ΜΙΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ 2

Τέλειος Ανταγωνισμός ⟵ Ολιγοπώλια ⟶ Μονοπώλια

Πακέτα.

I) 1) Μονοπώλιο — Varian .25
2) Μονοπωλιακή συμπεριφορά >> 26.1 - 26.7
3) Αγορές συντελεστών παραγωγής >> 27.1 - 27.2

II) 4) Ολιγοπώλιο : Varian 28.1 - 28.10
5) Θεωρία παιγνίων : Varian 29.1, 29.2, 29.4, 29.7, 29.8

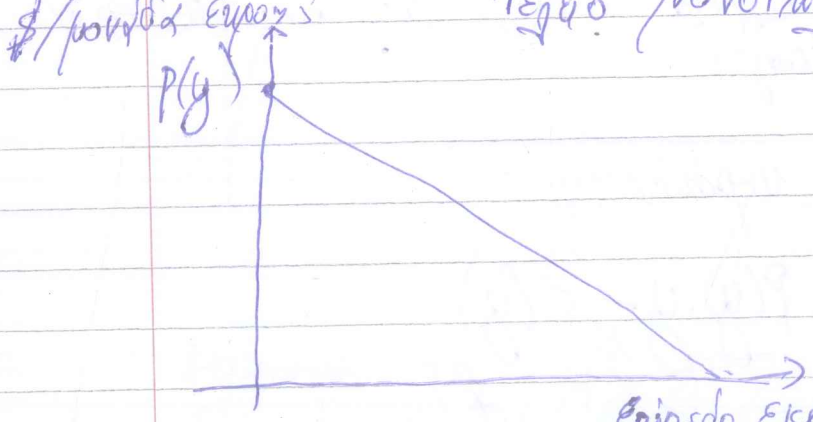
III) 6) Γενική ισορροπία : Varian 32, 33
7) Οικονομική της ευημερίας >> 34

ΜΑΘΗΜΑ 1ο

Κεφάλαιο 25.

- Μονοπωλιακή αγορά ⟶ Ένας μόνος πωλητής
- Καμπύλη ζήτησης είναι η καμπύλη ζήτησης της αγοράς (καθ' όλη προς τα κάτω αρνητική κλίση)
- Ο Μονοπωλητής μπορεί εδώ να αλλάξει την τιμή αγοράς (εναν στον τέλειο ανταγωνισμό η τιμή για τον πωλητή ήταν δεδομένη)

Τέλειο Μονοπώλιο



Γιατί τα μονοπώλια;

1) Ένα νομικό διάταγμα, όπως για την παροχή ενέργειας
2) Μια ευρεσιτεχνία όπως για ένα φάρμακο
3) Αποκλειστική ιδιοκτησία ενός πόρου. Π.Χ τα διόδια ενός αυτοκινητόδρομου
4) Η δημιουργία ενός καρτέλ. Π.Χ. ο ΟΠΕΚ
5) Μεγάλες οικονομίες κλίμακος, π.χ. τοπικές εταιρείες ωφέλειας.

ΤΕΛΕΙΟ ΜΟΝΟΠΩΛΙΟ

$$\Pi(y) = P(y)\cdot y - C(y)$$

Π: κέρδος; $R(y)$: έσοδα; $C(y)$: κόστος

y^* = μεγιστοποιεί το κέρδος

$P(y)$ → η τιμή αγοράς ανάλογα με την ποσότητα που παράγεις.

Μεγιστοποίηση κερδών

$$\Pi(y) = P(y)\cdot y - C(y)$$

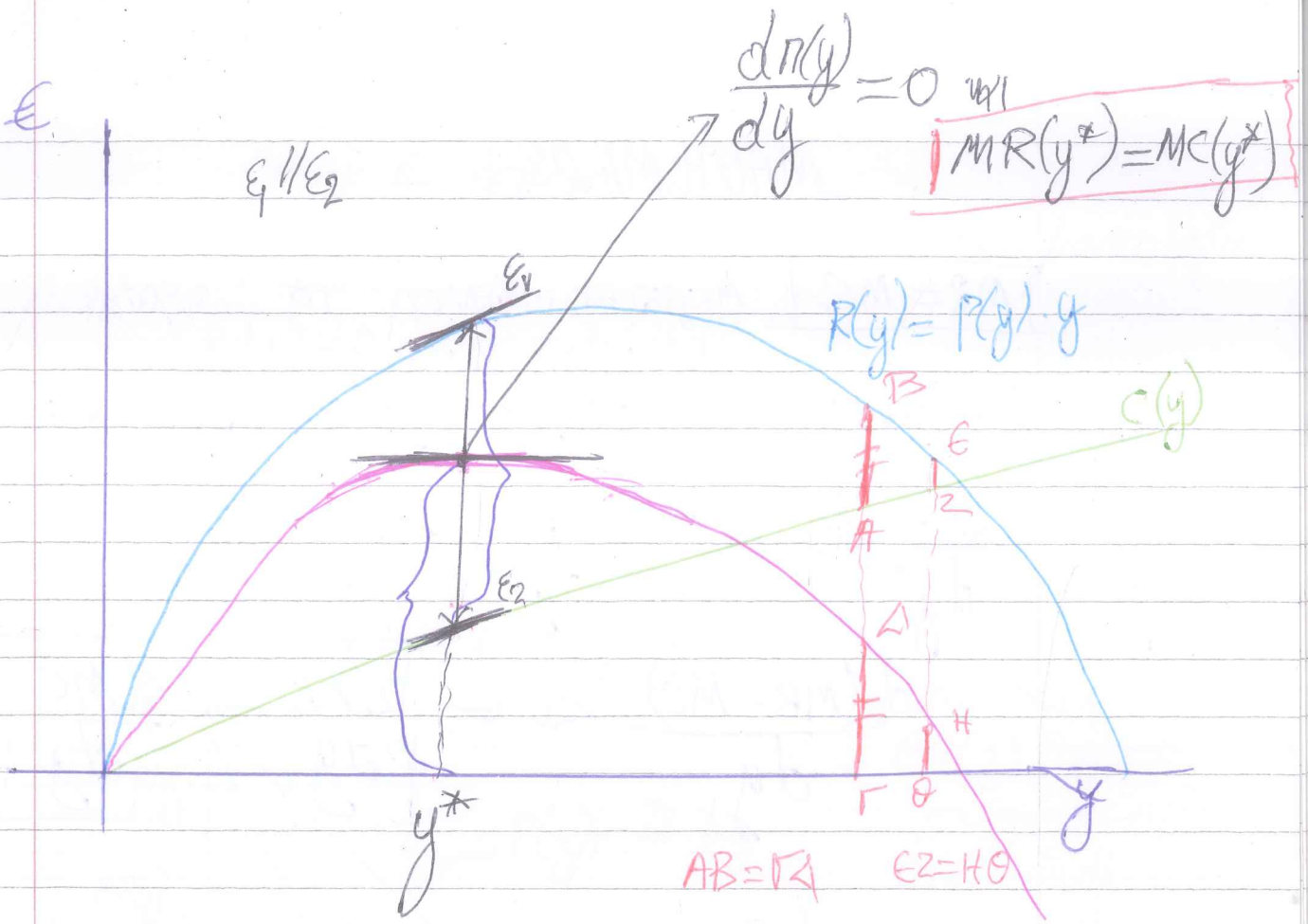
Έχουμε κέρδους στο y^* ποσότητα:
Συνθήκη α' τάξης

$$\frac{d\Pi(y)}{dy} = \frac{d}{dy}(P(y)\cdot y) - \frac{dC(y)}{dy} = 0$$

άρα για $y = y^*$

$$\frac{d(P(y)\,y)}{dy} = \frac{dC(y)}{dy}$$

οριακός ΜΡ έσοδα = ΜC → οριακό κόστος



Βάζοντας το y^* στη συνάρτηση ζήτησης βρίσκουμε την τιμή του προϊόντος $p^*(y^*)$.

Μεγιστοποίηση κέρδους στην τιμή p^* που $MR(y^*) = MC(y^*)$

ΜΑΘΗΜΑ 2ο

MR = MC Μεγιστοποιούνται τα κέρδη

Συνθήκες 2ης τάξης για μέγιστο κέρδος:

$$\frac{d^2\Pi}{dy^2} < 0 \Leftrightarrow \frac{d^2(R-C)}{dy^2} < 0 \Leftrightarrow$$

$$\frac{d(MR-MC)}{dy} < 0 \Leftrightarrow \boxed{\frac{dMR}{dy} < \frac{dMC}{dy}}$$

Οριακό έσοδο = ρυθμός μεταβολής των εσόδων

$$MR(y) = \frac{d}{dy}(P(y)\cdot y) = P(y) + y\cdot\frac{dP(y)}{dy}$$

Τώρα η ~~καμπύλη~~ συνάρτηση $P(y)$ γνωρίζουμε ότι έχει αρνητική κλίση:

άρα $\frac{dP(y)}{dy} < 0$



Επομένως το $MR(y) = P(y) + y\cdot\frac{dP(y)}{dy} < P(y)$

άρα $\boxed{MR(y) < P(y)}$ για $y > 0$

ΟΡΙΑΚΑ έσοδα

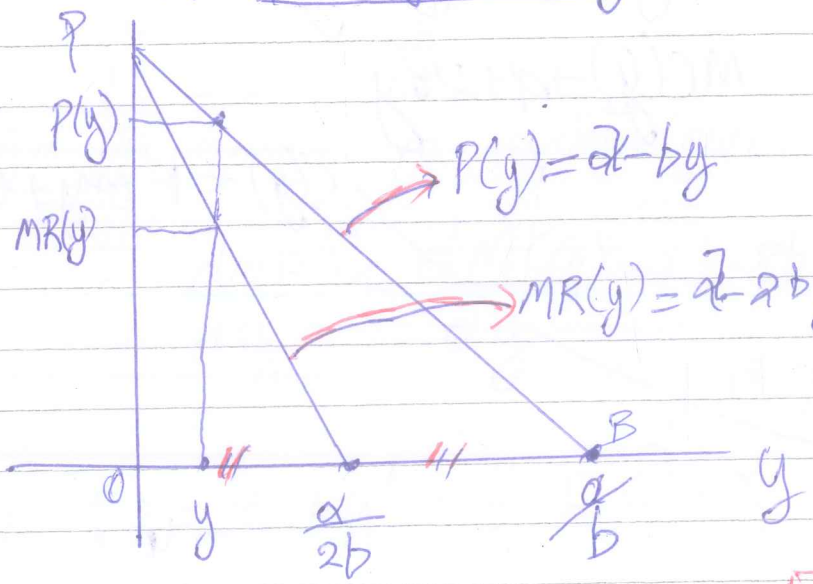
π.χ. $P(y) = \alpha - by$ τότε τα έσοδα του μονοπωλίου είναι: → καμπύλη ζήτησης

$$R(y) = P(y) \cdot y = \alpha y - by^2$$

και επομένως

$$MR(y) = \alpha - 2by < \alpha - by = P(y) \quad \text{για } y > 0$$

δηλ. $\boxed{MR(y) < P(y).}$



η καμπύλη MR(y) δηλαδή η ζήτηση ΟΡΒ είναι διάφορα του οριακού εσόδου ΟΡΒ

Βλέπουμε και σχηματικά ότι το $\boxed{MR(y) < P(y)}$ για το συγκεκριμένο y που επιλέξαμε.

ΠΡΟΣΟΧΗ: Στον τέλειο ανταγωνισμό (Τ.Α) η καμπύλη του MR ταυτίζεται με την καμπύλη ζήτησης P, δηλαδή $\boxed{MR = P}$.

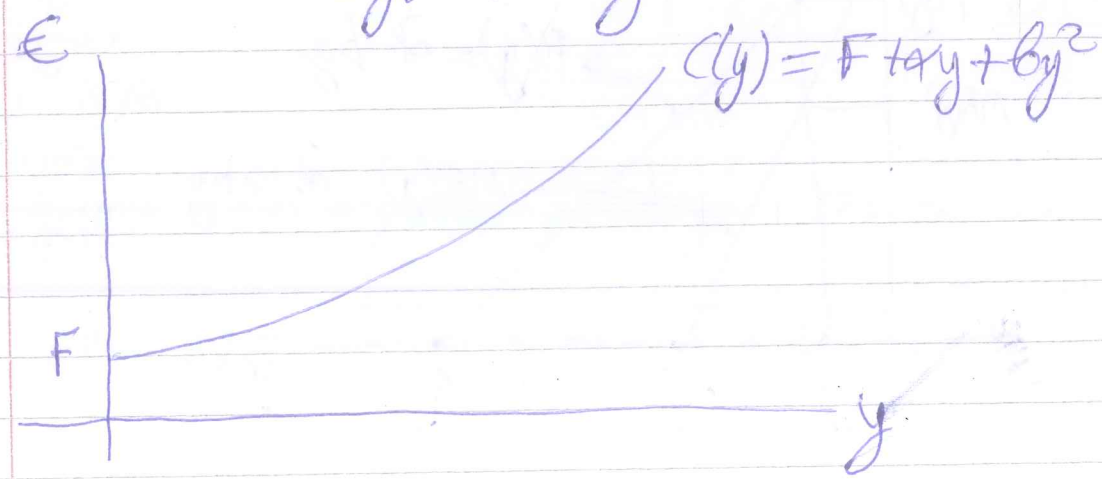
Οριακό κόστος

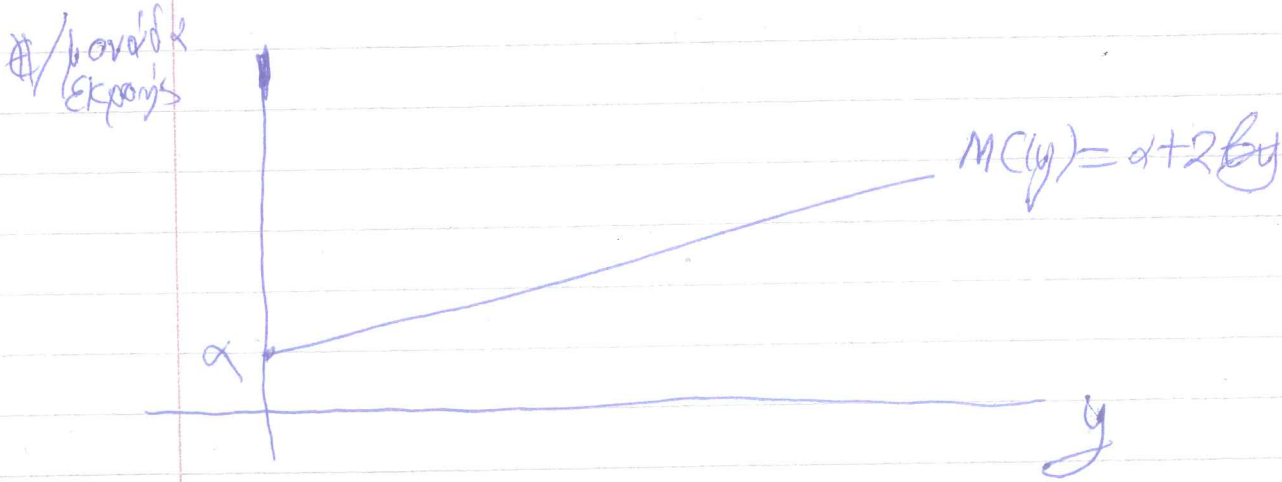
Οριακό κόστος = ρυθμός μεταβολής του συνολικού κόστους όσο αυξάνεται το επίπεδο των εκροών y.

$$MC(y) = \frac{dc(y)}{dy}$$

Π.χ. αν $C(y) = F + \alpha y + \beta y^2$ τότε:

$$MC(y) = \alpha + 2\beta y$$





Αν $P(y) = a - by$ τότε $R(y) = (a-by)y = ay - by^2$

Τώρα Μεγιστοποίηση κέρδους y^* εμφανίζεται όταν

$MR(y^*) = MC(y^*)$ άρα αν $P(y) = a - by$

και $C(y) = F + cy + by^2$ τότε $R(y) = P(y)\cdot y = ay - by^2$

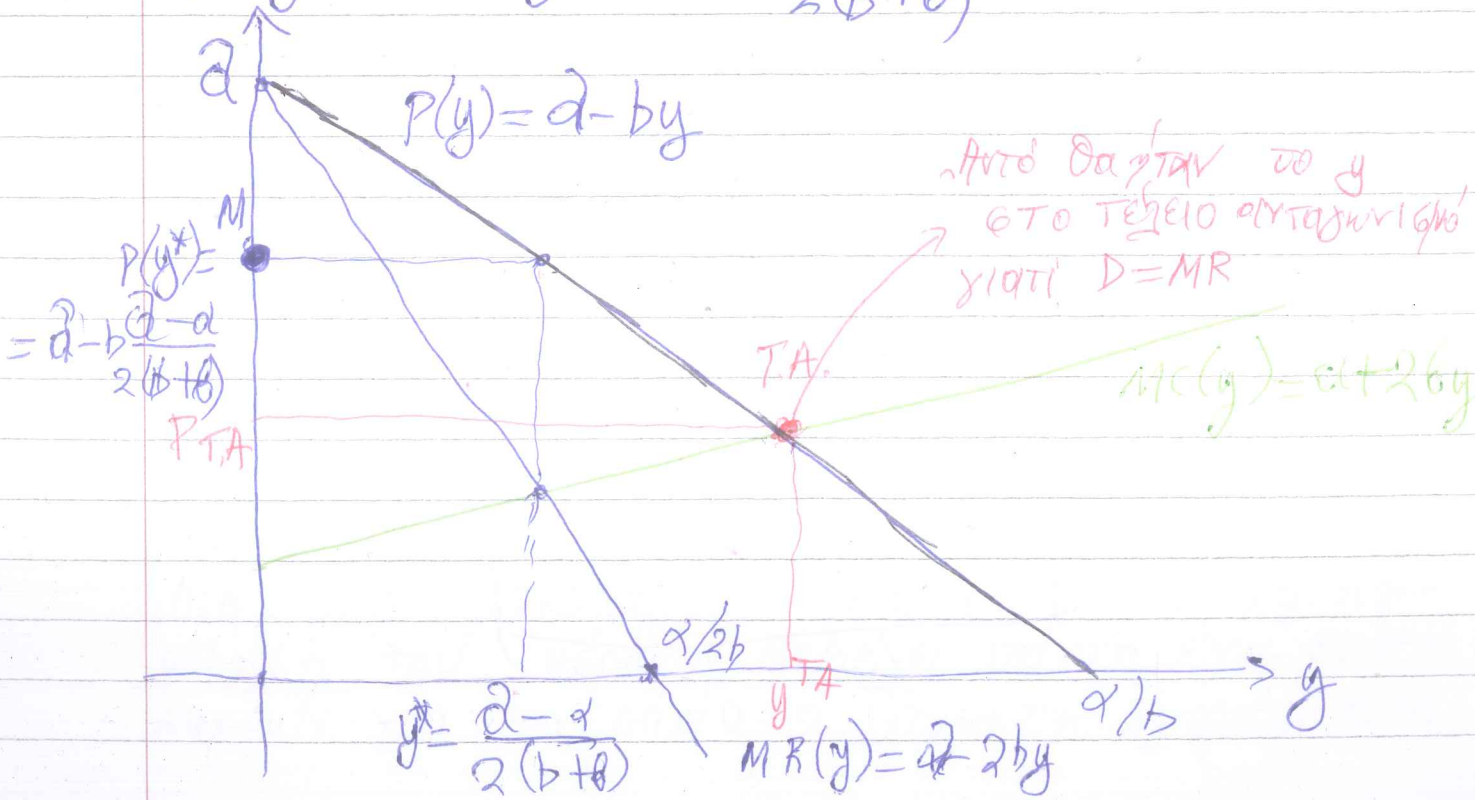
$$MR(y^*) = a - 2by^* = c + 2by^* = MC(y^*) \rightsquigarrow$$

$$\boxed{y^* = \frac{a-c}{2(b+b)}}$$

Τώρα θα πρέπει να ισχύουν και οι συνθήκες 2ης τάξης δηλ

$$\frac{dMR(y)}{dy} < \frac{dMC(y)}{dy} \rightsquigarrow -2b < 2b$$ που ισχύει γιατί το 1ο μέλος είναι αρνητικό

$$P(y^*) = a - by^* = a - b\frac{a-c}{2(b+b)}$$



Μονοπωλιακή τιμολόγηση και ελαστικότητα ζήτησης

Ερώτηση: Αν η ζήτηση γίνεται πιο ανελαστική (η ελαστικότητα της ζήτησης γίνεται πιο χαμηλά αρνητικά) τότε ο μονοπωλητής θα εισπράττει και μεγαλύτερη συνολική τιμή;

Απάντηση $P(y) = p(y) \cdot y$ (έσοδα) άρα

$$MR(y) = p(y) + y\frac{dp(y)}{dy} = p(y)\left[1 + \frac{y}{p(y)} \cdot \frac{dp(y)}{dy}\right]$$

Αφού η ελαστικότητα ε είναι:

$$\varepsilon = \frac{p(y)}{y} \cdot \frac{dy}{dp(y)} \quad \text{άρα} \quad \varepsilon = \frac{\Delta y\%}{\Delta p\%}$$

$$\boxed{MR(y) = p(y) \cdot \left[1 + \frac{1}{\varepsilon}\right]}$$

Έστω τώρα ότι το **οριακό κόστος** παραγωγής του μονοπωλητή είναι σταθερό σε ευρώ κ/μονάδα εμφανίσεως άρα

$$MR(y^*) = p(y^*)\left[1 + \frac{1}{\varepsilon}\right] = k \rightarrow \text{διότι } MR = MC \text{ οπότε}$$

$$\boxed{p(y^*) = \frac{k}{1 + \frac{1}{\varepsilon}}}$$

Παράδειγμα: $p(y^*) = \frac{k}{1+\frac{1}{\varepsilon}} = \frac{k}{1-\frac{1}{|\varepsilon|}}$

Για $\varepsilon = -3$ $\quad p(y^*) = \frac{3k}{2}$

Για $\varepsilon = -2$ $\quad p(y^*) = 2k$ $\quad \downarrow$ πιο ανελαστική (λιγότερο ελαστική)

Για $\varepsilon = -\frac{3}{2}$ $\quad p(y^*) = 3k$

όσο το $\varepsilon \to -1$ ο μονοπωλητής μεταβάλλει το επίπεδο των εμφανή του, ώστε να προωθήσει αύξηση στη τιμή της αγοράς του προϊόντος του.

(όταν $|\varepsilon|$ γίνεται πολύ μεγαλύτερο από το 1 τότε η ζήτηση γίνεται πολύ ελαστική).

Μονοπωλιακή τιμοδόμηση και ελαστικότητα ζήτησης

Γνωρίζω ότι

$$MR(y^*) = p(y^*)\left[1+\frac{1}{\varepsilon}\right] = k$$

$MR(y^*) > 0$ $\quad p(y^*) > 0$, $\quad k > 0$ άρα $\quad (\varepsilon < 0)$.

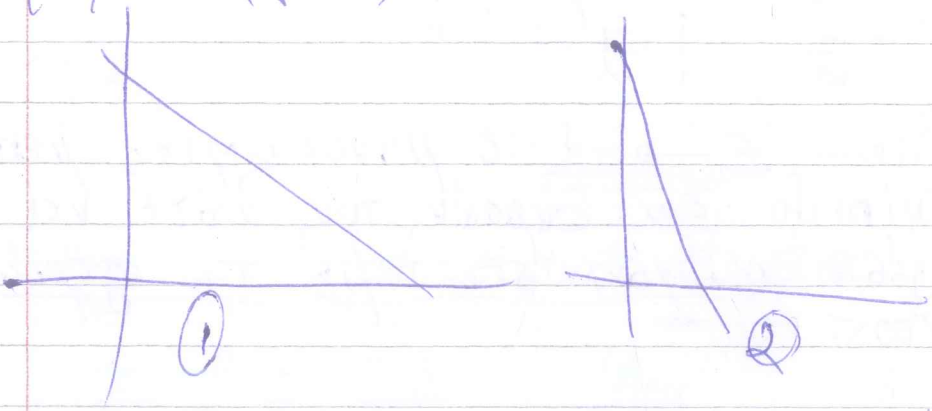
$$1+\frac{1}{\varepsilon} > 0 \rightsquigarrow \frac{1}{\varepsilon} > -1 \Rightarrow \varepsilon < -1$$

δηλ. $|\varepsilon| > 1$

Άρα ένας μονοπωλητής που επιδιώκει μεγιστοποίηση του κέρδους επιλέγει πάντα ένα επίπεδο εμφανή για το οποίο η ζήτηση της αγοράς είναι

ελαστική ως προς την τιμή του προϊόντος

Αν ο μονοπωλητής έχει να διαλέξει σε τι αγορά να βρίσκεται τότε προτιμά να είναι σε ανελαστική αγορά δηλαδή η καμπύλη ζήτησης να είναι όσο πιο κάθετη μπορεί όπως την (2)



Σε αυτή δηλαδή την (2) προτιμά το ελαστικό καμπύλη ζήτησης από το ανελαστικό

ΜΑΘΗΜΑ 3ο 22/03/2021.

Τιμολόγηση με προσαύξηση του κόστους

- Τιμολόγηση με προσαύξηση του κόστους: Η τιμή του προϊόντος είναι το οριακό κόστος συν μια προσαύξηση.
- Πόσο μεγάλη είναι η προσαύξηση και πως σχετίζεται με το ε;

$MR = MC \quad MR(y^*) = p(y^*)\left[1+\frac{1}{\varepsilon}\right] = k \quad k>0$

άρα $p(y^*) = \frac{k}{1+\frac{1}{\varepsilon}} = \frac{k\varepsilon}{1+\varepsilon}$

Τώρα η προσαύξηση είναι:

$$p(y^*) - k = \frac{k\varepsilon}{1+\varepsilon} - k = -\frac{k}{1+\varepsilon} > 0$$

διότι $1+\varepsilon < 0 \quad k>0$

Αν $\varepsilon = -3$ τότε προσαύξηση είναι: $\frac{k}{2}$

$\varepsilon = -2 \Rightarrow$ προσαύξηση $\Rightarrow k$

$\varepsilon = -\frac{3}{2} \Rightarrow$ προσαύξηση $\Rightarrow 2k$

γ.ο. ↓ εσόδα

Άρα η προσαύξηση ανεβαίνει όσο το $\varepsilon \to -1$ εσόδα

Φόρος επί των κερδών που επιβάλλεται σε μονοπώλιο

- Αν ένας φόρος επί των κερδών που επιβάλλεται με ποσοστό t μειώνει το κέρδος από $\Pi(y^*)$ σε $(1-t)\cdot\Pi(y^*)$.

