Proyecto entrega 2

Tuesday, November 9, 2021 4:29 PM

$$\textbf{Max } \vec{I}\cdot\vec{X} - \vec{C}\cdot\vec{X} \longrightarrow (\vec{I}-\vec{C})\vec{X}$$

$$\textbf{s.a. } \left(\sum_{i=1}^{n} X_i\right) = \textit{Area total cultivable}$$

$$X_i \leq \frac{b_i}{n}\cdot \textit{Area total cultivable}$$

$$X_i \geq 0, \quad i = 1, \ldots, n$$

4 cultivos ⤳ maíz, frijol, papa, Albahaca

$x_1 \leq 4$

$x_2 \leq 5$

$x_3 \leq 5$

$x_4 \leq 6$

$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = At$

$x_1 + x_5 = 5 = \frac{b_1}{n}$

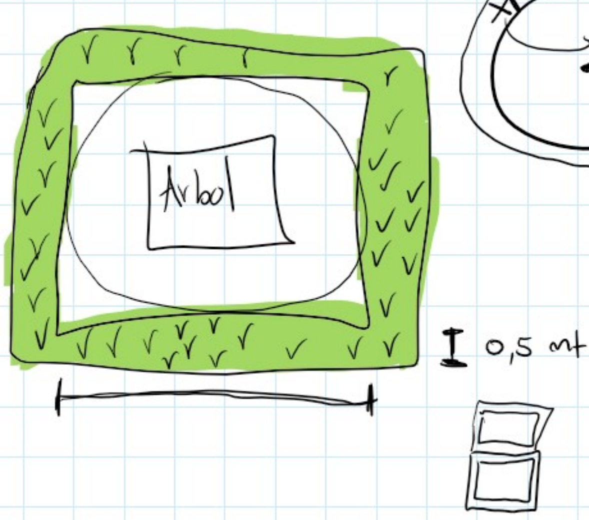
$x_2 + x_6 = 5 = \frac{b_2}{n}$

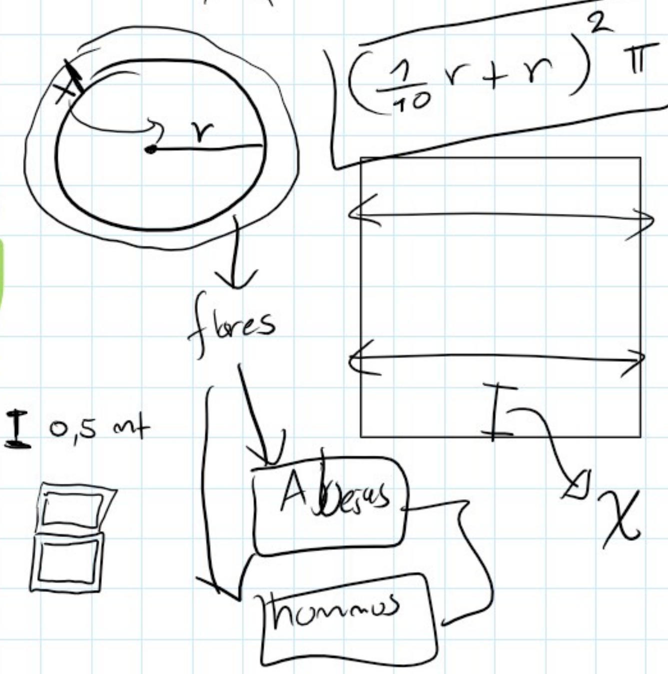
$x_3 + x_7 = 5 = \frac{b_3}{n}$

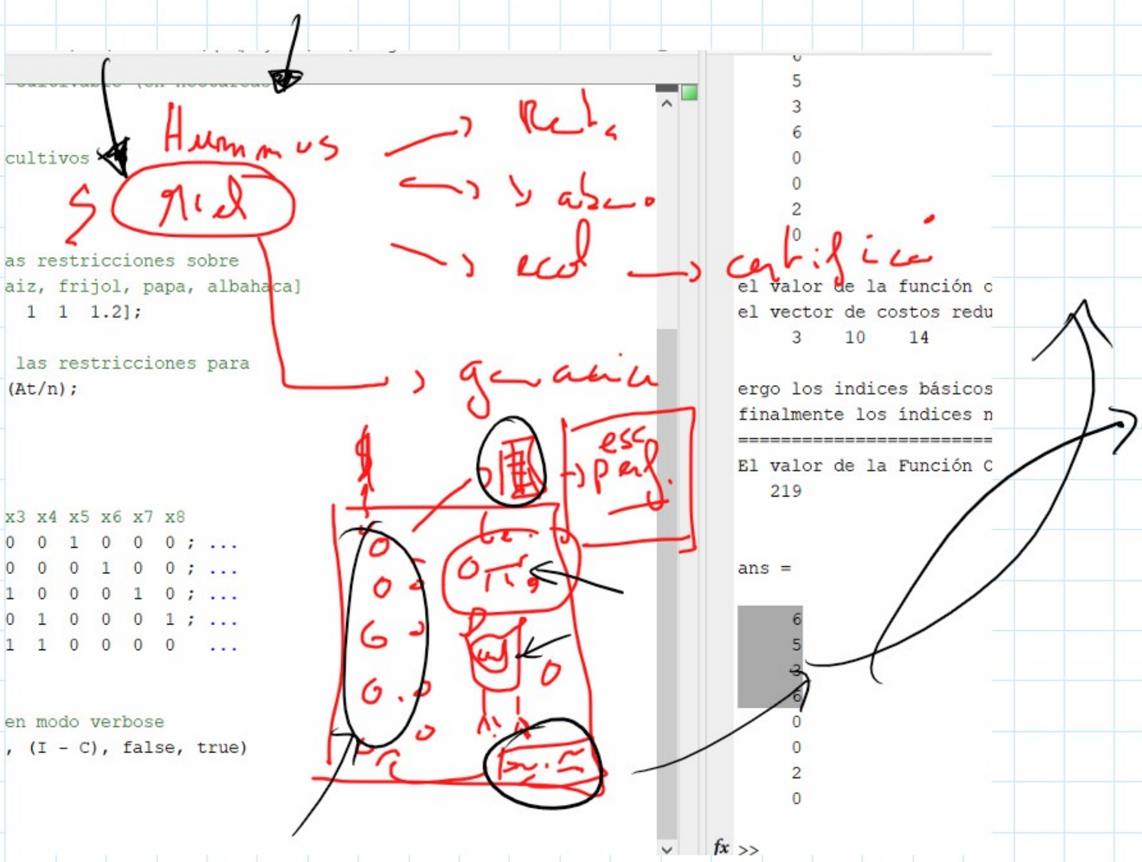
$x_4 + x_8 = 6 = \frac{b_4}{n}$

$\left(\frac{1}{10}r + r\right)^2 \pi$

Mango
Aguacate
Platano

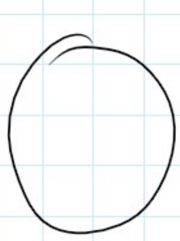







```
cultivos
as restricciones sobre
aiz, frijol, papa, albahaca]
  1  1  1.2];

 las restricciones para
(At/n);

x3 x4 x5 x6 x7 x8
0  0  1  0  0  0 ; ...
0  0  0  1  0  0 ; ...
1  0  0  0  1  0 ; ...
0  1  0  0  0  1 ; ...
1  1  0  0  0  0   ...

en modo verbose
, (I - C), false, true)
```

```
5
3
6
0
0
2
0
el valor de la función c
el vector de costos redu
    3    10    14

ergo los indices básicos
finalmente los índices n
========================
El valor de la Función C
   219

ans =

    6
    5
    3
    6
    0
    0
    2
    0
fx >>
```



$x_1, \; x_2, \; x_3, \; x_4 \leftarrow$ variable

$r_1, \; r_2, \; r_3, \; r_4 \leftarrow$ fijo

arboles de cierto tipo

$$\sum_{i=1} (x_i)\underbrace{\left(r_i + \frac{r_i}{10}\right)^2 \pi}_{cte} = At$$

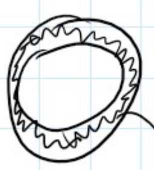
