

MANUAL DE USO DO OBJETO DE APRENDIZAGEM: REGRA DOS TRAPÉZIOS

- Como utilizar?

1º Para utilizar o objeto de aprendizagem você deve inserir a lei da função no 'Insira a Função'.

2º Digite, nos respectivos campos o valor dos limites de integração a e b.

3º Digite, no campo 'Escolha o números de intervalos que a função será dividida para aproximação da integral', a quantidade de subintervalos em que o intervalo [a,b] será dividido.

4º Digite o valor do erro esperado no campo Digite o valor do Erro'.

- O que podemos visualizar no OA?

- i. O gráfico da função f ;
- ii. O gráfico das retas, que interpolam a função, em cada subintervalos de $[a,b]$;
- iii. O valor exato e aproximado da integral da função no intervalo dado;
- iv. A interpretação geométrica da integral exata e aproximada;
- v. Que quanto mais subdividimos o intervalo de integração melhor se torna o resultado aproximado. Com a mudança do valor de n (movimentando o respectivo seletor) quando a aproximação atinge o erro esperado é exibida a mensagem "Erro menor que ...";

- Sugestões para aplicar em sala de aula.

Disponibilize o material teórico que se encontra junto ao objeto para os alunos;

Utilize o objeto em sala de aula, por meio de projeção ou em laboratório de informática, para auxiliar na explicação da teoria ou mesmo para realizar síntese do que já foi visto.

Encaminhe o link deste GeogebraBook para que os alunos possam explorá-lo e utilizá-lo em seus estudos fora da sala de aula.

Insira as funções trigonométricas $\sin x$ e $\cos x$, escolha o intervalo de integração contendo uma raiz destas funções e verá que, geometricamente, não há a formação de um trapézio e sim de triângulo. Porém isto não invalida a utilização da regra pois, pela definição de área de região delimitada por função e o eixo x , visto no Cálculo Diferencial e Integral, a integral coincide com a área se a função for positiva. Caso contrário, se a função for negativa, devemos considerar o módulo da integral para interpretá-la como área.

Que este material ajude muitos professores a ensinar cálculo numérico e outras disciplinas!

João Vitor Nogueira Morais, 2017 / 2018