

**Primeira Lista de PEA3422 a ser entregue em 29/11/2019**  
**Será computada como uma das questões da prova**

*Otimização de Funções analíticas*

A tabela 1 mostra qual a função que o aluno deve minimizar e qual o método que ele deverá utilizar para a solução.

Tabela 1 Especificação da Função e Método por aluno.

NUSP	Nome	Função	Método
8041709	Augusto Angelo Pereira Damasceno	Ackley	PARTICLE
8992590	Guilherme Carvalho Gaspar de Barros Bello	Beale	GA
7630677	Henrique Jun Ozaki	Booth	PARTICLE
9900549	Henrique Mitsuo Hokama	Goldstein-Price	GA
9373802	Joao Vitor Martinho do Prado	McCormick	PARTICLE
8527221	Julia Peixoto Barbosa	Leon	GA
8610457	Leandro Oliveira Martins	Bartels Conn	PARTICLE
9837312	Lucas Alfredo Issa	Brent	GA
8588421	Martin Melo Dias	Brent	PARTICLE
9351231	Matheus Borges Fontao Cordeiro	Ackley	GA
9837409	Rodrigo Rozenblit Tiferes	Beale	PARTICLE
8993393	Sérgio Mishima dos Santos Barbosa	Booth	GA
9836882	Thais Rosa Rey	Goldstein-Price	PARTICLE
8043607	Tomás D'Afonseca e Silva	McCormick	GA
8507250	Vinicius Costa Meneses Nunes	Leon	PARTICLE
7961520	Wellington Timoteo de Andrade	Bartels Conn	GA

Atenção: a função e os seus limites, para fins de otimização são mostrados nos links abaixo:

Ackley = <http://benchmarkfcns.xyz/benchmarkfcns/ackleyn2fcn.html>

Bartels Conn = <http://benchmarkfcns.xyz/benchmarkfcns/bartelsconnfcn.html>

Beale = <http://benchmarkfcns.xyz/benchmarkfcns/bealefcn.html>

Booth = <http://benchmarkfcns.xyz/benchmarkfcns/boothfcn.html>

Brent = <http://benchmarkfcns.xyz/benchmarkfcns/brentfcn.html>

Goldstein Price = <http://benchmarkfcns.xyz/benchmarkfcns/goldsteinpricefcn.html>

Leon = <http://benchmarkfcns.xyz/benchmarkfcns/leonfcn.html>

McCormick= <http://benchmarkfcns.xyz/benchmarkfcns/mccormickfcn.html>

## Resultados

Otimize sua função com o método prescrito por 30 rodadas.

- Defina claramente os critérios de parada adotados:
  - tolerância na variável de otimização
  - tolerância na função
  - número máximo de iterações
  - anote estes valores para cada uma das 30 rodadas, ou seja, por qual

Ou seja, apresente de forma clara o setup adotado para a solução do problema.

Dicas de procedimento:

1. veja no Matlab o funcionamento da função `ga` ou da função `particleswarm`. Faça um pequeno script que possibilite a obtenção dos dados de 30 rodadas distintas do método.
2. o comando `[X,FVAL,EXITFLAG,OUTPUT] =particleswarm (.....)` ou `[X,FVAL,EXITFLAG,OUTPUT] =ga(.....)` trará muitos dos detalhes solicitados.

Faça uma **tabela** em que você possa fazer uma análise qualitativa de natureza estatística. Esta tabela deve conter:

- Melhor dos valores da função objetivo
- Pior dos valores da função objetivo.
- A média dos valores da função objetivo.
- O desvio padrão da função objetivo.
- Todas as funções são a duas variáveis na forma:  $x = [x_1 \ x_2]$
- Determine a média e o desvio padrão de  $x_1$
- Determine a média e o desvio padrão de  $x_2$

O número de chamadas da função objetivo para o pior e para o melhor caso são dados relevantes.

Observe ainda que você possui a resposta analítica para todos os problemas propostos. Comente o desempenho do método adotado com relação ao valor que você obteve.