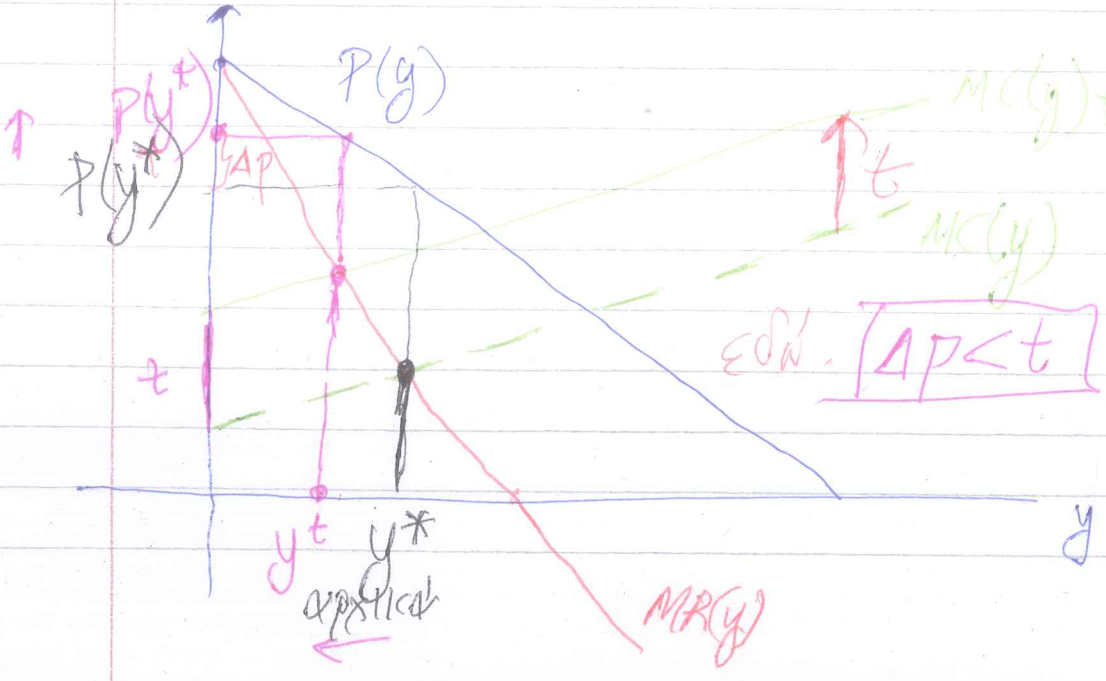
- Πως μεγιστοποιείται το κέρδος μετά φόρων $(1-t)\cdot\Pi(y^*)$;

Το y^* και στο $\Pi(y^*)$ και στο $(1-t)\cdot\Pi(y^*)$ είναι το ίδιο που μεγιστοποιεί τα κέρδη.

Άρα ο φόρος δεν επηρεάζει την τιμή της επιρροής του μονοπωλητή.

Φόρος ποσότητας μονοπωλητή

t€/μονάδα αυξάνει το οριακό κόστος άρα αυξάνει τιμή και μειώνει τη ζήτηση λιγ. προσωρινά στρεβλώσεις



Εδώ λοιπόν $\Delta p < t$. Γίνεται $\Delta p = t$ ή ακόμη $\Delta p > t$.

Έστω λοιπόν ότι το οριακό κόστος ~~Ε~~ μονάδας ~~εκατ~~ εμπορών είναι σταθερό και η ελαστικότητα ε σταθερή, τότε:

Πριν φόρου $\quad p(y^*) = \frac{k\varepsilon}{1+\varepsilon}$

Μετά φόρου t $\quad p(y^t) = \frac{(k+t)\cdot\varepsilon}{1+\varepsilon}$

Το ποσό του φόρου που πληρώνουν είναι

$$p(y^t) - p(y^*)$$

$$p(y^t) - p(y^*) = \frac{(k+t)\cdot\varepsilon}{1+\varepsilon} - \frac{k\varepsilon}{1+\varepsilon} = \boxed{\frac{t\varepsilon}{1+\varepsilon}}$$

Αν $\varepsilon = -2$ το ποσό που πληρώνει ο καταναλωτής είναι περισσότερο; Είναι $2t$.

Επειδή $\varepsilon < -1 \Rightarrow \frac{\varepsilon}{1+\varepsilon} > 1$ άρα ο μονοπωλητής περνά τιμή στους καταναλωτές ποσό μεγαλύτερο από φυτό που είναι ο φόρος t.

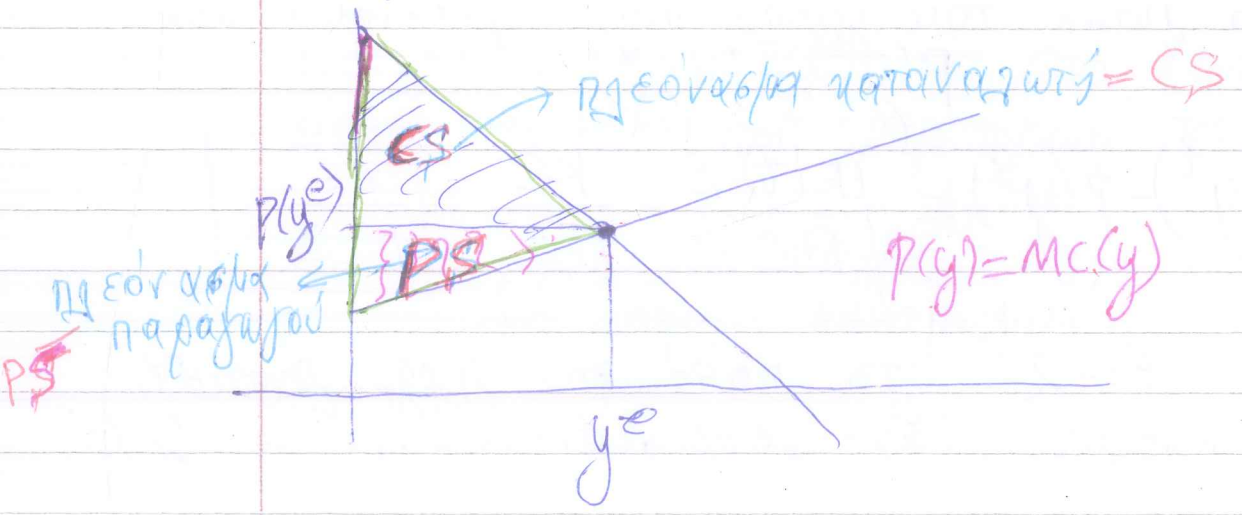
Στην α' περίπτωση ο φόρος που εισπράττει το κράτος είναι $T(y^*)\cdot t$ ενώ στην δεύτερη $t\cdot y^t$

Αναποτελεσματικότητα μονοπωλίου

Αποτελεσματικότητα κατά Pareto: επιτυγχάνει τα μέγιστα δυνατά οφέλη ανταλλαγής

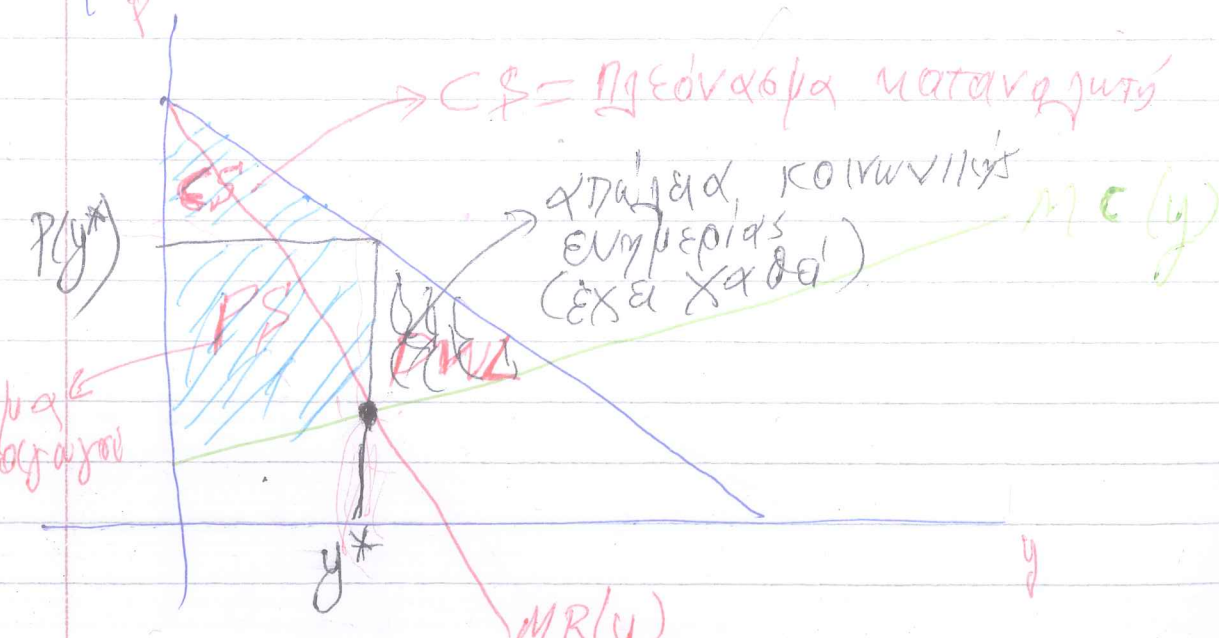
Λέμε ότι μια αγορά είναι **αναποτελεσματική κατά Pareto.**

Τώρα στο Τ.Α.



Το πράσινο τρίγωνο είναι το συνολικό πλεόνασμα

Τώρα στο Μονοπώλιο έχω



DWL = Dead weight loss

CS = consumer surplus

PS = producer surplus

Φυσικό μονοπώλιο (π.χ. ΔΕΗ)

Το μέσο κόστος ATC(y) πέφτει όσο αυξάνει η παραγωγή, εν σχέση να έχουμε πολλές επιμέρους παραγωγούς αυτής της εμπορίας.

Διαφάνεια 70 - 85.

$$CS = \int_0^{y^*}$$

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 26

Μονοπωλιακή ανταγωνιστική

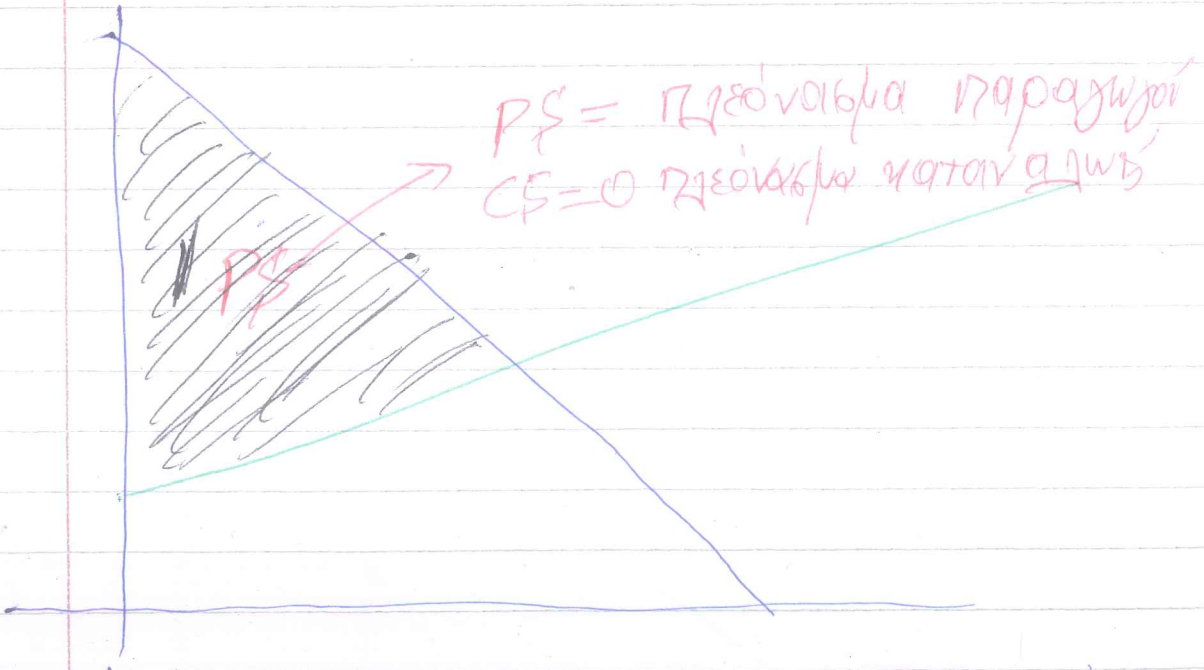
1) Διάκριση τιμών

2) Διαφοροποίηση προϊόντος
Μονοπωλιακός ανταγωνισμός

Διάκριση τιμών → 1ου βαθμού
→ 2ου βαθμού
→ 3ου βαθμού

Διάκριση τιμών 1ου βαθμού

Η διάκριση τιμών βοηθάει να πάρει το μονοπωλιακό ένα μέρος της χαμένης κοινωνικής ευημερίας.



Η διάκριση τιμών πρώτου βαθμού είναι

αποτελεσματική κατά Pareto.

Διάκριση τιμών πρώτου βαθμού

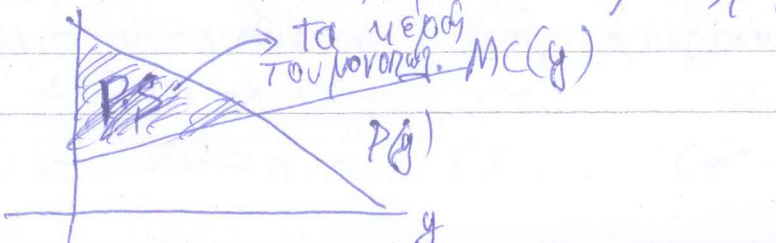
1ου βαθμού Κάθε μονάδα εμπορ. πωλείται σε διαφορετική τιμή. Η τιμή μπορεί να διαφέρει από αγοραστή σε αγοραστή. Εδώ ο μονοπωλητής πρέπει να ΑΝΑΚΑΛΥΨΕΙ τον αγοραστή με την υψηλότερη αποτίμηση για το προϊόν του, τον αγοραστή με την δεύτερη υψηλότερη αποτίμηση κ.ο.κ.

2ου βαθμού Η τιμή που πληρώνει ένας αγοραστής μπορεί να διαφέρει ανάλογα με την ποσότητα που ζητά. Όλοι όμως οι πελάτες αντιμετωπίζουν το ίδιο πρόγραμμα τιμών π.χ. εκπτώσεις χονδρικής πώλησης

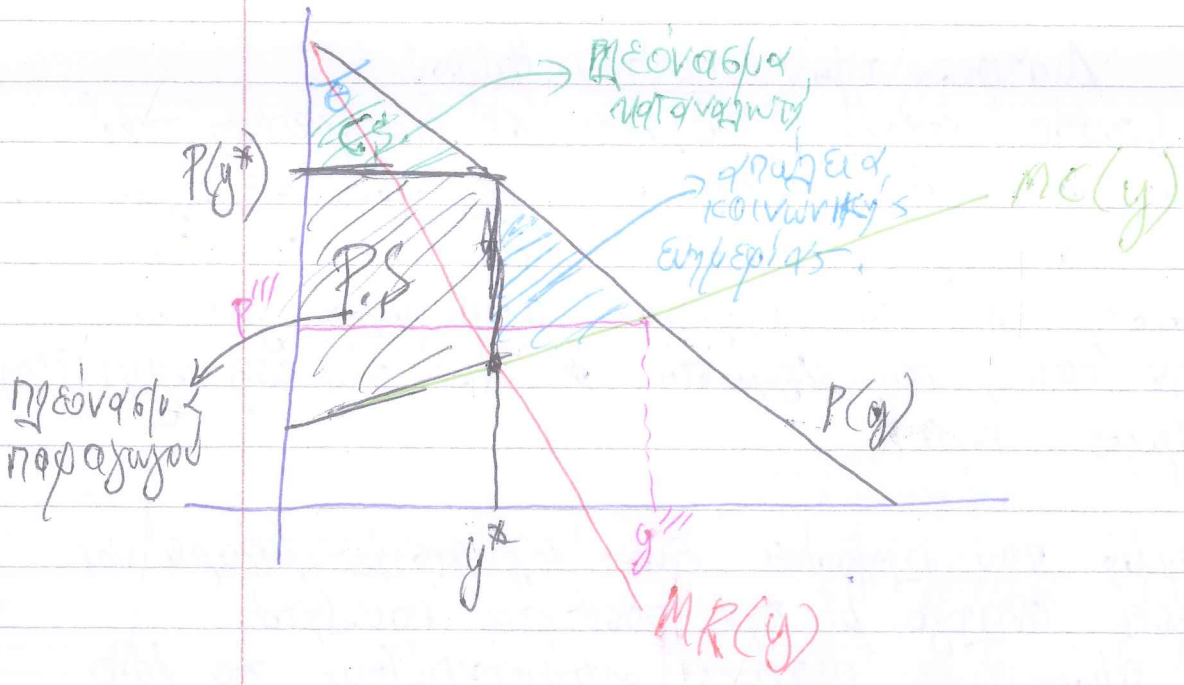
3ου βαθμού Η τιμή που πληρώνουν οι αγοραστές σε μια συγκεκριμένη ομάδα είναι η ίδια για όλες τις μονάδες ~~αγορές~~ που αγοράζουν.
Η τιμή όμως μπορεί να διαφέρει από ομάδα αγοραστών σε ομάδα αγοραστών.
π.χ. εκπτώσεις σε ηλικιωμένους και φοιτητές και καμπύλα εκπτώσεων για μεσαίτικες.

ΜΑΘΗΜΑ 4ο

Στη διάκριση τιμών 1ου βαθμού είναι καλύτερα στον μονοπωλητή ~~από~~ από το να μην κάνει διάκριση τιμών διότι όλο το πλεόνασμα πηγαίνει στον παραγωγό, τίποτε δεν πάει στον καταναλωτή και δεν χάνεται τίποτε από την κοινωνική ευημερία.



Αν δεν υπήρχε διάκριση τιμών θα είχαμε



$y'' \rightarrow p''$ στον τέλειο ανταγωνισμό. (Τ.Α.)

~~Το MR(y) είναι διχοτόμος της γωνίας~~

ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΤΙΜΩΝ ΔΕΥΤΕΡΟΥ ΒΑΘΜΟΥ

Δίμερής τιμολόγηση.

$P_1 \rightarrow$ εφάπαξ τιμή

$P_2 \rightarrow$ τιμή για κάθε μονάδα προϊόντος

$$P_1 + P_2 \cdot X$$

Τιμή ανά μονάδα προϊόντος $\frac{P_1 + P_2 X}{X} = \frac{P_1}{X} + P_2$

Παράδειγμα

πάρο $P_1 = 50$ ευρώ. Τιμή μονάδας $P_2 = 0,5$ ευρώ

1ος καταναλωτής ζητάει μονάδες $x = 50$ τιμή ανά μον. 1,5€

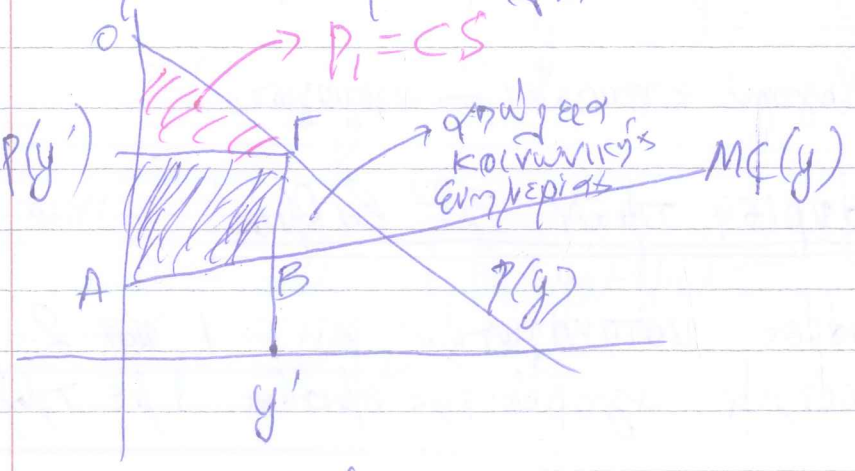
2ος » » » $x = 100$ » » 1€

3ος » » » $x = 200$ » » » 0,75€

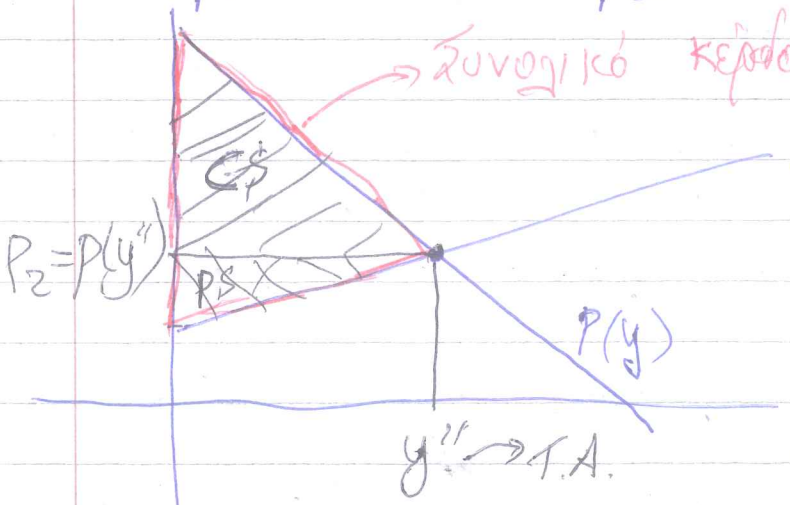
Πως σχεδιάζει ο μονοπωλητής τη διακριτή διάκριση τι P_1 και τι P_2 θα βάλει;

Το μέγιστο που μπορεί να δώσει ο καταναλωτής για πάγιο P_1 είναι το πλεόνασμα του καταναλωτή δηλ το $\max P_1 = CS$

Αν η τιμή P_2 είναι πάνω από το οριακό κόστος τότε το κέρδος του μονοπωλητή είναι το ΟΑΒΓ ορθογώνιο.



Τώρα το κέρδος του μονοπωλίου γίνεται μέγιστο το αν $P_1 = CS$ και $P_2 = MC$



PS = κέρδος από τις πωλήσεις και δεν έχουμε καθόλου απώλεια ευημερίας.

Άρα $P_1 = CS$ = πλεόνασμα καταναλωτή
$P_2 = MC$ = οριακό κόστος.

Παρατήρηση. Οι εταιρείες κινητής τηλεφωνίας δίνουν πολλά συμβόλαια γιατί οι καταναλωτές δεν έχουν όλοι την ίδια καμπύλη ζήτησης δηλ το ίδιο πλεόνασμα CS του καταναλωτή άρα δίνουν τα πολλά συμβόλαια για να μπορούν να πάρουν από τους περισσότερους όσο CS = πλεόνασμα τους.

Άλλες διακριτής τιμολόγησης

versioning (χρησιμικό ενιαίο και χαμηλές ανα ειδικές

bundling (αγορά εκτυπωτή — υποστήριξη)

Διακριτών τιμών 3ου βαθμού.

Δύο ομάδες καταναλωτών οι 1 και 2

y_1 ποσότητα αγοράς της ομάδας 1 με τιμή $P_1(y_1)$

y_2 >> >> >> >> 2 με >> $P_2(y_2)$

Κέρδος εταιρείας

$$\Pi(y_1, y_2) = P_1(y_1)\cdot y_1 + P_2(y_2)\cdot y_2 - C(y_1+y_2)$$

(ίδιο κόστος και στις 2 ομάδες)

Οι συνθήκες μεγιστοποίησης του κέρδους είναι:

$$\frac{\partial \Pi}{\partial y_1} = \frac{\partial}{\partial y_1}(P_1(y_1)\cdot y_1) - \frac{\partial C(y_1+y_2)}{\partial (y_1+y_2)} \cdot \frac{\partial (y_1+y_2)}{\partial y_1} = 0$$

$$\frac{\partial \Pi}{\partial y_2} = \frac{\partial}{\partial y_2}\left(P_2(y_2)\cdot y_2\right) - \frac{\partial C(y_1+y_2)}{\partial (y_1+y_2)} \cdot \frac{\partial (y_1+y_2)}{\partial y_2} = 0$$

Όμως $\frac{\partial (y_1+y_2)}{\partial y_1} = 1$ και $\frac{\partial (y_1+y_2)}{\partial y_2} = 1$

άρα έχω: $\frac{\partial}{\partial y_1}\left(P_1(y_1)\cdot y_1\right) = \frac{\partial C(y_1+y_2)}{\partial (y_1+y_2)}$

και

$$\frac{\partial}{\partial y_2}\left(P_2(y_2)\cdot y_2\right) = \frac{\partial C(y_1+y_2)}{\partial (y_1+y_2)}$$

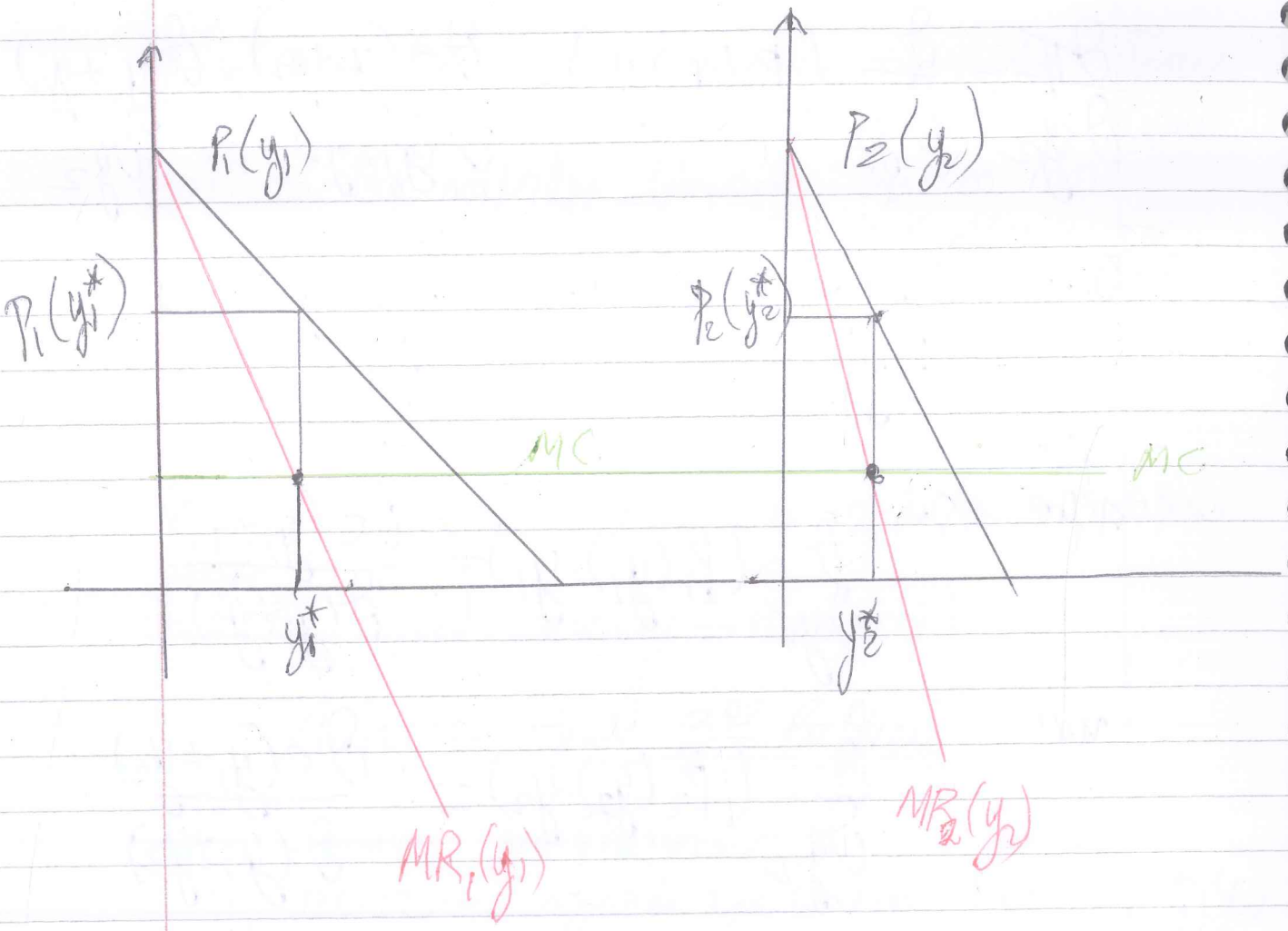
Άρα η μεγιστοποίηση των κερδών γίνεται όταν

$$\frac{\partial}{\partial y_1}\left(P_1(y_1)\cdot y_1\right) = \frac{\partial}{\partial y_2}\left(P_2(y_2)\cdot y_2\right) = \frac{\partial C(y_1+y_2)}{\partial (y_1+y_2)}$$

δηλ. $\boxed{MR_1(y_1) = MR_2(y_2) = MC}$

Παράγματι αν το οριακό έσοδο $MR(y_1) > MR(y_2)$ τότε θα πρέπει μονάδες της αγοράς 2 και μετακινούνται στην αγορά 1 που έχει μεγαλύτερο οριακό έσοδο και αυτό θα γίνεται μέχρι το $MR_1(y_1) = MR_2(y_2)$ που τότε δεν κερδίζει με άλλη μετατόπιση

$\boxed{MR_1 = MR_2 = MC}$



Εχω $MR_1(y_1) = P_1(y_1) \cdot \left[1 + \frac{1}{\varepsilon_1}\right]$

και $MR_2(y_2) = P_2(y) \cdot \left[1 + \frac{1}{\varepsilon_2}\right]$

$MR_1(y_1^*) = MR_2(y_2^*) = MC(y_1 + y_2)$

Άρα $P_1(y_1^*)\left[1 + \frac{1}{\varepsilon_1}\right] = P_2(y_2^*) \cdot \left[1 + \frac{1}{\varepsilon_2}\right]$

Τώρα αν $P_1(y_1^*) > P_2(y_2^*) \Leftrightarrow$

$1 + \frac{1}{\varepsilon_1} < 1 + \frac{1}{\varepsilon_2} \Leftrightarrow$

$\varepsilon_1 > \varepsilon_2$ δηλ. $|\varepsilon_1| < |\varepsilon_2|$

Δηλαδή ο μονοπωλητής ορίζει την

μικρότερη τιμή για την αγορά όπου η ζήτηση είναι μεγαλύτερη ~~[illegible]~~ ελαστική, ως προς την τιμή του ίδιου του προϊόντος.

