Ayudantía 3 Finanzas 1

Compras apalancadas, ventas en corto, valorización, consumo intertemporal

Gabriel Haensgen

[1]Universidad Diego Portales. Facultad de Economía y Empresa. Escuela Ingeniería Comercial

Abril 2020

Contenido

Contenido

Contenido

Ejercicio 1

Hoy 14 de mayo de 2017, Ignacio fiel hincha de Colo-Colo decide comprar acciones en Blanco y Negro, dado que su equipo se encuentra puntero en el torneo nacional faltando sólo 2 fechas. Ignacio posee \$34.800 y desea comprar 60 acciones a un precio de \$1000 por acción. El espera que estas suban en 52 % en la última fecha del torneo en caso de que su equipo salga campeón. Su actual banco le ofrece una tasa de interés del 8 %.

Ejercicio 1

Hoy 14 de mayo de 2017, Ignacio fiel hincha de Colo-Colo decide comprar acciones en Blanco y Negro, dado que su equipo se encuentra puntero en el torneo nacional faltando sólo 2 fechas. Ignacio posee \$34.800 y desea comprar 60 acciones a un precio de \$1000 por acción. El espera que estas suban en 52 % en la última fecha del torneo en caso de que su equipo salga campeón. Su actual banco le ofrece una tasa de interés del 8 %.

- ¿Cuál sería el rendimiento de las acciones, en caso de que Colo-Colo, salga campeón?

Ejercicio 1

Hoy 14 de mayo de 2017, Ignacio fiel hincha de Colo-Colo decide comprar acciones en Blanco y Negro, dado que su equipo se encuentra puntero en el torneo nacional faltando sólo 2 fechas. Ignacio posee \$34.800 y desea comprar 60 acciones a un precio de \$1000 por acción. El espera que estas suban en 52 % en la última fecha del torneo en caso de que su equipo salga campeón. Su actual banco le ofrece una tasa de interés del 8 %.

- ¿Cuál sería el rendimiento de las acciones, en caso de que Colo-Colo, salga campeón?
- Finalmente, Colo–Colo termina empatando su partido quedando solo 1 fecha, por lo que el precio de las acciones cae en un 35 % ¿cuál fue el nuevo rendimiento de estas?

Ejercicio 1

Solution

Dado que no nos indican que Blanco y Negro paga dividendos, los asumimos como 0.

Ejercicio 1

Solution

Dado que no nos indican que Blanco y Negro paga dividendos, los asumimos como 0.

1- Obtenemos valor del préstamo:

Ejercicio 1

Solution

Dado que no nos indican que Blanco y Negro paga dividendos, los asumimos como 0.

1- Obtenemos valor del préstamo:

$$60000 - 34800 = 25200$$

Ejercicio 1

Solution

Dado que no nos indican que Blanco y Negro paga dividendos, los asumimos como 0.

1- Obtenemos valor del préstamo:

$$60000 - 34800 = 25200$$

2- Obtenemos nuevo valor de acciones:

Ejercicio 1

Solution

Dado que no nos indican que Blanco y Negro paga dividendos, los asumimos como 0.

1- Obtenemos valor del préstamo:

$$60000 - 34800 = 25200$$

2- Obtenemos nuevo valor de acciones:

$$q_{t+1} = 60000(1,52) = 91200$$

Ejercicio 1

Solution

3- Obtenemos la proporción de lo prestado:

Ejercicio 1

Solution

3- Obtenemos la proporción de lo prestado:

$$\alpha = \frac{prestamo}{q_t} \rightarrow \frac{\$25200}{60000} = 0,42$$

Ejercicio 1

Solution

3- Obtenemos la proporción de lo prestado:

$$\alpha = \frac{prestamo}{q_t} \rightarrow \frac{\$25200}{60000} = 0,42$$

4- Reemplazamos en fórmula rendimiento:

Ejercicio 1

Solution

3- Obtenemos la proporción de lo prestado:

$$\alpha = \frac{prestamo}{q_t} \rightarrow \frac{\$25200}{60000} = 0,42$$

4- Reemplazamos en fórmula rendimiento:

$$HPR = \frac{q_{t+1} + C_{t+1} - (1+r)\alpha q_t - (1-\alpha)q_t}{(1-\alpha)q_t}$$

