

EXAMEN FINAL MICROECONOMIA I.
Universitat Pompeu Fabra, Otoño 1998

1. Considera un modelo con dos acciones (niveles de esfuerzo) posibles, $E = \{e_H, e_L\}$. Hay dos resultados posibles: $x_H = 4$ y $x_L = 1$. Las probabilidades condicionales a los niveles de esfuerzo son $p_H(e_H) = 2/3$, $p_H(e_L) = 1/3$. La utilidad (Von Neumann-Morgenstern) del principal es $B(x - w) = \sqrt{x - w}$, y la utilidad (Von Neumann-Morgenstern) del salario para el agente es $u(w) = \sqrt{w}$. La función de coste del esfuerzo para el agente es $v(e_H) = 1/10$, $v(e_L) = 0$. La utilidad de reserva del agente es $\underline{U} = 1/10$. El esfuerzo NO es verificable.
- (a) Es el principal amante del riesgo, neutral o averso al mismo?
 - (b) Calcula el contratos óptimos para inducir el esfuerzo bajo. (Será más fácil si primero supones que la restricción de compatibilidad de incentivos no se satura y cuando halles el contrato lo compruebas).
 - (c) Calcula el contratos óptimos para inducir el esfuerzo alto.
 - (d) Qué esfuerzo preferirá inducir el principal?
2. Supón que hay dos tipos de consumidores (A y B), para el producto de una empresa. La utilidad de cada tipo cuando consumen la cantidad x de un bien y pagan un total de T por esa cantidad es

$$U_A(x, T) = \theta_A \frac{1 - (1 - x)^2}{2} - T, \quad U_B(x, T) = \theta_B \frac{1 - (1 - x)^2}{2} - T,$$

donde $\theta_B < \theta_A$. La empresa es la única productora de este bien, y su coste por unidad es de $c > 0$.

Ahora responde a las siguientes preguntas. Para responder cualquiera de ellas puedes utilizar el resultado de las anteriores aunque no lo hayas probado.

- (a) Formula el problema de maximización que determinará los contratos óptimos que ofrecerá la empresa.
- (b) Demuestra que la restricción de participación de los agentes de tipo A es redundante.
- (c) Usando las condiciones de primer orden demuestra que la restricción de compatibilidad de incentivos de A y la de participación de B se saturan.
- (d) Supón que la restricción de compatibilidad de incentivos de B NO se satura y obtén los contratos que resuelven el resto de restricciones y condiciones de primer orden. Después comprueba que la solución que obtienes es tal que efectivamente la restricción de compatibilidad de incentivos de B NO se satura. Si es así, ya tienes el contrato óptimo.

3. Considera el siguiente juego de señalización. Felix amenaza con poner un pleito al colmado Pílez por venderle comida de gato en mal estado. Felix (el agente) sabe si ganará la demanda en caso de llegar a juicio (esta información es su tipo). Pílez (el principal) sabe que Felix conoce la información, y sus probabilidades a priori son de $1/3$ de que Felix sea del tipo que gana el juicio. Si Felix gana el juicio su pago es de 3 y el de Pílez es de -4. Si Felix pierde el juicio su pago es de -1 y el pago de Pílez es de cero.

Felix tiene dos posibles acciones (señales), ofrecer no llevar el caso a juicio por una compensación baja (recibir un pago de $m = 1$ de Pílez) o por una compensación alta (recibir un pago de $m = 2$). Pílez tiene dos respuestas posibles a cada señal, no aceptar la oferta (y entonces el caso va a juicio) o aceptarla (y entonces el pago es de m para Felix y de $-m$ para Pílez).

- (a) Tiene este juego equilibrios separadores? Si los tiene descríbelos, si no los tiene demuestra que no.
- (b) Tiene este juego equilibrios agrupadores? Si los tiene descríbelos, si no los tiene demuestra que no.

Te puede ayudar a hacer el problema dibujar el árbol de decisión, que es del tipo del juego de la cerveza y la quiche.