Cálculo I - MCA501 - Turma 003
Página Inicial
Avisos
Cronograma
Atividades
Fóruns
Collaborate
Calendário Lives
Notas

Menu das Semanas
Semana 1
Semana 2
Semana 3
Semana 4
Semana 5
Semana 6
Semana 7
Semana 8
Orientações para realização da prova

Documentos e Informações Gerais

Gabaritos
Referências da Disciplina
Facilitadores da disciplina
Repositório de REA's
Página Inicial1

Revisar envio do teste: Semana 5 - Atividade Avaliativa

Usuário	LIZIS BIANCA DA SILVA SANTOS
Curso	Cálculo I - MCA501 - Turma 003
Teste	Semana 5 - Atividade Avaliativa
Iniciado	23/03/23 10:54
Enviado	23/03/23 12:02
Data de vencimento	24/03/23 05:00
Status	Completada
Resultado da tentativa	10 em 10 pontos
Tempo decorrido	1 hora, 7 minutos
Instruções	Olá, estudante! 1. Para responder a esta atividade, selecione a(s) alternativa(s) que você considerar correta(s); 2. Após selecionar a resposta correta em todas as questões, vá até o fim da página e pressione “Enviar teste”. 3. A cada tentativa, você receberá um novo conjunto de questões diferentes para que você responda e tente alcançar melhores resultados. Pronto! Sua atividade já está registrada no AVA.
Resultados exibidos	Todas as respostas, Respostas enviadas, Respostas corretas, Comentários, Perguntas respondidas incorretamente

Pergunta 1

1,42 em 1,42 pontos

A integral cujo símbolo é $\int_a^b$ é conhecida como integral definida, pois ela está definida em um intervalo $[a,b]$, enquanto que a integral representada por $\int$ é denotada por integral indefinida, pois não está definida em nenhum intervalo específico, como ocorre na integral definida.

Resolva a integral $\int \sqrt[3]{x^2}\, dx$ e assinale a alternativa correta que corresponde à solução.

Resposta Selecionada: a. $\frac{3}{5}\sqrt[3]{X^5} + k$

Respostas:
a. $\frac{3}{5}\sqrt[3]{X^5} + k$
b. $3\sqrt[3]{x} + k$
c. $\frac{3}{5}\sqrt[3]{x^6}$
d. $\frac{3}{5}\sqrt[3]{x^5}$
e. $\frac{3}{5}\sqrt[5]{X^3} + k$

Comentário da resposta: Primeiro, vamos reescrever na forma de potência fracionária para facilitar a aplicação da regra da potência para integrar: $\int \sqrt[3]{x^2}\, dx = \int x^{\frac{2}{3}}\, dx$.

Agora, fica mais fácil calcular a integral, pois $\int x^{\frac{2}{3}} dx = \dfrac{x^{\frac{2}{3}+1}}{\frac{2}{3}+1} + k = x^{\frac{5}{3}}.\frac{3}{5} + k = \frac{3}{5} + k = \frac{3}{5}\sqrt[3]{x^5} + k$

Não se pode esquecer do $+k$, porque é uma integral indefinida. Por isso, estão incorretas as opções: $\frac{3}{5}\sqrt[5]{X^3} + k$, $\frac{3}{5}\sqrt[3]{x^6}$, $3\sqrt[3]{x} + k$, ou $\frac{3}{5}\sqrt[3]{x^5}$.

Pergunta 2

1,42 em 1,42 pontos

O estudo sobre integral de Riemann fornece informações para resolver vários problemas relacionados ao cálculo da integral. Considerando as funções $f(x)$ e $g(x)$) integráveis no intervalo $[a,b]$, temos algumas propriedades da integral em decorrência da definição de integral de Riemann.

Resolva $\int_0^2 (x^3 + 3x - 1)\, dx$ e assinale a alternativa correspondente.

