

IN51A
Segundo Semestre, 2006

Examen

Problema 1 a) Considere una empresa con 2 trabajadores. Estos pueden ejercer 2 niveles de esfuerzo: e^H o 0. En caso que su esfuerzo sea e , generan un nivel de utilidad H para la firma con probabilidad p y 0 con probabilidad $1 - p$. En caso que su esfuerzo sea 0, generan un nivel de utilidad 0 siempre. Un trabajador es remunerado con un “ascenso” si su productividad es mayor que la de su compañero, por lo que recibe w^G . Si no es ascendido recibe sólo $w^O < w^G$. En caso que ambos produzcan lo mismo, ambos obtienen un ascenso con probabilidad $\frac{1}{2}$. Los agentes maximizan $EW - e$.

a.1) Calcule para que valores de w^O, w^G se tiene que el equilibrio de Nash del juego es que ambos trabajadores no se esfuerzan, y para que valores se tiene que ambos lo hacen. Interprete a raíz del ejemplo el por qué los altos ejecutivos son mejor pagados que el resto, incluso cuando los resultados de la empresa son malos y por lo tanto se les está pagando más que la productividad marginal.

a.2) Para que valores de H se tiene que la firma prefiere un equilibrio donde los agentes se esfuerzan a uno donde los agentes no lo hacen. A la luz de esto, cuáles empresas deberían tener una estructura de salarios fuertemente diferenciada?

b) Existen I firmas en una industria. Cada una pone un esfuerzo h_i en convencer al congreso que subsidie la industria. El costo para cada empresa está dado por $w_i h_i^2$. El subsidio total por $\alpha \sum_{i=1}^I h_i + \beta \prod_{i=1}^I h_i$.

b.1) Demuestre que las firmas tienen una estrategia dominante si y solo si $\beta = 0$. Encuéntrela.

b.2) Cuando $\beta > 0$, encuentre el equilibrio de Nash.

b.3) Compare con el nivel que decidirían las firmas si pudieran coordinarse.

Problema 2 a) (4 pts) Considere un remate de sobre cerrado a primer precio, con valoraciones distribuidas para los N jugadores de forma independiente de acuerdo a $v_i \sim F[0, w]$. Demuestre que la estrategia dada por $\beta(v) = \frac{\int_0^v yg(y)dy}{G(v)}$ es un equilibrio de Nash, donde $G(x) = P(\max_{j \neq i} v_j \leq x) = F(x)^{N-1}$ y $g(x) = G'(x)$.

b) (2 pts) Explique por qué un comprador averso al riesgo preferirá un remate de sobre cerrado a primer precio que uno a segundo precio. Cuál remate será, en consecuencia, mejor para el vendedor?.

Problema 3 El país Argentina necesita urgentemente mejorar su situación económica. El presidente de Argentina sabe que toda solución pasa por contratar un nuevo ministro de economía (y con urgencia). Sin

embargo, teme que el economista que contrate resulte ser un charlatán. Por lo tanto, decide crear un contrato que sólo sea aceptable para un economista serio.

Se sabe que la probabilidad de que el paquete de medidas de un economista charlatán tenga éxito es de 4%. Por otra parte, debido a la crítica situación que enfrenta Argentina, la probabilidad de que un economista serio tenga éxito como ministro es sólo de 40%. Tanto economistas serios como charlatanes son aversos al riesgo, con función de utilidad $u(w) = w^{\frac{1}{2}}$. Ningún economista serio trabajará en el ministerio si la utilidad esperada del contrato es menor que $U = 10$. Los charlatanes se conforman con menos, $U = 1$. El presidente de Argentina es neutral al riesgo, pero quiere diseñar un contrato inaceptable para charlatanes ya que el costo político es demasiado alto. Defina w_e y w_f como los salarios en caso de éxito y fracaso, respectivamente.

- 1) Formule el problema que debe resolver el presidente de Argentina.
- 2) Utilice las condiciones de primer orden para mostrar que los multiplicadores asociados a las restricciones son positivos.
- 3) En base a lo anterior, encuentre los salarios w_e y w_f .
- 4) Calcule el costo de este contrato respecto al caso en que el presidente de Argentina puede determinar a simple vista si el economista es un charlatán.

Problema 4 Existen 2 firmas en un mercado, donde la demanda está dada por $P = 1 - (q_1 + q_2)$. Ambas firmas pueden producir con una función de costos $C(q) = \frac{q^2}{2}$.

- 1) Calcule el equilibrio de Cournot.

De ahora en adelante suponga que la firma 1 puede, además, vender en otro mercado una cantidad adicional x_1 . Sus costos totales son entonces $C(q_1, x_1) = \frac{(q_1 + x_1)^2}{2}$. La demanda en este mercado externo está dada por $P = A - x_1$.

- 2) Encuentre el equilibrio de Cournot en este nuevo juego.
- 3) Muestre que para $A = \frac{1}{4}$, un pequeño incremento en A , daña a la firma 1. Explique por qué esto es paradójico a primera vista, y explique luego por qué es razonable.
- 4) Considere ahora el juego repetido con horizonte infinito y factor de descuento δ . Calcule cual es la producción monopólica óptima (asumiendo que ambos mercados son utilizados). Calcule para que valores de δ el acuerdo colusivo que implica estos niveles de producción puede ser sustentado.