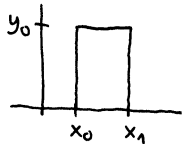


EXERCÍCIOS DE INTEGRAL DE RIEMANN - PARA SEREM FEITOS EM CASA, EM GRUPOS DE ATÉ 3 PESSOAS, E ENTREGUES. ESTES EXERCÍCIOS VALEM O EQUIVALENTE A 1.0 PONTOS DA PRIMEIRA PROVA, MAS VÃO SER ACRESCENTADOS À NOTA DA SEGUNDA PROVA.

DICA IMPORTANTE: ELER NÃO SÃO "PARECIDOS COM PROBLEMAS QUE POZEM CAIR NA SEGUNDA PROVA", MAS O TIPO DE VISUALIZAÇÃO QUE ELES ENVOLVEM VAI AJUDAR MUITO EM QUESTÕES DA SEGUNDA PROVA - ENTÃO RECOMENDO QUE VOCÊS USEM ESTES EXERCÍCIOS COMO UM MODO DE ESTUDAR INTEGRAL DE RIEMANN EM GRUPO, E QUE VOCÊS APRENDA A RESOLVER QUESTÕES DESTE TIPO MUITO BEM...

① SEJA $f(x) = 1/x$, E LEMBRE QUE A REPRESENTAÇÃO GRÁFICA DE $y_0 \cdot (x_1 - x_0)$ É UM RETÂNGULO:



E QUE O VALOR DE $y_0 \cdot (x_1 - x_0)$ É A ÁREA DESTE RETÂNGULO.

REPRESENTE GRÁFICAMENTE CADA UMA DAS SOMAS DE RIEMANN ABAIXO:

a) $\sum_i f(x_i) \cdot (x_i - x_{i-1})$ PARA: ~~oops, $(x_i - x_{i-1})$~~

$\{x_0, \dots, x_2\} = \{1/2, 1, 2\}$

$\{x_0, \dots, x_3\} = \{1/4, 1/2, 1, 2\}$

$\{x_0, \dots, x_4\} = \{1/4, 1/2, 1, 2, 4\}$

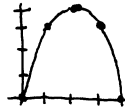
b) $\sum_i f(x_{i-1}) \cdot (x_i - x_{i-1})$ PARA AS MESMAS TRÊS PARTIÇÕES ACIMA. ~~oops, $f(x_{i-1})$~~

c) AGORA CALCULE O VALOR DE CADA UMA DAS SEIS SOMAS DE RIEMANN ACIMA, E COMPARE-OS COM OS DAS INTEGRAIS CORRESPONDENTES - $\int_{x=a}^{x=b} f(x) dx$, ONDE a E b SÃO OS EXTREMOS DA PARTIÇÃO.

· CALCULE $\sum_i f(x_i) \cdot (x_i - x_{i-1})$
 E $\sum_i f(x_{i-1}) \cdot (x_i - x_{i-1})$ PARA
 $\{x_0, \dots, x_{100}\} = \{1/2^{100}, 1/2^{99}, \dots, 1\}$ E
 $\{x_0, \dots, x_{100}\} = \{1, 2, 4, 2^{100}\}$.

② SEJA $f(x) = 4 - (x-2)^2$.

O GRÁFICO DE f É:



PARA CADA UMA DAS PARTIÇÕES ABAIXO,

$P_1 = \{0, 1, 2, 3\}$,

$P_2 = \{0, 1/2, 1, 3/2, \dots, 3\}$,

$P_4 = \{0, 1/4, 2/4, 3/4, \dots, 3\}$

REPRESENTE GRÁFICAMENTE AS SOMAS DE RIEMANN

$\sum_i f(x_{i-1}) \cdot (x_i - x_{i-1})$

E $\sum_i f(x_i) \cdot (x_i - x_{i-1})$

E DEFINA FORMALMENTE (POR CASOS) AS

FUNÇÕES-ESCALA $g_1: [0,3] \rightarrow \mathbb{R}$,

$g_2: [0,3] \rightarrow \mathbb{R}$, E

$g_4: [0,3] \rightarrow \mathbb{R}$

CUJOS GRÁFICOS "SÃO" AS SOMAS DE RIEMANN

$\sum_i f(x_{i-1}) \cdot (x_i - x_{i-1})$, E AS FUNÇÕES-ESCALA

$h_1: [0,3] \rightarrow \mathbb{R}$,

$h_2: [0,3] \rightarrow \mathbb{R}$,

$h_4: [0,3] \rightarrow \mathbb{R}$

CUJOS GRÁFICOS "SÃO" AS SOMAS DE RIEMANN

$\sum_i f(x_i) \cdot (x_i - x_{i-1})$.

AGORA REPRESENTE GRÁFICAMENTE AS FUNÇÕES

$\underline{f}_n: [0,3] \rightarrow \mathbb{R}$

$x \mapsto \min(g_n(x), h_n(x))$

E $\bar{f}_n: [0,3] \rightarrow \mathbb{R}$

$x \mapsto \max(g_n(x), h_n(x))$

E AS FUNÇÕES:

$k_n: [0,3] \rightarrow \mathbb{R}$

$x \mapsto \bar{f}_n(x) - \underline{f}_n(x)$

ENTREGAR EM 23/NOV/2009.