Resposta Selecionada: a. 8

Respostas:
a. 8
b. 2
c. 4
d. 12
e. 1

Comentário da resposta: **JUSTIFICATIVA**

Pela definição de integral de Riemann e suas propriedades, temos que $\int_0^2 (x3 + 3x - 1)\, dx = \left[\frac{x^4}{4} + \frac{3x^2}{2} - x\right]_0^2 = \frac{2^4}{4} + \frac{3(2)^2}{2} - 2 = 8$.

Por isso, não é 2, nem 1; também não é 4, nem 12.

Pergunta 3

1,42 em 1,42 pontos

O teorema fundamental do cálculo fornece orientação de como resolver uma integral definida, pois considera o intervalo $[a,b]$ (em que a integral está definida) na resolução do problema.
Aplique o teorema fundamental do cálculo para $f(x) = 3x^2 + 2$ no intervalo de *x=1* até *x=2*.

Aplique o cálculo de área em $f(x)$ e assinale a alternativa correspondente.

Resposta Selecionada: d. 9

Respostas:
a. 4
b. 10
c. 12
d. 9
e. 8

Comentário da resposta: **JUSTIFICATIVA**

Pelo enunciado, temos que é necessário calcular $\int_1^2 (3x^2 + 2)\, dx$. Logo, temos que calcular $[x^3 + 2x]_1^2 = ((2)^3 + 2.2) - ((1)^3 + 2.1) = 12 - 3 = 9$. Por isso, as demais alternativas estão incorretas.

Pergunta 4

1,45 em 1,45 pontos

Um teorema é uma afirmação matemática que já foi provada por meio de deduções e provas e a partir de axiomas. Por isso, você pode utilizar o teorema fundamental do cálculo para resolver problemas em que exista uma integral definida em um dado intervalo $[a,b]$, sem precisar provar sua veracidade.

Após análise do problema apresentado, avalie as asserções a seguir e a relação proposta entre elas.

I. O teorema fundamental do cálculo fornece informações para obter um valor numérico, ou seja, um número como resultado.

PORQUE

II. Descreve como usar o intervalo da integral definida e a primitiva da função para obter esse resultado numérico.

Analisando as asserções anteriores, conclui-se que:

Resposta Selecionada: d. as duas asserções são verdadeiras, e a segunda justifica a primeira.

Respostas:
a. as duas asserções são verdadeiras, e a segunda não justifica a primeira.
b. as duas asserções são falsas.
c. a primeira asserção é verdadeira, e a segunda é falsa.
d. as duas asserções são verdadeiras, e a segunda justifica a primeira.
e. a primeira asserção é falsa, e a segunda é verdadeira.

Comentário da resposta: **JUSTIFICATIVA**

A primeira asserção é verdadeira, pois é verdade que o teorema fundamental do cálculo fornece informações para chegar a um resultado numérico para uma integral definida em um dado intervalo.

A segunda asserção é verdadeira e justifica a primeira, pois descreve que $\int_5^b f(x)\, dx = F(b) - F(a)$, com F sendo a primitiva da função $f(x)$.

Pergunta 5

1,45 em 1,45 pontos

O estudo sobre integral de Riemann fornece informações para resolver vários problemas relacionados ao cálculo da integral. Considerando as funções $f(x)$ e $g(x)$ integráveis no intervalo $[a,b]$, temos algumas propriedades da integral em decorrência da definição de integral de Riemann. Considerando $f(x) = 8x^3$ e $g(x) = 4 + 3x^2$, analise as informações a seguir.

1 . $\int_1^2 \frac{1}{2} \cdot f(x).g(x)\, dx =$
2 . $\int_1^2 [f(x) + g(x)]dx =$
3. $\int_1^2 [f(x) - g(x)]dx =$

I. 186.
II . 33.
III. 48.

Categorize os grupos acima e assinale a alternativa que correlaciona adequadamente os dois grupos de informação.

Resposta Selecionada: e. 1 - I; 2 - III; 3 - II.

Respostas:
a. 1 - III; 2 - II; 3 - I.
b. 1 - II; 2 - I; 3 - III.
c. 1 - II; 2 - III; 3 - I.
d. 1 - I; 2 - II; 3 - III.
e. 1 - I; 2 - III; 3 - II.