ΜΑΘΗΜΑ 5ο 29-03-2021

ΑΣΚΗΣΗ

Θεωρείστε μια αγορά όπου η συνάρτηση ζήτησης δίνεται από:

$$Q = 220 - P$$

και το οριακό κόστος παραγωγής είναι ίσο με 20€ (κάθε μονάδα κοστίζει 20€ για να παραχθεί)

(i) Αν η αγορά είναι τέλεια ανταγωνιστική, υπολογίστε την τιμή και την ποσότητα ισορροπίας. Παρουσιάστε το αποτέλεσμα και σε ένα γράφημα.

Λύση

$Q = 220 - P$

$MC = 20$

$P = MC = 20 \quad Q = 220 - 20 = 200$

άρα $\boxed{P = 20}$, $\boxed{Q = 200}$ (5x1)

(ii) Έστω τώρα ότι η αγορά είναι μονοπωλιακή, ποιά τιμή θέτει ο μονοπωλητής έτσι ώστε να μεγιστοποιεί τα κέρδη του και ποιά ποσότητα παράγει; Παρουσιάστε το αποτέλεσμα και σε ένα διάγραμμα.

Λύση

~~$MR = MC$~~, ~~$MR = R(Q) = P(Q) \cdot Q =$~~

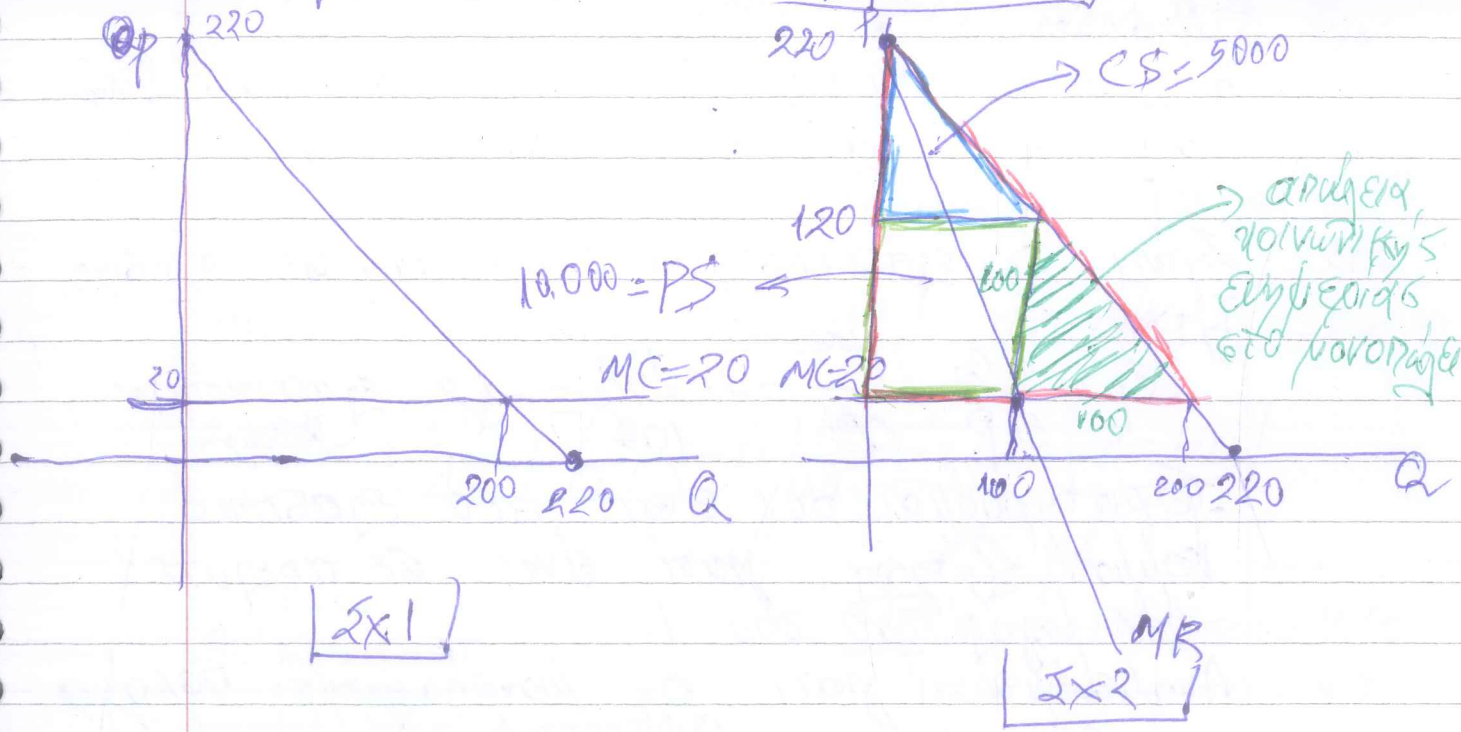
$R(Q) = P(Q) \cdot Q = (220 - Q) \cdot Q = 220Q - Q^2$

άρα $MR(Q) = 220 - 2Q$

Τώρα $MR = MC \rightarrow 220 - 2Q = 20 \rightarrow$

$2Q = 200 \rightarrow \boxed{Q^M = 100}$

και $P^M = 220 - 100 = 120$ $\boxed{P^M = 120}$ (2x2)



2x1

3x2

iii) Ποια είναι η πηγή της απώλειας κοινωνικής ευημερίας λόγω της ύπαρξης μονοπωλίου; Υπολογίστε το επίπεδο της απώλειας κοινωνικής ευημερίας, λόγω της ύπαρξης μονοπωλίου έναντι του τέλειου ανταγωνισμού.

Κοινωνική ευημερία:

α) Στο τέλειο ανταγωνισμό: Το πράσινο τρίγωνο (κοιν. ωφ.)

β) Στο μονοπώλειο: Το πρώτο τρίγωνο αυτό είναι η κοινωνική ευημερία του καταναλωτή

Το δεύτερο είναι η κοινωνική ευημερία του παραγωγού.

Η απώλεια κοινωνικής ευημερίας είναι:

$DWL = (120-20)(200-100) - 5.000$

iv) Υπολογίστε την ελαστικότητα ζήτησης στην άριστη τιμή του μονοπωλητή. Σχολιάστε αν βρίσκεται μέσα στο εύρος που αναμένατε και γιατί.

Απάντηση

Η εξίσωση της καμπύλης $Q = 220 - P$ είναι στα θεμ $\frac{dQ}{dP} = -1$. Η ελαστικότητα όμως ορίζεται

Σχετική την ελαστικότητα στο σημείο της άριστης ζήτησης.

$$\varepsilon_P = \frac{dQ}{dP} \cdot \frac{P^{opt}}{Q^{opt}} = -1 \cdot \frac{120}{100} = -1,2.$$ ελαστικότητα ζήτησης

Παρατηρούμε ότι είναι στο ελαστικό κομμάτι ζήτησης γιατί είναι σε απόλυτες τιμές μεγαλύτερο του 1.

Αναμενόμενο γιατί ο μονοπωλητής τοποθετείται στο ελαστικό κομμάτι ζήτησης.

(Αν π.χ. είχαμε βρει $-0,8$ θα είχαμε κάνει λάθος)

v) Έστω ότι τώρα ο μονοπωλητής αντιμετωπίζει επιπέδου και ένα σταθερό κόστος ίσους 3700. Πως επηρεάζει η άριστη τιμή;

Απάντηση

Τα λειτουργικά κέρδη είναι ίσα με $(120-20) \cdot 100 = 10.000$ υψηλότερα από το σταθερό κόστος 3.700. Άρα και πάλι η τιμή και η ποσότητα μονοπωλίου δίνεται από την σχέση $MR = MC$.

vi) Πως επηρεάζεται η απάντηση σας αν το σταθερό κόστος είναι 12.000;

Απάντηση

επιχείρηση μόνο χωρίς ζημιές και κέρδη.

vii) Σε ποια τιμή μεγιστοποιεί ο μονοπωλητής τα έσοδά του; Σε αυτήν την τιμή υπολογίστε την ελαστικότητα της ζήτησης.

Λύση

Θέλω $\max R(Q)$ άρα πρέπει $MR=0$ και $\frac{dMR}{dQ}<0$

$MR = 220-2Q = 0 \rightarrow \boxed{Q=110}$ και $\frac{dMR}{dQ} = -2 < 0$

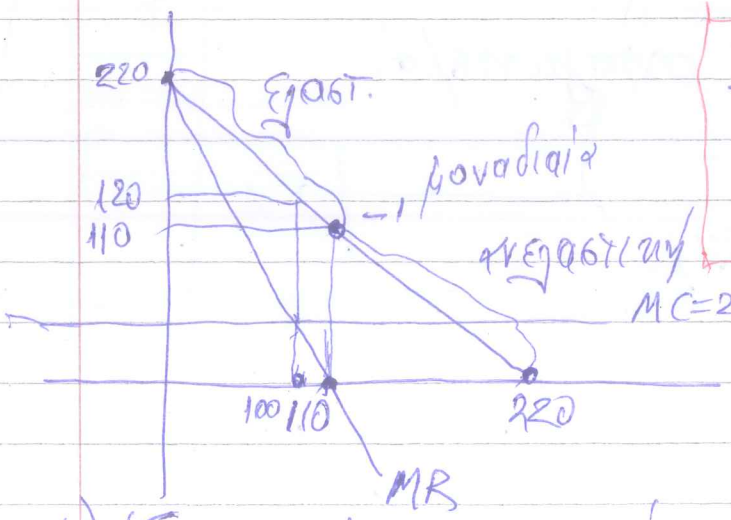
$\varepsilon = \left(\frac{\Delta Q}{\Delta P}\right)\cdot\frac{P}{Q} = -1\cdot\frac{110}{110} = \boxed{-1}$ $\boxed{P=110}$

$P^M \rightarrow P^R$

ΥΓ $\Pi = 120\cdot100 - 20\cdot100 = 10.000$

$\Pi' = 110\cdot110 - 20\cdot110 = 9900$

αυξάνει τα έσοδά του αλλά μειώνει τα κέρδη του



viii) Έστω ότι το κράτος επιβάλλει ένα φόρο ίσο με 10€ από μονάδα προϊόντος που πουλά ο μονοπωλητής. Πιο μέρος από το φόρο πληρώνεται από τον καταναλωτή;

Λύση

Τώρα για τον μονοπωλητή $MC=30$

άρα $MR=MC \rightarrow 220-2Q=30 \rightarrow 2Q=190 \rightarrow$

$Q^M=95$ $p^M=125$. Άρα το μισό μέρος του φόρου πληρώνεται από τον καταναλωτή.

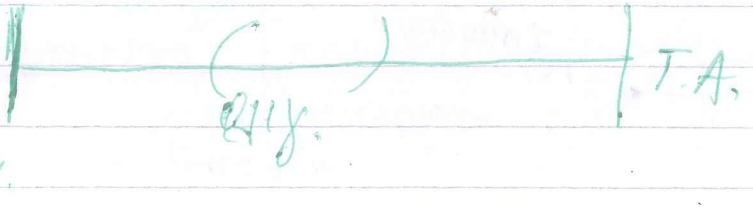
ix) Έστω τώρα ότι το υφάσμα επιβάλλει ένα επιπλέον φόρο στα μέρη ίδιο με 5.000. Πως επηρεάζεται η τιμή και η ποσότητα του μονοπωλητή;

Απάντηση

Αφού το MC δεν αλλάζει, δεν αλλάζει και η άριστη επιλογή του μονοπωλητή.

ΜΑΘΗΜΑ 6ο
31-03-2021.

Διαφοροποίηση προϊόντος
και
Μονοπωλιακός ανταγωνισμός



Στο τέλος ο ανταγωνισμός υπάρχουν πολλές επιχειρήσεις που κατασκευάζουν το ίδιο προϊόν και υπάρχει ελεύθερη είσοδος και έξοδος επιχειρήσεων και επαρκής πληροφόρηση για την αγορά αυτή.
Ο μονοπωλιακός ανταγωνισμός είναι αγορές του Τ.Α αλλά τα προϊόντα δεν είναι ομοιογενή. Αν οι καταναλωτές αγοράζουν από την μία επιχείρηση ή την άλλη βλέπουν διαφορά στα προϊόντα (από υποκατάσταση αγαθά πολύ → από υποκατάσταση

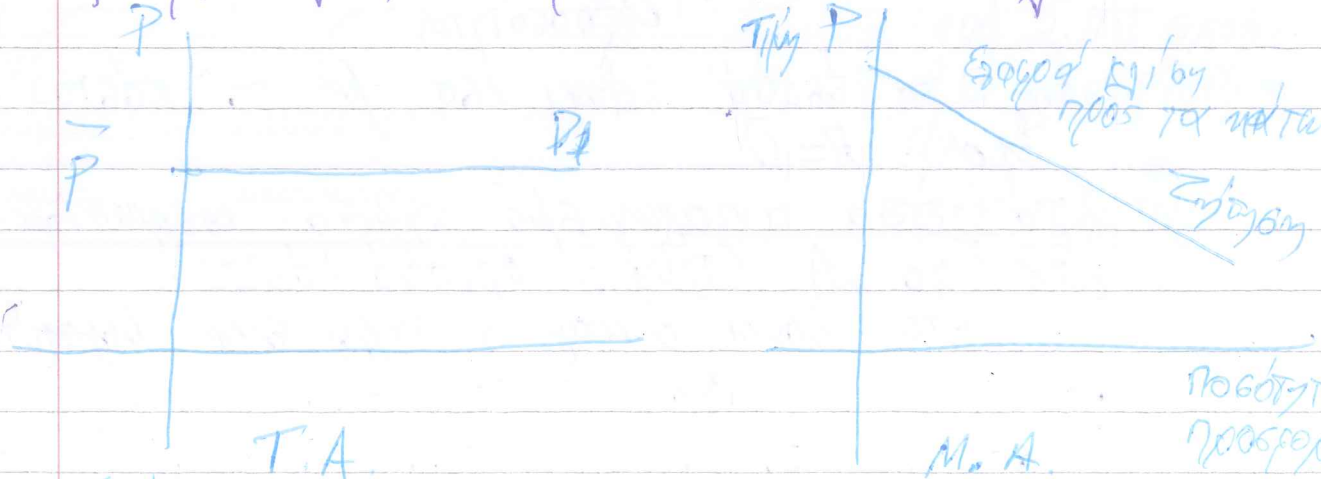
Μεμονωμένος προμηθευτής $\xrightarrow{\text{έχει}}$ μικρό μονοπωλιακό κράτος.

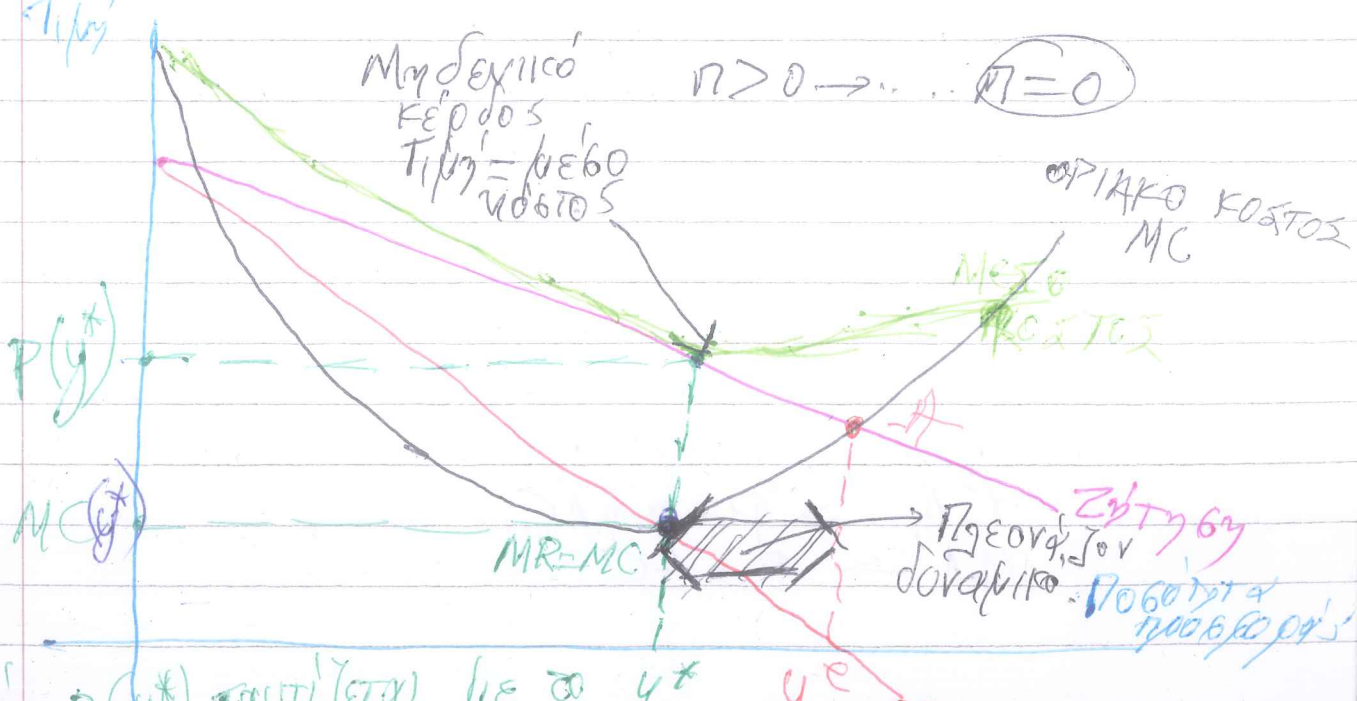
Ελεύθερη είσοδος → μηδενικά κέρδη για κάθε παγκ
Δηλ ο μονοπωλιακός ανταγωνισμός έχει όλα τα χαρακτηριστικά του τέλειου ανταγωνισμού (Τ.Α.) μόνο που εδώ δεν έχουμε ομοιογενές προϊόντος έχουμε μη διαφοροποίηση προϊόντος (π.χ. καλλυντικά).

Μεγιστοποίηση κέρδους:

$$\boxed{MR = MC}$$

Στο μονοπωλιακό ανταγωνισμό η καμπύλη ζήτησης έχει μια κλίση προς τα κάτω δηλ.





Τέτοιες αγορές είναι μονοπωλιακά ανταγωνιστικές.
Είναι αποτελεσματικές αυτές οι αγορές;
Απάντηση
Όχι, επειδή για κάθε αγορά η τιμή ισορροπίας $P(y^*) > MC(y^*)$ και $y^* < y^{T.A.}$

Τώρα η τιμή P είναι ίση με το μέσο κόστος δηλ.

$$P = AC \rightsquigarrow P = \frac{C}{y} \rightsquigarrow P \cdot y = C \Leftrightarrow R = C$$

(C: κόστος, y: ποσότητα)

δηλ. τα έσοδα είναι ίσα με το κόστος
άρα $\Pi = 0$
Στο τέλειο ανταγωνιστικό σημείο ισορροπίας είναι το A (τιμή = οριακό κόστος)
ενώ στο μονοπ. ανταγ. η τιμή είναι μεγαλύτερη από το οριακό κόστος, άρα η ποσότητα μικρότερη ($y^* < y^e$) άρα έχουμε τον ίδιο τύπο παραμόρφωσης

Διαφοροποίηση προϊόντων
Κάθε πωλητής παρέχει ποσότητα του προϊόντος του μικρότερη από την ιδανική
Επίσης πωλεί ποσότητα μικρότερη από εκείνη που ελαχιστοποιεί το μέσο κόστος και έτσι κάθε προμηθευτής έχει αρνητικό παραγωγικό δυναμικό
Τ.Α. → $P = \min AC$
Μ-Α → $P = AC$

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 27
ΑΓΟΡΕΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ

Σε μία πλήρη ανταγωνιστική Επιχείρηση αποδέχεται την τιμή στις αγορές εκροών και εισροών της. Αγοράζει πρόσθετες μονάδες (x_1, x_2) της εισροής i μέχρι το πρόσθετο κόστος των πρόσθετων μονάδων να υπερβεί τα πρόσθετα έσοδα που παράγονται από αυτήν τη μονάδα εισροής.

$$\Pi = P \cdot f(x_1, x_2) - w_1 x_1 - w_2 x_2$$

(εισ. → εξ)

- Π: συνάρτηση κερδών
- $f(x_1, x_2)$: συνάρτηση παραγωγής
- $w_1 x_1, w_2 x_2$: κόστος

από Σ.Π.Τ είχαμε

$$\frac{d\Pi}{dx_1} = 0 \Leftrightarrow P \cdot MP_1 - w_1 = 0$$

$$\Leftrightarrow P \cdot MP_1 = w_1$$

$$\boxed{MRP_1 = w_1}$$

$$\boxed{MRP_i(x_i^*) = w_i} \rightarrow P \text{ δεν επηρεάζονται}$$

ΤΑ $\rightarrow w_i$

ορισμό προϊόν της εισροής x_1

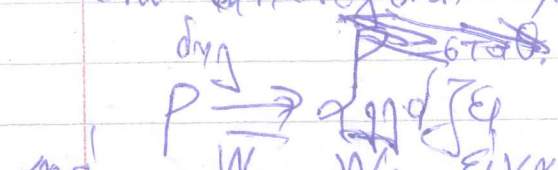
$$P \cdot MP_1 = w_1$$

Για μια ανταγωνιστική Επιχείρηση τα ορισμό έσοδο μια μονάδας εισροής i είναι:

$$MRP_i(x_i) = P \cdot MP_i(x_i)$$

Η ζήτηση ενός μονοπωλητή για εισροές

Τι συμβαίνει όταν:
Εταιρεία είναι μονοπωλητής στην αγορά εκροών της
ενώ αποδέχεται την τιμή στις αγορές εισροών της



Έχω $y = f(x_1, x_2)$ η συνάρτηση παραγωγής της εταιρείας

Το κέρδος της είναι:

$$\Pi(x_1, x_2) = P(y)\cdot y - w_1 x_1 - w_2 x_2$$

$$\frac{\partial \Pi}{\partial x_1} = \frac{d(P(y)\cdot y)}{dy}\cdot\frac{\partial y}{\partial x_1} - w_1 = 0$$

$$\frac{\partial \Pi}{\partial x_2} = \frac{d(P(y)\cdot y)}{dy}\cdot\frac{\partial y}{\partial x_2} - w_2 = 0$$

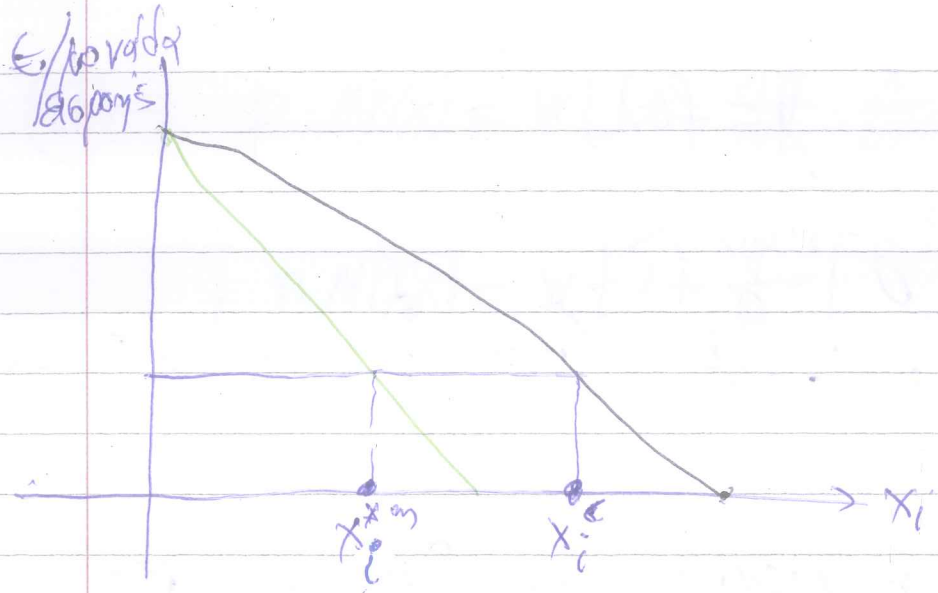
οριακό έσοδο $\frac{dR}{dy} = MR$

Δηλαδή

$$MRP_1^m(x_1^*) = \frac{d(P(y)\cdot y)}{dy}\cdot\frac{\partial y}{\partial x_1} = MR(y)\cdot MP_1(x_1^*) = w_1$$

$$MRP_1^m(x_2^*) = \frac{d(P(y)\cdot y)}{dy}\cdot\frac{\partial y}{\partial x_2} = MR(y)\,MP_2(x_2^*) = w_2$$

$$\frac{d(P(y)\cdot y)}{dy} = MR(y) < P$$



Ο μονοπωλητής βγάζει μικρότερες μονάδες εξόδου από την πλήρως ανταγωνιστική εταιρεία.

