



## UM PROBLEMA, VÁRIAS SOLUÇÕES

ANDRÉ COSTA  
 IFPE - RECIFE  
 PROF.ANDRECOSTA@RECIFE.IFPE.EDU.BR

### INTRODUÇÃO

Há alguns anos, durante uma aula de Geometria Analítica, um aluno perguntou-me como resolvia uma questão que havia aparecido no vestibular da UFPE/UFRPE. Era uma questão do tipo que intuitivamente sabemos a resposta, mas não conseguimos justificar de pronto. Resolvi utilizando um argumento trigonométrico. Ao terminar, o aluno me perguntou se eu saberia uma outra maneira. Segue o enunciado do problema e algumas soluções que encontrei pelo caminho (sem a utilização do Cálculo Diferencial).

“Qual o maior valor que a soma das coordenadas de um ponto pertencente à circunferência

$$\lambda : x^2 + y^2 = 50,$$

pode assumir?”

Modo I (solução inicial – transformações trigonométricas)

Considere  $P(x,y)$  um ponto de  $\lambda$  e  $\alpha = (\widehat{AOP})$ , como na figura a seguir. Logo,  $P(5\sqrt{2}\cos\alpha, 5\sqrt{2}\sin\alpha)$ . Queremos saber qual o valor máximo para  $L = 5\sqrt{2}\cos\alpha + 5\sqrt{2}\sin\alpha$ .

