برنامه ریزی ریاضی (بهینه سازی ریاضی)

Convex programming

Linear programming (LP) or Linear Optimization

Second-order cone programming

Semidefinite programming

Conic programming

Geometric programming

Integer programming

Quadratic programming

Fractional programming

Nonlinear programming or Nonlinear Optimization

Stochastic programming

Robust optimization

Combinatorial optimization

Stochastic optimization

Infinite-dimensional optimization

Heuristics and metaheuristics

Constraint satisfaction

Constraint programming

Disjunctive programming

Space mapping

Calculus of variations

Optimal control

Dynamic programming

Mathematical programming with equilibrium constraints

برنامه ریزی خطی و یا بهینه سازی خطی

برنامه ریزی خطی یک روش و یا تکنیک، برای بهینه سازی تابع هدف خطی با محدودیت های خطی است.

A linear function to be maximized

e.g. 
$$f(x_1, x_2) = c_1 x_1 + c_2 x_2$$

. Problem constraints of the following form

e.g.

$$a_{11}x_1 + a_{12}x_2 \le b_1$$
  
 $a_{21}x_1 + a_{22}x_2 \le b_2$   
 $a_{31}x_1 + a_{32}x_2 \le b_3$ 

. Non-negative variables

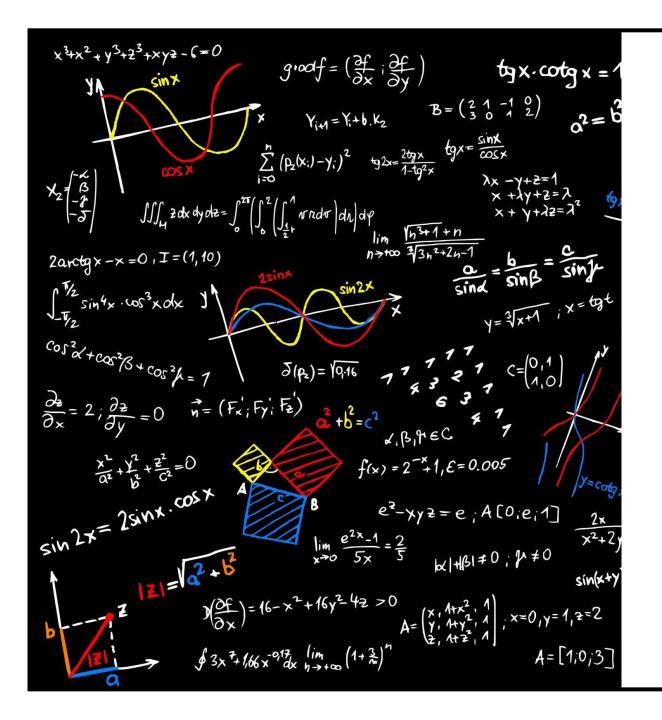
$$x_1 \ge 0$$

$$x_2 \ge 0$$

نمونه ای از فرم عمومی مسئله ی برنامه ریزی خطی

و  $x_2$  متغیر های تصمیم هستند.  $x_2$ 

a و a ها با اندیس های مختلف مقادیر معلوم هستند.



## **برنامه ریزی غیرخطی و یا بهینه سازی غیرخطی**

اگر در بخش تابع هدف و یا در بخش محدودیت های مدل:

- حداقل یک متغیر تصمیم، توان ۲ و یا بیشتر از آن را بگیرد،

۲- حداقل دو و یا چند متغیر تصمیم در هم ضرب شده باشند،

آن مدل، مدلی غیرخطی است.

