Oppgave 1 (teller 20 %)

(a) Hva er et kollektivt gode? Gi to eksempler på slike goder. Hvorfor tilbys slike goder ofte av det offentlige?

(b) Hva menes med *dominante strategier* i spillteori? Forklar hvorfor et utfall der begge spillere velger sine dominante strategier utgjør en Nash-likevekt.

(c) Forklar hva alternativkostnad er, og hvordan det henger sammen med komparative fortrinn.

Oppgave 2 (teller 60 %)

Vi ser på markedet for drosjetjenester i en større by, og antar at markedet kan modelleres som et marked med fullkommen konkurranse. Anta videre at alle drosjeturene er like lange. Etterspørselsfunksjonen er $x = 1000 - 2p$ og tilbudsfunksjonen er $x = -200 + 3p$, der x er antall turer per dag og p er prisen per tur.

(a) Hva betyr det at et marked er i likevekt?

(b) Regn ut markedslikevekten (likevektspris og -mengde) med de oppgitte tilbuds- og etterspørselsfunksjonene.

En programvarefeil sender et visst antall drosjer på verksted i én uke. Anta at feilen rammer vilkårlig.

(c) Forklar ved hjelp av en figur hvordan markedet påvirkes denne uken. Hva skjer med pris og mengde i markedet?

Bompengetaksten i byen øker kraftig, noe som øker kostnadene for drosjesjåførene.

(d) Forklar ved hjelp av en figur hva som skjer i markedet når bompengene øker. Hva menes med at noe av kostnadsøkningen veltes over på kjøperne?

Anta at elbiler er unntatt fra bompenger, så kostnadsøkningen kun gjelder drosjer som går på fossilt drivstoff.

(e) Forklar med ord hvordan økningen i bompenger påvirker de elektriske drosjene. Er dette en ekstern virkning? Begrunn svaret ditt.

Oppgave 3 (teller 20 %)

Du er økonom i Samferdselsdepartementet, og har fått i oppgave å vurdere effekten på drosjemarkedet av en økning i bompengetaksten som bare rammer fossilbiler. Første steg i analysen er å finne likevekten i markedet før bompengeøkningen med numeriske metoder i Python. Andre steg er å vurdere effekten av økningen ved å se på prisdata over tid.

Drosjemarkedet er gitt ved de samme etterspørsels- og tilbudsfunksjonene som i oppgave 2, henholdsvis $x = 1000 - 2p$ og $x = -200 + 3p$.

Merk: Siden du verken har tilgang på en Python IDE eller kan kjøre Pythonkode på eksamen vil vi være tolerante for mindre feil i syntaks.

(a) Sett opp Python-funksjoner for etterspørsel, tilbud og overskuddsetterspørsel.

(b) Skriv en Python-funksjon `find_equilibrium()` som bruker numerisk likningsløsning for å finne likevektsprisen og -mengden i markedet, og vis bruken av denne funksjonen.

Figuren nedenfor viser gjennomsnittlig pris per tur for elektriske og fossile drosjer over en periode på 100 dager. Økningen i bompenger utgjør 40 kroner per tur i gjennomsnitt.

(c) Kommenter på effekten av bompengeøkningen på prisene i dette markedet. Hvor stor er prisoverveltningen?

