Revisar envio do teste: Semana 2 - Atividade Avaliativa

Usuário	LIZIS BIANCA DA SILVA SANTOS
Curso	Cálculo II - MCA502 - Turma 002
Teste	Semana 2 - Atividade Avaliativa
Iniciado	22/02/24 18:45
Enviado	22/02/24 19:34
Status	Completada
Resultado da tentativa	10 em 10 pontos
Tempo decorrido	48 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, as perguntas e alternativas são embaralhadas Pronto! Sua atividade já está registrada no AVA.
Resultados exibidos	Todas as respostas, Respostas enviadas, Respostas corretas, Comentários, Perguntas respondidas incorretamente

Pergunta 1

2,25 em 2,25 pontos

Quando falamos em polinômio de Taylor, sabemos da sua utilidade para estimar valores de determinada função a partir da utilização de suas derivadas. Essa é uma ferramenta muito utilizada dentro do cálculo diferencial e integral, a fim de determinar valores de uma função complexa de maneira mais simples.
Dito isso, assinale a alternativa correta do polinômio de Taylor de grau 3, em volta do $x_0 = 1$, da função $f(x) = x^5$.

Resposta Selecionada:
c. $P_3(x) = 5x - 4 + 10(x-1)^2 + 10(x-1)^3$

Respostas:
a. $P_3(x) = 1x - 3 + 10(x-1)^2 + 10(x-1)^3$
b. $P_3(x) = 5x - 4 + 2(x-1)^2 + 3(x-1)^3$
c. $P_3(x) = 5x - 4 + 10(x-1)^2 + 10(x-1)^3$
d. $P_3(x) = 5x - 4 + 5(x-1)^2 + 5(x-1)^3$
e. $P_3(x) = 2x - 4 + 10(x-1)^4 + 10(x-1)^2$

Comentário da resposta:
JUSTIFICATIVA
Sabendo que o polinômio de Taylor é baseado na seguinte fórmula
$(P_3(x) = f(x_0) + f(x_0)'.(x - x_0) + \frac{f''(x_0)}{2!} \cdot (x - x_0)^2 + \frac{f'''(x_0)}{3!!} \cdot (x - x_0)^3)$, após aplicarmos as derivadas da função da respectiva questão e na fórmula de Taylor, teremos como resposta $P_3(x) = 5x - 4 + 10(x-1)^2 + 10(x-1)^3$.

Pergunta 2

2,25 em 2,25 pontos

Considere uma função tripla qualquer, como $q = (x, y, z)$, sendo esta contínua, em determinada região T fechada e limitada no tempo e no espaço. Ao final, a região T será subdividida em planos paralelos aos três planos coordenados.

Diante disso, assinale a alternativa com o resultado que teremos ao realizar a divisão.

Resposta Selecionada:
a. Infinitos paralelepípedos.

Respostas:
a. Infinitos paralelepípedos.
b. Infinitos círculos.
c. Infinitos hexágonos.
d. Infinitos triângulos.
e. Infinitos trapézios.

Comentário da resposta:
JUSTIFICATIVA
Quando pensamos em integrais triplas, temos que levar em consideração que, dentro de uma região T de 1 a "n", encontramos diversos paralelepípedos agrupados. Cada paralelepípedo que está alocado em um ponto arbitrário (x_k, y_k, z_k) e no k – ésimo paralelepípedo, é onde a soma deve ser calculada para determinar o volume desse objeto.

Pergunta 3

1,5 em 1,5 pontos

Quando falamos em volume de integral dupla, existe uma condição suficiente para que a existência da integral seja a continuidade da função $f(x, y)$ em uma região D definida.
Assinale a alternativa correta.

Resposta Selecionada:
e. $f(x, y)$ deve ser integrável e contínua na região de D.

Respostas:
a. $f(x, y)$ deve ser nula em D e contínua na região de D.
b. $f(x, y)$ deve ser igual a zero em D e contínua na região de D.
c. $f(x, y)$ deve ser derivável e contínua na região de D.
d. $f(x, y)$ deve ser negativa em D e contínua na região de D.
e. $f(x, y)$ deve ser integrável e contínua na região de D.

Comentário da resposta:
JUSTIFICATIVA
A condição de suficiência para a existência da integral definida em D é a continuidade da função $f(x, y)$ na região D, porém, para que $f(x, y)$ seja contínua em D, a função f deve ser integrável em um sólido denominado "D".

Pergunta 4

1,5 em 1,5 pontos

A partir das integrais triplas, podemos encontrar interpretações físicas com a massa de um sólido e sua respectiva densidade, uma vez que, quando trabalhamos com integrais triplas, estamos relacionando os três eixos (x, y, z) e derivando em função do volume.

Quando analisamos as integrais triplas, podemos relacionar o conceito de 1 dV a seguinte propriedade:

Resposta Selecionada:
e. 1 dV é o volume de D.

Respostas:
a. 1 dV é a subtração da área em metros quadrados.
b. 1 dV é o volume da superficial.
c. 1 dV é a probabilidade da área em metros quadrados.
d. 1 dV é a somatória das áreas em centímetros cúbicos.
e. 1 dV é o volume de D.

