

# Ottimizzazione dei Sistemi Complessi

G. Liuzzi<sup>1</sup>

Lunedì 7 Marzo 2016

---

<sup>1</sup>Istituto di Analisi dei Sistemi ed Informatica IASI - CNR



# Optimization Game

- 6 funzioni non lineari, non-convesse e multimodali
- $x \in \mathbb{R}^n$  con differenti valori di  $n$
- f.ob. nonlineare
- limitazioni inf. e sup. sulle variabili

**Obiettivo:** determinare valori “bassi” di funzione obiettivo per il maggior numero di coppie (funzione,  $n$ )



# I problemi

Funzione	n.vars
Ackley	2,5,10,20,50
Michalewics	2,5,10
Perm1	2,5,10,20
Pinter1	2,5,10,20,50
Rastrigin	2,5,10,20,50
Schwefel	2,5,10,20,50

Tot. 27 problemi



# Le regole del gioco

- Potete organizzarvi in **squadre** (da uno, due, tre, ...)
- **Non potete** passare informazioni tra squadre
- Potete discutere all'interno di una squadra
- Ogni squadra può fare domande (a me), ma la mia risposta è solo per la squadra che ha fatto la domanda
- Potete usare uno o più solutori di quelli forniti con AMPL
- Memorizzate, per ogni coppia (funzione,  $n$ ), il **punto** corrispondente al valore migliore determinato, oltre che il valore di  $f$
- Se riuscite, memorizzate il **numero di minimizzazioni** locali (o globali!) effettuate



# Alcuni aiuti

In AMPL:

- $x[i].lb$  fornisce il lower bound della  $i$ -esima var.
- $x[i].ub$  fornisce l' upper bound della  $i$ -esima var.
- $Uniform(a,b)$  restituisce un numero random nell'intervallo  $[a, b]$
- $for\{i\ in\ 1..n\}\{...\}$  ciclo for
- $if\ (...)\ then\ \{...\}\ else\ \{...\}$