Σε μονοψώνιο
P → δεδομένο
W → όχι δεδομένο

Στον	Τ.Α	$\bar{P}$	$\bar{W}_i$
Μονοπώλειο		$P(y)$	$\bar{W}_i$
Μονοψώνιο		$\bar{P}$	$W_i(x_i)$

Έστω ότι η εταιρεία χρησιμοποιεί μόνο μία εισροή x για να παράγει μία εκροή y
$y = f(x)$ η συνάρτηση παραγωγής
Κέρδος
$\Pi = R - C = \bar{P} \cdot y - W(x) \cdot x = \bar{P} \cdot f(x) - W(x) \cdot x$
όπου $W(x)$ η τιμή της εισροής, δηλαδή η αντίστροφη συνάρτηση της προσφοράς της της εισροής (θετική σχέση)

$$y = f(x)$$

$$\Pi = P \cdot y - W(x) \cdot x$$

$$\frac{\partial \Pi}{\partial x} = P \cdot \frac{\partial y}{\partial x} - \left(W + \frac{\partial W}{\partial x} \cdot x \right) = 0 \rightsquigarrow$$

$$P \cdot MP(y) = W + \frac{\partial W}{\partial x} \cdot x \quad (I)$$

$MP(y)$ ↓ οριακό προϊόν

Μονοπώλιο από Μονοψώνιο:

$$\Pi = \underbrace{P(y)}_{R} \cdot y - W(x) \cdot x$$

$$\frac{d\Pi}{dx} = 0 \rightsquigarrow \frac{dR}{dy} \cdot \frac{dy}{dx} - \left(W + \frac{dW}{dx} \right) = 0 \rightsquigarrow$$

$$MR \cdot MP_x = W + \frac{dW}{dx}$$

Αν τώρα η είναι η ελαστικότητα της προσφοράς του εισροής (π.χ. εργασίας) δίνει

$$\eta = \frac{dx}{dW} \cdot \frac{W}{x}$$

τότε έχουμε μεγιστοποίηση κερδών:

(I) $\Rightarrow$ $p \cdot MP(x) = w\left[1 + \frac{dw}{dx} \cdot \frac{x}{w}\right] \Rightarrow$

$p \cdot MP(x) = w\left[1 + \frac{1}{n}\right]$

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 28

Ολιγοπώλιο.

$$\Pi(y_1; y_2) = P(y_1+y_2)\cdot y_1 - C(y_1)$$

συνάρτηση κερδους ← τιμή ← ποσότητα ← κόστος

Παράδειγμα (Υπόδειγμα Cournot για 2 επιχειρήσεις)

Έστω 2 εταιρείες που ανταγωνίζονται επηρεάζοντας επίπεδα εμφών, δηλαδή **ποσότητες** ταυτόχρονα (στατικό παίγνιο).

$y_1 \longrightarrow$ μονάδες που παράγει η 1η εταιρεία

$y_2 \longrightarrow$ >> >> >> >> 2η >>

$y_1+y_2 \longrightarrow$ συνολική ποσότητα μονάδων

$P(y_1+y_2) \longrightarrow$ Τιμή αγοράς

$C(y_1) \longrightarrow$ συνολικό κόστος 1η εταιρείας

$C(y_2) \longrightarrow$ >> >> 2η >>

Συναρτήσεις κερδους των εταιρειών

$$\Pi_1(y_1; y_2) = P(y_1+y_2)\cdot y_1 - C_1(y_1)$$
$$\Pi_2(y_2; y_1) = P(y_1+y_2)\cdot y_2 - C_2(y_2)$$

Έστω τώρα η συνάρτηση αντίστροφης της ζήτησης $P(y_T) = 60 - y_T = 60 - (y_1 + y_2)$

$$P(y_T) = 60 - y_1 - y_2$$

$$C_1(y_1) = y_1^2 \qquad C_2(y_2) = 15y_2 + y_2^2$$

Τότε: Για δεδομένο y_2 η συνάρτηση κέρδους της 1ης επιχείρησης είναι:

$$\Pi_1(y_1; y_2) = (60 - y_1 - y_2)\cdot y_1 - y_1^2$$

$$\frac{\partial \Pi_1}{\partial y_1} = 60 - 2y_1 - y_2 - 2y_1 =$$

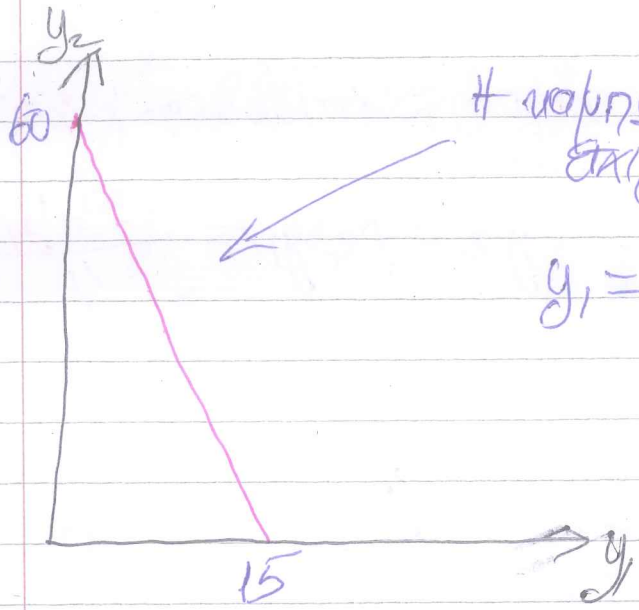
$$= 60 - 4y_1 - y_2$$

$$\frac{\partial^2 \Pi}{\partial y_1^2} = -4 < 0$$

Άρα όταν $\frac{\partial \Pi_1}{\partial y_1} = 0$ μεγιστοποιείται το κέρδος.

δηλ $60 - 4y_1 - y_2 = 0 \iff$

$$\boxed{y_1 = R_1(y_2) = 15 - \frac{1}{4}y_2}$$



Η καμπύλη αντίδρασης της επιχείρησης 1

$$y_1 = R_1(y_2) = 15 - \frac{1}{4} y_2$$

Ομοίως στη 2η επιχείρηση έχω:

$$\Pi_2(y_2; y_1) = (60 - y_1 - y_2) \cdot y_2 - 15y_2 - y_2^2$$

$$\frac{\partial \Pi_2}{\partial y_2} = 60 - y_1 - 2y_2 - 15 - 2y_2$$

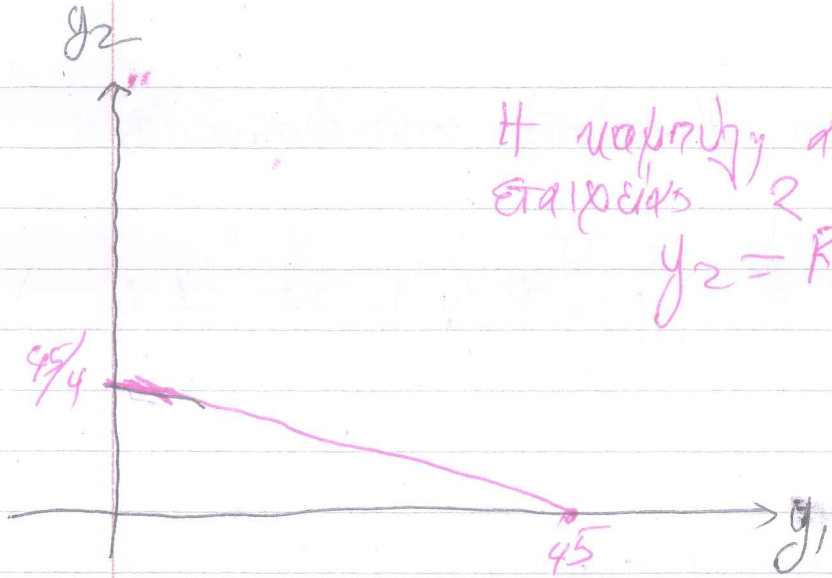
$$\frac{\partial^2 \Pi_2}{\partial y_2^2} = -4 < 0$$

Άρα όταν $\frac{\partial \Pi_1}{\partial y_1} = 0$ μεγιστοποιείται το

κέρδος.

δηλ $60 - y_1 - 4y_2 - 15 = 0 \Leftrightarrow$

$$\boxed{y_2 = \frac{45 - y_1}{4}}$$



Η καμπύλη αντίδρασης της εταιρείας 2

$$y_2 = R_2(y_1) = \frac{45 - y_1}{4}$$

ΠΡΟΣΟΧΗ

Έχουμε ισορροπία όταν το επίπεδο εμφών μιάς εταιρείας είναι μια βέλτιστη απάντηση στο επίπεδο εμφών της άλλης εταιρείας. Διότι τότε καμία δεν θέλει να απομακρυνθεί από το επίπεδο των εμφών της.

Ένα ζεύγος επιπέδων εμφών (y_1^*, y_2^*) είναι μια ισορροπία Cournot–Nash αν

$$y_1^* = R_1(y_2^*) \text{ και } y_2^* = R_2(y_1^*)$$

$$\left.\begin{aligned} y_1^* &= R_1(y_2^*) = 15 - \frac{1}{4} y_2^* \\ y_2^* &= R_2(y_1^*) = \frac{45 - y_1^*}{4} \end{aligned}\right\} \Rightarrow$$

$$y_1^* = 15 - \frac{1}{4}\,\frac{45 - y_1^*}{4} \Leftrightarrow$$

$$16y_1^* = 240 - 45 + y_1^* \Leftrightarrow$$

$$15y_1^* = 195 \Leftrightarrow$$

$$y_1^* = 13 \quad \text{και} \quad y_2^* = \frac{95-13}{4} = 8$$

άρα $y_1^* = 13 \quad y_2^* = 8$

Επομένως η ισορροπία Cournot-Nash είναι:

$$(y_1^*, y_2^*) = (13, 8)$$

Σε αυτήν την περίπτωση η τιμή αγοράς είναι:

$$P^* = 60 - y_1^* - y_2^* = 60 - 13 - 8 = 39$$

και τα κέρδη των εταιρειών:

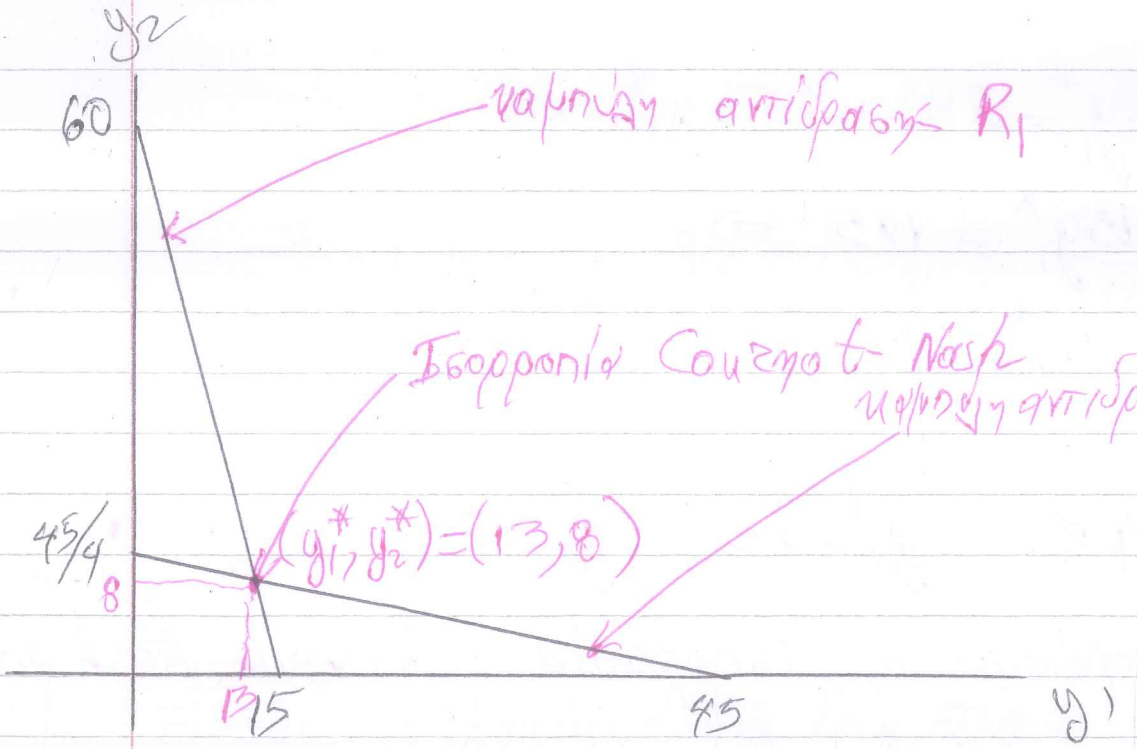
$$\Pi_1^* = (60 - y_1 - y_2) \cdot y_1 - y_1^2 = (60 - 13 - 8) \cdot 13 - 13^2$$

$$= 39 \cdot 13 - 13^2 = 339$$

$$\Pi_2^* = (60 - y_1 - y_2) \cdot y_2 - 15y_2 - y_2^2 =$$

$$= (60 - 13 - 8) \cdot 8 - 15 \cdot 8 - 8^2 =$$

$$= 39 \cdot 8 - 120 - 64 = 128$$



Γενικά

$$\pi_1(y_1; y_2) = P(y_1+y_2)\cdot y_1 - C_1(y_1)$$

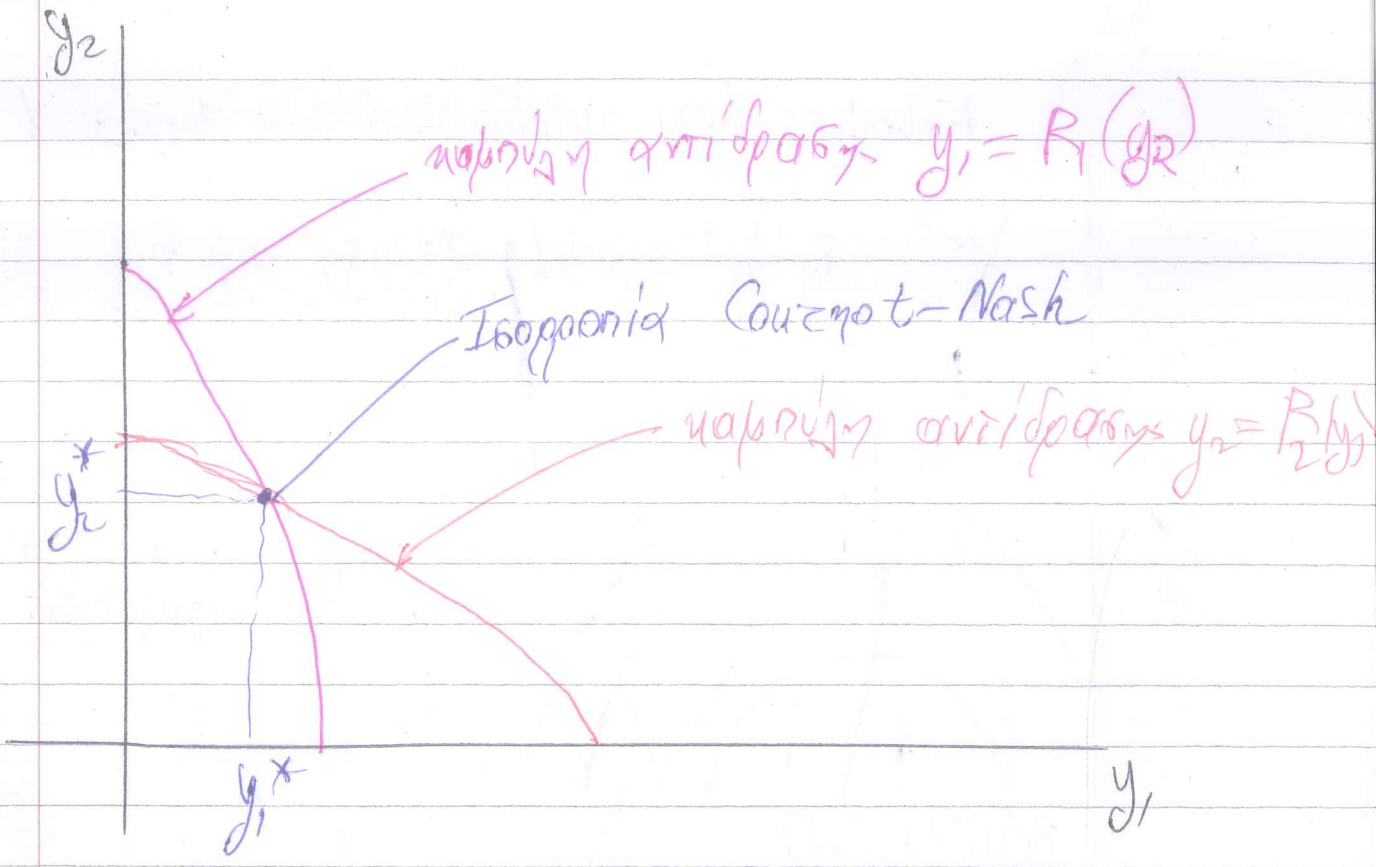
$$\frac{\partial \pi_1}{\partial y_1} = P(y_1+y_2) + y_1 \cdot \frac{\partial P(y_1+y_2)}{\partial y_1} - C_1'(y_1) = 0$$

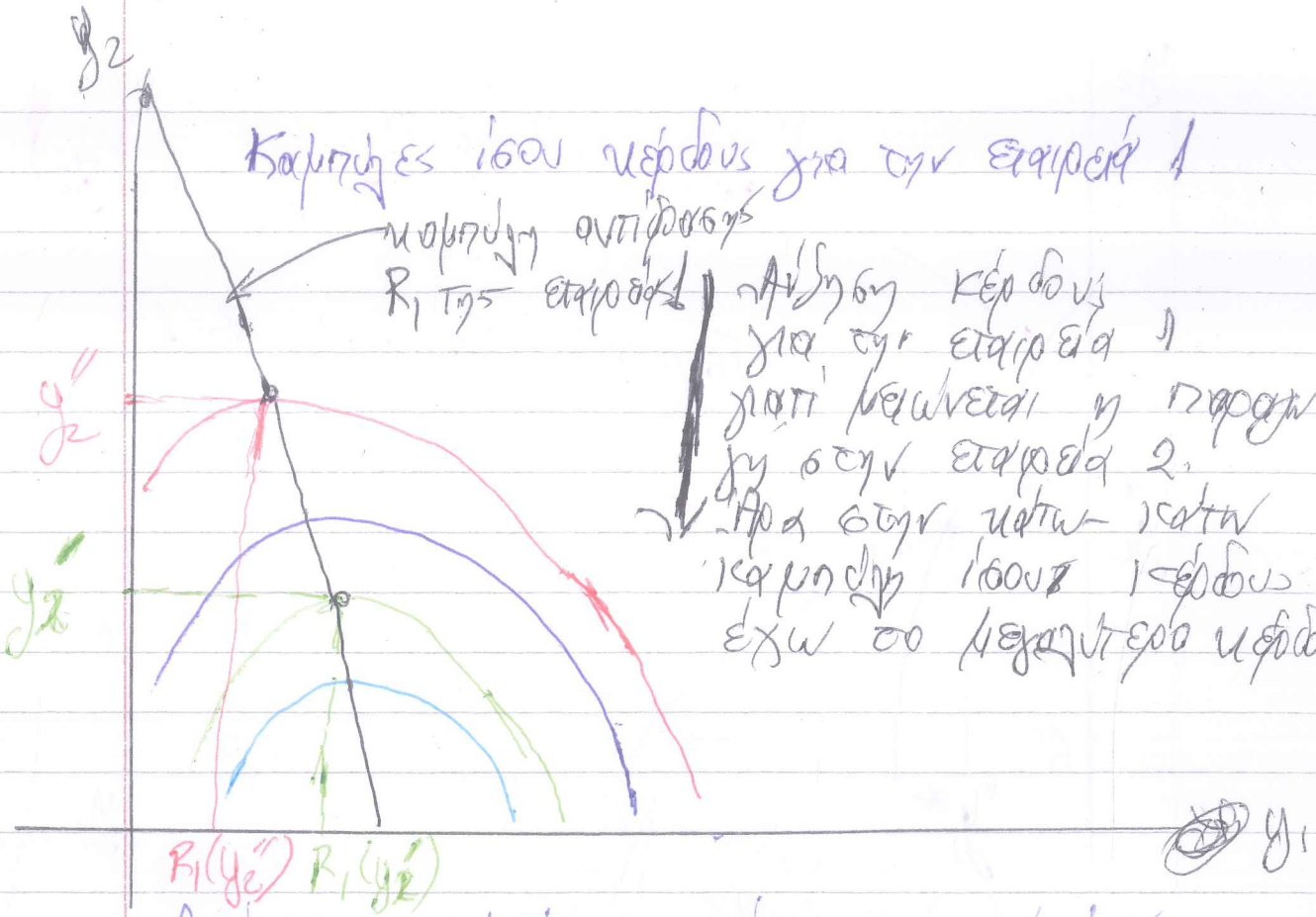
Η μόνη $y_1 = R_1(y_2)$ είναι η αντίδραση Cournot-Nash της εταιρείας 1 στο y_2

$$\pi_2(y_2; y_1) = P(y_1+y_2)\cdot y_2 - C_2(y_2)$$

$$\frac{\partial \pi_2}{\partial y_1} = P(y_1+y_2) + y_2 \frac{\partial P(y_1+y_2)}{\partial y_2} - C_2'(y_2) = 0$$

Η μόνη $y_2 = R_2(y_1)$ είναι η αντίδραση Cournot-Nash της εταιρείας 2 στο y_1


y_2
καμπύλη αντίδρασης $y_1 = R_1(y_2)$
Ισορροπία Cournot-Nash
καμπύλη αντίδρασης $y_2 = R_2(y_1)$
y_2^*
y_1^*
y_1



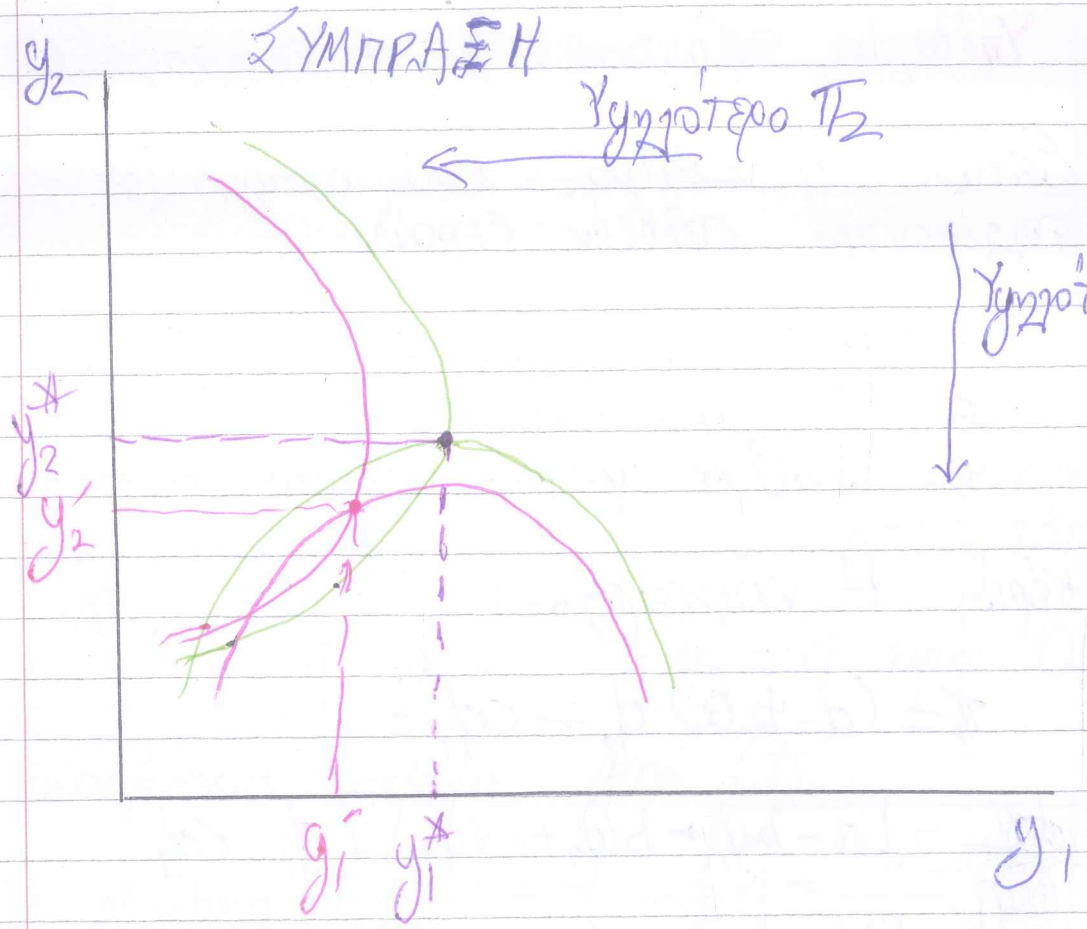
Καμπύλες ίσου κέρδους για την εταιρεία 1

καμπύλη αντίδρασης R_1 της εταιρείας 1

Αύξηση κέρδους για την εταιρεία 1 γιατί μειώνεται η παραγωγή στην εταιρεία 2. Άρα στην κάτω-κάτω καμπύλη ίσουν κέρδους έχω το μεγαλύτερο κέρδος.

Αυτές οι καμπύλες ξέρονται καμπύλες ίσου κέρδους διότι σε κάθε σημείο τους έχουν το ίδιο κέρδος για την εταιρεία 1 για οποιοδήποτε συνδυασμό ~~της εταιρείας~~ (y_1, y_2)

Η καμπύλη αντίδρασης της εταιρείας 1 περνά από τις κορυφές των καμπυλών ίσου κέρδους.