Comentário da resposta: **JUSTIFICATIVA**

Pela definição de integral de Riemann e suas propriedades, temos que a sentença 1 se enquadra no conceito I, pois $\int_1^2 \frac{1}{2} \cdot f(x).g(x)\, dx = \int_1^2 \frac{1}{2} \cdot (8x^3).(4 + 3x^2)\, dx = \int_1^2 \frac{1}{2}.= [32x^3 + 24x^5]dx =$
$\int_1^2 [16x^3 + 12x^5]dx = [4x^4 + 2x^6]_1^2 = [4.(2)^4 + 2.(2)^6]\,[4.(1)^4 + 2.(1)^6] =$
$[4.16 + 2.64] - [4.1 + 2.1] = [64 + 128] - [4 + 2] = [192] - [6] = 186.$
A sentença 2 se enquadra no conceito III, pois $\int_0^2 [f(x) + g(x)]dx = \int_0^2 [(8x^3) + (4 + 3x^2)]dx = \int_0^2 [8x^3 + 4 + 3x^2]dx = [2x^4 + 4x + x^3]_0^2 =$
$[2(2)^4 + 4(2) + (2)^3] - [2(0)^4 + 4(0) + (0)^3] = [2.16 + 8 + 8] = 32 + 16 = 48.$
A sentença 3 se enquadra no conceito II, pois é verdade que $\int_1^2 [f(x) - g(x)]dx = \int_1^2 [(8x^3) - (4 + 3x^2)]dx = \int_1^2 [8x^3 - 4 + 3x^2]dx = [2x^{24} - 4x + x^3]_1^2 =$
$[2(2)^4 - 4(2) + (2)^3] - [2(1)^4 - 4(1) + (1)^3] = [2.16 - 8 + 8] - [2 - 4 + 1] = [32] - [-1] = 33$

Pergunta 6

1,42 em 1,42 pontos

No estudo das integrais, temos relações entre funções antes e depois de aplicar a derivada, e essa relação é, também, objeto de estudo da análise das funções integráveis. Por isso, se f for integrável em $[a,b]$ e se existir F, tal que $F'(x) = f(x)$, então $\int_a^b f(x)\, dx = F(b) - F(a)$.

Defina $\int_a^b f(x)\, dx = F(b) - F(a)$ e assinale a alternativa correspondente.

Resposta Selecionada: e. Teorema fundamental do cálculo.

Respostas:
a. Primitiva.
b. Integral de Riemann.
c. Descontínua.
d. Derivada.
e. Teorema fundamental do cálculo.

Comentário da resposta: **JUSTIFICATIVA**

É verdade que o teorema fundamental do cálculo enuncia que se F for a primitiva de f (integrável) no intervalo $[a,b]$, então $\int_a^b f(x)\, dx = F(b) - F(a)$. Por isso, não é derivada, nem integral de Riemann; também não é primitiva nem descontínua.

Pergunta 7

1,42 em 1,42 pontos

As integrais indefinidas não têm um intervalo de integração, mas servem para encontrar a função original a partir de sua derivada. Seja f uma função definida no intervalo I, temos que, para todo x, teremos uma função F definida em I, de forma que $F'(x) = f(x)$.

Nomeie F e assinale a alternativa correspondente.

Resposta Selecionada: d. Primitiva.

Respostas:
a. Derivada.
b. Integral de Riemann.
c. Teorema fundamental do cálculo.
d. Primitiva.
e. Descontínua.

Comentário da resposta: **JUSTIFICATIVA**

Chama-se primitiva a função que originou uma derivada, ou seja, se você tem uma função que é o resultado da derivação de uma outra função, essa função antes de ser derivada é denotada primitiva. Por isso, não é derivada nem integral de Riemann; também não é teorema fundamental do cálculo, tampouco descontínua.

Domingo, 16 de Março de 2025 17h44min38s BRT

← OK