

1. **[6 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 amb $q = 8$? Explica la resposta.

2. **[9 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 i identifica un subjoc on les accions que indica l'EN no són un EN en el subjoc.

3. **[12 punts]** A la pel·lícula *The Dark Knight* dos grups de persones saben que es troben en la següent situació. Cada grup ha de decidir, ignorant la decisió que es pren a l'altre grup, si activar o no un dispositiu. Si un grup activa el seu dispositiu, els membres del grup sobreviuen però tots els membres de l'altre grup moren. Si cap grup no l'activa, els membres de tots dos grups moren.

(i) **[4 punts]** Representa la situació com a joc. Es tracta d'un joc seqüencial o simultani? Per què?

(ii) **[6 punts]** Determina les estratègies dominants, les estratègies dominades i els equilibris de Nash del joc d'(i) i, si pertoca, les jugades que s'obtenen per inducció cap enrere. Justifica les respostes.

(iii) **[2 punts]** Interpreta el significat dels equilibris de Nash obtinguts i si no n'hi ha, interpreta què vol dir que no n'hi ha.

5. **[10 punts]** A un duopoli de Cournot, la funció de demanda de mercat és $q^d = 12 - p$, la funció de cost marginal del duopolista 1 és $CM_{g_1} = 2$ i la funció de cost marginal del duopolista 2 és $CM_{g_2} = 4$. Calcula: (i) la funció de reacció de cada duopolista; i (ii) l'equilibri de Cournot i la solució del duopoli.

4. **[8 punts]** Un mercat competitiu es troba inicialment a l'equilibri de mercat. (i) Indica 3 maneres mitjançant les quals l'Estat pot incrementar l'excedent dels consumidors. (ii) Indica 3 maneres mitjançant les quals l'Estat pot reduir la quantitat intercanviada. (iii) Justifica les respostes.

6. **[5 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.

8. A un mercat competitiu, la funció d'oferta és $q^s = p$ i la funció de demanda és $q^d = 12 - p$. Inicialment, hi ha establert un preu mínim $p^- = 10$. Respon només a una de les següents opcions.

[Opció 1] [15 punts] Si s'elimina el preu mínim, quin impost t sobre cada unitat venuda (impost que han de pagar els productors) faria que l'excedent dels productors fos el mateix que amb el preu mínim?

[Opció 2] [12 punts] Si s'elimina el preu mínim i, a canvi, s'estableix l'impost $t = 2$ sobre cada unitat venuda (impost que han de pagar els productors), quina és la variació de l'excedent dels consumidors, la variació de l'excedent dels productors i la variació de l'excedent total? Quina proporció de l'impost unitari t paguen, a la pràctica, els productors?

7. **[8 punts]** La funció de cost variable d'un productor preu acceptant maximitzador de beneficis és $CV(q) = q^2 + 2q$. Calcula i representa gràficament la funció d'oferta del productor. Quina quantitat produeix si $p = 1$?