(y_1^*, y_2^*) είναι η ισορροπία Cournot-Nash

Υπάρχουν άπειρα σημεία που δίνουν υψηλότερα κέρδη για τις 2 εταιρείες.

Απάντηση

Ναι το (y_1', y_2') π.χ φέρνει υψηλότερα κέρδη για τις 2 εταιρείες από το σημείο (y_1^*, y_2^*) (Cournot) Βλέπουμε ότι και μειώνουν τα επίπεδα των εξόδων τους. (ΚΑΡΤΕΛ)

Συμπραξη: Εταιρείες που συνεργάζονται ώστε μειώνοντας τις εξόδους να αυξήσουν τα κέρδη τους (ΚΑΡΤΕΛ).

Συνέχεια διαφάνειες 47 έως 64

Υπόδειγμα Cournot με n επιχειρήσεις

Έστω n εταιρείες που ανταγωνίζονται επιδιώκοντας επίπεδα εκροών.

$P = a - bQ$ αντίστροφη καμπύλη ζήτησης

Q = συνολικό προϊόν

c = σταθερό οριακό κόστος c.

Κέρδη 1ης επιχείρησης

$$\Pi_1 = (a - bQ)\cdot q_1 - cq_1 =$$

$$= [a - bq_1 - b(q_2 + \dots + q_n)]\cdot q_1 - cq_1$$

$$= aq_1 - bq_1^2 - b(q_2 + \dots + q_n)\cdot q_1 - cq_1$$

$$\frac{d\Pi_1}{dq_1} = a - 2bq_1 - b(q_2 + \dots + q_n) - c =$$

$$= a - bq_1 - b(q_1 + q_2 + \dots + q_n) - c =$$

$$= a - bQ - bq_1 - c = 0$$

αντίστοιχα

$$\frac{d\Pi_i}{dq_i} = a - bq_i - bQ - c = 0 \Rightarrow$$

$$a - bq_i - bQ^{-i} - bq_i - c = 0 \quad (1)$$

όπου $Q^{-i} = q_1 + q_2 + \dots + q_{i-1} + q_{i+1} + \dots + q_n$

(I) $\Leftrightarrow 2bq_i = \alpha - bQ^{-i} - c \Leftrightarrow$

$$q_i = R_i(Q^{-i}) = \frac{\alpha - bQ^{-i} - c}{2b}$$

οι άγνωστες δεύτερης τάξης ικανοποιούνται.

Καθώς όλες οι επιχειρήσεις έχουν οριακό κόστος ίδιο με c, δηλ. είναι ομοιογενείς τότε έχουμε

$$q_1 = q_2 = \dots = q_n = q \text{ όπου } Q = nq$$

επομένως έχουμε από (I)

$$\alpha - bnq - bq - c = 0 \rightarrow \boxed{\hat{q} = \frac{\alpha - c}{(n+1)\cdot b}}$$

οπότε

$$p = \alpha - bn\hat{q} = \alpha - bn\frac{\alpha - c}{(n+1)b} = \frac{\alpha n + \alpha - \alpha n + nc}{n+1} =$$

$$= \frac{\alpha + nc}{n+1}$$

άρα $\boxed{\hat{p} = \frac{\alpha + nc}{n+1}}$

Παίγνια Stackelberg

Στάδιο 1. Η εταιρεία 1 (ηγέτης) επιλέγει y_1
Στάδιο 2 Η » 2 (ακόλουθος) » y_2

Η εταιρεία 2, που παίζει δεύτερη, έχει παρατηρήσει το y_1. Έχω λοιπόν

$$y_2 = R_2(y_1)$$

Συνάρτηση κέρδους του ηγέτη

$$\boxed{\Pi_1(y_1) = P(y_1 + R_2(y_1)) \cdot y_1 - C_1(y_1)}$$

Παράδειγμα

Συνάρτηση αντίστροφης ζήτησης

$$P = 60 - Y_T$$

Συναρτήσεις κόστους: $C_1(y_1) = y_1^2$

$$C_2(y_2) = 15y_2 + y_2^2$$

Η εταιρεία 2 είναι ακόλουθος και μεγιστοποιεί τα κέρδη της με συνάρτηση αντίδρασης

$$y_2 = R_2(y_1) = \frac{45 - y_1}{4}$$

Άρα η συνάρτηση κέρδους του ηγέτη είναι τώρα:

$$\Pi_1^S(y_1) = (60 - y_1 - R_2(y_1)) \cdot y_1 - y_1^2$$

$$= \left(60 - y_1 - \frac{45 - y_1}{4}\right) \cdot y_1 - y_1^2$$

$$= \frac{195}{4} y_1 - \frac{7}{4} y_1^2.$$

$$\frac{d\Pi_1}{dy_1} = 0 \rightsquigarrow \frac{195}{4} - \frac{7}{2} y_1 = 0 \Rightarrow$$

$$\frac{7}{2} y_1 = \frac{195}{4} \rightsquigarrow \boxed{y_1^S = 13,9}$$

Αντίδραση της εταιρείας 2 στην απόφαση του ηγέτη $y_1^S = 13,9$

$$y_2^S = R_2(y_1^S) = \frac{45 - 13,9}{4} = 7,8$$

$$\boxed{y_2^S = 7,8}$$

Τα επίπεδα Cournot-Nash είναι: $(y_1^*, y_2^*) = (13,8)$

άρα ο ηγέτης παράγει περισσότερα από την εταιρεία C-N και ο ακόλουθος παράγει λιγότερο από C-N. Αυτό ισχύει γενικά.

Τώρα

$P^S = 60 - y_1 - y_2 = 60 - 13,9 - 7,8 = 38,3$

$\Pi_1^S = 38,3 \cdot 13,9 - (13,9)^2 = 339,16$

και $\Pi_2^S = 38,3 \cdot 7,8 - [15 \cdot 7,8 - (7,8)^2] = 120,9$

Παρατηρούμε: $\Pi_1^S > \Pi_2^S$, $\Pi_1^S > \Pi_1^*$ και $P^S < P^*$

$\Pi_2^S < \Pi_2^*$ $P^S < P^*$ (* από Cournot)

ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΤΙΜΗΣ

Υπόδειγμα Bertrand

Παίγνια Bertrand

Είναι παίγνια που οι εταιρείες χρησιμοποιούν στρατηγικές τιμής και όχι ποσότητες.

Παίγνια Bertrand

α) Ομοιανό κόστος $c_1 = c_2 = c$

β) Όλες οι εταιρείες ορίζουν τις τιμές ταυτόχρονα

γ) Το προϊόν είναι ομοιογενές.

Ερώτημα:
Υπάρχει ισορροπία Nash;

Απάντηση
Ναι. Αλφάβητ 1. Είναι η μόνη που όλες οι εταιρείες ορίζουν τις τιμές τους ίδες με το φραιανό κόστος.

Εξήγηση

Έστω 2 επιχειρήσεις. Επιχείρηση 1 και 2
Κέρδη κάθε επιχείρησης,

$$\pi_i = p_i \cdot D(p_1, p_2) - c \cdot D(p_1, p_2) \quad i = 1, 2$$

$D(p_1, p_2)$ = συνάρτηση ζήτησης.

Έχω

$$P_1(p_1, p_2) = \begin{cases} D(p_1) & \text{αν } p_1 < p_2 \\ \frac{1}{2} D(p_1) & \text{αν } p_1 = p_2 \\ 0 & \text{αν } p_1 > p_2 \end{cases}$$

Η 1η επιχείρηση θα αποκτά τη συνολική ζήτηση αν $p_1 < p_2$, την μισή αν $p_1 = p_2$ και μηδενική αν $p_1 > p_2$

Το ίδιο θα συν 2η επιχείρηση

Άρα ισορροπία όταν $p_1 = p_2 \geq c$

Τότε όμως μια εταιρεία μπορεί να μειώσει ελαφρώς την τιμή της και να κερδίσει όλη την αγορά. Άρα πάλι δεν έχουμε ισορροπία.

Πότε λοιπόν έχουμε ισορροπία;

Όταν $\boxed{p_1 = p_2 = c}$

Παίγνιο ηγεσίας ως προς την τιμή

Η εταιρεία που ορίζει την τιμή της πριν τις άλλες είναι ο ηγέτης ως προς την τιμή

Η ποσότητα που θα ζητηθεί από αυτή είναι η υπολειμματική ζήτηση.

$$d(p) = D(p) - Y_f(p)$$

$Y_f(p^*)$ = η ποσότητα που προσφέρουν οι ακόλουθοι του ηγέτη.

Άρα η συνάρτηση κέρδους του ηγέτη είναι:

$$\pi_L(p) = p \cdot [D(p) - Y_f(p)] - c_L(D(p) - Y_F(p))$$

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 29
ΘΕΩΡΙΑ ΠΑΙΓΝΙΩΝ.

Παίκτης Β

Παίκτης Α		L	R
	U	(3,9)	(1,8)
	D	(0,0)	(2,1)

(U, L), (D, R) είναι αμφότερες ισορροπίες Nash για αυτό το παίγνιο.

Ένας παίκτης έχει κυρίαρχη στρατηγική όταν επιλέγει αυτή τη στρατηγική πάντα ανεξάρτητα με το τι θα επιλέξει ο αντίπαλος.

Το δίλημμα του φυλακισμένου.

ΚΛΑΙΝΤ

ΜΠΟΝΙ		S	C
	S	(-5,-5)	(-30,-1)
	C	(-1,-30)	(-10,-10)

Η συμπεριφορά (C) είναι η κυρίαρχη στρατηγική για τον ΚΛΑΙΝΤ

Επίσης η ορθολογικότητα είναι η κυριαρχη στρατηγική και της ΜΠΟΝΙ.

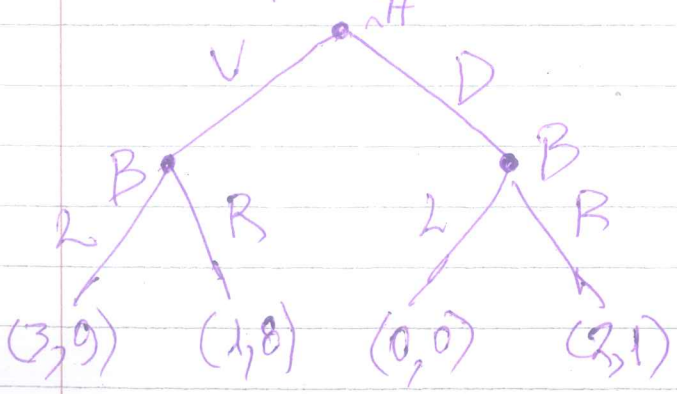
Άρα η μόνη ισορροπία Nash είναι (C, C) ακόμη και αν οι (S, S) δίνει στην Μπόνι και στον Κλάιντ υψηλότερες αποδόσεις.
Άρα, η μόνη ισορροπία Nash είναι αναποτελεσματική.

Όταν οι παίκτες επιλέγουν τις στρατηγικές τους ταυτόχρονα τότε τα παίγνια λέγονται ταυτόχρονα (στατικά) παίγνια.

Διαδοχικά παίγνια είναι αυτά που ο ένας παίκτης παίζει πριν τον άλλο
Ο πρώτος λέγεται ηγέτης
και ο δεύτερος >> ακόλουθος

ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ ΚΑΤΑ NASH ΤΕΛΕΙΑ ΚΑΤΑ ΥΠΟΠΑΙΓΝΙΟ (SPNE)

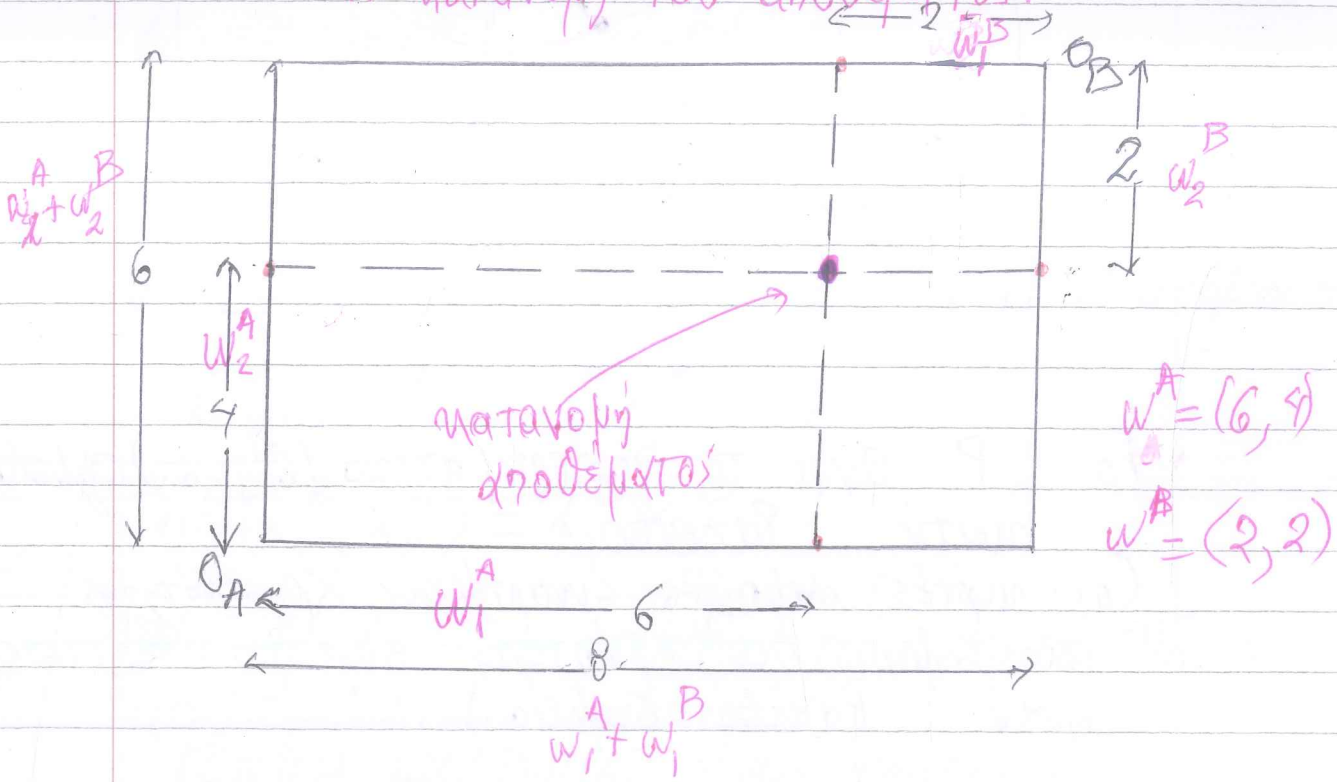
Ένα παράδειγμα διαδοχικού παιγνίου.



Εδώ η ισορροπία SPNE είναι (U, LR)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 32.
ΑΝΤΑΛΛΑΓΗ.

Η κατανομή του αποθέματος.



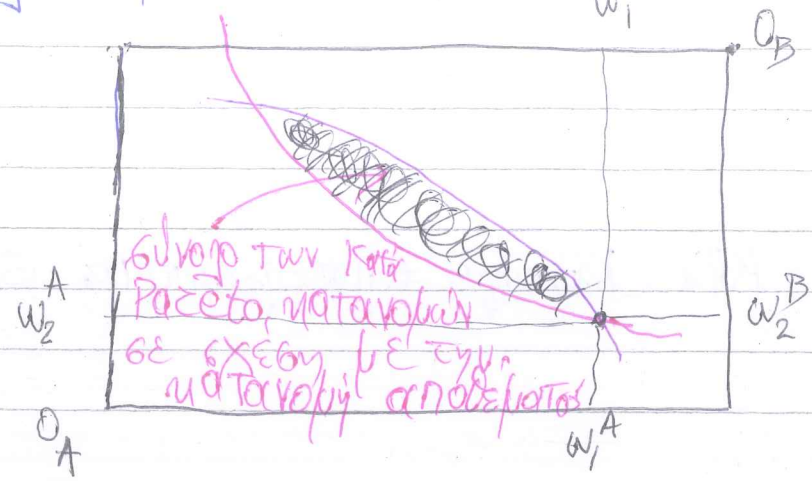
Άμεσες εφικτές τιμές

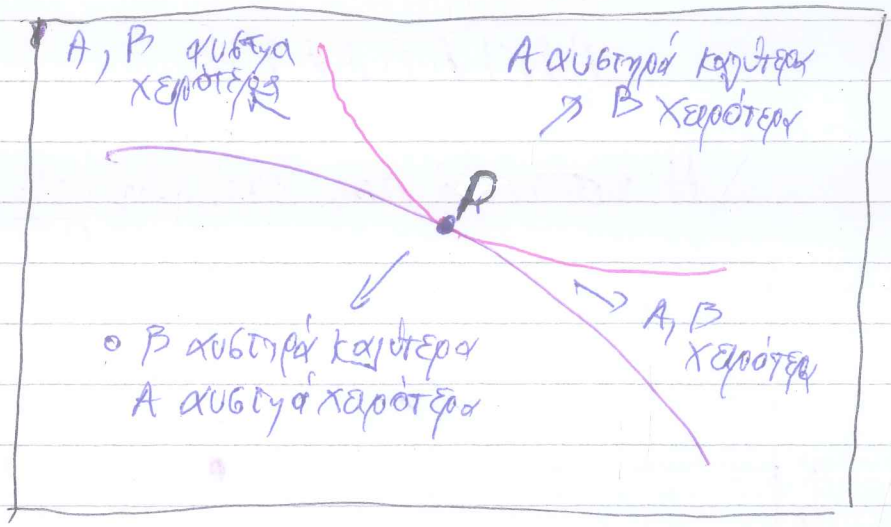
(x_1^A, x_2^A) (x_1^B, x_2^B)

Είναι εφικτή αν $x_1^A + x_1^B \leq w_1^A + w_1^B$

$x_2^A + x_2^B \leq w_2^A + w_2^B$

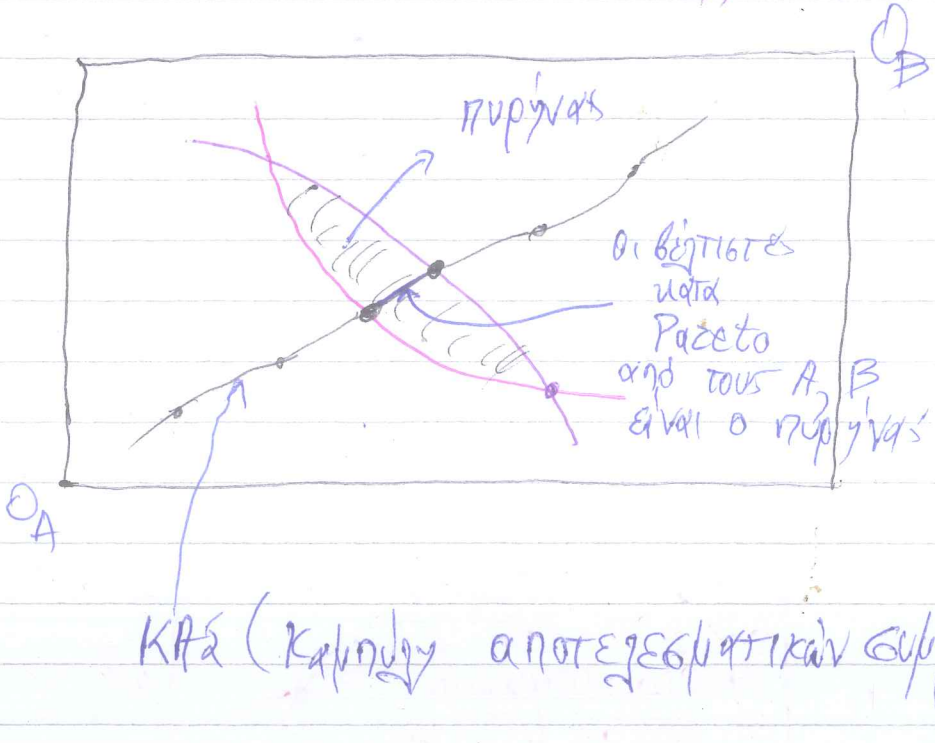
Βελτιωθη κατά Pareto





Το P είναι το αποτελεσματικό (βέλτιστο) σημείο κατά Pareto.
(Οι μικρές παραλλαγές συναρτήσεων χρησιμότητας στο σημείο που εφάπτονται είναι το βέλτιστο κατά Pareto σημείο.)

$$MRS_A = MRS_B = \frac{dx_2}{dx_1}$$



ΚΑΣ (Καμπύλη αποτελεσματικών συμφωνιών)

Παράδειγμα ανταλλαγής

Έστω μία οικονομία με 2 αγαθά 1 και 2 και 2 καταναλωτές A και B

Αρχικά αποθέματα καθένα:

$$w^A = (100, 350)$$

$$w^B = (100, 50)$$

Οι συναρτήσεις χρησιμότητας των 2 ατόμων είναι:

$$u^A(x_1^A, x_2^A) = x_1^A \cdot x_2^A$$

$$u^B(x_1^B, x_2^B) = x_1^B \cdot x_2^B$$

Να βρούμε το σύνολο των κατά Pareto αποτελεσματικών καταναλώσεων.

ΓΕΝΙΚΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ: χωρίς παραγωγή

Τα κατά Pareto αποτελεσματικά σημεία θα αντιστοιχούν σε αυτά στα οποία

$$MRS^A = MRS^B \Leftrightarrow$$

$$-\frac{\frac{\partial u_A}{\partial x_1}}{\frac{\partial u_A}{\partial x_2}} = -\frac{\frac{\partial u_B}{\partial x_1}}{\frac{\partial u_B}{\partial x_2}} \rightarrow \frac{x_2^A}{x_1^A} = \frac{x_2^B}{x_1^B} \rightarrow \boxed{x_2^A \cdot x_1^B = x_1^A \cdot x_2^B} \quad (1)$$

Τα ερωτά σημεία για αγαθά 1 και 2 δίνονται από

$$w_1^A + w_1^B = x_1^A + x_1^B$$

$$w_2^A + w_2^B = x_2^A + x_2^B \quad \text{οπότε}$$

$$x_1^B = w_1^A + w_1^B - x_1^A \quad (II)$$

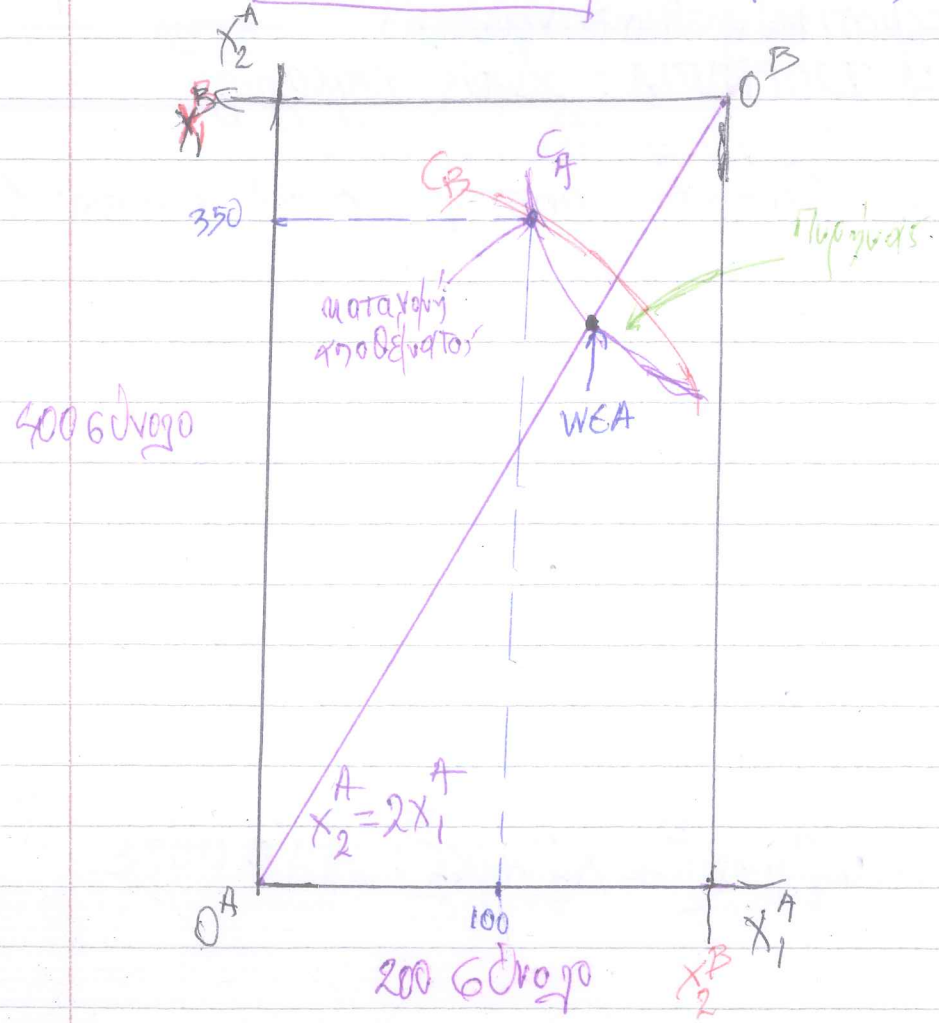
$$x_2^B = w_2^A + w_2^B - x_2^A \quad (III)$$

οπότε από (I) $x_2^A \cdot x_1^B = x_2^B \cdot x_1^A$ έχω:

$$x_2^A (w_1^A + w_1^B - x_1^A) = x_1^A (w_2^A + w_2^B - x_2^A) \Leftrightarrow$$

$$x_2^A = \frac{w_2^A + w_2^B}{w_1^A + w_1^B} x_1^A = \frac{350+50}{100+100} x_1^A \Leftrightarrow$$

$$\boxed{x_2^A = 2x_1^A} \qquad x_1^A \in [0, 200]$$



ΓΕΝΙΚΗ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑ: Τέλειος ανταγωνισμός

$$MRS_A = MRS_B = -\frac{P_1}{P_2}$$

$$-\frac{X_2^A}{X_1^A} = -\frac{X_2^B}{X_1^B} = -\frac{P_1}{P_2} \rightsquigarrow$$

$$\boxed{P_1 X_1^A = P_2 X_2^A} \quad (V)$$

Θα βρούμε την ζήτηση του καθένα για κάθε αγαθό έχω:

$$P_1 X_1^A + P_2 X_2^A = P_1 \cdot 100 + P_2 \cdot 350 \quad \overset{IV}{\Longrightarrow}$$

$$2 P_1 X_1^A = P_1 \cdot 100 + P_2 \cdot 350 \quad \Leftrightarrow$$

$$\boxed{X_1^A = 50 + 175\frac{P_2}{P_1}} \rightarrow \text{Ζήτηση του } A \text{ για το αγαθό 1}$$

από (V) $\quad P_1\left(50 + 175\frac{P_2}{P_1}\right) = P_2 X_2^A \rightsquigarrow$

$$X_2^A = 50\cdot\frac{P_1}{P_2} + 175 \text{ δηλ}$$

$$\boxed{X_2^A = 175 + 50\cdot\frac{P_1}{P_2}} \rightarrow \text{Ζήτηση του } A \text{ για το αγαθό 2}$$

