

# Matemática

## Lista 05 - Cálculo (Otimização)

Dr. Fumachi

**E 1** Uma empresa determinou o custo de produção de  $q$  unidades de TV por  $C(q) = 0,33q^3 - 65q^2 + 3000q + 30000$ . Determine:

- Obtenha o custo marginal;
- Obtenha o custo marginal aos níveis  $q = 30$ ,  $q = 80$  e  $q = 130$ ;
- Calcule o valor real para produzir a 81a. e compare o resultado obtido no item b;
- Determine os pontos críticos (máximo e mínimo)

**E 2** Uma empresa está determinando os custos de produção de smartphones de acordo com a função  $C(x) = 0,02x^3 - 6x^2 + 400x + 5000$ , onde " $x$ " representa a quantidade produzida. Calcule o custo marginal dessa produção e determine os níveis de produção de 50, 100 e 150 unidades para avaliar variações nos custos marginais.

**E 3** Ao analisar os custos de produção de laptops de uma empresa, foi determinado que o custo marginal é dado por  $C'(x) = 0,06x^2 - 12x + 700$ . Determine o custo marginal para a produção de 50, 100 e 150 unidades e interprete esses valores em termos do impacto nos custos adicionais para cada unidade produzida.

**E 4** Uma fábrica está otimizando sua produção de tablets e deseja determinar os pontos críticos de sua função de custo  $C(x) = 0,01x^3 - 4x^2 + 300x + 6000$ . Calcule os pontos críticos para identificar os níveis de produção que maximizam e minimizam os custos e interprete esses resultados em termos da eficiência da produção.