong đồ thị hàm số y có 1 tiệm cận đứng
B. Đường cong đồ thị hàm số y có 2 tiệm cận đứng
C. Đường cong đồ thị hàm số y có 1 tiệm cận xiên
D. Đường cong đồ thị hàm số y có 1 tiệm cận ngang
E. Đường cong đồ thị hàm số y có 2 tiệm cận ngang

Câu 11:

Chọn biểu thức đúng

A. $\operatorname{arccot} x = \arcsin \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$

B. $\arccos x = \arctan \frac{x}{\sqrt{1-x^2}}$

C. $\arctan x = \arcsin \frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$

D. $\arcsin x = \operatorname{arccot} \frac{x}{\sqrt{1-x^2}}$

E. Không có đáp án chính xác.

Câu 12:

Cho $\int \frac{3 \sin x + 2 \cos x}{2 \sin x + 3 \cos x} dx = A \ln |B \sin x + C \cos x| + Dx + E$. Đây là nhận định đúng?

A. $A^2 + B^2 + C^2 + D^2 = 14$

B. $A^2 + B^2 + C^2 + D = \frac{2378}{169}$

C. $A^2 + B^2 + C + D = 20$

D. $A^2 + B + C + D = 7$

Câu 13:

Tính đạo hàm cấp n của $y = \frac{1+x}{\sqrt{x}}$ tại $x = 1$.

A. $y^{(n)}(1) = \frac{(-1)^{n-1}(2n-3)!!}{2^{n-1}}(1-n)$

B. $y^{(n)}(1) = \frac{(2n-3)!!}{2^n}(1-n)$

C. $y^{(n)}(1) = \frac{(-1)^n(2n-3)!!}{2^{n-1}}(n-1)$

D. $y^{(n)}(1) = \frac{(-1)^{n-1}(2n-3)!!}{2^n}(1-n)$

E. Không có đáp án chính xác

Câu 14:

Cho hàm số sau, xác định a và b sao cho y khả vi tại $x = 0$.

$$y = \begin{cases} ax + b & x < 0 \\ a \cos x + b \sin x & x \geq 0 \end{cases}$$

A. $a = b$

B. $a \neq b$

C. $a \geq b$

D. $a \leq b$

E. Không có đáp án chính xác

Câu 15:

Đồ thị hàm số $y = \frac{x}{2e^x+1}$ có tiệm cận dạng $y = a_k x + b_k$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. $\sum_{k=1}^n a_k = 0$ B. $\sum_{k=1}^n a_k = 1$ C. $\sum_{k=1}^n b_k = 0$ D. $\sum_{k=1}^n b_k = 1$ E. $\sum_{k=1}^n a_k^2 = 1$

Câu 16:

Xét $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\arcsin x - \arctan x}{\ln(1+x^3)} = \frac{a}{b} \cdot \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x+x^2) + \ln(1-x+x^2)}{1-\cos x}$ với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản.

Tính $a^2 + b^2 = ?$

- A. 3 B. 10 C. 17
D. 5 E. 26 F. Không có đáp án chính xác

Câu 17:

Tìm tất cả điểm m để đồ thị hàm số $y = x^4 - mx^2 + 1$ có 3 điểm cực trị lập thành 1 tam giác có diện tích bằng 1.

- A. $m = \sqrt[3]{2}$ B. $m = 2$ C. $m = \sqrt{2}$
D. $m = \sqrt[3]{3}$ E. $m = 1$ F. Không có đáp án chính xác.

Câu 18:

Cho $81a + 72b + 54c + 12d = 0$. Phương trình $ax^3 + 2bx^2 + 3cx + d = 0$ chắc chắn có nghiệm thuộc khoảng nào?

- A. $(-1; 0)$ B. $(0, 3)$
C. $(0, \frac{2}{3})$ D. $(0, 2)$
E. Không có kết quả chính xác

Câu 19:

Xác định $\lim_{x \rightarrow 0} (\cos(ax))^{\frac{1}{x \cdot \sin(bx)}}$ với a, b là hằng số

- A. $e^{\frac{-a}{2b}}$ B. $e^{\frac{-a}{b}}$ C. $e^{\frac{-a^2}{2b}}$
D. $e^{\frac{-b}{2a}}$ E. $\frac{1}{e^{ab}}$ F. Không có đáp án chính xác

Câu 20:

Cho giới hạn $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^m - x^n}{x-1} = am + bn$ với $m, n \in \mathbb{N}^*, a, b \in \mathbb{R}$ ta được kết quả $a + b = ?$:

- A. 1 B. 0 C. -1
D. 2 E. -2 F. Không có đáp án chính xác

Câu 21:

cho $f : [0, 1] \rightarrow \mathbb{R}$ là hàm khả vi 2 lần $\forall x \in [0, 1]$ thì $f''(x) \leq 1$. Tìm GTLN của $f(0) - 2f(\frac{1}{2}) + f(1)$

A. 1

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

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

D. 2

E. $\frac{3}{2}$

Câu 22:

Cho đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 1}{x^2 + 2mx - m}$. Tổng các giá trị thực của m để đồ thị hàm số có 2 tiệm cận là:

A. -1

B. 1

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

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

E. $-\frac{4}{3}$

F. $-\frac{2}{3}$

Câu 23:

Ta có $\int \frac{3x^2 + 3x + 3}{x^3 - 3x + 2} dx = a \int \frac{xdx}{(x-1)^2} + b \int \frac{dx}{x-1} + c \int \frac{xdx}{(x+2)^2} + d \int \frac{dx}{x+2}$

Tính $a^2 + b^3 + c^4 + d^5 = ?$

A. 32

B. 4

C. 16

D. 8

E. Không có đáp án chính xác

Câu 24:

Hàm số $y = \begin{cases} 1 - \cos x & x < 0 \\ \ln(1+x) - x & x \geq 0 \end{cases}$ khả vi bao nhiêu lần tại $x = 0$

A. 0

B. 1

C. 2

D. 3

E. Không có đáp án chính xác.

Câu 25:

Tính giới hạn $L = \lim_{n \rightarrow +\infty} (\sin^3 \frac{\alpha}{3} + 3 \sin^3 \frac{\alpha}{3^2} + 3^2 \sin^3 \frac{\alpha}{3^3} + \dots + 3^{n-1} \sin^3 \frac{\alpha}{3^n})$ với α là một góc cho trước.

A. $L = \frac{\alpha - \sin \alpha}{4}$

B. $L = \frac{\sin^3 \alpha}{3}$

C. $L = \frac{\sin^3 \alpha}{3^n}$

D. $L = \frac{\alpha^3 - \sin \alpha}{4}$

E. $L = \frac{\alpha^3 - \sin \alpha}{3}$

F. Không có đáp án chính xác

Câu 26:

Cho $I(x) = \int \frac{dx}{1 + \sqrt{x} + \sqrt{x+1}}$. Khi đặt $t = \sqrt{x} + \sqrt{x+1}$ thì

- A. $I(t) = \frac{1}{2} \left(at + b \ln |t| + \frac{c}{t} + \frac{d}{t^2} \right) + C$ với $a + b + c + d = 0$
- B. $I(t) = \frac{1}{2} \left(at + b \ln |t| + \frac{c}{t} + \frac{d}{t^2} \right) + C$ với $a + b - c - d = \frac{1}{2}$
- C. $I(t) = \frac{1}{2} \left(at + b \ln |t| + \frac{c}{t} + \frac{d}{t^2} \right) + C$ với $-a + b - c - d = \frac{1}{3}$
- D. $I(t) = \frac{1}{3} \left(at + b \ln |t| + \frac{c}{t} + \frac{d}{t^2} \right) + C$ với $a - b - c + d = \frac{1}{3}$
- E. $I(t) = \frac{1}{3} \left(at + b \ln |t| + \frac{c}{t} + \frac{d}{t^2} \right) + C$ với $a - b - c - d = 0$
- F. $I(t) = \frac{1}{3} \left(at + b \ln |t| + \frac{c}{t} + \frac{d}{t^2} \right) + C$ với $a - b + c - d = \frac{1}{2}$

Câu 27:

Tìm m để hàm số $y = mx + \frac{1}{x}$ có cực trị và khoảng cách từ điểm cực tiểu của hàm số đã cho đến tiệm cận xiên của nó bằng $\frac{2}{\sqrt{17}}$

- A. Có 2 giá trị m thỏa mãn và tích của chúng bằng $\frac{11}{4}$
- B. Có 3 giá trị m thỏa mãn và tổng của chúng bằng 1
- C. Có 2 giá trị m thỏa mãn và tổng của chúng bằng $\frac{17}{4}$
- D. Có 3 giá trị m thỏa mãn và tích của chúng bằng $\frac{5}{4}$
- E. Không có đáp án chính xác.

Câu 28:

Cho $\int \frac{\sqrt{\sin^{2021} x - \sin^{2019} x}}{\sin^5 x} \cot x dx = \frac{a}{3b} \tan^k x + \frac{c}{2d} \cot^m x + C$ với $(k < m$ và $a, b, c, d \in \mathbb{Z})$. Mệnh đề nào sau đây đúng :

- A. $2a + 3b - c + d = 10108$
- B. $a + b - 2c + d = 3000$
- C. $a + 2b - c + d = 6739$
- D. $2a + 3b - c - d = 2022$
- E. $3a + 2b - c + d = 10023$

Câu 29:

Cho đa thức $f(x)$ thỏa mãn $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{f(x)-15}{x-3} = 12$. Tính giới hạn $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt[3]{5f(x)-11}-4}{x^2-x-6}$

A. $\frac{5}{4}$

B. $\frac{3}{40}$

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

D. $\frac{1}{20}$

E. Không có đáp án chính xác.

Câu 30:

Cho hàm số $y = \frac{(2x-1)^3\sqrt{3x+2}}{(5x+4)^2\sqrt[3]{1-x}}$ có $y'(x) = \frac{(2x-1)^3\sqrt{3x+2}}{(5x+4)^2\sqrt[3]{1-x}} \left(\frac{a}{2x-1} + \frac{b}{3x+2} - \frac{c}{5x+4} + \frac{d}{1-x} \right)$.

Mệnh đề nào sau đây là đúng với các số a, b, c, d :

A. a, b, c, d đều lớn hơn 0.

B. tồn tại ít nhất 1 số nhỏ hơn 0.

C. $a + 2b - c + 3d = 0$

D. $a + b + c + d = 6$

E. $2a + 3c = 5b + d$

F. $a^2 + b^2 + c^2 + d = 10$