Για το αγαθό B

$$p_1 \cdot x_1^B = p_2 \cdot x_2^B \quad (V)$$

και με τον εισοδηματικό περιορισμό έχουμε:

$$p_1 x_1^B + p_2 x_2^B = p_1 \cdot 100 + p_2 \cdot 50 \quad (V)$$

$$2 p_1 \cdot x_1^B = 100 p_1 + 50 p_2 \Leftrightarrow$$

$$\boxed{x_1^B = 50 + 25 \frac{p_2}{p_1}}$$ → Ζήτηση του B για το αγαθό 1

$$p_1 \cdot x_1^B = p_2 \cdot x_2^B \Leftrightarrow$$

$$p_1 \left(50 + 25 \frac{p_2}{p_1}\right) = p_2 \cdot x_2^B \rightsquigarrow$$

$$\boxed{x_2^B = 25 + 50 \frac{p_1}{p_2}}$$ Ζήτηση του B για το αγαθό 2

Τώρα για το αγαθό 1 ο περιορισμός των εσωτερικών συναλλαγών είναι:

$$x_1^A + x_1^B = 100 + 100$$

$$\left(50 + 175 \frac{p_2}{p_1}\right) + \left(50 + 25 \frac{p_2}{p_1}\right) = 200$$

$$200 \frac{p_2}{p_1} = 100 \rightsquigarrow \boxed{\frac{p_2}{p_1} = \frac{1}{2}}$$

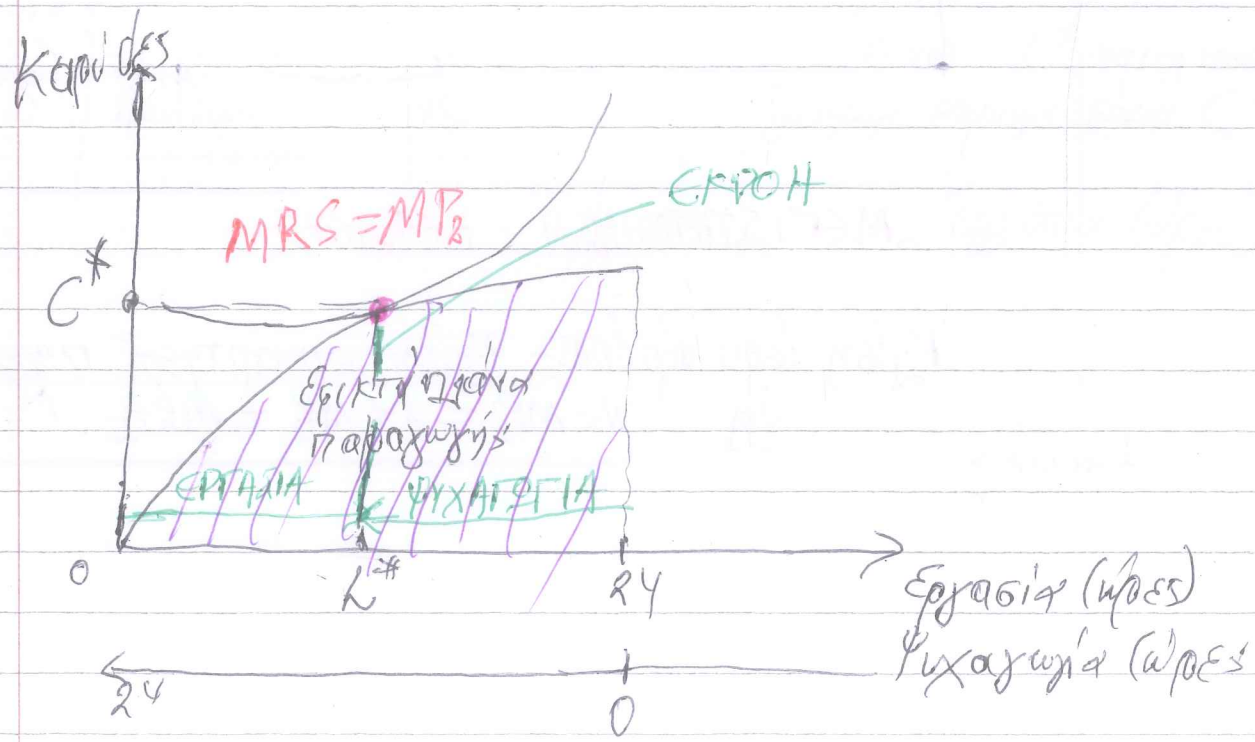
Επομένως

$$\left(x_1^{A*}, x_2^{A*}, x_1^{B*}, x_2^{B*}, \frac{p_1}{p_2}\right) = (137.5, 275, 62.5, 125, 2)$$

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 33
ΠΑΡΑΓΩΓΗ.

RC → καταναλωτής
→ παραγωγός

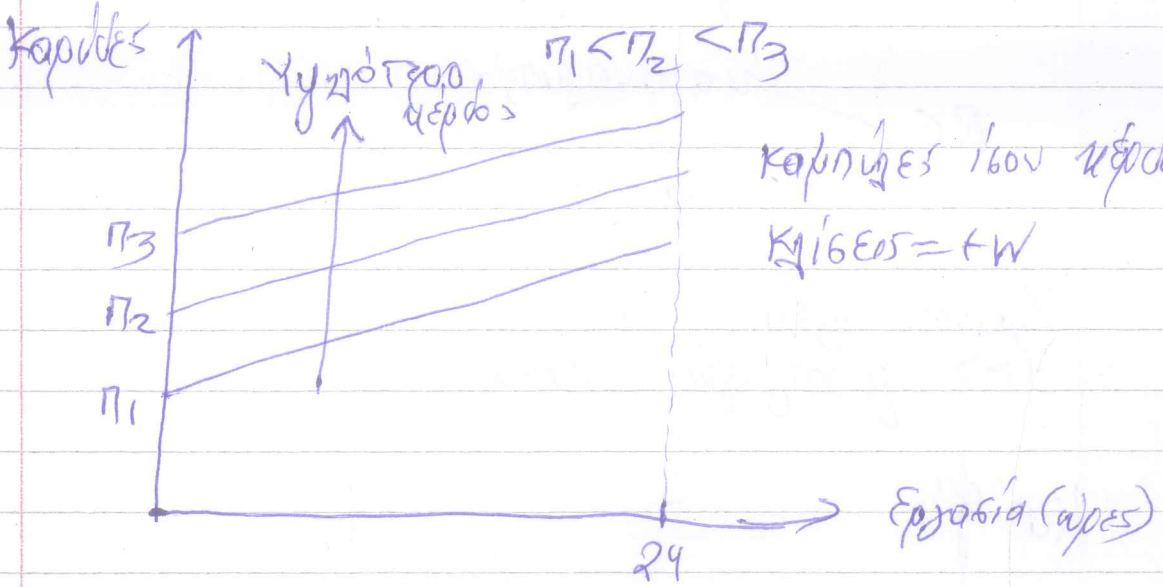
Χρόνος εργασίας = l
⇒ ψυχαγωγία = $24 - l$



W = μισθός του RC.
Κέρδος της εταιρείας R.C $\Pi = C - Wl$
Εξίσωση μιας γραμμής ίσου
κέρδους: $C = \Pi + Wl$
κλίση: $+W$
σημείο τομής: Π

C: Το επίπεδο εισοδήματος καρύδων.

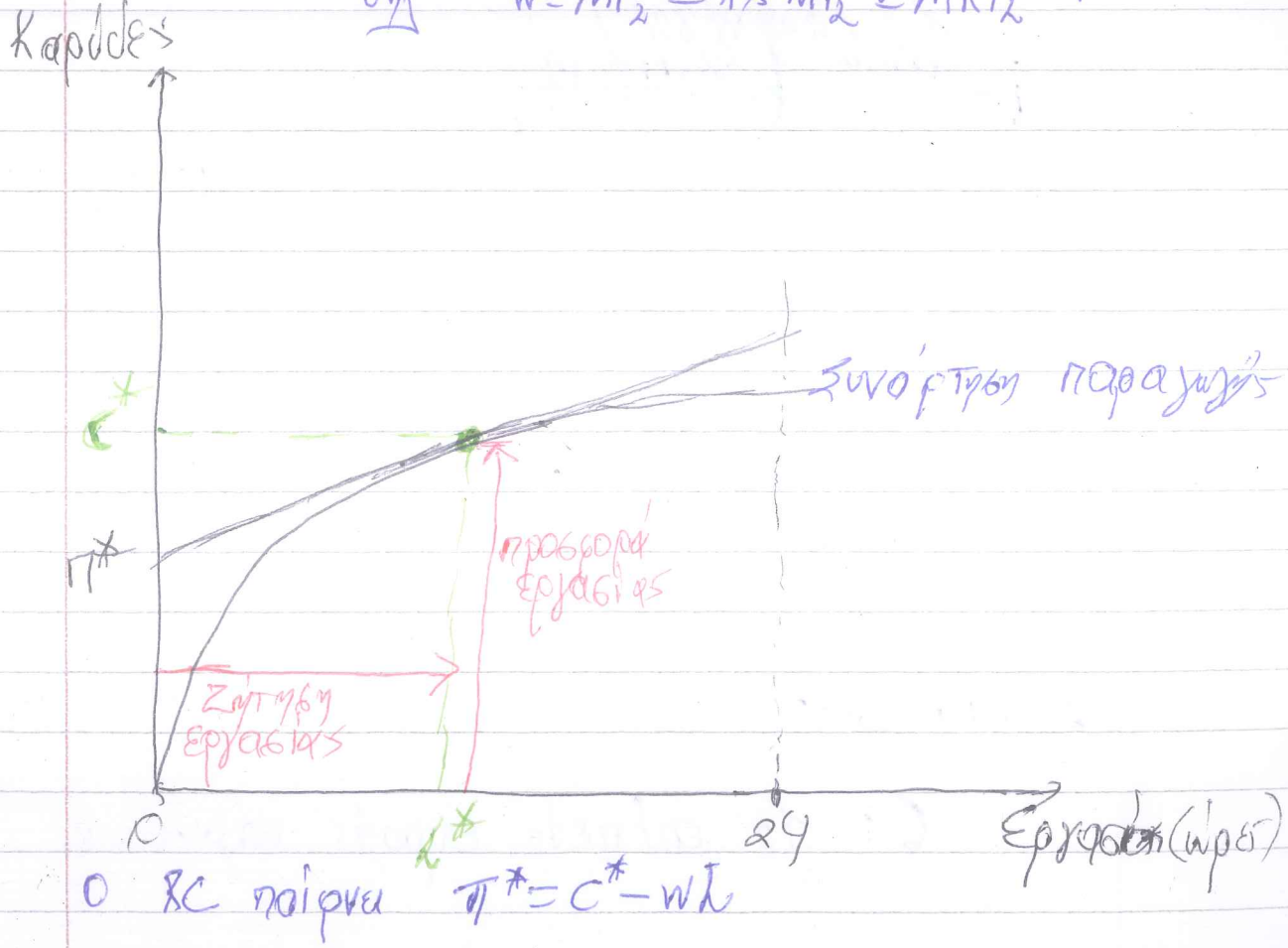
Γραμμές ίσου κέρδους



ΜΕΓΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΕΡΔΟΥΣ

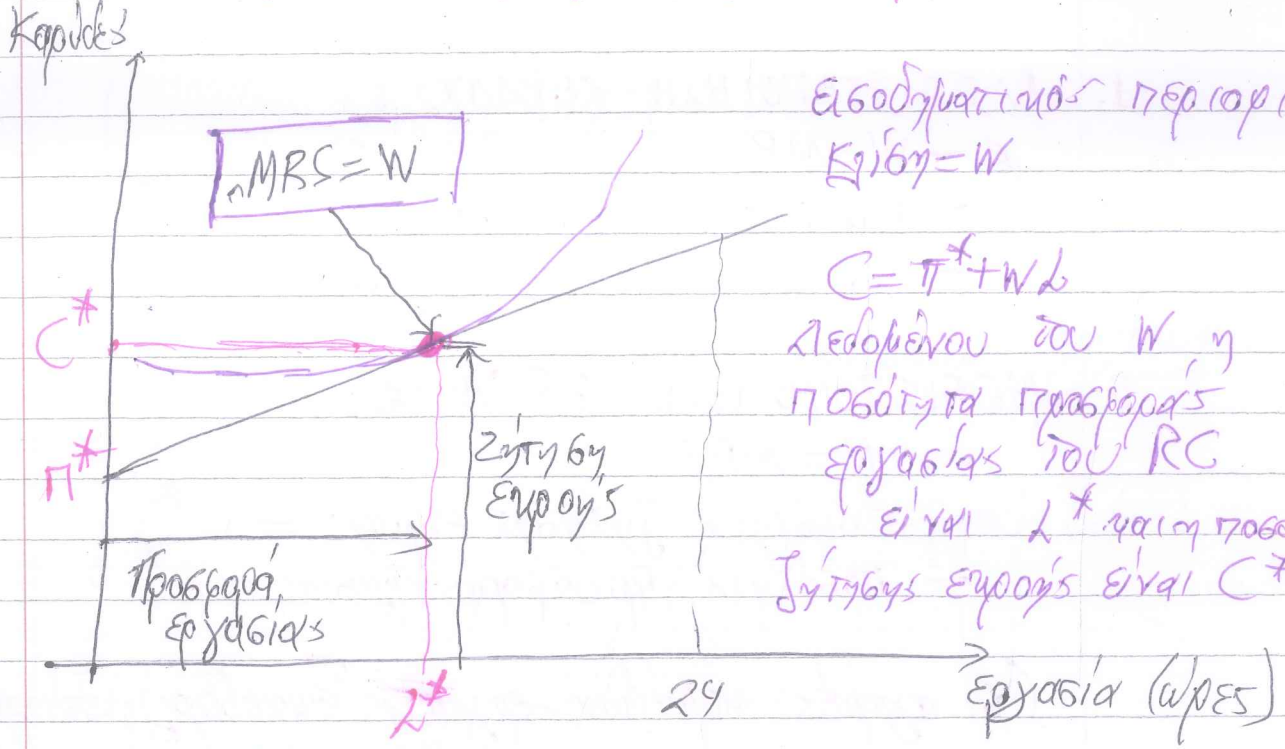
Κλίση ίσου κέρδους = Κλίση συνάρτησης παραγωγής

δηλ $w = MP_L = 1 \times MP_L = MRP_L$



Ο RC παίρνει $\pi^* = C^* - wL$

ΜΕΤΑΣΤΟΙΧΕΙΩΣΗ ΟΦΕΛΕΙΑΣ



Εισοδηματικός περιορισμός
Κλίση = W

$C = \pi^* + WL$

Δεδομένου του W, η ποσότητα προσφοράς εργασίας του RC είναι L^* και η ποσότητα ζήτησης εμφού είναι C^*

ΠΙΝΑΚΑΣ

1. ΜΕΓΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΕΡΔΟΥΣ:
   - $W = MP_L$
   - ποσότητα προσφοράς εμπορ/ς $= C^*$
   - ποσότητα ζήτησης εργασίας $= L^*$

2. ΜΕΓΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΩΦΕΛΕΙΑΣ:
   - $W = MRS$
   - ποσότητα ζήτησης εμπορ/ς $= C^*$
   - ποσότητα προσφοράς εργασίας $= L^*$

(Οι αγορές μαρ/δων-εργασίας εκκαθαρίζονται ταυτόχρονα)

3. ΜΕΓΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΕΡΔΟΥΣ – ΩΦΕΛΕΙΑΣ

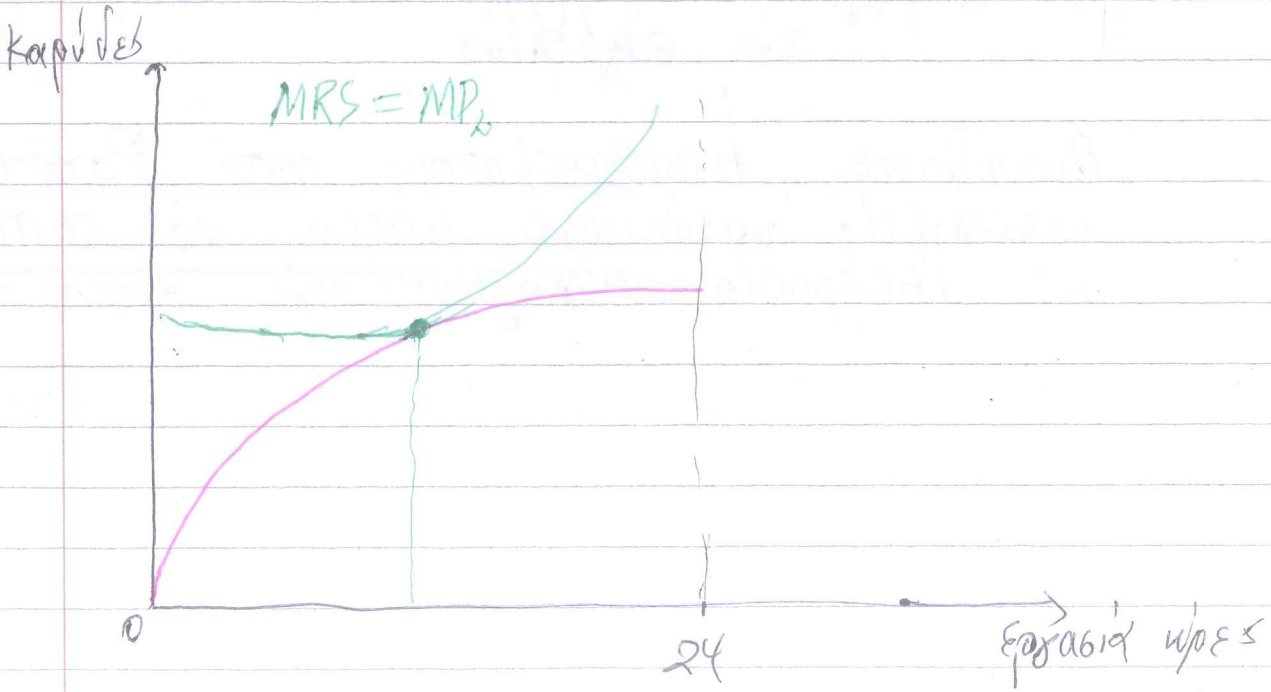
$MRS = W = MP_L$



Δεδομένου του W,
ποσότητα προσφοράς εργασίας = ποσότητα ζήτησης εργασίας $= L^*$
» » εμπορ/ς = » » εμπορ/ς $= C^*$
του RC

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΤΑ PARETO.





Η κοινή γνώση ⇒ σχετικό ωφέλιμο η που υφίσταται το αποτελεσματικό κατά Pareto πράγμα με απομαρτυρούμενη τιμή.

1ο Θεμελιώδες Θεώρημα των οικονομικών της ευημερίας

Η ισορροπία μιας ανταγωνιστικής αγοράς είναι αποτελεσματική κατά Pareto αν

i) Οι προτιμήσεις των καταναλωτών είναι κυρτές

ii) Δεν υπάρχουν εξωτερικές επιδράσεις στην κατανάλωση ή την παραγωγή.

2ο Θεμελιώδες Θεώρημα των οικονομικών της ευημερίας

Οποιαδήποτε αποτελεσματική κατά Pareto οικονομική κατάσταση μπορεί να επιτευχθεί ως ισορροπία ανταγωνιστικής αγοράς αν

i) Οι προτιμήσεις των καταναλωτών είναι κυρτές

ii) Δεν υπάρχουν εξωτερικές επιδράσεις στην κατανάλωση ή την παραγωγή

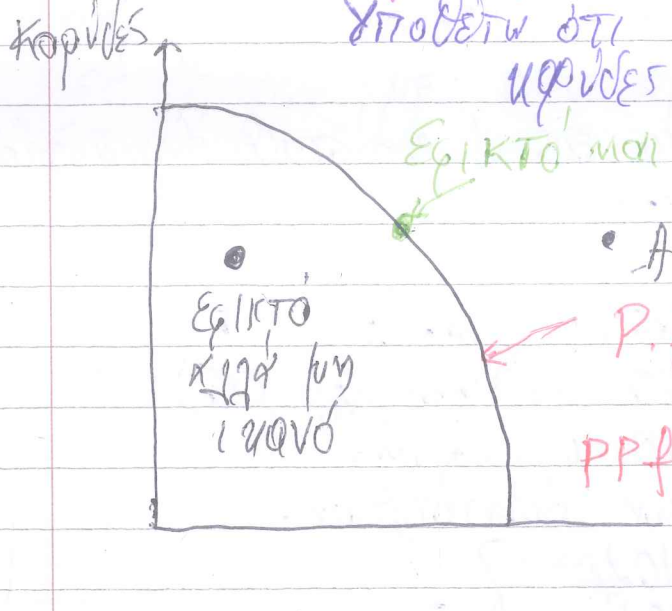
iii) Οι τεχνολογίες των επιχειρήσεων είναι κυρτές

Μη κυρτές τεχνολογίες

Το 1ο θεώρημα ισχύει, το 2ο όχι.

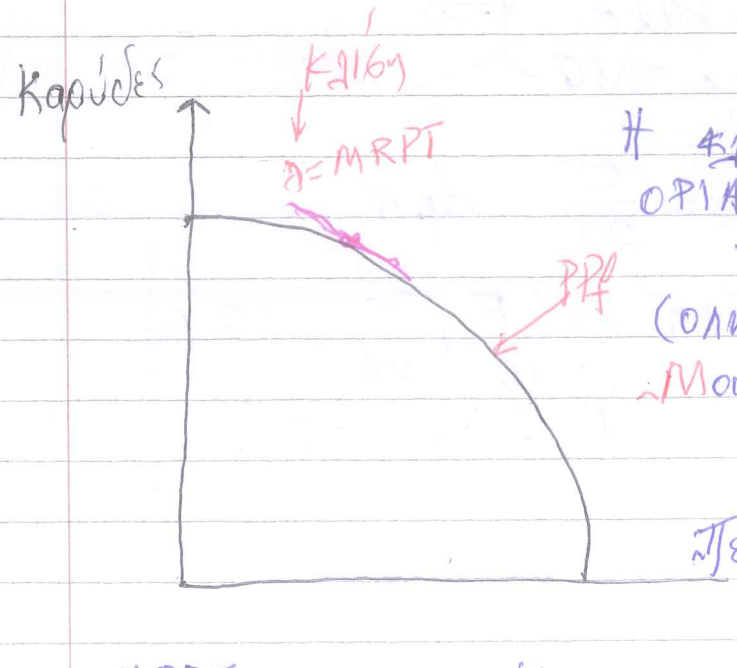
ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ.

Υποθέτω ότι ο RC παράγει 2 αγαθά, μηλίδες και Υάρια.



P.P.f. Μέτωπο δυνατοτήτων παραγωγής.

ppf: production possibility frontier



Η κλίση του ppf είναι ο ΟΡΙΑΚΟΣ ΛΟΓΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ (ΟΛΜ) ή MRPT

Marginal Rate of Product Transformation

MRPT.

Περιγράφει την τεχνολογία

MRPT → αρνητικός και αυξανόμενος κατά φθίνουσες τιμές

Αυξανόμενο κόστος ευκαιριών για εξειδίκευση

ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ.

Παράδειγμα με μια εισροή και σταθερές αποδόσεις κλίμακας.

RC ⟶ χωράει 10 καρέκλες/h (F)
↘ Μαζεύει 20 ⇒ καρέκλες/h (C)
↘ Εργάζεται 10 ώρες/ημέρα

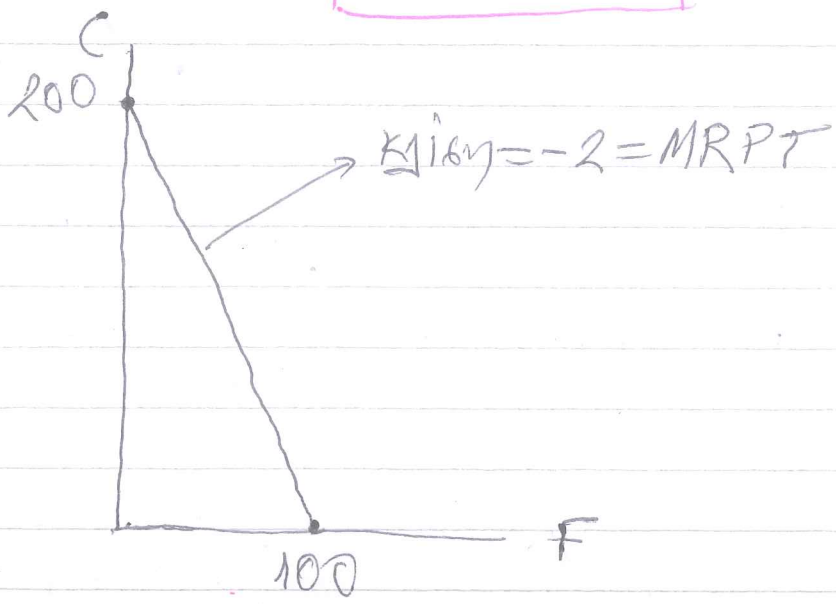
Σύνολο παραγωγικών δυνατοτήτων:

$$\left.\begin{array}{l} F = 10 L_F \\ C = 20 L_C \\ L_F + L_C = 10 \end{array}\right\} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow L_F = \frac{F}{10}, \; L_C = \frac{C}{20} \quad \text{άρα}$$

$$L_F + L_C = 10 \Leftrightarrow \frac{F}{10} + \frac{C}{20} = 10 \Leftrightarrow$$

$$2F + C = 200 \Leftrightarrow \boxed{C = 200 - 2F}$$

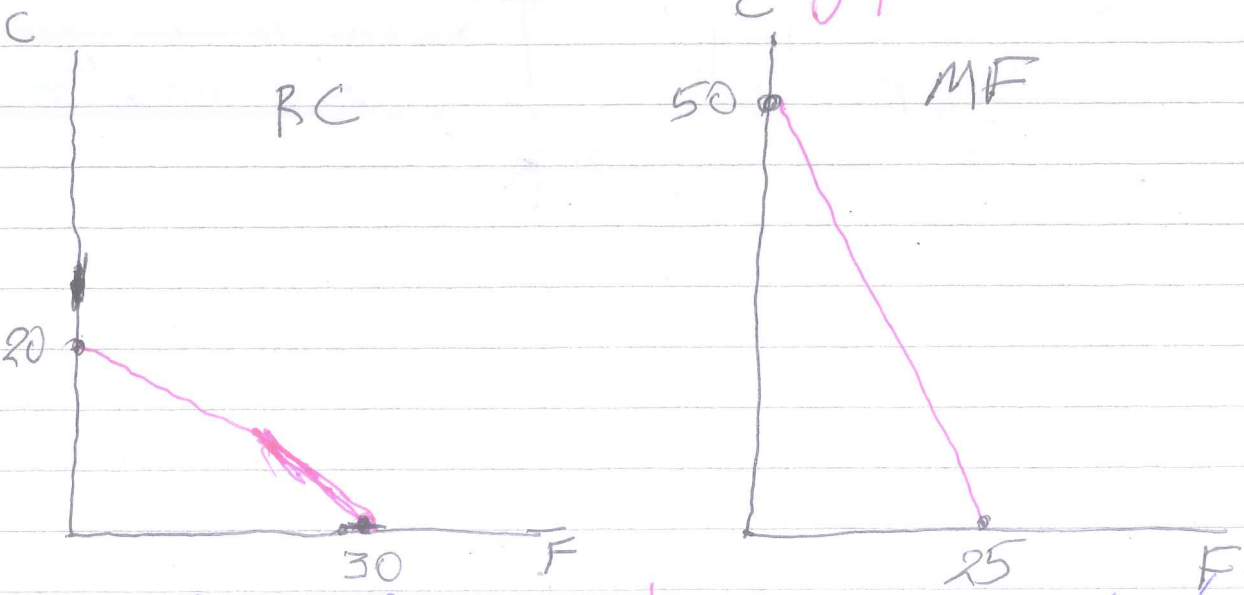


Εάν δεν υπάρχουν εξωτερικές επιδράσεις στην παραγωγή, τότε ένα ppf θα είναι κοίλο ως προς την αρχή.
Επειδή η αποτελεσματική παραγωγή απαιτεί εμπειρίαν συγκριτικών πλεονεκτημάτων.