Ejercicio 1

Solution

3- Obtenemos la proporción de lo prestado:

$$\alpha = \frac{prestamo}{q_t} \rightarrow \frac{\$25200}{60000} = 0,42$$

4- Reemplazamos en fórmula rendimiento:

$$HPR = \frac{q_{t+1} + C_{t+1} - (1+r)\alpha q_t - (1-\alpha)q_t}{(1-\alpha)q_t}$$

$$HPR = \frac{91200 + 0 - (1,08) \cdot 0,42 \cdot 60000 - (1-0,42) \cdot 60000}{(1-0,42) \cdot 60000}$$

Ejercicio 1

Solution

$$HPR = \frac{91200 + 0 - 25200(1,08) - 34800}{34800}$$

Ejercicio 1

Solution

$$HPR = \frac{91200 + 0 - 25200(1,08) - 34800}{34800} = 83{,}862\,\%$$

Ejercicio 1

Finalmente, Colo–Colo termina empatando su partido quedando solo 1 fecha, por lo que el precio de las acciones cae en un 35 % ¿cuál fue el nuevo rendimiento de estas?

Solution

1- Obtenemos nuevo precio acciones:

Ejercicio 1

Finalmente, Colo–Colo termina empatando su partido quedando solo 1 fecha, por lo que el precio de las acciones cae en un 35 % ¿cuál fue el nuevo rendimiento de estas?

Solution

1- Obtenemos nuevo precio acciones:

$$q_{t+1} = 60000 \cdot (0,65) = 39000$$

Ejercicio 1

Finalmente, Colo–Colo termina empatando su partido quedando solo 1 fecha, por lo que el precio de las acciones cae en un 35 % ¿cuál fue el nuevo rendimiento de estas?

Solution

1- Obtenemos nuevo precio acciones:

$$q_{t+1} = 60000 \cdot (0,65) = 39000$$

2- Reemplazamos valores en fórmula rendimiento:

Ejercicio 1

Finalmente, Colo–Colo termina empatando su partido quedando solo 1 fecha, por lo que el precio de las acciones cae en un 35 % ¿cuál fue el nuevo rendimiento de estas?

Solution

1- Obtenemos nuevo precio acciones:

$$q_{t+1} = 60000 \cdot (0,65) = 39000$$

2- Reemplazamos valores en fórmula rendimiento:

$$HPR = \frac{39000 + 0 - (1,08) \cdot 0,42 \cdot 60000 - (1 - 0,42) \cdot 60000}{(1 - 0,42) \cdot 60000}$$

Ejercicio 1

Solution

$$HPR = \frac{39000 + 0 - 25200(1,08) - 34800}{34800}$$

Ejercicio 1

Solution

$$HPR = \frac{39000 + 0 - 25200(1,08) - 34800}{34800} = -66,138\,\%$$

Contenido

Ejercicio 2

Usted ante la crisis del Coronavirus tiene la férrea convicción de que el precio de las acciones de la empresa "pepito paga doble" disminuirán en torno al 30 % en un mes. Su *Broker* le permite realizar ventas en corto, sin embargo usted debe mantener en su cuenta una garantía equivalente al 40 % de la operación. La acción de la empresa "pepito paga doble" cotiza en bolsa hoy en día a \$10 por acción. Si usted planea vender en corto 10.000 acciones de la empresa y si la empresa en este mes entrega un dividendo de \$1 por acción

Ejercicio 2

Usted ante la crisis del Coronavirus tiene la férrea convicción de que el precio de las acciones de la empresa "pepito paga doble" disminuirán en torno al 30 % en un mes. Su *Broker* le permite realizar ventas en corto, sin embargo usted debe mantener en su cuenta una garantía equivalente al 40 % de la operación. La acción de la empresa "pepito paga doble" cotiza en bolsa hoy en día a \$10 por acción. Si usted planea vender en corto 10.000 acciones de la empresa y si la empresa en este mes entrega un dividendo de \$1 por acción

- ¿Qué rendimiento tendrá en un mes si se cumple lo pronosticado por usted?

