

CÁLCULO L1 — TERCEIRA LISTA DE EXERCÍCIOS AULA DO DIA 7 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) Encontre a equação da reta tangente à curva de equação $Y = X^2 - 5X + 6$ no ponto que possui abscissa igual ao número real a .
- (2) Determine as equações das retas tangentes à curva de equação $Y = X^2 - 5X + 6$ que passam pelo ponto de coordenadas $(4, 1)$.
- (3) Ache a equação da reta normal à curva de equação $Y = X^2 - 5X + 6$ que é paralela a reta de equação $X + Y = 0$.

- (4) Determine a equação da reta tangente à curva de equação $X^3 + 5XY - 3Y^3 + 13 = 0$ no ponto de coordenadas $(1, 2)$.
- (5) Encontre a equação da reta normal à curva de equação $3X^2 - 5Y^4 + 3XY + 4X - 4 = 0$ no ponto de coordenadas $(-2, 0)$.
- (6) Existe reta tangente à curva de equação $3X^5 - 4X^4Y - 6Y^3 + 5XY^2 - 6XY + X^2 = 0$ na origem?

- (7) Ache a equação da reta tangente a elipse de equação $\frac{X^2}{a^2} + \frac{Y^2}{b^2} = 1$ no ponto de coordenadas (X_0, Y_0) .
- (8) Existe reta tangente a elipse de equação $\frac{X^2}{a^2} + \frac{Y^2}{b^2} = 1$ que passa pela origem?
- (9) Quantas retas tangentes a elipse de equação $\frac{X^2}{a^2} + \frac{Y^2}{b^2} = 1$ são paralelas a reta de equação $\frac{X}{a^2} + \frac{Y}{b^2} = 1$?

TERCEIRA LISTA DE EXERCÍCIOS PARA AS AULAS DA SEGUNDA 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