

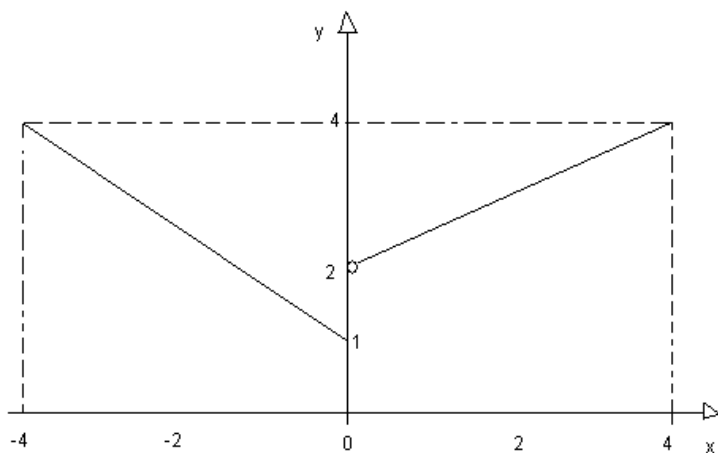


MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CCET - DEPARTAMENTO DE ESTATÍSTICA
PROGRAMA DE EDUCAÇÃO TUTORIAL- PET - ESTATÍSTICA
PROCESSO SELETIVO 2013

NÚMERO DE IDENTIFICAÇÃO DO CANDIDATO: _____

PROVA ESCRITA

- 1) Escreva $f(x)$, sendo f de domínio $[-4,4]$ cujo gráfico está representado na figura abaixo;



- 2) Sendo $f(x) = \begin{cases} x + 1 & \text{se } x \geq 1 \\ 2x & \text{se } x < 1 \end{cases}$
- a) Verifique se $f(x)$ é contínua e se $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x - 1}$ existe. Comente
- b) Calcule $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^3 + 1}{x^2 - 1}$ (obs.: Resolva sem usar a regra de L'Hôpital)
- 3) Resolva as questões abaixo
- a) Seja a função $f(x) = \frac{1}{12}(x^4 + 6x^3 - 18x^2)$. Encontre os pontos de máximo e de mínimo da função;
- b) Calcule a derivada da função $g(x) = 3e^{5x} \sin(6x^2 + 3x)$.
- 4) Resolva as questões abaixo
- a) Calcule a área limitada pelas funções $f(x) = x$ e $f(x) = x^2$
- b) Resolva a seguinte integral $\int_1^2 \ln x \, dx$
- 5) Seja f uma função tal que f' (primeira derivada) é crescente e $f(0) = 0$.
Mostre que $g(x) = f(x)/x$ é crescente no intervalo $(0, \infty)$.