Ejercicio 2

Usted ante la crisis del Coronavirus tiene la férrea convicción de que el precio de las acciones de la empresa "pepito paga doble" disminuirán en torno al 30 % en un mes. Su *Broker* le permite realizar ventas en corto, sin embargo usted debe mantener en su cuenta una garantía equivalente al 40 % de la operación. La acción de la empresa "pepito paga doble" cotiza en bolsa hoy en día a $10 por acción. Si usted planea vender en corto 10.000 acciones de la empresa y si la empresa en este mes entrega un dividendo de $1 por acción

- ¿Qué rendimiento tendrá en un mes si se cumple lo pronosticado por usted?
- ¿Qué rendimiento tendrá en un mes si el valor de la empresa aumenta un 25 %?

Ejercicio 2

Usted ante la crisis del Coronavirus tiene la férrea convicción de que el precio de las acciones de la empresa "pepito paga doble" disminuirán en torno al 30 % en un mes. Su *Broker* le permite realizar ventas en corto, sin embargo usted debe mantener en su cuenta una garantía equivalente al 40 % de la operación. La acción de la empresa "pepito paga doble" cotiza en bolsa hoy en día a $10 por acción. Si usted planea vender en corto 10.000 acciones de la empresa y si la empresa en este mes entrega un dividendo de $1 por acción

- ¿Qué rendimiento tendrá en un mes si se cumple lo pronosticado por usted?
- ¿Qué rendimiento tendrá en un mes si el valor de la empresa aumenta un 25 %?
- ¿A que precio deben estar las acciones para que su *Broker* haga *Margin Call*?

Ejercicio 2

¿Qué rendimiento tendrá en un mes si se cumple lo pronosticado por usted?

Ejercicio 2

¿Qué rendimiento tendrá en un mes si se cumple lo pronosticado por usted?

Solution

1- Obtenemos nuevo valor de acciones:

Ejercicio 2

¿Qué rendimiento tendrá en un mes si se cumple lo pronosticado por usted?

Solution

1- Obtenemos nuevo valor de acciones:

$$q_{t+1} = 100000(0,7) = 70000$$

Ejercicio 2

¿Qué rendimiento tendrá en un mes si se cumple lo pronosticado por usted?

Solution

1- Obtenemos nuevo valor de acciones:

$$q_{t+1} = 100000(0,7) = 70000$$

2- reemplazamos en fórmula de rendimiento deventa en corto:

Ejercicio 2

¿Qué rendimiento tendrá en un mes si se cumple lo pronosticado por usted?

Solution

1- Obtenemos nuevo valor de acciones:

$$q_{t+1} = 100000(0,7) = 70000$$

2- reemplazamos en fórmula de rendimiento deventa en corto:

$$HPR = \frac{(1+\alpha)q_t - C_{t+1} - q_{t+1} - \alpha \cdot q_t}{\alpha \cdot q_t}$$

Ejercicio 2

¿Qué rendimiento tendrá en un mes si se cumple lo pronosticado por usted?

Solution

1- Obtenemos nuevo valor de acciones:

$$q_{t+1} = 100000(0,7) = 70000$$

2- reemplazamos en fórmula de rendimiento deventa en corto:

$$HPR = \frac{(1+\alpha)q_t - C_{t+1} - q_{t+1} - \alpha \cdot q_t}{\alpha \cdot q_t}$$

$$HPR = \frac{(1,4)100000 - 10000 - 70000 - 0{,}4 \cdot 100000}{\alpha \cdot 100000}$$

Ejercicio 2

Solution

$$HPR = \frac{100000 - 10000 - 70000}{40000}$$

Ejercicio 2

Solution

$$HPR = \frac{100000 - 10000 - 70000}{40000} = 50\,\%$$

Ejercicio 2

¿Qué rendimiento tendrá en un mes si el valor de la empresa aumenta un 25 %?

