

1) Implemente um algoritmo genético para o exemplo de reconhecimento de padrões apresentado em aula. Em vez de reconhecer o número 1 seu algoritmo deve reconhecer o número 0, representado pela *bitstring* [1 1 1 1 0 1 1 0 1 1 1]. Teste diferentes taxas de *crossover* e mutação e compare os resultados. Faça experimentos apenas com *crossover* e apenas com *mutação* e compare também os resultados.

2) Considere a função abaixo:

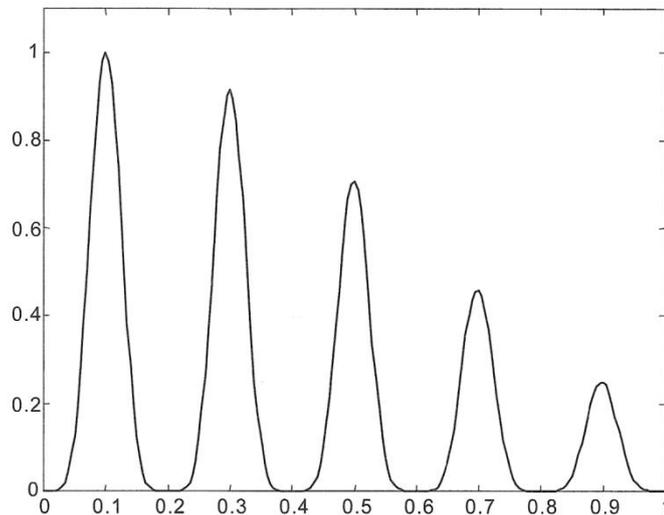


Figure 3.3: Graph of the function $g(x) = 2^{-2((x-0.1)/0.9)^2} (\sin(5\pi x))^6$ to be maximized.

Implemente o Algoritmo Genético para maximizar a função $g(x) = 2^{-2((x-0.1)/0.9)^2} (\sin(5\pi x))^6$, já utilizada nos exercícios feitos em sala de aula. Utilize uma representação de *bitstring*. Compare o resultado obtido com os resultados que você obteve com os algoritmos Subida da Colina e Recozimento Simulado aplicados a esta mesma função nos exercícios feitos em sala de aula.

Dica: você também pode aplicar Subida da Colina e Recozimento Simulado em uma *bitstring*, utilizando uma perturbação semelhante ao operador de mutação dos algoritmos genéticos, com a vantagem de não ter de se preocupar com o domínio de x , visto que a própria representação binária dá conta disso.