Συγκριτικό πλεονέκτημα.
Δύο παράγοντες, RC και MF (Man Friday)

RC παράγει → 20 το πολύ καρύδες
→ 30 » » γάρια

MF παράγει → 50 το πολύ καρύδες
→ 25 » » γάρια.



MRPT = -3/3 καρύδες/γάρια
Άρα το κόστος ευκαιρίας του RC ενός παραπάνω γαρίου είναι τα 2/3 του διαθεσίμου μέρους από τις καρύδες.

MRPT = -2 καρύδες/γάρια
Άρα το κόστος ευκαιρίας του MF ενός παραπάνω γαρίου είναι 2 του διαθεσίμου μέρους από τις καρύδες

Άρα ο RC έχει το συγκριτικό πλεονέκτημα του κόστους ευκαιρίας στην παραγωγή γαρίων.

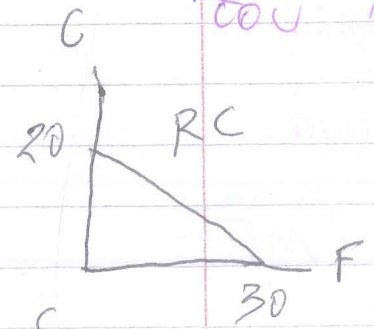
RC: MRPT = $-\frac{2}{3}$ καρύδες/ψάρια
Άρα το κόστος ευκαιρίας μιας παραπάνω καρύδας είναι τα $\frac{3}{2}$ του διαφυγόντος κέρδους από τα ψάρια

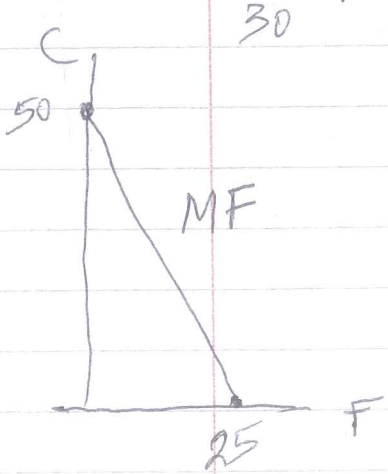
MF: MRPT = -2 καρύδες/ψάρια
Άρα το κόστος ευκαιρίας μιας παραπάνω καρύδας είναι το $\frac{1}{2}$ του διαφυγόντος κέρδους από το ψάρι

$(\cdot\frac{3}{2})$ { $\frac{2}{3}$ καρύδες ⟶ 1 ψάρι
1 καρύδα ⟵ $\frac{3}{2}$ ψάρι

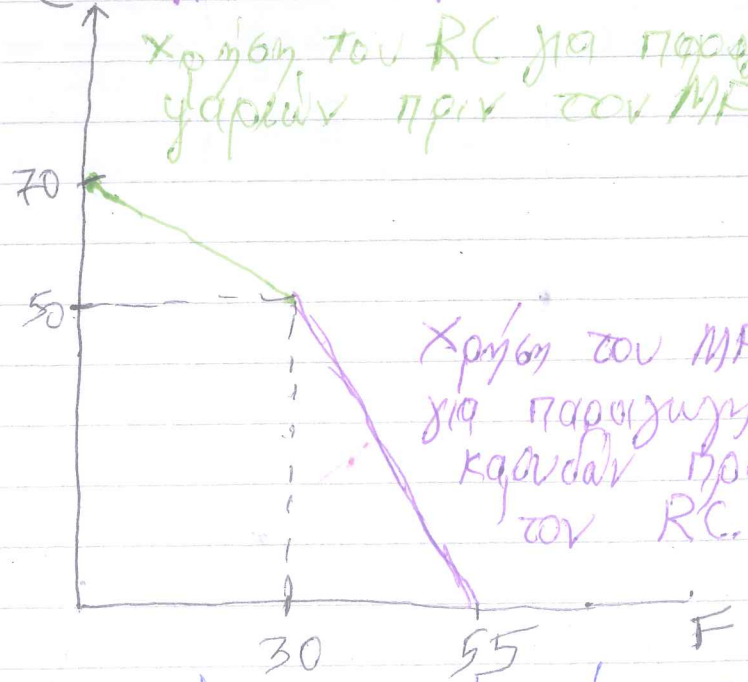
$(\cdot\frac{1}{2})$ { 2 καρύδες ⟶ 1 ψάρι
1 καρύδα ⟶ $\frac{1}{2}$ ψάρι

Άρα ο MF έχει το συγκριτικό πλεονέκτημα του κόστους ευκαιρίας στην παραγωγή καρύδων.

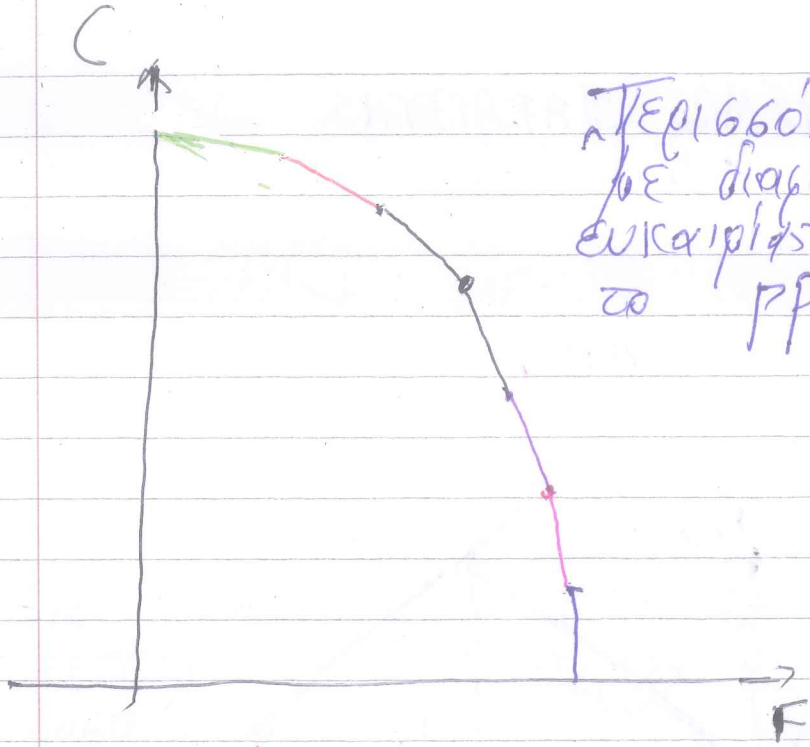




ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

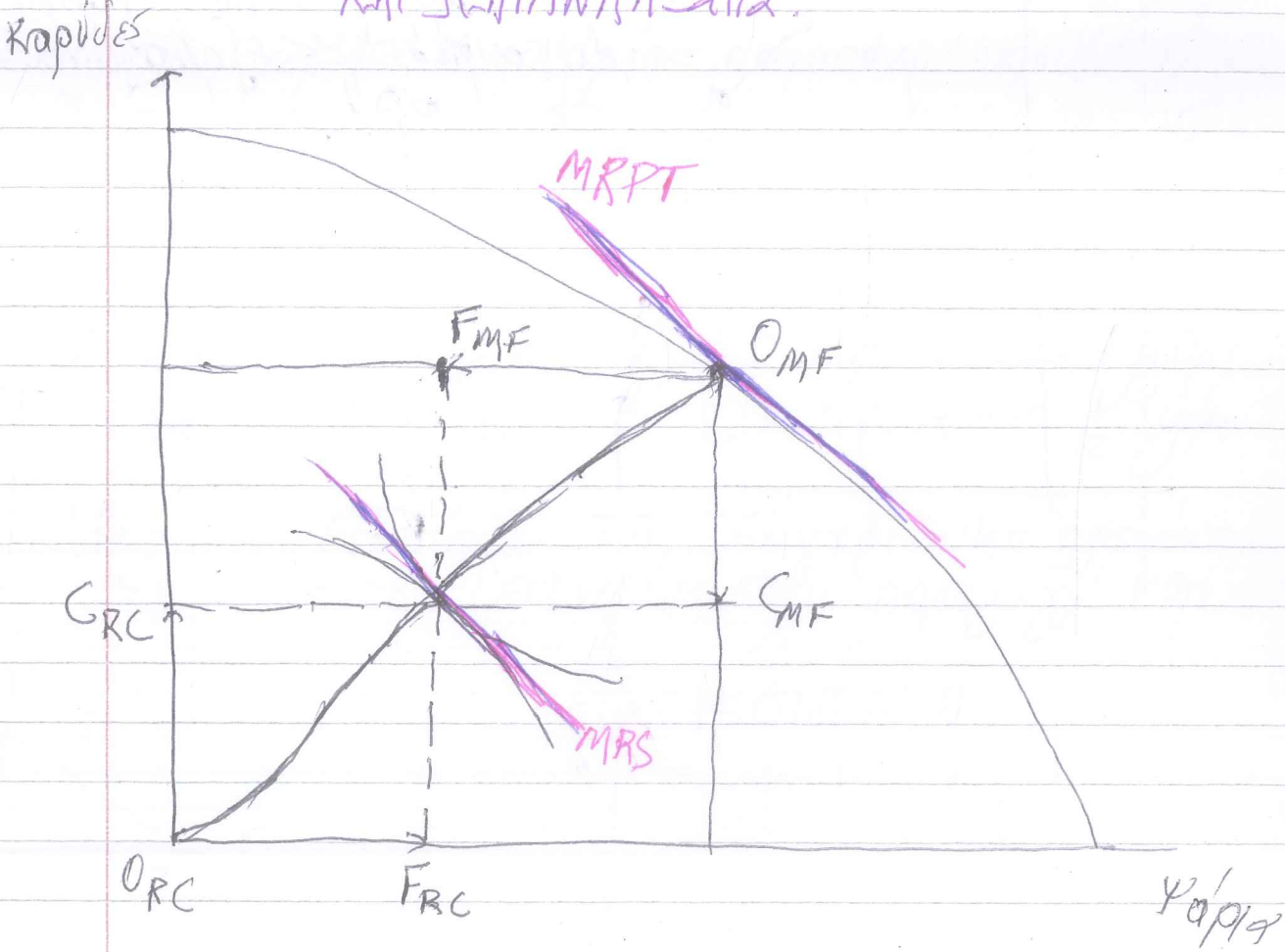


Άρα η χρήση παραγωγών χαμηλού κόστους ευκαιρίας είναι πρώτα ένα τοίχο ΡΡΓ-ΘΕ έχεθη με την αρχή.



Περιθώριοι παραγωγοί σε διαφορετικά κόστη ευκαιρίας <<εξομαλύνουν>> το ppf.

ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗΣ.



- Αν $MRS \neq MRPT \Rightarrow$ μη αποτελεσματικός συντονισμός παραγωγής και καταναλωτών
- Αν $MRS = MRPT$ είναι απαραίτητο για μια δεδομένη κατανομή το οικονομικό κατάλληλο.

ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΟΣ ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΣ Παραγωγής και Καταναλωτών

- Οι RC και MF διανέμουν από κοινού μια εταιρεία παραγωγής και ψαριών.
- Οι RC και MF είναι επίσης καταναλωτές που μπορούν να προμήθευσαν εργασία

P_C = τιμή καρνάς
P_F = >> χαρτών
W_{RC} = μισθός στο RC
W_{MF} = >> MF

$\lambda_{RC} > \lambda_{MF}$ είναι οι ποσότητες εργασίας που αγοράζονται από τους RC και MF.

Το πρόβλημα μεγιστοποίησης κέρδους της εταιρείας είναι ως εξής $C, F, \lambda_{RC}, \lambda_{MF}$ ώστε:

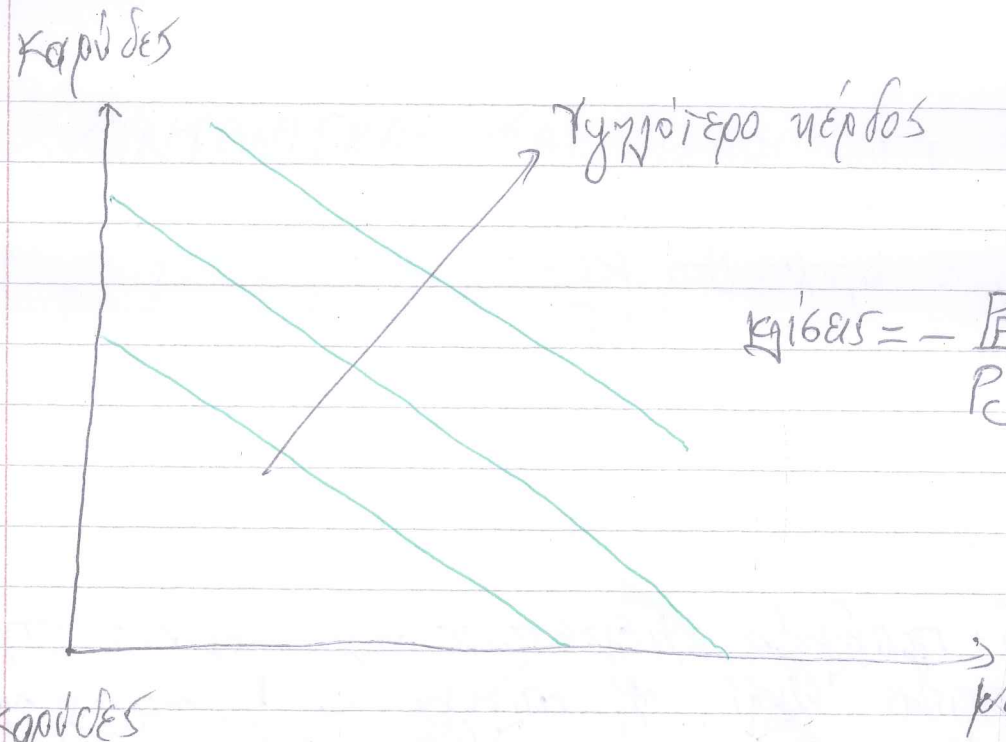
$$\max \Pi = P_C \cdot C + P_F \cdot F - W_{RC} \cdot \lambda_{RC} - W_{MF} \cdot \lambda_{MF}$$

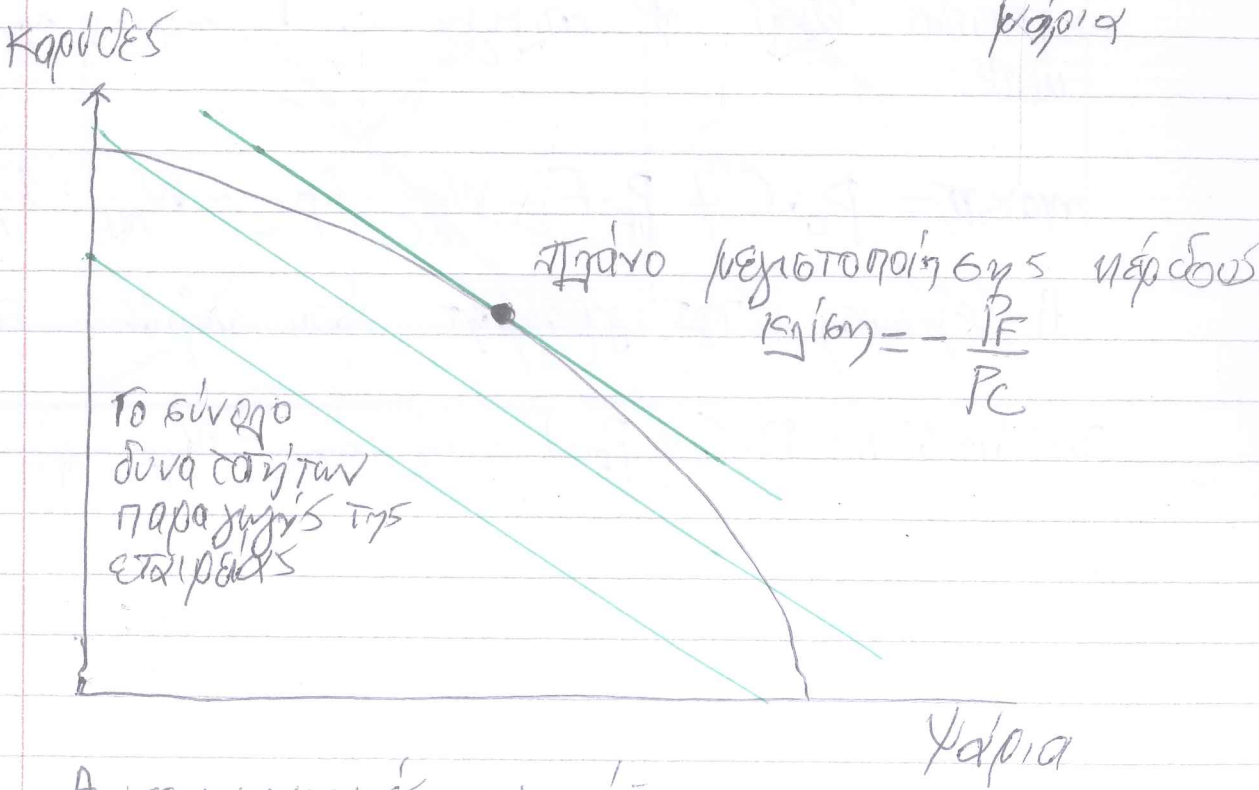
Η εξίσωση της γραμμής ίσου κέρδους είναι:

$$\text{constant } \Pi = P_C \cdot C + P_F \cdot F - W_{RC} \cdot \lambda_{RC} - W_{MF} \cdot \lambda_{MF}$$

που γίνεται

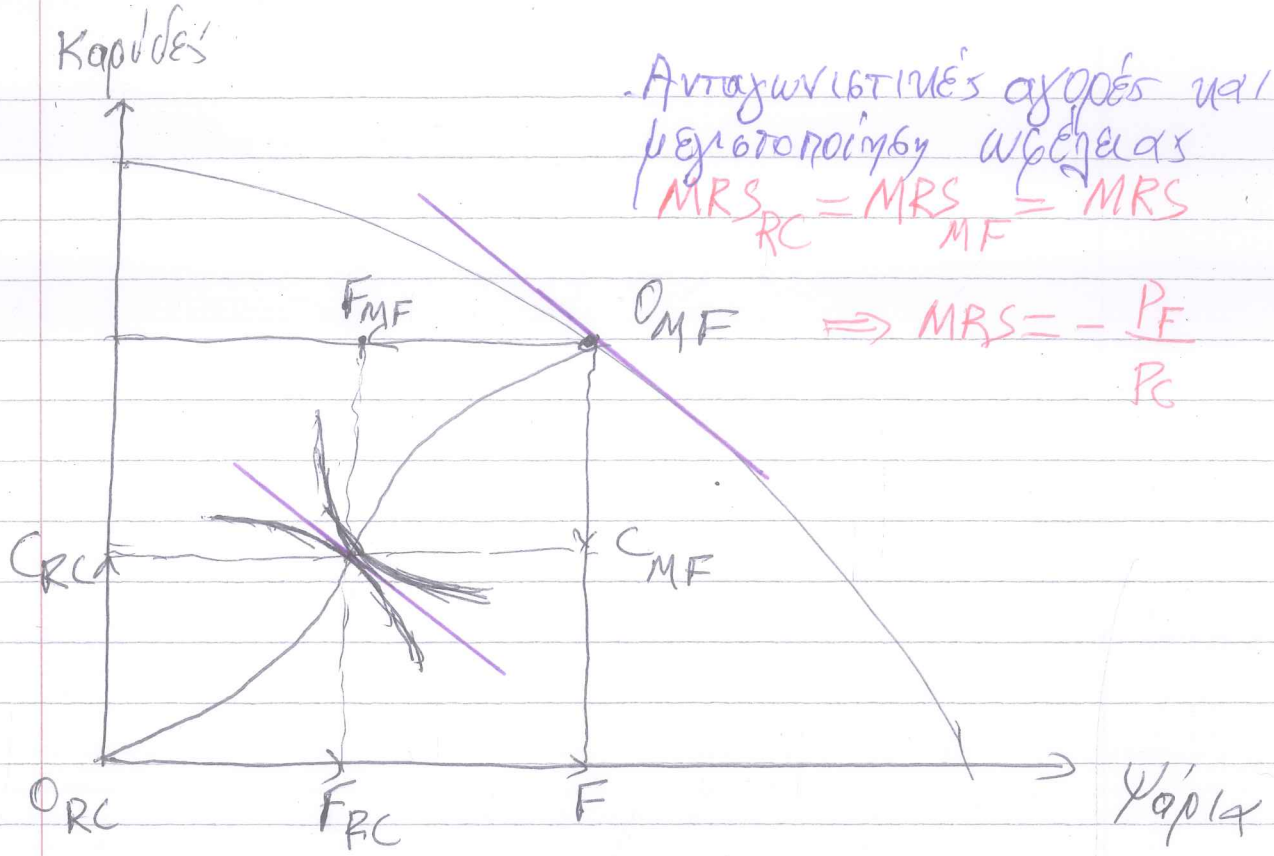
$$C = \underbrace{\frac{\Pi + W_{RC} \cdot \lambda_{RC} + W_{MF} \cdot \lambda_{MF}}{P_C}}_{\text{intercept (αποκοπή)}} - \underbrace{\frac{P_F}{P_C} \cdot F}_{\text{slope (κλίση)}}$$





Ανταγωνιστικές αγορές και μεγιστοποίηση μέρδους

$\Rightarrow$ $MRPT = -\frac{P_F}{P_C}$



Αντανακλαστικές αγορές και μεγιστοποίηση ωφέλειας

$MRS_{RC} = MRS_{MF} = MRS$

$O_{MF} \Rightarrow MRS = -\frac{P_F}{P_C}$

- Άρα, οι ανταγωνιστικές αγορές, η μεγιστοποίηση κέρδους και η μεγιστοποίηση ωφέλειας, όλα μαζί δίνουν:

$$MRPT = -\frac{P_E}{P_C} = MRS$$

την συνθήκη που είναι απαραίτητη για μια βέλτιστη κατά Pareto οικονομική κατάσταση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 39
ΕΠΙΛΟΓΗ

Bill	Bertha	Bob
x	y	z
y	z	x
z	x	y

↑ προτιμότερο

↓ λιγότερο προτιμότερο

Αμφίσημη (μέθοδος Condorcet)

α) Ψηφίζουν μεταξύ των x, y (2-1) περδίζει το x

β) >> >> >> y, z (2-1) >> το y

γ) >> >> x, z (1-2) >> το z

Έχουμε το παράδοξο του ~~Cod~~ Condorcet

~~Καμία~~ Καμία κοινωνική βέλτιστη αναλλοίωτη δημοσιή η μήτρα πλειοψηφίας δεν ακολουθεί πάντα τις μεταβατικές ατομικές προτιμήσεις σε μια μεταβατική κοινωνική προτίμηση

Εμπορικό σύστημα Bocda

Διάθεση προτεραιοτήτων
(κερδίζει η χαμηλότερη βαθμολογία)

Bill	Bertha	Bob
x(1)	y(1)	z(1)
y(2)	z(2)	x(2)
z(3)	x(3)	y(3)

βαθμολογίες x=6, y=6, z=6
Καμία κατάσταση δεν αρέσει
Η ψήφος βάσει ταξινόμησης είναι αναποφάσιστη
Τα περισσότερα συστήματα ψηφοφορίας είναι χειραγωγήσιμα.
Μπορείς να δεις ψηφίσεις κατά τον τρόπο ώστε να βεβαιώσεις το κοινωνικό αποτέλεσμα για σένα.

Bill	Bertha	Bob
x(1)	y(1)	z(1)
y(2)	z(2)	a(2)
z(3)	a(3)	x(3)
a(4)	x(4)	y(4)

Ο Bob προτιμάνει να κερδίζει το Z που θέλει παρουσιάζει μια αναληθή προτίμηση την α.

Τότε το $x=\theta, y-T(z=6)\ \alpha=9$

άρα κερδίζει το Z που είναι χαμηλότερη πηγή από προτίμηση φυσικά που ήθελε ο Bob

Ιδιότητες κανόνων ψηφοφορίας κατ' επιθυμία.

1) Εαν όλες οι ατομικές προτιμήσεις είναι πλήρεις, αναγωγικές, μεταβατικές το ίδιο πρέπει να ισχύει στην κοινωνική προτίμηση μετά την ψηφοφορία

2) Αν όλοι προτιμούν το x από το y, το ίδιο πρέπει να ισχύει για τον κανόνα ψηφοφορίας

3) Η κοινωνική προτίμηση μεταξύ x και y εξαρτάται από τις ατομικές προτιμήσεις μεταξύ x και y.

Θεώρημα Kenneth Arrow

Κανόνας ψηφοφορίας που ισχύουν 1, 2, 3 είναι δικτατορία

Vaziaν → αποποιούμεθα την 3

ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΙΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΕΥΗΜΕΡΙΑΣ

$u_i(x) \longrightarrow$ ωφέλεια του ατόμου i από την οικονομική κατανομή x.

$W(u_1(x), u_2(x), \ldots, u_n(x)) \longrightarrow$ Συνάρτηση κοινωνικής ευημερίας

ΛΟΓΙΚΟΣ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΣ η W ↑ ως προς την χρησιμότητα κάθε ατόμου.

