

Práctica 1

Ejercicio 1

Planteamiento

Solución con IpSolve

Solución con linprog

Solución PHP Simplex

Ejercicio 2

Planteamiento

Solución con IpSolve

Solución con linprog

Ejercicio 3

Ejercicio 4

Ejercicio 1 con BOOT

Ejercicio 2 con BOOT

Ejercicio 1

Planteamiento

Función objetivo:

20x + 30y

Restricciones:

• $3x + 6y \le 150$

```
• x+y \leq \frac{27}{2}
```

•
$$x + \frac{1}{2} \le 22$$

Solución con IpSolve

```
solucion$solution
[1] 5.0 22.5
```

```
solucion$objval
[1] 775
```

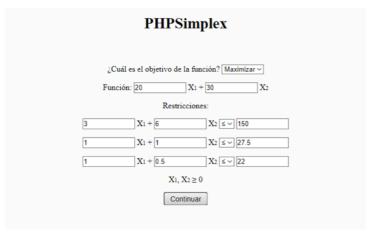
Solución con linprog

```
Results of Linear Programming / Linear Optimization

Objective function (Maximum): 775

Solution opt
1 5.0
2 22.5
```

Solución PHP Simplex



Introducción de datos

La solución óptima es Z = 775 $X_1 = 5$ $X_2 = 22.5$

Resultados obtenidos

Se observa que las soluciones coinciden con las planteadas anteriormente.

Ejercicio 2

Planteamiento

Función objetivo:

$$100a + 115b + 80c + 105d$$

Restricciones:

•
$$4a + 6b + 5c + 9d \le 100$$

•
$$8a + 7b + 9c + 4d \le 200$$

•
$$7a + 8b + 7c + 6d \le 150$$

Solución con IpSolve

```
library(lpSolve)

# Parámetros
coefs <- c(100, 115, 80, 105)
A          <- matrix(c(4, 6, 5, 9, 8, 7, 9, 4, 7, 8, 7, 6), ncol=4)</pre>
```

```
B <- c(100, 200, 150)
const <- rep('<=', 3)

# Solución
sol <- lp('min', coefs, A, const, B, all.int = TRUE)</pre>
```

```
      sol$solution
      sol$ objval

      [1] 0 0 0 0
      [1] 0
```

Solución con linprog

```
Results of Linear Programming / Linear Optimization

Objective function (Maximum): 0

Solution opt
1 0
2 0
3 0
4 0
```

Ejercicio 3

```
library(lpSolve)
# Parámetros
```

```
[,1] [,2] [,3] [,4] [,5]
[1,] 10 20 0 0 0
[2,] 0 30 0 50 0
[3,] 0 0 0 10 0
[4,] 0 0 20 20 20
```

Ejercicio 4

Ejercicio 1 con BOOT

```
library(boot)

# Parámetros
enj <- c(20, 30)
vitx <- c(3, 6)
vity <- c(1, 0.5)
vitz <- c(1, 1)

# Solución
simplex(a = enj, A1 = rbind(vitx, vity, vitz), b1 = c(150, 22, 27.5), maxi = TRU
E)</pre>
```

```
Linear Programming Results

Call : simplex(a = enj, A1 = rbind(vitx, vity, vitz), b1 = c(150, 22, 27.5), maxi = TRUE)

Maximization Problem with Objective Function Coefficients x1 x2 20 30

Optimal solution has the following values
```

```
x1 x2
5.0 22.5
The optimal value of the objective function is 775.
```

Ejercicio 2 con BOOT

```
library (boot)

# Parámetros
enj <- c(100, 115, 80, 105)
vitx <- c(4, 6, 5, 9)
vity <- c(8, 7, 9, 4)
vitz <- c(7, 8, 7, 6)

# Solución
simplex(a = enj, A1 = rbind(vitx, vity, vitz), b1 = c(100,200,150), maxi = FALSE)</pre>
```