4.4.9

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Z | -2 | 1 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | 3 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 6 |
|  | 1 | -1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 |
|  | 1 | 1 | -1 | 0 | 0 | 1 | 2 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Z | -2 | 1 | -1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | 3 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 6 |
|  | 1 | -1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 |
|  | 1 | 1 | -1 | 0 | 0 | 1 | 2 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Z | -2 + 2(1) | 1 + 2(-1) | -1 + 2(2) | 0 | 0 + 2(1) | 0 | 0 + 2(1) |
|  | 3 – 3(1) | 1 – 3(-1) | 1 – 3(2) | 1 – 3(0) | 0 – 3(1) | 0 – 3(0) | 6 – 3(1) |
|  | 1 | -1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 |
|  | 1 – 1(1) | 1 – 1(-1) | -1 -1(2) | 0 | 0 – 1(1) | 1 | 2 – 1(1) |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Z | 0 | -1 | 3 | 0 | 2 | 0 | 2 |
|  | 0 | 4 | -5 | 1 | -3 | 0 | 3 |
|  | 1 | -1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 |
|  | 0 | 2 | -3 | 0 | -1 | 1 | 1 |

Como ainda temos um valor negativo em Z neste caso no então devemos continuar

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Z | 0 | -1 | 3 | 0 | 2 | 0 | 2 |
|  | 0 | 4 | -5 | 1 | -3 | 0 | 3 |
|  | 1 | -1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 |
|  | 0 | 2 | -3 | 0 | -1 | 1 | 1 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Z | 0 | -1 | 3 | 0 | 2 | 0 | 2 |
|  | 0 | 4 | -5 | 1 | -3 | 0 | 3 |
|  | 1 | -1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 1 |
|  | 0 | 2 / 2 | -3 / 2 | 0 / 2 | -1/2 | 1/2 | 1/2 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Z | 0 | -1 + 1(1) | 3+1(-1.5) | 0 | 2+1(-1/2) | 0+1(0.5) | 2 + 1(0.5) |
|  | 0 | 4 – 4(1) | -5 – 4(-1.5) | 1 | -3-4(-0.5) | 0-4(0.5) | 3-4(0.5) |
|  | 1 | -1 + 1(1) | 2 + 1(-1.5) | 0 | 1 + 1(-0.5) | 0+1(0.5) | 1 + 1(0.5) |
|  | 0 | 1 | -1.5 | 0 | -0.5 | 0.5 | 0.5 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
| Z | 0 | 0 | 1.5 | 0 | 1.5 | 0.5 | 2.5 |
|  | 0 | 0 | 1 | 1 | -1 | -2 | 1 |
|  | 1 | 0 | 0.5 | 0 | 0.5 | 0 .5 | 1.5 |
|  | 0 | 1 | -1.5 | 0 | -0.5 | 0.5 | 0.5 |

O problema não é um caso especial

A solução ótima é

4.5.3

, podemos obter alguns pontos como

Se = 0 então obtemos (0, -20)

Se = 20 então obtemos (20, 20)

, podemos obter alguns pontos como

Se = 0 então obtemos (0, -10)

Se = 10 então obtemos (10, -5)

Uma imagem com file, diagrama, Gráfico, desenho

Os conteúdos gerados por IA poderão estar incorretos.

b) Como podíamos ver na ficha 3 o valor da função objetivo é maximizado deslizando a linha da função objetivo para cima, este deslizamento iria ser efetuado eternamente neste caso, logo não existe solução ótima.

c) Como podíamos ver na ficha 3 o valor da função objetivo é maximizado deslizando a linha da função objetivo para baixo, por isso podíamos obter a solução ótima: (

d) Não, continuam a existir soluções com que Z tenha um valor grande, normalmente este tipo de situações ocorre quando uma restrição não foi incluída no modelo.

e)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
| Z | -1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
|  | 2 | -1 | 1 | 0 | 20 |
|  | 1 | -2 | 0 | 1 | 20 |

A coluna pivot tem todos os coeficientes negativos, logo Z é ilimitada.

4.5.4.

40

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Z | -5 | -1 | -3 | -4 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|  | 1 | -2 | 4 | 3 | 1 | 0 | 0 | 20 |
|  | -4 | 6 | 5 | -4 | 0 | 1 | 0 | 40 |
|  | 2 | -3 | 3 | 8 | 0 | 0 | 1 | 50 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Z | 0 | -11 | 17 | 11 | 5 | 0 | 0 | 100 |
|  | 1 | -2 | 4 | 3 | 1 | 0 | 0 | 20 |
|  | 0 | -2 | 21 | 8 | 4 | 1 | 0 | 120 |
|  | 0 | 1 | -5 | 2 | -2 | 0 | 1 | 10 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Z | 0 | 0 | -38 | 33 | -17 | 0 | 11 | 210 |
|  | 1 | 0 | -6 | 7 | -3 | 0 | 2 | 40 |
|  | 0 | 0 | 11 | 12 | 0 | 1 | 2 | 140 |
|  | 0 | 1 | -5 | 2 | -2 | 0 | 1 | 10 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Z | 0 | 0 | 0 | 74.458 | -17 | 3.4542 | 17.9084 | 694.006 |
|  | 1 | 0 | 0 | 13.546 | -3 | 0.5454 | 3.0908 | 116.422 |
|  | 0 | 0 | 1 | 1.091 | 0 | 0.0909 | 0.1818 | 12.737 |
|  | 0 | 1 | 0 | 7.455 | -2 | 0.4545 | 1.909 | 73.685 |

A coluna pivot tem todos os coeficientes negativos ou zero, logo Z é ilimitada.