

# Introdução à Investigação Operacional 22/23 - Informática, Mecânica

QUIZ NAVIGATION

1

2

3

4

5

6

7

8

[Show one page at a time](#)

[Finish review](#)

Started on	quinta, 20 outubro 2022, 3:56
State	Finished
Completed on	quinta, 20 outubro 2022, 4:29
Time taken	33 mins 28 secs
Grade	15.00 out of 20.00 (75%)

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(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)

☒ F\* = 60 

✓

 Certo!

☒ F\_1\* > F\_3\* 

✓

 É verdade! F\_1\* = 50 > F\_3\* = 15

☐ F\_1\* < F\_3\*

☐ F\_1\* = F\_3\*

☐ r(Z) = r(F\_2)

☒ r(X) = r(Z) 

✓

 É verdade! r(X) = r(Z) = +1.

Your answer is correct.

Question 3

Correct

Mark 2.00 out of 2.00

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

Select one:

☐ 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.

☒ 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, então a solução ótima modificar-se-á sempre, qualquer que seja o tipo de restrição.

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:

☐ Quando se calcula o incremento máximo que a variável W pode tomar, verifica-se que F\_3 deve sair da base.

☒ 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, verifica-se que Y deve sair da base. 

✓

 Muito bem!

☒ F\_1\* < F\_3\* 

✓

 Exatamente!

☐ F\_1\* = F\_3\*

☒ 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.

☒ 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\*

☐ 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\_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

Incorrect

Mark 0.00 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: 

0 2 4

Question 8

Not answered

Marked out of 3.00

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

Max F = 3X + 2 Y + Z

s.a      X + 4,9Y - 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.

Limite superior de β :

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

Answer:

Finish review

◀ 3: PL\_3

Jump to...

▼

5: PL\_5 ▶

You are logged in as Tiago Henriques (Log out)

[IIO 22/23 - Inf, Mec](#)

[Data retention summary](#)

[Get the mobile app](#)