Comentário da resposta:
JUSTIFICATIVA
dV é o elemento diferencial do volume de um dado corpo de interesse. Caso venha a ser efetuada a integral no espaço ocupado pelo mesmo - usando um sistema de coordenadas adequado -, o resultado da conta é o seu volume total, dado pela expressão

$$V = \iiint_{Volume} dV.$$

Pergunta 5

1,25 em 1,25 pontos

Sabemos que existe um conceito básico e intrínseco às integrais de volumes que, usualmente, denominamos de Teorema Fundamental do Cálculo, uma vez que é o início dos conceitos aplicados ao volume de integrais duplas e triplas.

Nesse contexto, assinale a alternativa que apresenta o conceito do Teorema Fundamental do Cálculo.

Resposta Selecionada:
a.
A primitiva de uma função $y = f(x, y, z)$ é uma outra função $F(x, y, z)$, onde ambas são relacionadas pela propriedade $F'(x, y, z) = f(x, y, z)$.

Respostas:
a.
A primitiva de uma função $y = f(x, y, z)$ é uma outra função $F(x, y, z)$, onde ambas são relacionadas pela propriedade $F'(x, y, z) = f(x, y, z)$.

b.
A primitiva de uma função $y = f'(x, y, z)$ é uma outra função $F(x, y, z)$, onde ambas são relacionadas pela propriedade $F(x, y, z) = f'(x, y, z)$.

c.
A primitiva de uma função $y = f(x, y, z)$ é uma outra função $F'(x, y, z)$, onde ambas são relacionadas pela propriedade $F'(x, y, z) = f(x, y, z)$.

d.
A primitiva de uma função $y' = f(x, y, z)$ é uma outra função $F(x, y, z)$, onde ambas são relacionadas pela propriedade $F(x, y, z) = f'(x, y, z)$.

e.
A primitiva de uma função $y' = f(x, y, z)$ é uma outra função $F(x, y, z)$, onde ambas são relacionadas pela propriedade $F(x, y, z) = f(x, y, z)$.

Comentário da resposta:
JUSTIFICATIVA
O Teorema Fundamental do Cálculo é a base das operações centrais do cálculo, diferenciação e integração, que são consideradas a inversão uma da outra. Isso representa que uma função contínua é, primeiramente, integrada e, posteriormente, diferenciada, voltando à função original.

Pergunta 6

1,25 em 1,25 pontos

Quando desenhamos determinado sólido dentro de um sistema de coordenadas, como um gráfico, podemos determinar seu volume por meio de integrais duplas. Para uma região no espaço cartesiano xyz, delimitada entre uma função z=f(x, y)>0 e uma região retangular R no plano xy, como se define o volume do sólido compreendido entre eles?

Resposta Selecionada:
a.
O produto da função f(x_{ij}^*, y_{ij}^*) pelo elemento de área R_{ij} correspondente a um ponto amostral (x_{ij}^*, y_{ij}^*), fazendo na sequência a soma destes subprodutos no limite em que a quantidade de pontos (i; j)=(1, 2, ..., m ; 1, 2, ..., n) se aproxima do infinito, com subáreas assumindo valores menores.

Respostas:
a.
O produto da função f(x_{ij}^*, y_{ij}^*) pelo elemento de área R_{ij} correspondente a um ponto amostral (x_{ij}^*, y_{ij}^*), fazendo na sequência a soma destes subprodutos no limite em que a quantidade de pontos (i; j)=(1, 2, ..., m ; 1, 2, ..., n) se aproxima do infinito, com subáreas assumindo valores menores.

b.
A soma da função f(x_{ij}^*, y_{ij}^*) pelo elemento de área R_{ij} correspondente a um ponto amostral (x_{ij}^*, y_{ij}^*), fazendo na sequência a soma destes subprodutos no limite em que a quantidade de pontos (i; j)=(1, 2, ..., m ; 1, 2, ..., n) se aproxima do infinito, com subáreas assumindo valores menores.

c.
A divisão da função f(x_{ij}^*, y_{ij}^*) pelo elemento de área R_{ij} correspondente a um ponto amostral (x_{ij}^*, y_{ij}^*), fazendo na sequência a soma destes subprodutos no limite em que a quantidade de pontos (i; j)=(1, 2, ..., m ; 1, 2, ..., n) se aproxima do infinito, com subáreas assumindo valores menores.

d.
A paridade da função f(x_{ij}^*, y_{ij}^*) pelo elemento de área R_{ij} correspondente a um ponto amostral (x_{ij}^*, y_{ij}^*), fazendo na sequência a soma destes subprodutos no limite em que a quantidade de pontos (i; j)=(1, 2, ..., m ; 1, 2, ..., n) se aproxima do infinito, com subáreas assumindo valores menores.

e.
A subtração da função f(x_{ij}^*, y_{ij}^*) pelo elemento de área R_{ij} correspondente a um ponto amostral (x_{ij}^*, y_{ij}^*), fazendo na sequência a soma destes subprodutos no limite em que a quantidade de pontos (i; j)=(1, 2, ..., m ; 1, 2, ..., n) se aproxima do infinito, com subáreas assumindo valores menores.

Comentário da resposta:
JUSTIFICATIVA
Uma aplicação das integrais duplas consiste na determinação de volume de sólidos, que podem se encontrar em um espaço compreendidos entre uma função $z = f(x, y)$ e uma região R definido em um plano.

Sexta-feira, 15 de Novembro de 2024 15h08min22s BRT

← OK