$$\sum_{i=1} \quad \underbrace{\qquad 10)}_{Cte}$$

$$x_i \underbrace{\left(r_i + \frac{r_i}{10}\right)^2\pi}_{cte} \le \frac{b_i(At)}{n}$$

$$\underbrace{(I - C)\vec{x}}_{\text{Lineal}} + \underbrace{humus(\vec{x}) + miel(\vec{x})}_{\exp / \log / \frac{x^2}{n}}$$

hummus

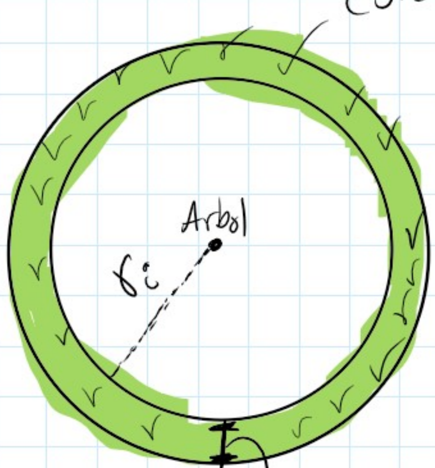
$$a\,Ln(x_1) + b\,Ln(x_2) + c\,Ln(x_3) + d\,Ln(x_4) \Big] \rightarrow f_{Ingresos}$$



ingresos fijos

→ en este caso $\vec{x}$ expresa la cantidad de árboles del tipo i a cultivar. (ej: x_1 = # de arboles de mango)

Cada tipo de arbol tiene un radio abarcado por sus raices r_i en mts en este radio no se planta ninguna otra planta. por otra parte entorno al circulo del arbol donde no se planta nada hay un anillo de maleza que ayuda a mantener a los bichos entretenidos, este anillo es de ancho r_i (dependiendo del arbol)



$\frac{1}{10} r_i$

$$\mathrm{Max} \quad (I - C)\vec{x} + \overbrace{f(\vec{x})}^{\begin{bmatrix} a \\ b \\ c \\ d \end{bmatrix} \cdot [\ln(x_1) \ \dots \ \ln(x_4)]}_{\substack{\text{Ingresos} \\ \text{hummus}}}$$

$$\text{S.a.} \quad \sum_{i=1}^{n} \underbrace{x_i \left(r_i + \frac{r_i}{10}\right)^2 \pi}_{\substack{\text{Area total ocupado} \\ \text{por los tipos de cultivo } i}} = \text{Area total}$$

$$x_i \ge 1 \quad , \quad i = 1, \dots, n$$

$$x_i \le \frac{b_i \cdot (A.total)}{n\pi\left(r_i + \frac{r_i}{10}\right)^2} \quad i = 1, \dots, n$$

$$\frac{b_i}{n} \text{Area total} = \underbrace{x_i \underbrace{\left(r_i + \frac{r_i}{10}\right)^2}\pi}_{\substack{Cte \\ \text{Area cultivada} \\ \text{del tipo de cultivo } i}}$$

$$\boxed{\frac{b_i}{n\underbrace{\left(r_i + \frac{r_i}{10}\right)^2}\pi} \text{Area total} = x_i}$$


Cte