Ejercicio 2

¿Qué rendimiento tendrá en un mes si el valor de la empresa aumenta un 25 %?

Solution

1- Obtenemos nuevo valor de acciones:

Ejercicio 2

¿Qué rendimiento tendrá en un mes si el valor de la empresa aumenta un 25 %?

Solution

1- Obtenemos nuevo valor de acciones:

$$q_{t+1} = 100000(1{,}25) = 125000$$

Ejercicio 2

¿Qué rendimiento tendrá en un mes si el valor de la empresa aumenta un 25 %?

Solution

1- Obtenemos nuevo valor de acciones:

$$q_{t+1} = 100000(1{,}25) = 125000$$

2- reemplazamos en fórmula de rendimiento deventa en corto:

Ejercicio 2

¿Qué rendimiento tendrá en un mes si el valor de la empresa aumenta un 25 %?

Solution

1- Obtenemos nuevo valor de acciones:

$$q_{t+1} = 100000(1{,}25) = 125000$$

2- reemplazamos en fórmula de rendimiento deventa en corto:

$$HPR = \frac{(1,4)100000 - 10000 - 125000 - 0{,}4 \cdot 100000}{\alpha \cdot 100000}$$

Ejercicio 2

Solution

$$HPR = \frac{100000 - 10000 - 125000}{40000}$$

Ejercicio 2

Solution

$$HPR = \frac{100000 - 10000 - 125000}{40000} = -87{,}5\,\%$$

Ejercicio 2

¿A que precio deben estar las acciones para que su *Broker* haga *Margin Call*?

Ejercicio 2

¿A que precio deben estar las acciones para que su *Broker* haga *Margin Call*?

Solution

Margin Call: Llamado que hará el broker para liquidar una operación (o pedir más garantía) en caso de que el valor de la operación haya disminuido de tal forma que ya no se tiene en garantía el margen α *exigido.*

Ejercicio 2

¿A que precio deben estar las acciones para que su *Broker* haga *Margin Call*?

Solution

Margin Call: Llamado que hará el broker para liquidar una operación (o pedir más garantía) en caso de que el valor de la operación haya disminuido de tal forma que ya no se tiene en garantía el margen α exigido.
Lo despejaremos de la siguiente fórmula, donde p_c es el precio a partir del cuál habrá margin call ($Q=$ número de acciones operación):

Ejercicio 2

¿A que precio deben estar las acciones para que su *Broker* haga *Margin Call*?

Solution

Margin Call: Llamado que hará el broker para liquidar una operación (o pedir más garantía) en caso de que el valor de la operación haya disminuido de tal forma que ya no se tiene en garantía el margen α exigido.
Lo despejaremos de la siguiente fórmula, donde p_c es el precio a partir del cuál habrá margin call ($Q=$ número de acciones operación):

$$\alpha = \frac{\alpha q_t + Q \cdot (p_1 - p_c - C_{t+1})}{Q \cdot p_c}$$

Ejercicio 2

Solution

Por lo que obtendremos:

Ejercicio 2

Solution

Por lo que obtendremos:

$$0,4 = \frac{40000 + 10000(10 - p_c - 1)}{10000 \cdot p_c}$$

Ejercicio 2

Solution

Por lo que obtendremos:

$$0,4 = \frac{40000 + 10000(10 - p_c - 1)}{10000 \cdot p_c}$$

$$4000p_c = 40000 + 100000 - 10000p_c - 10000$$

Ejercicio 2

Solution

Por lo que obtendremos:

$$0,4 = \frac{40000 + 10000(10 - p_c - 1)}{10000 \cdot p_c}$$

$$4000p_c = 40000 + 100000 - 10000p_c - 10000$$

$$4000p_c = 130000 - 10000p_c$$

Ejercicio 2

Solution

Por lo que obtendremos:

$$0,4 = \frac{40000 + 10000(10 - p_c - 1)}{10000 \cdot p_c}$$

$$4000p_c = 40000 + 100000 - 10000p_c - 10000$$

$$4000p_c = 130000 - 10000p_c$$

$$14000p_c = 130000$$

Ejercicio 2

Solution

Por lo que obtendremos:

