

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.*

1. \_\_\_\_\_ Si una distribución tiene asimetría y las utilidades no son cuadráticas, no puede haber preferencias de media y varianza. **F. Si la distribución de rendimientos se puede representar como  $R = \mu + \sigma s$  donde  $E(s) = 0$ , aunque  $s$  sea asimétrico, se pueden establecer preferencias de media y varianza.**
2. \_\_\_\_\_ En un problema centralizado, el peso que el planificador social dá a los individuos no tiene ninguna interpretación económica. **F. la interpretación es el inverso del efecto ingreso sobre la utilidad marginal.**
3. \_\_\_\_\_ Las expresiones  $\sum_{s \in S} p_s f'_s(k_0) = 1$  y  $R_f = f'(k_0)$  son incompatibles entre sí. **F. La segunda ecuación es un caso especial de la primera con un proyecto sin riesgo.**
4. \_\_\_\_\_ Un agente con utilidad HARA y  $\gamma < 0$  es amante al riesgo. **F. por ejemplo, con  $\gamma = -1$  tenemos utilidades cuadráticas que pueden ser aversas al riesgo.**
5. \_\_\_\_\_ Una empresa A con una  $q$  de Tobin alta tiene menos duración que una empresa B con una  $q$  baja. **F. la empresa de crecimiento (q alta) tiene una duración más alta que una empresa de valor (q baja).**
6. \_\_\_\_\_ Un instrumento puro nunca puede tener un precio negativo. **V.**
7. \_\_\_\_\_ Si el test de razón de varianzas para una empresa me da 1, eso significa que la esperanza de sus rendimientos de corto plazo es cero. **V.**
8. \_\_\_\_\_ En una economía de dos estados de la naturaleza y con tres agentes de utilidades distintas hay separabilidad en tres carteras. **F. al haber dos estados, hay separabilidad como mucho en 2 carteras. Si además los rendimientos fueran iid, habría separabilidad en una cartera.**
9. \_\_\_\_\_ Es posible construir una utilidad esperada aunque no haya equivalencia entre loterías directas y compuestas con los mismos pagos finales. **F. en la demostración se usa esta propiedad para definir la utilidad esperada en base a las utilidades cardinales.**

10. \_\_\_\_\_ Conforme suben los cupones también aumenta la duración de un bono. **F. disminuye la duración conforme  $c$  aumenta.**

**Parte II: Problema (60 puntos)**

1. Hay una economía con tres empresas cuyo valor es  $V_j$ . En esta economía hay tres estados de la naturaleza que ocurren con la misma probabilidad, y los repagos de las tres empresas son los siguientes:

			$t = 1$	
Empresa	$V_j$	$cf_{j1}$	$cf_{j2}$	$cf_{j3}$
Zoom	10	12	10	8
Delta	9	2	12	16
Apple	11	8	10	18

- a) Explique las condiciones en esta economía de que un mercado esté completo, su importancia, y demuestre que en esta economía los mercados están completos (15 puntos). **en esta economía es necesario que hayan tantos instrumentos complejos como estados de la naturaleza. La importancia es que en una economía como esta, el equilibrio al que se llega es un óptimo de Pareto. Podemos demostrar que la matriz de flujos de caja es invertible encontrando su determinante, que es  $984 \neq 0$ , por lo que sí hay tres instrumentos complejos independientes.**
- b) Calcule los precios de los instrumentos puros, la tasa libre de riesgo simple, y la prima de mercado para esta economía (15 puntos). **Tenemos  $p_1 = 0,3699$ ,  $p_2 = 0,3577$  y  $p_3 = 0,2480$ . El  $V_f = 0,9756$  y el  $r_f = 2,5\%$ . El  $E(r_m) = 6,67\%$  por lo que  $MRP = 4,167\%$ .**
- c) Calcule los rendimientos esperados de cada una de las empresas, y comente el riesgo relativo de ellas respecto al mercado. (9 puntos).  **$E(r_{zoom}) = 0,00\%$ ,  $E(r_{delta}) = 11,1\%$  y  $E(r_{apple}) = 9,1\%$ . Por estos resultados se ve que la acción de zoom actúa como un seguro, en tanto que las de Delta como Apple se mueven más que el mercado.**
- d) Calcule las probabilidades neutras al riesgo de esta economía y explique cuáles serían los estados “malos” y “buenos” de acuerdo a ellas. (6 puntos)  **$\tilde{\pi}_1 = 0,3792$ ,  $\tilde{\pi}_2 = 0,3667$  y  $\tilde{\pi}_3 = 0,2542$ . Como tenemos que  $\tilde{\pi}_s > \pi_s$  para  $s = 1, 2$ , estos serían “malos estados” mientras que  $\tilde{\pi}_s < \pi_s$  para  $s = 3$ , por lo que este sería un buen estado.**
- e) Usted es un asesor financiero y Delta está considerando dividir sus flujos de caja en una deuda cero cupón con un valor facial de 3, y el resto a pagarse en acciones. Suponga que no hay costos de quiebra, explique que le recomendaría a Delta acerca de esta estructura de capital y porqué (5 puntos). Explique cómo cambiaría su respuesta si hubieran costos de quiebra (10 puntos). **En el caso de cero costos de quiebra, se crearía dos sub-instrumentos de Delta. La deuda cero cupón con valor facial de 3 no puede pagar este valor facial en todos los estados de la naturaleza, y como deuda riesgosa, pagaría (2, 3, 3) y tendría un valor  $D$ . El resto de los flujos de caja serían residuales (es una acción) y pagarían (0, 9, 13) y valdría**

*E.* Como se cumplen los supuestos de MM con mercados completos, sabemos que el valor del negocio  $EV = D + E = 9$  sin importar la estructura de capital, por lo que como asesor financiero no tendría problema con esta propuesta. En el caso de haya costos de quiebra  $c_s$ , entonces con la deuda riesgosa sí habría una pérdida y el  $EV = 9 - \sum_{s \in Q} c_s$ , donde  $Q$  es el conjunto de estados de quiebra. La forma de maximizar este valor es hacer que  $Q$  sea un conjunto vacío, es decir emitir deuda sin riesgo ( $V^F \leq 2$ ) o no emitir deuda del todo.