Nombre:

Examen Parcial Economía Financiera 26 mayo 2018

Instructor: Miguel Cantillo

Instrucciones: Tiene 150 minutos 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.*

1. ________ Si sólo sabemos que $u'>0$ es posible escoger entre uno de los siguientes fondos:

Repagos	1	3	7	9
Prob(Fondo A)	0,30	0,20	0,20	0,30
Prob(Fondo B)	0,20	0,30	0,30	0,20
F(A)	0,30	0,50	0,70	1,00
G(B)	0,20	0,50	0,80	1,00

F. A veces $F(s) < G(s)$ y a veces $G(s) < F(s)$, por lo que no hay DEPO, que es la única forma de determinar dominancia si sólo sabemos es que $u' > 0$.

2. ________ En una venta al descubierto, hay un techo a lo que el inversionista puede ganar. **V.**

3. ________ Cuando todos los rendimientos son i.i.d., hay separabilidad en dos carteras. **F. Suponiendo que $u_i'' < 0$, hay separabilidad en una cartera donde $w_j = \frac{1}{J}$, y J es el número de activos.**

4. ________ Es imposible que el precio de un bono sea igual a su valor facial. **F. Es posible si su rendimiento y es igual a la tasa cupón c.**

5. ________ Con mercados completos, una repartición infactible no puede ser un óptimo de Pareto. **V. Una repartición infactible no puede ser un óptimo de Pareto.**

6. ________ Es imposible que hayan tasas de corte negativas en análisis de proyectos. **F. Es posible, si el proyecto actua como un seguro contra la economía general.**

7. ________ El teorema Modigliani Miller I no se cumple en mercados incompletos. **F. la demostración original de MM se hace por ausencia de arbitraje, no asume específicamente mercados completos. Con mercados completos, Stiglitz demuestra que la deuda no tiene porqué ser libre de riesgo para demostrar el MM I.**

8. __________ En economía financiera, la incertidumbre y el riesgo son sinónimos. **F. Aunque en lenguaje coloquial son sinónimos, en economía financiera, el riesgo se refiere a una $l(x, y, \alpha)$ es decir, loterías con repagos y probabilidades, en tanto que la incertidumbre del que habla Frank Knight se refiere a $l(?, ?, ?)$ es decir que no se saben ni los repagos ni las probabilidades.**

9. __________ Un agente con utilidades cuadráticas no puede escoger entre los dos siguientes fondos:

Repagos	2	3	5	8
Prob(Fondo A)	0,25	0,25	0,25	0,25
Prob(Fondo B)	0,35	0,20	0,20	0,25

F. Si hay utilidades cuadráticas, podemos hacer un análisis de media y varianza, **y para el fondo A tenemos** $(\mu_A = 4,5, \sigma_A^2 = 5,25)$, **que domina al fondo B** $(\mu_B = 4{,}3, \sigma_B^2 = 5{,}71)$.

10. __________ El teorema Modigliani Miller I no se cumple si las ventas al descubierto son imposibles. **V.**

Nombre:
Número Carné:

Parte II: Problema (60 puntos)

Instrucciones: La segunda parte consta de un problema, por favor contéstelo.

1. Explique brevemente los cuatro factores que afectan las tasas libres de riesgo reales (10 puntos). De octubre del 2016 a abril del 2018, las tasas de interés reales para los bonos del Tesoro de los Estados Unidos a 10 años han subido de 0.10 a 0.74 %. Explique si eso es un buen o mal síntoma de los prospectos de la economía de ese país, suponiendo que las utilidades de los inversionistas no han cambiado. (10 puntos). **En clase desarrollamos la fórmula de la tasa libre de riesgo real (continuamente compuesta) que da** $r_f = \delta + \gamma\mu - \frac{\gamma^2\sigma^2}{2}$. **Aquí hay tres variables que afectan al rendimiento de una manera inequívoca.** r_f **aumenta con aumentos en la impaciencia** δ **y el crecimiento esperado de tendencia** μ, **ya que ambos deprimen el ahorro de los agentes.** r_f **disminuye con aumentos en la volatilidad** σ, **que incentiva al ahorro. Finalmente, la aversión al riesgo** γ **tiene un signo ambiguo, ya que** $\frac{\partial r_f}{\partial \gamma} = \mu - \gamma\sigma^2$, **que es negativo si** $\gamma > \frac{\mu}{\sigma^2}$, **que es lo más común. El hecho de que** r_f **de 10 años haya subido 64 p.b. es una buena señal, ya que indica que o el crecimiento esperado** μ **ha aumentado y/o la volatilidad** σ **ha bajado. Esto es suponiendo que** δ **y** γ **no han cambiado en este periodo.**