$$0,4 = \frac{40000 + 10000(10 - p_c - 1)}{10000 \cdot p_c}$$

$$4000p_c = 40000 + 100000 - 10000p_c - 10000$$

$$4000p_c = 130000 - 10000p_c$$

$$14000p_c = 130000$$

$$p_c = \frac{130000}{14000}$$

Ejercicio 2

Solution

Por lo que obtendremos:

$$0,4 = \frac{40000 + 10000(10 - p_c - 1)}{10000 \cdot p_c}$$
$$4000p_c = 40000 + 100000 - 10000p_c - 10000$$
$$4000p_c = 130000 - 10000p_c$$
$$14000p_c = 130000$$
$$p_c = \frac{130000}{14000}$$
$$p_c = 9,2857$$

Ejercicio 2

Solution

Finalmente, dado que se reparten dividendos, las acciones podrán estar máximo a un precio de 9,2857 para no recibir un margin call. (notar que en condiciones normales p_c *debe ser mayor a* p_1 *para que no se cumpla el margen... en este caso los dividendos nos exigen que la acción deba bajar para poder cumplirlo -y recordar que bajar aumenta el rendimiento-)*

Contenido

Ejercicio 3

Si el activo A_t=0, 1, 2, tiene un precio de USD $ 1,25 y el activo B_t=0, 0, 1, tiene un precio de USD$ 0,25 ¿Cuál es la tasa de interés a un periodo?

Ejercicio 3

Si el activo A_t=0, 1, 2, tiene un precio de USD \$ 1,25 y el activo B_t=0, 0, 1, tiene un precio de USD\$ 0,25 ¿Cuál es la tasa de interés a un periodo?

Solution

1- Entendemos que los flujos que detallan los activos son por periodos... de acá podemos entender los activos como las siguientes relaciones:

Ejercicio 3

Si el activo A_t=0, 1, 2, tiene un precio de USD $ 1,25 y el activo B_t=0, 0, 1, tiene un precio de USD$ 0,25 ¿Cuál es la tasa de interés a un periodo?

Solution

1- Entendemos que los flujos que detallan los activos son por periodos... de acá podemos entender los activos como las siguientes relaciones:

$$1,25 = \{0,1,2\} \rightarrow 1,25 = 0 + \frac{1}{1+r_1} + \frac{2}{(1+r_1)\cdot(1+r_2)}$$

Ejercicio 3

Si el activo A_t=0, 1, 2, tiene un precio de USD $ 1,25 y el activo B_t=0, 0, 1, tiene un precio de USD$ 0,25 ¿Cuál es la tasa de interés a un periodo?

Solution

1- Entendemos que los flujos que detallan los activos son por periodos... de acá podemos entender los activos como las siguientes relaciones:

$$1,25 = \{0,1,2\} \rightarrow 1,25 = 0 + \frac{1}{1+r_1} + \frac{2}{(1+r_1)\cdot(1+r_2)}$$

$$0,25 = \{0,0,1\} \rightarrow 0,25 = 0 + \frac{0}{1+r_1} + \frac{1}{(1+r_1)\cdot(1+r_2)}$$

Ejercicio 3

Solution

Desde acá, nos interesa encontrar solamente r_1*, y para estos fines, 'inventaremos' un activo C que será una mezcla entre el activo A y B para los dos primeros periodos (representando a ambos), el activo C quedaría así:*

Ejercicio 3

Solution

Desde acá, nos interesa encontrar solamente r_1, y para estos fines, 'inventaremos' un activo C que será una mezcla entre el activo A y B para los dos primeros periodos (representando a ambos), el activo C quedaría así: $C = \{0, 1\}$

Ejercicio 3

Solution

Desde acá, nos interesa encontrar solamente r_1*, y para estos fines, 'inventaremos' un activo C que será una mezcla entre el activo A y B para los dos primeros periodos (representando a ambos), el activo C quedaría así:*$C = \{0, 1\}$

Luego, podemos ver que podemos representar el activo A de la siguiente manera:

Ejercicio 3

Solution

Desde acá, nos interesa encontrar solamente r_1*, y para estos fines, 'inventaremos' un activo C que será una mezcla entre el activo A y B para los dos primeros periodos (representando a ambos), el activo C quedaría así:*$C = \{0, 1\}$
Luego, podemos ver que podemos representar el activo A de la siguiente manera:

$$A = C + 2 \cdot B$$

$$\{0, 1, 2\} = \{0, 1, 2\}$$

Ejercicio 3

Solution

Luego, despejaremos el valor de C:

Ejercicio 3

Solution

Luego, despejaremos el valor de C:

$$1,25 = C + 2 \cdot 0,25 \rightarrow C = 0,75$$

Ejercicio 3

Solution

Luego, despejaremos el valor de C:

$$1,25 = C + 2 \cdot 0,25 \rightarrow C = 0,75$$

Finalmente, tenemos:

Ejercicio 3

Solution

Luego, despejaremos el valor de C:

$$1,25 = C + 2 \cdot 0,25 \rightarrow C = 0,75$$

Finalmente, tenemos:

$$C = \{0,1\} \rightarrow 0,75 = \{0,1\} \rightarrow 0,75 = 0 + \frac{1}{1 + r_1}$$

Ejercicio 3

Solution

Luego, despejaremos el valor de C:

$$1,25 = C + 2 \cdot 0,25 \rightarrow C = 0,75$$

Finalmente, tenemos:

$$C = \{0,1\} \rightarrow 0,75 = \{0,1\} \rightarrow 0,75 = 0 + \frac{1}{1 + r_1}$$

Entonces, lo único que nos falta es despejar r_1

Ejercicio 3

Solution

$$0,75 = 0 + \frac{1}{1 + r_1}$$

Ejercicio 3

Solution

$$0,75 = 0 + \frac{1}{1+r_1}$$
$$0,75 + 0,75r_1 = 1$$

Ejercicio 3

Solution

$$0,75 = 0 + \frac{1}{1 + r_1}$$

$$0,75 + 0,75r_1 = 1$$

$$0,75r_1 = 0,25$$

Ejercicio 3

Solution

$$0,75 = 0 + \frac{1}{1 + r_1}$$
$$0,75 + 0,75r_1 = 1$$
$$0,75r_1 = 0,25$$
$$r_1 = \frac{0,25}{0,75}$$

Ejercicio 3

Solution

$$0,75 = 0 + \frac{1}{1 + r_1}$$
$$0,75 + 0,75r_1 = 1$$
$$0,75r_1 = 0,25$$
$$r_1 = \frac{0,25}{0,75}$$
$$r_1 = 0,\bar{3}$$

Contenido

Ejercicio 4

Jaime Palma posee una senda de ingreso (Y_0,Y_1) = (100,50) y puede pedir prestado o prestar a una tasa de interés r= 0.11. Su función de utilidad puede ser representada por:

$$U(C_0, C_1) = \frac{C_0^{1-n}}{1-n} + 0{,}9\frac{C_1^{1-n}}{1-n}$$

Donde n es el parámetro exógeno = 2. Obtenga la senda de consumo óptimo (C_0^*, C_1^*).

Ejercicio 4

Solution

Primero vamos a computar la restricción intertemporal:

Ejercicio 4

Solution

Primero vamos a computar la restricción intertemporal:

$$C_0 - Y_0 \leq \frac{1}{1+r} \cdot (Y_1 - C_1)$$

Ejercicio 4

Solution

Primero vamos a computar la restricción intertemporal:

$$C_0 - Y_0 \leq \frac{1}{1+r} \cdot (Y_1 - C_1)$$

Reemplazando los datos:

Ejercicio 4

Solution

Primero vamos a computar la restricción intertemporal:

$$C_0 - Y_0 \leq \frac{1}{1+r} \cdot (Y_1 - C_1)$$

Reemplazando los datos:

$$C_0 - 100 \leq \frac{1}{1{,}11}(50 - C_1)$$

Ejercicio 4

Solution

Podemos reescribirla como:

Ejercicio 4

Solution

Podemos reescribirla como:

$$C_0 + \frac{1}{1{,}11} C_1 \leq 145{,}04$$

Ejercicio 4

Solution

Podemos reescribirla como:

$$C_0 + \frac{1}{1{,}11} C_1 \leq 145{,}04$$

Por lo tanto el problema de consumo intertemporal que Jaime enfrenta es:

Ejercicio 4

Solution

Podemos reescribirla como:

$$C_0 + \frac{1}{1{,}11} C_1 \leq 145{,}04$$

Por lo tanto el problema de consumo intertemporal que Jaime enfrenta es:

$$\max_{(C_0, C_1)} \frac{C_0^{1-n}}{1-n} + 0{,}9 \cdot \frac{C_1^{1-n}}{1-n}$$

Ejercicio 4

Solution

Podemos reescribirla como:

$$C_0 + \frac{1}{1{,}11} C_1 \leq 145{,}04$$

Por lo tanto el problema de consumo intertemporal que Jaime enfrenta es:

$$\max_{(C_0, C_1)} \frac{C_0^{1-n}}{1-n} + 0{,}9 \cdot \frac{C_1^{1-n}}{1-n}$$

$$s.a.\ \ C_0 + \frac{1}{1{,}11} C_1 \leq 145{,}04$$

Ejercicio 4

Solution

Podemos reescribir la Función de Lagrange como:

$$(C_0, C_1, \lambda) = \frac{C_0^{1-n}}{1-n} + 0{,}9 \cdot \frac{C_1^{1-n}}{1-n} + \lambda(145{,}04 - C_0 - \frac{1}{1{,}11}C_1)$$

Ejercicio 4

Solution

Podemos reescribir la Función de Lagrange como:

$$(C_0, C_1, \lambda) = \frac{C_0^{1-n}}{1-n} + 0{,}9 \cdot \frac{C_1^{1-n}}{1-n} + \lambda(145,04 - C_0 - \frac{1}{1{,}11}C_1)$$

Dado que $U(C_0,C_1)$ es cóncavo, continuo y diferenciable (U' y U"), vemos que:

Ejercicio 4

Solution

Podemos reescribir la Función de Lagrange como:

$$(C_0, C_1, \lambda) = \frac{C_0^{1-n}}{1-n} + 0{,}9 \cdot \frac{C_1^{1-n}}{1-n} + \lambda(145,04 - C_0 - \frac{1}{1{,}11} C_1)$$

Dado que U(C_0,C_1) es cóncavo, continuo y diferenciable (U' y U''), vemos que:

$$\frac{\partial U(\cdot)}{\partial C_i} > 0,\ \frac{\partial^2 U(\cdot)}{\partial C_i^2} < 0, \textit{ con } i = (1{,}2)$$

Ejercicio 4

Solution

Por lo tanto la matriz hessiana es semidefinida negativa, nos basta con imponer las C.P.O. igual a 0 para encontrar los valores máximos (globales) para cada parámetro:

Ejercicio 4

Solution

Por lo tanto la matriz hessiana es semidefinida negativa, nos basta con imponer las C.P.O. igual a 0 para encontrar los valores máximos (globales) para cada parámetro:

$$\frac{\partial(C_0, C_1, \lambda)}{\partial C_0} = 0 \to C_0^{-n} = \lambda$$

Ejercicio 4

Solution

Por lo tanto la matriz hessiana es semidefinida negativa, nos basta con imponer las C.P.O. igual a 0 para encontrar los valores máximos (globales) para cada parámetro:

$$\frac{\partial(C_0, C_1, \lambda)}{\partial C_0} = 0 \to {C_0}^{-n} = \lambda$$

$$\frac{\partial(C_0, C_1, \lambda)}{\partial C_1} = 0 \to 0{,}9 \cdot {C_1}^{-n} = \frac{1}{1{,}11}\lambda$$

