

COGNOMS

DNI

1. [2'5 punts] La funció d'utilitat d'un bé d'un consumidor preu acceptant és  $U(q) = 10 + q^2/4$ . Si  $p = 4$ , maximitza el consumidor el seu excedent si  $q = 8$ ? Explica la resposta.

2. [7'5 punts] Just abans de començar un examen de Microeconomia I, un estudiant es posa a cantar el *Gloria in excelsis Deo* del primer moviment de l'opus RV 589 d'Antonio Vivaldi. El professor té 3 opcions: opció *N*, no fer res; opció *C*, cantar amb l'estudiant; i opció *S*, demanar-li silenci. Si tria *N*, el joc s'acaba. Si tria *C* o *S*, l'estudiant decideix a continuació si segueix cantant (*C*) o no (*N*) i la seva decisió posa fi al joc. El resultat menys preferit pel professor s'obté quan demana silenci i l'estudiant continua cantant; el segon menys preferit, quan canta i l'estudiant calla; el tercer, quan no fa res; el quart, quan tots dos canten; i el cinquè, el restant. El resultat més preferit per a l'estudiant és cantar quan el professor li demana silenci; el segon, que el professor no faci res; el tercer, que tots dos cantin. L'estudiant és indiferent entre els dos resultats restants, tots dos els menys preferits.

- (i) [2 punts] Representa la situació com a joc seqüencial, assignant el pagament 0 al resultat menys preferit, 1 al següent resultat menys preferit, etc.
- (ii) [2 punts] Representa el joc obtingut a (i) com a joc simultani.
- (iii) [2 punts] Determina els equilibris de Nash del joc d'(i) i del joc de (ii).
- (iv) [1'5 punts] Determina totes les jugades que s'obtenen per inducció cap enrere al joc d'(i) i, del mateix joc, tots els equilibris perfectes en subjocs.

3. **[3'5 punts]** (i) Defineix què és un equilibri perfecte en subjocs (EPS) d'un joc seqüencial i què és un equilibri de Nash (EN) d'un joc seqüencial. (ii) Representa un joc seqüencial amb almenys 4 nodes de decisió, troba un EN del joc que no sigui un EPS, indica un subjoc on les accions que indica l'EN no són un EN i un altre subjoc on sí. (iii) Representa un joc seqüencial i indica un EPS del joc que no sigui EN.

4. **[3'5 punts]** Determina l'expressió que defineix la funció de demanda de mercat, i representa-la gràficament, quan hi ha 3 grups de consumidors, amb funcions de demanda  $q_1^d = 2 - p$ ,  $q_2^d = 4 - p$  i  $q_3^d = 6 - p$ .

5. **[3 punts]** Troba dos punts  $a$  i  $b$  de la funció de demanda  $q^d = 10 - p$  que compleixin simultàniament les següents condicions: (i) d' $a$  a  $b$  l'elasticitat preu de la demanda és inferior a 1; (ii) d' $a$  a  $b$  el preu augmenta; i (iii) d' $a$  a  $b$  la despesa augmenta. Fes el mateix per a altres dos punts  $c$  i  $d$  tals que, de  $c$  a  $d$ , l'elasticitat preu de la demanda és inferior a 1, el preu disminueix i la despesa augmenta.

6. [2'25 punts] Indica 3 esdeveniments que, actuant conjuntament, puguin no modificar una funció de demanda de mercat i explica perquè.

8. [2'25 punts] Un jugador d'un joc simultani té 3 estratègies. Si dues són dominades, és necessàriament la tercera dominant? Justifica la resposta i il·lustra-la amb un exemple.

7. [3 punts] Hi ha dos grups de consumidors d'un bé, amb funcions de demanda  $q_1^d = 10 - p$  i  $q_2^d = 10 - 2p$ . Calcula gràficament l'excedent total dels consumidors si  $p = 3$ , el primer grup compra  $q_1^d = 4$  i la quantitat total comprada és  $q^d = 12$ .

9. [2'5 punts] Sigui  $m$  la renda d'un consumidor,  $p_x$  el preu d'un bé  $X$ ,  $q_x^d$  la quantitat demandada del bé  $X$  i  $p_y$  el preu d'un altre bé  $Y$ . Si l'equació tal que  $q_x^d = m + p_y - p_x$  estableix la quantitat demandada d' $X$ , és  $X$  un bé normal o inferior? Complementari, substitutiu o independent d' $Y$ ? Justifica les respostes.