2. En esta economía hay tres agentes: Larry, Moe y Curley y tres estados de la naturaleza. Las funciones de utilidad de los tres agentes son $u_i(c_{i0}, c_{i1}) = -c_{i0}^{-0,25} - 0{,}96 c_{i1}^{-0,25}$. En el periodo 0 no hay riesgo, mientras que en el periodo 1 hay tres estados de la naturaleza: recesión $(s = 1)$ con probabilidad 0.20, normal $(s = 2)$ con probabilidad 0.45, y auge $(s = 3)$ con probabilidad 0.35: Las dotaciones de los tres agentes son:

Calcule los precios de los instrumentos puros (5 puntos), la tasa libre de riesgo (5 puntos), las probabilidades neutras al riesgo (5 puntos) y la prima de mercado de esta economía (5 puntos). **Primero que nada, notamos que la utilidad de cada periodo es CRRA con** $\gamma = 1{,}25$, **y** $e^{-\delta} = 0{,}96 \rightarrow \delta = 0{,}0408$, **y la fórmula de la clase aplica, de manera que** $p_s = 0{,}96\pi_s \left(\frac{E_0}{E_s}\right)^{1,25}$, **donde** $E_0 = 16$, **para obtener:**

Agente			$t = 1$	
		$s = 1$	$s = 2$	$s = 3$
E_s		**8**	**16**	**21**
p_s		**0.457**	**0.432**	**0.239**
V_{rf}	**1.1278**			
π_s^*		**0.405**	**0.383**	**0.212**
V_m	**15.588**			

La tasa libre de riesgo simple es -0.1133, y la continuamente compuesta es -0.1203. El flujo de caja esperado del mercado es de 16.15, y el rendimiento de mercado simple es $\frac{16{,}15}{15{,}588} - 1 = 0{,}0361$ **y la continuamente compuesta es** $\hat{r}_m = 0{,}0354$**. Por lo tanto, la prima de riesgo sencilla es 0.1494 y** $\hat{r}_m - r_f = 0{,}1557$**.**

3. Suponga que en vez de tres, existe un continuo de estados de la naturaleza. Las dotaciones agregadas tienen una distribución lognormal, tal que $ln\left(\frac{E_s}{E_0}\right) \sim N(\mu, \sigma^2)$. Encuentre los parámetros μ y σ que generen las mismas tasas libres de riesgo y prima de mercado que en la parte (2) (10 puntos), y el crecimiento porcentual esperado de las dotaciones totales (10 puntos).

   En este caso usamos dos ecuaciones. En la primera, sabemos que $\hat{r}_m - r_f = 0{,}1557 = 1{,}25\sigma^2 \rightarrow \sigma^2 = 0{,}1246 \rightarrow \sigma = 0{,}3529$**. En segundo lugar, usamos la ecuación para la tasa libre de riesgo, donde** $r_f = -0{,}1203 = 0{,}0408 + 1{,}25\mu - \frac{0{,}1246\times(1{,}25)^2}{2} \rightarrow \mu = \frac{-0{,}1611}{1{,}25} + 0{,}0623 \times 1{,}25 = -0{,}051$**. Con una distribución lognormal, sabemos que** $E(E_s) = E_0 exp(\mu + \frac{\sigma^2}{2})$ **y en nuestro caso** $\frac{E(E_s)}{E_0} = exp\left(-0{,}0510 + \frac{0{,}1246}{2}\right) = 1{,}0114$**, es decir, un crecimiento porcentual del** $1,14\,\%$**.**