

Matemática Financiera

Guía N°9: Árboles Iterados

Problema 1: Entre dos días consecutivos, el precio de una acción puede aumentar 50% (con probabilidad $1/3$) o disminuir 10% (con probabilidad $2/3$). Si un día lunes el precio de la acción resulta \$2,00, al principio de la sesión bursatil, ¿cuál será el valor esperado de la acción al principio de la sesión del día jueves? Obtener la respuesta llenado todos los nodos de un árbol iterado. Calcular ahora la tasa de interés efectiva para un día, usando el valor esperado de la acción.

Problema 2: Suponiendo que $u = 1,2$, $d = 0,8$, $p = 0,6$ y sabiendo que $E[S_2] = 27,15$, calcular S_0 y todos los posibles valores de S_1 y S_2 .

Problema 3: Considere un modelo de acciones con los parámetros $u = 1,7$ y $d = 0,8$, siendo $S_0 = 120$. Además una opción de compra europea que vence en $t = 3$, tiene un precio de ejercicio X y la tasa de interés instantánea es de 0,06 para cada período. Determinar el precio de la opción en $t = 0$ en base al método de iteración si

a) $X = 115$, b) $X = 140$.

Problema 4: Considere un modelo de acciones con los parámetros $u = 2,0$ y $d = 0,5$, siendo $S_0 = 16$. Además una opción de compra europea que vence en $t = 4$, tiene un precio de ejercicio $X = 20$ y la tasa de interés instantánea es de 0,1 para cada período. Determinar el precio de la opción en $t = 0$ mediante el método de iteración.

Problema 5: Considerar los siguientes casos:

	n	S_0	u	d	X	r
a)	2	100	1,1	0,9	95	0,05
b)	3	80	1,2	0,8	100	0,04
c)	4	60	1,3	0,8	75	0,06
d)	4	50	1,2	0,9	45	0,03
e)	4	40	1,1	0,7	40	0,05
f)	5	110	1,4	0,7	120	0,06
g)	5	90	1,3	0,9	80	0,04

i) Determinar en cada caso el precio de una opción de compra europea en $t = 0$.

ii) Determinar en cada caso el precio de una opción de venta europea en $t = 0$.

iii) Determinar en cada caso el precio de una opción de venta americana en $t = 0$.