

### Preguntas de exámenes del Tema 3 (ADE)

1. Un individuo que dispone de una riqueza inicial de 100 €, tiene una función de utilidad  $U = W^2/10$ . Se le plantea la posibilidad de participar en un juego en el que puede ganar 60 € con probabilidad del 60% y perder 90 € en caso contrario.
- ¿Querrá participar en el juego?
  - ¿Se trata de un juego justo?
  - Calcule la cantidad de renta que debería ofrecérsele para que no participase en el juego? Represente gráficamente.

(29 enero 2003)

2. Un agricultor tiene una probabilidad  $P$  de perder la cosecha ( $H$ ). Una compañía aseguradora le ofrece una prima igual a  $PH$ . ¿Aceptaría el agricultor asegurarse si fuera un individuo amante del riesgo? ¿Y si fuera averso al riesgo? Razone gráficamente su respuesta.

(4 julio 2003)

3. Un individuo cuya renta actual es de 10.000 € está planeando entrar en una actividad que aumentará su renta en 10.000 € con una probabilidad  $p=5/15$ , o la disminuirá en 5.000 € con una probabilidad  $1-p$ .
- Si el individuo maximiza su renta esperada, ¿entrará en dicha actividad?
  - Si el individuo maximiza su utilidad esperada y decide entrar en dicha actividad, ¿qué podemos inferir sobre la forma de su función de utilidad? Con la ayuda de un gráfico explique por qué esta persona elige dicha actividad?

(26 enero 2004)

4. La función de utilidad de un individuo es  $U=U(W)$  donde  $W$  es la riqueza.
- Si  $U''(W)<0$  ¿Qué actitud mantiene el individuo frente al riesgo?
  - Dado que  $U''(W)<0$  muestre gráficamente si el individuo aceptará o no participar en un juego justo.

(9 de julio de 2004)

5. La renta de un profesional asciende a 250.000 € y su tipo impositivo es del 50%. El individuo se plantea declarar toda su renta o no declarar. Se sabe que la probabilidad de ser inspeccionado por Hacienda es  $p=0.1$ . Si una inspección detectase que el individuo ha ocultado renta, éste tendría que pagar, además de los impuestos evadidos, una multa por igual cantidad. La función de utilidad esperada del individuo es  $U(W) = 2 W^{1/2}$  donde  $W$  es su renta.
- Determine cuál de las dos opciones elegirá.
  - Cambiaría su respuesta si la probabilidad de ser inspeccionado fuera del 50%.

Represente gráficamente.

(31 enero 2005)

6. Suponga que la función de utilidad de un individuo es  $U(W) = W^{1/2}$ , siendo  $W$  su riqueza total. Dicho individuo se plantea la posibilidad de contratar un seguro de incendio para su coche. Si el valor del vehículo es de 10.000 € y la probabilidad de incendio en su barrio es del 1%, ¿cuál sería el valor de la prima justa? ¿Aceptaría asegurarse si el precio del seguro es igual a esta prima? ¿Cuál sería la prima máxima que estaría dispuesto a pagar? Represente gráficamente ambas situaciones.

(1 julio 2005)

7. Represente gráficamente la función de utilidad de un individuo amante del riesgo, indicando las características de esta función. Defina un juego justo y demuestre gráficamente que un individuo amante del riesgo aceptará participar en un juego justo. (6 de febrero de 2006)

8. Un individuo tiene una función de utilidad de su riqueza  $U = I^{1/2}$  siendo  $I$  su riqueza. Este individuo dispone de 160.000 € en su cuenta bancaria y desea sacar 15.600 € para realizar un pago. La probabilidad de que sufra un robo es del 10%.
- Demuestre que estará dispuesto a pagar un seguro contra el robo a una prima “actuarialmente justa”
  - ¿Cuál es la cantidad máxima que estaría dispuesto a pagar por asegurarse contra el robo?

(10 julio de 2006)

9. Un individuo con una riqueza de 100.000 € y una función de utilidad de su riqueza  $U = I^{1/2}$  tiene una probabilidad del 10 % de que le roben todo su dinero. Demuestre que estaría dispuesto a pagar una prima justa por una póliza de seguros que le reembolsara su dinero en caso de perderlo. Represente gráficamente. ¿Cuál es la cantidad máxima que estaría dispuesto a pagar? (23 de enero de 2007)

10. Un individuo tiene una riqueza inicial de 200.000 € y una función de utilidad de  $U = I^{2/3}$ . Se le plantea la posibilidad de invertir en un proyecto con el que puede ganar 300.000 € si tiene éxito, y se estima que esto puede ocurrir con una probabilidad del 40%. Por el contrario, si fracasa perderá 150.000 €.

- a) ¿Se trata de un juego justo?
- b) ¿Participará en el proyecto?
- c) Represente gráficamente.

(6 de julio de 2007)

11. Demuestre, ayudándose de gráficos, la veracidad o falsedad de las siguientes afirmaciones.

- a. Estoy seguro de que Luis aceptará la apuesta porque se trata de un juego justo.
- b. Pablo es renuente al riesgo, por ello nunca estará dispuesto a realizar una apuesta, por atractiva que ésta fuera.

(4 de febrero de 2008)

12. Defina el concepto de la prima por el riesgo. Calcule este importe para un individuo, con una función de utilidad de su riqueza  $U = W^{1/2}$ , que cobra un salario fijo de 1.800 euros y le ofrecen cobrar el doble o una remuneración nula con igual probabilidad. Represente gráficamente. (11 de julio de 2008)