

```

min 3x1 -2x2 +5x3
subject to
    -x2 +2x3 > 1
    x1      +x3 > 1
    2x1 -3x2 +7x3 > 5
end

```

Resolver por:

Lindo; CPLEX .lp; numa n/ "plate"; CPLEX COO

**A) Resolver por Lindo (& WinQSB, mas como instalar em 64 bit ?)**

**B) Resolver por CPLEX (lp)**

**C) Resolver numa nossa "plate":**

```

=====
min 3x1 -2x2 +5x3 +0x4 +M x5 +0x6 +M x7 +0x8 +M x9
s. to
0x1 -x2 +2x3 -x4 +x5 = 1
x1  +x3      -x6 + x7 = 1
2x1 -3x2 +7x3          -x8 + x9 = 5
end

```

Problema completo=====

NÓS DAMOS o problema completo (artifVar

c/ coef. '+M', ∞, M=100)  $z^* = 11/3 = 3 \frac{2}{3}$ , (0, 2/3, 1)

```

min
3 -2 5 0 100 0 100 0 100
0 -1 2 -1 1 0 0 0 0 1
1 0 1 0 0 -1 1 0 0 1
2 -3 7 0 0 0 0 -1 1 5
ArtVar 0
IniBasis 5 7 9

```

Problema "versátil"=====

NÃO INDICAMOS os coef.s das artifVar, mas então

temos de dizer quais são. FACILITA CALCULAR MAX|min

```

min
3 -2 5 0 0 0 0 0 0
0 -1 2 -1 1 0 0 0 0 1
1 0 1 0 0 -1 1 0 0 1
2 -3 7 0 0 0 0 -1 1 5
ArtVar 0
IniBasis 5 7 9

```

D) CPLEX COO (coordinate list) — versão “industrial”

[https://en.wikipedia.org/wiki/Sparse\\_matrix#Coordinate\\_list\\_\(COO\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Sparse_matrix#Coordinate_list_(COO))

[http://web.tecnico.ulisboa.pt/~mcasquilho/compute/CISTI\\_2019/Fx-cplexCOO.php](http://web.tecnico.ulisboa.pt/~mcasquilho/compute/CISTI_2019/Fx-cplexCOO.php)

```

min
3 -2 5
1 2 -1, 1 3 2
2 1 1, 2 3 1
3 1 2, 3 2 -3, 3 3 7
Relations (L E G): G G G
RHS = 1 1 5

```

