

Nombre:

Examen Parcial Economía Financiera

Instructor: Miguel Cantillo

Instrucciones: Tiene 2:45 horas para completar este examen, que consiste de una sección de falso y verdadero, y de un problema. Puede usar una calculadora y una hoja de apuntes por los dos lados. Enseñe todo su trabajo: respuestas que sólo contengan frases escuetas y sin explicación recibirán muy poco crédito. **¡Buena Suerte!**

Parte I: Falso o Verdadero (40 puntos)

La parte de falso o verdadero contiene 10 proposiciones. Decida si son verdaderas o falsas. De ser falsas, explique porqué en un par de líneas.

- _____ El rendimiento por dividendos (“dividend yield”) siempre es positivo. **V. aunque alguien muy estricto puede decir que el rendimiento por dividendos puede también ser cero, que estrictamente no es positivo.**
- _____ Un instrumento complejo es un caso especial de un instrumento puro. **F. Es al revés**
- _____ Si sólo sabemos que la utilidad tiene $u' > 0$ y $u'' < 0$ es posible ordenar los siguientes fondos por dominancia estocástica **V. $B \succ_{DESO} A$**

Repagos	1	2	3	5	8
Prob(Fondo A)	0,20	0,10	0,40	0,10	0,20
Prob(Fondo B)	0,10	0,25	0,15	0,40	0,10
$F(t)$	0,20	0,30	0,70	0,80	1,00
$G(t)$	0,10	0,35	0,50	0,90	1,00
$\int_{-\infty}^t F(x)dx$		0.20	0.90	2.5	5.5
$\int_{-\infty}^t G(x)dx$		0.10	0.60	2.4	5.4

- _____ El θ_s nunca puede tener un valor negativo. **V.**
- _____ Las utilidades cardinales $u_1 = \sqrt{w}$ y $u_2 = 2 - \sqrt{w}$ son equivalentes. **F. porque es una transformación lineal negativa.**
- _____ La tasa libre de riesgo puede bajar con un aumento en la aversión relativa al riesgo. **V. $r_f = \delta + \gamma\mu - \frac{\gamma^2\sigma^2}{2}$**
- _____ Si el test de razón de varianzas se rechaza, la variable bajo estudio debe ser estacionaria. **F. sólo si $VR < 1$ significativamente.**
- _____ Ceteris Paribus, en un mercado completo el valor de la deuda riesgosa es mayor que el de una deuda sin riesgo. **F. ya que los $f_{C_{js}}$ de la deuda riesgosa es menor o igual al de la deuda sin riesgo con las mismas características (valor facial, cupón, plazo, etc.).**

9. _____ El rendimiento continuamente compuesto es siempre menor que el rendimiento simple. **V. (alguno dijo que pueden ser iguales con el rendimiento simple de 0, y otros que miden las mismas cosas con distintos valores, les dí puntos, aunque no era el sentido de la pregunta)**
10. _____ Hay preferencias de media y varianza cuando se combinan las utilidades *CRRA* con rendimientos lognormales. **F., ya que los rendimientos lognormales no son de ubicación y escala, y la CRRA no incluye a la utilidad cuadrática.**

Parte II: Problema (60 puntos)

1. Problema de las acciones.

- a) Explique qué es un rendimiento bruto R_j y qué es un rendimiento continuamente compuesto r_j , su rango bajo responsabilidad limitada, y las ventajas y desventajas de cada una de estas medidas. (14 puntos). **Para una inversión como el de una acción, el rendimiento bruto se calcula como $R_{jt} \equiv \frac{P_{jt}}{P_{jt-1}} + \frac{DIV_{jt}}{P_{jt-1}}$, y me dice por cuánto se ha multiplicado mi inversión en un dado periodo. Con responsabilidad limitada, este rendimiento debe ser mayor o igual a cero. Este rendimiento es intuitivo, aunque para cambiar su periodo de análisis (p.e. de un mes a un año), hay que componer los intereses, no solamente multiplicarlo, p.e. por doce. El rendimiento continuamente compuesto se calcula como $r_{jt} = \ln(R_{jt})$, y con responsabilidad limitada tiene el rango igual a toda la línea real. De desventaja tiene que es menos intuitivo, pero de ventaja tiene, por ejemplo, que para pasarlo de un periodo mensual a anual, sólo es necesario multiplicarlo por 12, es decir, que es muy fácil de manipular. Los dos rendimientos son dos formas de decir la misma cosa.**
- b) Considere dos empresas con la condición de que $\ln R_j \sim N(\mu_j, \sigma_j^2)$, dadas abajo:

Ticker	μ_j	σ_j
<i>MSFT</i>	6,64 %	28,00 %
<i>GOOG</i>	6,70 %	31,65 %

Calcule el rendimiento bruto esperado $E(R_j)$ de cada acción (16 puntos). **Para un rendimiento lognormal, sabemos que $E(R_j) = \exp\left(\mu_j + \frac{\sigma_j^2}{2}\right)$, por lo que el rendimiento bruto esperado de *MSFT* es 1,1113 y el de *GOOG* es de 1,1243.**

- c) Suponga que un agente tiene una utilidad *CRRA* con $\gamma = 1,34$ y debe decidir si invierte en *GOOG* o *MSFT*, cuyos datos están dados en (b). Explique cuál de las dos inversiones escogería. (16 puntos). **La utilidad *CRRA* $= \frac{W^{1-\gamma}-1}{1-\gamma}$, y con $W_0 \equiv 1$ sin pérdida de generalidad, tenemos que $W = R_j$, dependiendo de la acción en que queremos invertir. La utilidad esperada es $V_j = \frac{E(R_j^{1-\gamma})-1}{1-\gamma} = \frac{\exp\left[(1-\gamma)\mu_j + \frac{(1-\gamma)^2\sigma_j^2}{2}\right]-1}{(1-\gamma)}$. Esta utilidad esperada admite transformaciones monotónicas, en particular, $\tilde{V}_j = \frac{\ln\left([V_j + \frac{1}{1-\gamma}]\times[1-\gamma]\right)}{1-\gamma} = \mu_j + (1-\gamma)\frac{\sigma_j^2}{2}$, como vimos en clase.**

Usando esta fórmula, la utilidad esperada con $\gamma = 1,34$ de *MSFT* es 5,30 % y la de *GOOG* es de 5,00 %, por lo que la persona escogerá invertir en *MSFT*.

- d) Suponga que un agente tiene una utilidad *CRR*A y los datos de *GOOG* y *MSFT* están dados en (b). Explique si existe una aversión al riesgo relativa (*RRA*) que haga que el agente esté indiferente entre una u otra acción: si es así, calcule el *RRA*. Si tal *RRA* no existe, explique porqué no existe (14 puntos). **Si el agente tuviera una utilidad logarítmica ($\gamma = 1$) preferiría a Google, por lo que el γ de indiferencia está entre 1 y 1,34. En este caso, debemos igualar las utilidades esperadas, $\mu_1 + (1-\gamma)\frac{\sigma_1^2}{2} = \mu_2 + (1-\gamma)\frac{\sigma_2^2}{2}$, y despejando a γ nos da $\gamma = 1 + \frac{2(\mu_1 - \mu_2)}{(\sigma_1^2 - \sigma_2^2)}$, y usando a *MSFT* como 1 y a *GOOG* como 2 nos da $\gamma = 1,0551$.**