

CÁLCULO L1 — QUARTA LISTA DE EXERCÍCIOS AULA DO DIA 8 DE JANEIRO DE 2009

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

RESUMO. Nesta lista abordamos problemas que buscam retas tangentes ou normais a curvas possuindo determinadas propriedades.

A aula de hoje será dividida em 2 partes, cada uma com 1 hora de duração. Em cada uma destas partes serão abordados 3 exercícios. Na primeira meia hora, os estudantes tentarão resolver os 3 exercícios, com a supervisão do professor, e na segunda meia hora, o professor irá resolver os exercícios no quadro, comentando as possíveis dificuldades. Os 3 últimos exercícios serão discutidos antes da aula do dia seguinte.

- (1) Calcule a derivada da função $f(X) = 2^{X^3-3X}$.
- (2) Encontre a equação da reta tangente ao gráfico de $f(X)$ no ponto de coordenadas $(0, 1)$.
- (3) Ache as equações das retas normais ao gráfico de $f(X)$ que são verticais.

- (4) Calcule a derivada da função $g(X) = \sqrt[5]{\frac{5X}{3+2X^2}}$.
- (5) Encontre a equação da reta normal ao gráfico de $g(X)$ no ponto de coordenadas $(1, 1)$.
- (6) Existe reta tangente ao gráfico de $g(X)$ que é horizontal?

- (7) Ache a equação da reta tangente a curva de equação $X^{\frac{2}{3}} + Y^{\frac{2}{3}} = 1$ no ponto de coordenadas (X_0, Y_0) .
- (8) Calcule o comprimento do segmento \overline{AB} , onde A e B são os pontos de interseção da reta obtida no item anterior com os eixos coordenados.
- (9) Ache as equações das retas tangentes a curva de equação $X^{\frac{2}{3}} + Y^{\frac{2}{3}} = 1$ que são paralelas a reta $X + Y - 18 = 0$.

QUARTA LISTA DE EXERCÍCIOS PARA AS AULAS DA SEGUNGA OPORTUNIDADE DA DISCIPLINA CÁLCULO L1, OFERECIDA PARA OS CURSOS DE LICENCIATURA EM FÍSICA, MATEMÁTICA E QUÍMICA E O BACHARELADO EM QUÍMICA INDUSTRIAL, NO SEGUNDO SEMESTRE DE 2008 NA UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO, TENDO COMO PROFESSOR MANOEL LEMOS