Ejercicio 4

Solution

Por lo tanto la matriz hessiana es semidefinida negativa, nos basta con imponer las C.P.O. igual a 0 para encontrar los valores máximos (globales) para cada parámetro:

$$\frac{\partial(C_0, C_1, \lambda)}{\partial C_0} = 0 \to C_0^{-n} = \lambda$$

$$\frac{\partial(C_0, C_1, \lambda)}{\partial C_1} = 0 \to 0{,}9 \cdot C_1^{-n} = \frac{1}{1{,}11}\lambda$$

$$\frac{\partial(C_0, C_1, \lambda)}{\partial \lambda} = 0 \to C_0 + \frac{1}{1{,}11}C_1 \leq 145{,}04$$

Ejercicio 4

Solution

Combinando las 2 primeras C.P.O.:

$$\frac{1}{C_0^2} = \frac{0{,}9 \cdot 1{,}11}{C_1^2} \rightarrow C_1 = 0{,}999\,C_0$$

Ejercicio 4

Solution

Combinando las 2 primeras C.P.O.:

$$\frac{1}{C_0^2} = \frac{0{,}9 \cdot 1{,}11}{C_1^2} \rightarrow C_1 = 0{,}999 C_0$$

Podemos reemplazarlo en la restricción presupuestaria:

Ejercicio 4

Solution

Combinando las 2 primeras C.P.O.:

$$\frac{1}{C_0^2} = \frac{0{,}9 \cdot 1{,}11}{C_1^2} \rightarrow C_1 = 0{,}999C_0$$

Podemos reemplazarlo en la restricción presupuestaria:

$$C_0 + \frac{1}{1{,}11}C_1 = 145{,}04 \rightarrow C_0 + 0{,}9C_0 = 145{,}04$$

Ejercicio 4

Solution

Combinando las 2 primeras C.P.O.:

$$\frac{1}{C_0^2} = \frac{0{,}9 \cdot 1{,}11}{C_1^2} \rightarrow C_1 = 0{,}999C_0$$

Podemos reemplazarlo en la restricción presupuestaria:

$$C_0 + \frac{1}{1{,}11}C_1 = 145{,}04 \rightarrow C_0 + 0{,}9C_0 = 145{,}04$$

Por lo tanto, la senda de consumo óptimo es:

Ejercicio 4

Solution

Combinando las 2 primeras C.P.O.:

$$\frac{1}{C_0^2} = \frac{0{,}9 \cdot 1{,}11}{C_1^2} \rightarrow C_1 = 0{,}999 C_0$$

Podemos reemplazarlo en la restricción presupuestaria:

$$C_0 + \frac{1}{1{,}11} C_1 = 145{,}04 \rightarrow C_0 + 0{,}9 C_0 = 145{,}04$$

Por lo tanto, la senda de consumo óptimo es:

$$C_0^* = 76{,}34 \;\; C_1^* = 76{,}26$$

Ejercicio 4

Solution

Podemos identificar si Jaime es prestador o tomador de crédito:

Ejercicio 4

Solution

Podemos identificar si Jaime es prestador o tomador de crédito:

$$Y_0 > C_0 \rightarrow 100 - 76{,}34 = 23{,}66$$

Ejercicio 4

Solution

Podemos identificar si Jaime es prestador o tomador de crédito:

$$Y_0 > C_0 \rightarrow 100 - 76{,}34 = 23{,}66$$

Ese es el monto ahorrado es t=0, en t=1 obtendrá:

Ejercicio 4

Solution

Podemos identificar si Jaime es prestador o tomador de crédito:

$$Y_0 > C_0 \rightarrow 100 - 76{,}34 = 23{,}66$$

Ese es el monto ahorrado es t=0, en t=1 obtendrá:

$$1{,}11 \cdot S_0 = 26{,}26$$

Ejercicio 4

Solution

Podemos identificar si Jaime es prestador o tomador de crédito:

$$Y_0 > C_0 \rightarrow 100 - 76{,}34 = 23{,}66$$

Ese es el monto ahorrado es t=0, en t=1 obtendrá:

$$1{,}11 \cdot S_0 = 26{,}26$$

En t=1,

$$C_1^* = Y_1 + S_0(1+r) = 50 + 26{,}26 = 76{,}26$$