

Part 1

(a)

Efterspørgslen for studerende er:

$$D_s(p) = 1000 - 20p$$

Efterspørgslen for ansatte er:

$$D_e(p) = 1800 - 20p$$

Den samlede efterspørgsel bliver:

$$D(p) = 1800 - 20p + 1000 - 20p = 2800 - 40p$$

Den inverse efterspørgsel for de studerende bliver:

$$y_s = 1000 - 20p \Leftrightarrow 20p = 1000 - y_s \Leftrightarrow p = 50 - \frac{y_s}{20}$$

Den inverse efterspørgsel for de ansatte bliver:

$$y_e = 1800 - 20p \Leftrightarrow p = 90 - \frac{y_e}{20}$$

Vi lægger efterspørgslerne sammen og får:

$$D^M(p) = \begin{cases} 2800 - 40p & p \in [0, 50] \\ 1800 - 20p & p \in [50, 90] \end{cases}$$

Den samlede invertede efterspørgsel bliver:

$$y_s + y_e = y = 2800 - 40p \Leftrightarrow 70 - \frac{y}{40}$$

$$p_d^M = \begin{cases} 70 - \frac{y}{40} & y \in [800, 2800] \\ 90 - \frac{y_e}{20} & y \in [0, 800] \end{cases}$$

Nu finder vi MR ved at fordoble hældningerne

$$MR = \begin{cases} 70 - \frac{y}{20} & y \in [800, 2800] \\ 90 - \frac{y_e}{10} & y \in [0, 800] \end{cases}$$

Vi ved at $MC=10$ kr.

$$MR = MC \Leftrightarrow 70 - \frac{y}{20} = 10 \Leftrightarrow 1200 = y_M^*$$

Prisen bliver:

$$p_M^* = 70 - \frac{1200}{40} = 70 - 30 = 40$$

Profitten for virksomheden bliver:

$$\pi = p \cdot y - C = 40 \cdot 1200 - 10 \cdot 1200 = 36000$$

Vi tester nu pris og mængde for de ansatte, hvis virksomheden kun sælger til de ansatte.

Vi finder prisen og mængden for de ansatte :

Vi sætter $MR_e = MC_e$

$$90 - \frac{y_e}{10} = 10 \Leftrightarrow 800 = y_e^*$$

Prisen for de ansatte bliver:

$$p_e^* = 90 - \frac{800}{20} = 50$$

$$\pi_e = 50 \cdot 800 - 10 \cdot 800 = 32000$$

Dvs. at det er optimalt for virksomheden at sælge til begge kunder

(b)

Vi opstiller virksomheden maksimeringsproblem:

$$\max \pi = p_e(y_e) \cdot y_e + p_s(y_s) - C(y_e + y_s)$$

Fordi MC er konstant kan vi løse dette problem som to separate monopolproblemer:

For de ansatte har vi allerede udregnet pris, mængde og profit:

$$y_e^* = 800$$

$$p_e^* = 50$$

$$\pi_e = 32000$$

For de studerende finder vi først deres MR og dernæst deres mængde:

$$MR_s = MC \Leftrightarrow 50 - \frac{y_s}{10} = 10$$

$$y_s^* = 400$$

Prisen for de studerende bliver:

$$p_e^* = 50 - \frac{400}{20} = 30$$

Profitten virksomheden får ved kun at sælge til de studerende bliver:

$$\pi_s = 30 \cdot 400 - 10 \cdot 400 = 12000 - 4000 = 8000$$

Den samlede profit bliver dermed:

$$\pi_M^* = 32000 + 8000 = 40000 > 36000$$

Dvs. virksomheden får en større profit ved prisdiskrimination

Part 2

(a)

Spiller 1 vil skifte strategi når spiller 2 tager sin optimale strategi og omvendt. Dermed vil der ikke være nogen NE.

(b)

Vi ser at spiller A vil gå efter strategi U og spiller B vil derfor være indifferent mellem L og R. Altså vil $NE = \{(U, R)\}$.

Spiller A vil altid prøve at vælge strategi U og spiller B vil altid vælge strategi R, fordi R er lige så godt eller bedre end strategi L.