

Introdução à Investigação Operacional 22/23 - Informática, Mecânica

Home ▶ My courses ▶ IIO 22/23 - Inf, Mec ▶ Atividades Semanais de Apoio à Aprendizagem ▶ 4: PL_4

QUIZ NAVIGATION



Show one page at a time
Finish review

Started on	terça, 8 novembro 2022, 6:27
State	Finished
Completed on	terça, 8 novembro 2022, 6:29
Time taken	1 min 54 secs
Grade	20.00 out of 20.00 (100%)

Question 1

Correct

Mark 2.00 out of 2.00

Na atividade 4_PL_4 considere sempre o seguinte problema de PL:

Max F = 3X + 2Y + Z

s.a X + 2Y - Z ≥ 10 [R1]

2X + Y + Z ≤ 30 [R2]

X + Y + Z ≥ 15 [R3]

X, Y, Z ≥ 0

Recorrendo à Formulação Matricial do Simplex, verifique que a base ótima é constituída pelas variáveis Y, F_1 e F_3 (designando F_i a variável de folga associada à i-ésima restrição).

1 - Indique o valor de Y*:

Answer: 30 ✓

Correto!

Question 2

Correct

Mark 2.00 out of 2.00

Designemos por r(V) o coeficiente de otimalidade apenas da variável não básica V.

Escolha as afirmações verdadeiras. Penaliza-se a escolha de afirmações não verdadeiras.

Select one or more:

☐ r(X) = r(F_2)

☐ r(Z) = r(F_2)

☒ F* = 60 ✓ Certo!

☐ F_1* = F_3*

☒ F_1* > F_3* ✓ É verdade! F_1* = 50 > F_3* = 15

☒ r(X), r(Z) e r(F_2) são positivos. ✓ Claro que sim! Por isso é que a base (Y, F_1, F_3) é ótima!

☐ r(X) = r(Z) = r(F_2)

☒ r(X) = r(Z) ✓ É verdade! r(X) = r(Z) = +1.

☐ F_1* < F_3*

Your answer is correct.

Question 3

Correct

Mark 2.00 out of 2.00

Escolha a afirmação Verdadeira. Penaliza-se a escolha de afirmações não verdadeiras.

Select one:

☐ Se ao problema dado for adicionada uma restrição, então a solução ótima modificar-se-á sempre, qualquer que seja o tipo de restrição.

☒ Se ao problema dado for adicionada uma restrição, então a solução ótima manter-se-á inalterada se a solução ótima obtida anteriormente satisfizer a nova restrição. ✓ Certíssimo!

☐ Se ao problema dado for adicionada uma restrição do tipo ≤ , então a solução ótima manter-se-á a mesma.

☐ Se ao problema dado for adicionada uma restrição tipo =, então a solução ótima permanece a mesma.

Your answer is correct.

Question 4

Correct

Mark 3.00 out of 3.00

Nesta pergunta e na seguinte considere que ao problema dado foi adicionada uma variável W, não negativa, com coeficiente 5 na função objetivo e coeficientes 2, 2 e 3 na 1ª, 2ª e 3ª restrição, respetivamente.

4 - Para verificarmos se se mantém a otimalidade da solução anterior deveremos calcular o coeficiente de otimalidade relativo à variável W, r(W), que vem igual a

Answer: -1 ✓

Correto! Esse valor negativo indica que a solução anteriormente determinada deixa de ser ótima, devendo a variável W entrar para a base!

Question 5

Correct

Mark 3.00 out of 3.00

5 - Escolha as afirmações corretas. Penaliza-se a escolha de afirmações não verdadeiras.

Select one or more:

☒ Pode-se concluir que F terá um incremento de 15 unidades na próxima iteração. ✓ É verdade! Como W vai valer 15 e como r(W) = -1, concluímos que a variação de F = +1 . 15 = + 15.

☐ F_1* > F_3*

☐ F_1* = F_3*

☒ Quando se calcula o incremento máximo que a variável W pode tomar, verifica-se que Y deve sair da base. ✓ Muito bem!

☒ Na base ótima final, para além de W, estarão F_1 e F_3. ✓ É verdade!

☒ Quando se calcula o incremento máximo que a variável W pode tomar, conclui-se que na iteração seguinte W valerá 15. ✓ Certo!

☒ F_1* < F_3* ✓ Exatamente!

☐ Quando se calcula o incremento máximo que a variável W pode tomar, conclui-se que na iteração seguinte W valerá 25.

☐ Quando se calcula o incremento máximo que a variável W pode tomar, verifica-se que F_3 deve sair da base.

☐ Quando se calcula o incremento máximo que a variável W pode tomar, verifica-se que F_1 deve sair da base.

Your answer is correct.

Question 6

Correct

Mark 3.00 out of 3.00

Nas perguntas 6 e 7 considere novamente o problema original definido na pergunta 1, ao qual adicionamos, agora, a restrição Y + Z ≤ 20.

6 - Partindo do Quadro do Simplex correspondente à solução ótima inicial, e após a inclusão da nova restrição, indique qual a variável que deve sair da base e qual a que deve entrar na base.

Nota: Separe as duas variáveis com um espaço. Por exemplo, se a variável a sair for F3 e a entrar for Z, indique F3 Z . Atenção à ordem: sair no início e entrar depois !

Answer: F4 X ✓

Correto!

Question 7

Correct

Mark 2.00 out of 2.00

7 - Indique o valor das variáveis X, Y e Z - por esta ordem! - na solução ótima do problema com a nova restrição, separando por um espaço os valores das variáveis. Explo: 3 15 7 .

Answer: 5 20 0 ✓

Certo!

Question 8

Correct

Mark 3.00 out of 3.00

8 - Considere agora a seguinte variante do problema de PL inicial:

Max F = 3X + 2 Y + Z

s.a X + 5,2Y - Z ≥ β [R1]

2X + Y + Z ≤ 30 [R2]

X + Y + Z ≥ 15 [R3]

X, Y, Z ≥ 0

Recorrendo à Formulação Matricial do Simplex, determine o limite superior de β de modo a que a base constituída pelas variáveis Y, F_1 e F_3 (designando F_i a variável de folga associada à i-ésima restrição) seja ótima e admissível.

Límite superior de β :

Nota: Se necessitar, utilize o ponto decimal e duas casas decimais.

Answer: 156 ✓

Muito bem!

Finish review

◀ 3: PL_3

Jump to... ▼

5: PL_5 ▶