Η κατανομή x είναι κοινωνικά προτιμότερη από την κατανομή y εάν

$$\sum_{i=1}^{n} u_i(x) > \sum_{i=1}^{n} u_i(y)$$

ΚΛΑΣΙΚΗ ΩΦΕΛΙΜΙΣΤΙΚΗ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΕΥΗΜΕΡΙΑΣ

$$W = \sum_{i=1}^{n} u_i(x)$$

ή

$$W = \sum_{i=1}^{n} a_i u_i(x)$$

στα οποία $a_i > 0$ $\forall i = 1, 2, \ldots, n$

Οι σταθμίσεις a_i δείχνουν την σπουδαιότητα της χρησιμότητας $u_i(x)$

Συνάρτηση ανήμιας

$$W = \min\{u_1(x), u_2(x), \ldots, u_n(x)\}$$

Είναι η συνάρτηση που δείχνει το φτερό με την συμφερότερη θέση ως προς την χρησιμότητα.

x_i^j = Χρησιμότητα που έχει το i άτομο από το j αγαθό

Τότε

$$\sum_{i=1}^{n} x_i^1 = X^1$$

$$\sum_{i=1}^{n} x_i^2 = X^2$$

$$\vdots$$

$$\sum_{i=1}^{n} x_i^k = X^k$$

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Κεφάλαιο 33 RC. ΑΣΚ 8

Ο RC βλέπει 4 ώρες ημερησίως για γάρεμα και συμμαζεμα καρυδιών.
Σε 1 ώρα γαρεύει 2 γάρια
Σε 1 >> μαζεύει 3 καρύδες
Συνάρτηση Χρησιμότητας RC είναι:

$$U(C,F) = C \cdot F \quad C=\text{καρύδες} \quad F=\text{γάρια}$$

Πόσα γάρια πρέπει να κατασκευάσει ημερησίως;

Λύση

Συνολο παραγωγικών δυνατοτήτων RC

$$F = 2L_F$$
$$C = 3L_C$$
$$L_F + L_C = 4$$

Έχουμε

$$L_F = \frac{F}{2} \quad L_C = \frac{1}{3}C \quad \text{Άρα}$$

$$L_F + L_C = 4 \Leftrightarrow \frac{F}{2} + \frac{C}{3} = 4 \Leftrightarrow \boxed{C = 12 - \frac{3}{2}F} \quad (1)$$

Στην ισορροπία ισχύει:

$$MRS = MRPT \Leftrightarrow \frac{dC}{dF} = -\frac{3}{2} \Leftrightarrow$$

$$-\frac{\frac{dU}{dF}}{\frac{dU}{dC}} = -\frac{3}{2} \Leftrightarrow \frac{C}{F} = +\frac{3}{2} \Leftrightarrow 2C = 3F \quad (II)$$

$$(1)\ 2\left(12 - \frac{3}{2}F\right) = 3F \Leftrightarrow 24 - 3F = 3F \Leftrightarrow 6F = 24$$

$$\Leftrightarrow \boxed{F^* = 4} \quad \text{από (I)} \quad \text{και} \quad C^* = 12 - \frac{3}{2}4 = 6$$

Άρα ο RC αφιερώνει 2 ώρες για γάρεμα και 2 για συμμάζεμα καρυδάς

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 33
ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ RC

Στην οικονομία υπάρχει ένας παραγοντας που είναι: → καταναλωτής
→ παραγωγός.

καταναλώνει 2 αγαθά (C, L)
Με συνάρτηση χρησιμότητας $U(C, L)$
και >> παραγωγής $C = f(L)$

Παραδοχές:
$MU_C > 0$, $MU_L < 0$
$f' = MP_L > 0$ $f'' < 0$

I) Έχουμε τέλειο ανταγωνισμό στην αγορά προϊόντος και στην αγορά εργασίας (P, W δεν τα επηρεάζει ο R.C

RC ως εταίρεια

$\max_{C,L} \Pi = P \cdot C - WL$ με περιορισμό $C = f(L)$

$\max_{L} \Pi = P f(L) - WL$

Σ.Π.Τ $\frac{d\Pi}{dL} = 0 \Leftrightarrow P \cdot MP_L - W = 0 \Leftrightarrow PMP_L = W \Leftrightarrow$

$$\boxed{MP_L = \frac{W}{P}}$$

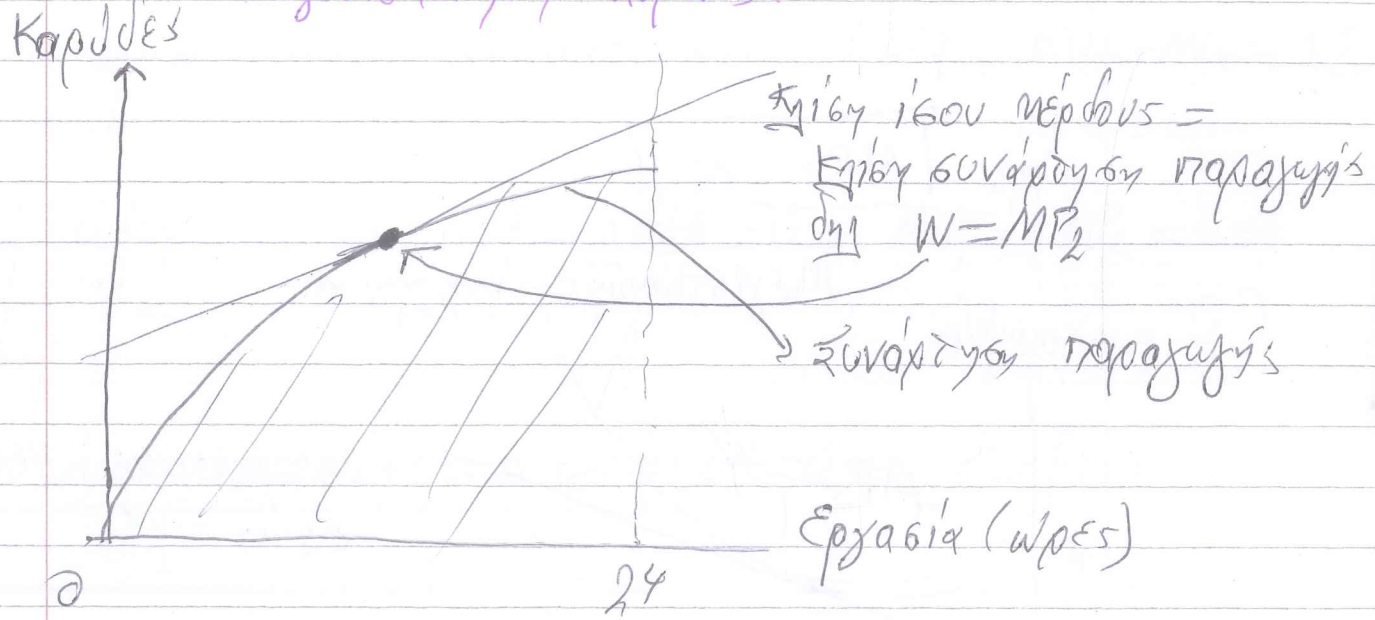
- Για $P = 1$ δηλ. το αγαθό C είναι το αγαθό με τιμή αναφοράς τότε

$$\boxed{MP_L = W}$$

Σ.Δ.Τ: $\frac{d^2\Pi}{dL^2} = f'' < 0$ Μέγιστο

Από αυτό το πρόβλημα εξάγουμε τη ζήτηση για εργασία (L^D) και την προσφορά προϊόντος (C^S)

Μεγιστοποίηση κέρδους.



RC ως καταναλωτής.

$\max_{C,L} U(C, L)$ με περιορισμό $P \cdot C = \Pi^* + WL$

Φτιάχνω την συνάρτηση Lagrange

$Lag = U(C,L) - \lambda(PC - \Pi^* - WL)$

Σ.Π.Τ

$\frac{dLag}{dC} = 0 \Leftrightarrow \frac{dU}{dC} - \lambda P = 0 \Rightarrow MU_C - \lambda P = 0 \Leftrightarrow$

$\boxed{MU_C = \lambda P}$ (1)

$\frac{dLag}{dL} = 0 \Leftrightarrow \frac{dU}{dL} + \lambda W = 0 \Leftrightarrow \boxed{-MU_L = \lambda W}$ (2)

$\frac{dLag}{d\lambda} = 0 \Leftrightarrow \boxed{PC = \Pi^* + WL}$

Όμως $MRS = \frac{dC}{dL} = -\frac{MU_L}{MU_C}$

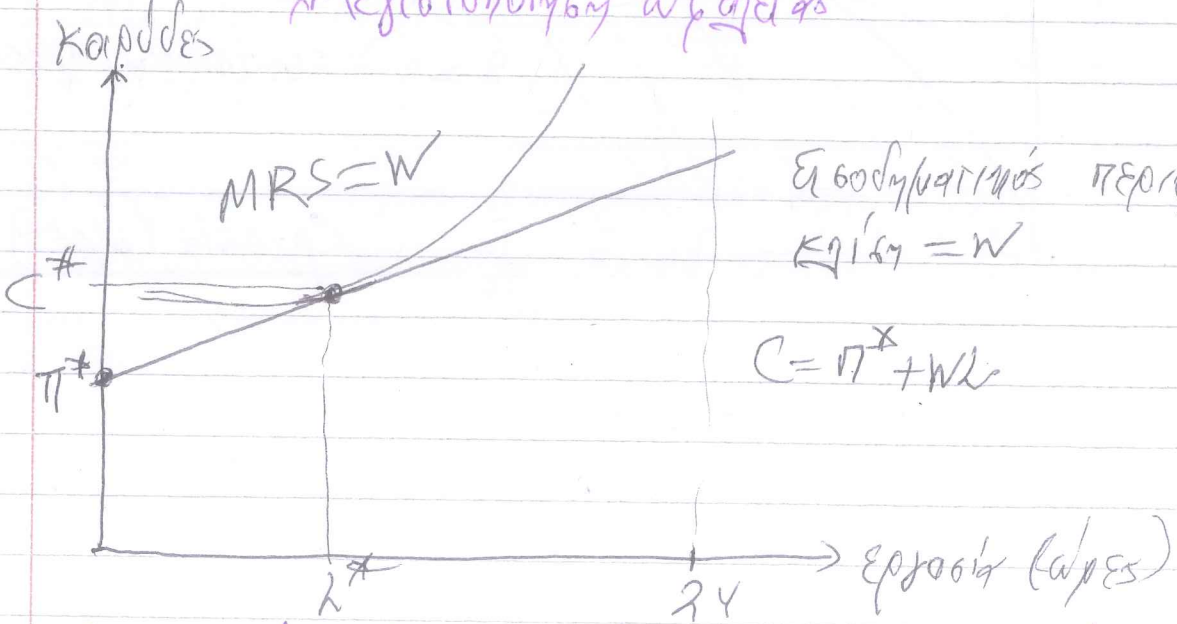
άρα (2):(1) έχω:

$$-\frac{MU_L}{MU_C} = \frac{W}{P} \Leftrightarrow MRS = \frac{W}{P}$$

Για $P=1$ τιμή ανταμοιβής για αγαθό C

έχω $\boxed{MRS = W}$

Μεγιστοποίηση ωφέλειας



Για να έχουμε γενική ισορροπία πρέπει:

$$\left.\begin{matrix} L^S = L^D \\ C^S = C^D \end{matrix}\right\} \Rightarrow \left.\begin{matrix} MP_L = \frac{W}{P} \\ MRS = \frac{W}{P} \end{matrix}\right\} \Rightarrow MRS = MP_L = \frac{W}{P}$$

άρα για $P=1$ $MRS = MP_L = W$

II) RC ως μια οντότητα (βέλτιστο κατά Pareto)

$\max U(C,L)$ με περιορισμό $C=f(L)$
C,L φτιάχνω μια νέα Lagrange:
$Lag = U(C,L) - \lambda(f(L) - C)$

Σ.Π.Τ

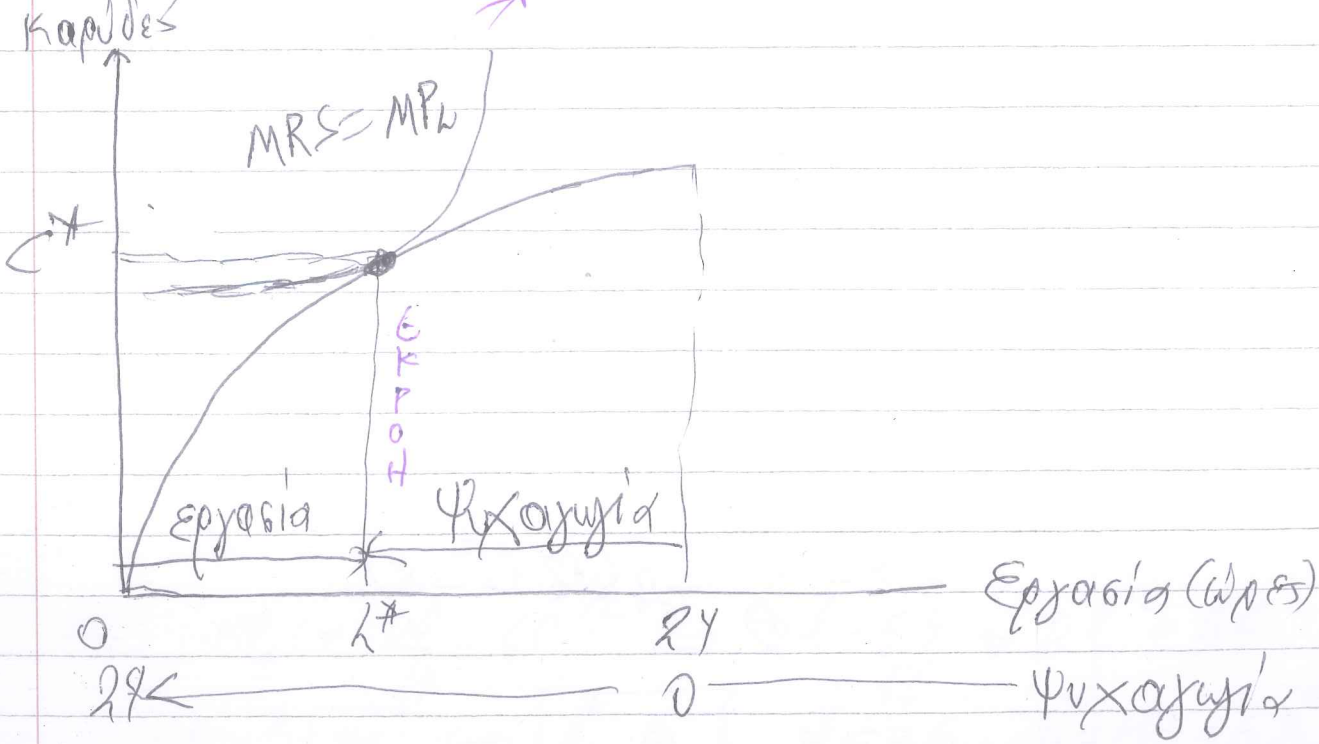
$\frac{dLag}{dC} = 0 \Leftrightarrow \frac{dU}{dC} + \lambda = 0 \Leftrightarrow MU_C + \lambda = 0 \Leftrightarrow -MU_C = \lambda$ (3)

$\frac{dLag}{dL} = 0 \Leftrightarrow \frac{dU}{dL} - \lambda \frac{df}{dL} = 0 \Leftrightarrow MU_L - \lambda MP_L = 0 \Leftrightarrow$

$MU_L = \lambda MP_L$ (4)

$\frac{dLag}{d\lambda} = 0 \Leftrightarrow f(L) + C = 0 \Leftrightarrow f(L) = C \Leftrightarrow C = f(L)$

(4) : (3) $\Rightarrow \frac{MU_L}{MU_C} = \frac{\lambda MP_L}{\lambda} \Leftrightarrow \boxed{MRS = MP_L}$



ΑΣΚΗΣΗ 7 Πανέτο 3 2018-2019

$x(l) = 12\sqrt{l}$

$u(l,x) = x - \frac{l^2}{9}$

Άσκηση Εκφώνηση Η συνάρτηση παραγωγής ενός αγαθού x, δίνεται από τον τύπο $x(l) = 12\sqrt{l}$ όπου l είναι η χρησιμοποιούμενη ποσότητα εργασίας.
Η συνάρτηση χρησιμότητας του καταναλωτή είναι $u(l,x) = x - \frac{l^2}{9}$

Να βρεθεί η αντιστοιχη ~~160~~ θέση (l^*, x^*) της συγκεκριμένης Οικονομίας

Λύση

$x(l) = 12\sqrt{l}$

$u(l,x) = x - \frac{l^2}{9}$

$\max_{x,l} u(l,x)$ με περιορισμό $x = f(l)$. δηλ

$\max_{x,l} \left(x - \frac{l^2}{9}\right)$ με περιορισμό $x(l) = 12\sqrt{l}$

Φτιάχνω την Lagrange

$Lag = x - \frac{l^2}{9} - \lambda(12\sqrt{l} - x)$

$= x - \frac{l^2}{9} - \lambda(12 l^{1/2} - x)$

Σ.Π.Τ.

$$\frac{d\,Lag}{dl} = -\frac{2}{9}l - 6l^{-1/2} = 0 \Leftrightarrow \frac{2l}{9} = -6l^{-1/2} \quad (1)$$

$$\frac{d\,Lag}{dx} = 1 + \gamma = 0 \Leftrightarrow \gamma = -1 \quad (2)$$

$$\frac{d\,Lag}{d\gamma} = -12\sqrt{l} + x = 0 \Leftrightarrow x = 12\sqrt{l} \quad (3)$$

$$(2),(1) \Rightarrow \frac{2l}{9} = 6l^{-1/2} \Leftrightarrow 2l = \frac{54}{\sqrt{l}} \Leftrightarrow 2l^{3/2} = 54$$

$$\Leftrightarrow l^{3/2} = 27 \Leftrightarrow l = 27^{2/3} = \sqrt[3]{27}^2 = 3^2 = 9$$

άρα $\boxed{l^* = 9}$

$$x^* = 12 \cdot \sqrt{9} = 36 \Leftrightarrow \boxed{x^* = 36}$$

και $w^* = MP_L = 6l^{-1/2} = 6 \cdot 9^{-1/2} = \frac{6}{3} = 2$

$$\Leftrightarrow \boxed{w^* = 2}$$

2ος Τρόπος: $MRS = MP_L$

$$MRS = -\frac{MU_L}{MU_X} = -\frac{-\frac{2l}{9}}{1} = \frac{2l}{9}$$

$MP_L = 6l^{-1/2}$ (οριακό προϊόν ως προς εργασία)

$$MRS = MP_L \Leftrightarrow \frac{2l}{9} = 6l^{-1/2} \Leftrightarrow 2l = \frac{54}{\sqrt{l}} \Leftrightarrow 2l^{3/2} = 54$$

$$l = \sqrt[3]{27}^2 \Leftrightarrow \boxed{l^* = 9} \quad x^* = 36 \quad w^* = MP_L = 6 \cdot 9^{-1/2} = \frac{6}{\sqrt{9}} = 2$$

Τώρα θα το λύσουμε χαρακτηρίζοντας πρώτα τον R.C ως εταιρεία και μετά ως καταναλωτή.

RC ως εταιρεία.

$$\max_{x,\ell} \Pi = p \cdot x - w \cdot \ell \Leftrightarrow$$

$$\max_{x,\ell} \Pi = p(12\sqrt{\ell}) - w\ell$$

Σ.Π.Τ.

$$\frac{d\Pi}{d\ell} = 6p\ell^{-1/2} - w = 0 \Leftrightarrow w = 6p\ell^{-1/2}$$

για $p=1$ $\quad w = 6\ell^{-1/2} \Leftrightarrow \ell^{1/2} = \frac{6}{w} \Leftrightarrow \ell^D = \left(\frac{6}{w}\right)^2$ (I)

$$x^S = 12\sqrt{\ell} = 12\ell^{1/2} \overset{(I)}{=} 12\left[\left(\frac{6}{w}\right)^2\right]^{1/2} = 12\frac{6}{w} = \frac{72}{w} \quad (II)$$

$$\Pi^* = x - w\ell = \frac{72}{w} - w\left(\frac{6}{w}\right)^2 = \frac{36}{w}$$

RC ως καταναλωτής

$$\max_{x,\ell} U(\ell, x) \quad s.t \quad px = \Pi + w\ell \quad \text{με } p=1 \quad \Pi^* = \frac{36}{w}$$

$$\max_{x,\ell} \left(x - \frac{\ell^2}{9}\right) \quad s.t \quad x = \frac{36}{w} + w\ell$$

$$\max_{\ell} \left(\frac{36}{w} + w\ell - \frac{\ell^2}{9}\right)$$

Σ.Π.Τ. $\quad w - \frac{2\ell}{9} = 0 \Leftrightarrow w = \frac{2}{9}\ell \Leftrightarrow \ell^S = \frac{9w}{2}$ (3)

$$x^D = \frac{36}{w} + w\ell = \frac{36}{w} + w\frac{9w}{2} = \frac{36}{w} + \frac{9w^2}{2} \quad (4)$$

Στη γενική ισορροπία θα πρέπει:

$$l^D = l^S \quad \text{και} \quad x^D = x^S$$

$$l^D = l^S \Leftrightarrow \left(\frac{6}{w}\right)^2 = \frac{9w}{2} \Leftrightarrow \frac{36}{w^2} = \frac{9w}{2} \Leftrightarrow w^3 = 8 \Leftrightarrow \boxed{w^* = 2}$$

Για $w^* = 2$ $\quad l^* = 9$ και $\quad x^* = \frac{72}{2} = 36$

Walras: $x^D = \frac{36}{2} + \frac{9 \cdot 2^2}{2} = \frac{36+36}{2} = 36$

3ο Πακέτο 2018-2019

ΑΣΚΗΣΗ 7 Η συνάρτηση παραγωγής ενός αγαθού δίνεται από τον τύπο

$$x(l) = 12\sqrt{l} \quad l = \text{ποσότητα εργασίας}$$

Η συνάρτηση χρησιμότητας του καταναλωτή στην οικονομία είναι:

$$u(l,x) = x - \frac{l^2}{9}$$

Να βρεθεί η ποσότητα αντιαγωνιστικής ισορροπίας (l^*, x^*) της συγκεκριμένης οικονομίας

Λύση

Στην αντιαγωνιστική ισορροπία έχουμε

$$\boxed{MRS = MP_l = w}$$

$$MP_l = \frac{d(12\sqrt{l})}{dl} = \frac{d\,12l^{1/2}}{dl} = 6l^{-1/2}$$

$$MRS = \frac{dx}{dl} = -\frac{\frac{\partial u}{\partial l}}{\frac{\partial u}{\partial x}} = \frac{\frac{2}{9}l}{1} = \frac{2}{9}l$$

Άρα $MP_l = MRS \Leftrightarrow 6l^{-1/2} = \frac{2l}{9} \Leftrightarrow$

$$\frac{54}{l^{1/2}} = 2l \Leftrightarrow l^{3/2} = 27 \Leftrightarrow l = 27^{2/3} \Leftrightarrow$$

$$l = \sqrt[3]{27^2} \Leftrightarrow \boxed{l^* = 9}$$

Επομένως $\boxed{w = 9}$ και $x^* = 12\sqrt{9} = 36$

$$(x^*, l^*) = (36, 9)$$

ΑΣΚΗΣΗ 3 | Γιώργος – Άννα οικονομία κατά Edworth ανταλλαγή/ ~~παραγωγή~~ οικονομία

Αρχικές τιμές Γιώργος (9, 6)

Άννα (18, 3)

συνάρτηση χρησιμότητας $U(X_1, X_2) = X_1^{1/3} \cdot X_2^{2/3}$

καταναλώνουν ίδιες ποσότητες

$P_1 = 1$, $P_2 = ;$

Λύση

$$MRS_\Gamma = MRS_A = \frac{dx_2}{dx_1} = -\frac{\frac{\partial U}{\partial x_1}}{\frac{\partial U}{\partial x_2}} = -\frac{\frac{1}{3} X_1^{-\frac{2}{3}} X_2^{\frac{2}{3}}}{\frac{2}{3} X_1^{\frac{1}{3}} X_2^{-\frac{1}{3}}} =$$

$$= -X_1^{-1} \cdot X_2^{1} = -\frac{X_2}{2X_1}$$

Καταναλώνουν ίδιες ποσότητες

αγαθό 1 $\frac{9+18}{2} = 13,5$

αγαθό 2 $\frac{6+3}{2} = 4,5$

άρα $-\frac{X_2}{2X_1} = -\frac{1}{P_2} \Rightarrow \frac{4,5}{27} = \frac{1}{P_2} \Rightarrow P_2 = \frac{27}{4,5} = 6$

$$\boxed{P_2 = 6}$$

Άσκ 4. Αντιμετωπίζουν οικονομία 2 ατόμων A και B με αγαθά x, y με

αρχική κατανομή $w_A = (50, 200)$

$w_B = (100, 0)$

Συναρτ. χρησ. $U_A(x_A, y_A) = x_A^{1/4} y_A^{3/4}$ $U_B(x_B, y_B) = x_B^{2/3} \cdot y_B^{1/3}$

(α) Είναι βέλτιστη κατά Pareto η αρχική κατανομή; Αν ναι γιατί; Αν όχι βρείτε όλες τις εναλλακτικές κατανομές οι οποίες είναι βέλτιστες κατά Pareto και σχεδιάστε το γ.τ. στο κουτί Edworth

Λύση

Για να είναι πρέπει πρέπει

$$MRS_A = MRS_B$$

$$MRS_A = \frac{dy_A}{dx_A} = -\frac{\frac{\partial U_A}{\partial x_A}}{\frac{\partial U_A}{\partial y_A}} = -\frac{\frac{1}{4} x_A^{-3/4} y_A^{3/4}}{\frac{3}{4} x_A^{1/4} y^{-1/4}} = -\frac{y_A}{3x_A}$$

$$MRS_B = \frac{dy_B}{dx_B} = -\frac{\frac{\partial U}{\partial x_B}}{\frac{\partial U}{\partial y_B}} = -\frac{2y_B}{x_B}$$

στην αρχική κατανομή

$$MRS_A = -\frac{200}{150}$$

$$MRS_B = 0$$

$$\Big\} \; MRS_A \neq MRS_B$$

~~Η ΚΑΣΕ~~,

Ο χ.τ. είναι τα σημεία της ΚΑΣ που ικανοποιούν την σχέση

$$MRS_A = MRS_B \Leftrightarrow -\frac{y_A}{3x_A} = -\frac{2y_B}{x_B}$$

~~όπως $y_B = 200 - y_A$~~
~~$x_B = 150 - x_A$~~

όμως $\left.\begin{matrix} y_B + y_A = 200 \\ x_B + x_A = 150 \end{matrix}\right\} \rightarrow \begin{matrix} y_B = 200 - y_A \\ x_B = 150 - x_A \end{matrix}$

άρα $\frac{y_A}{3x_A} = \frac{2(200 - y_A)}{150 - x_A} \Leftrightarrow$

~~$150y_A - x_A y_A = 1200x_A -$~~

$150y_A - x_A y_A = 1200x_A - 6y_A x_A \Leftrightarrow$

$150y_A + 5y_A x_A = 1200x_A \Leftrightarrow \boxed{y_A = \frac{1200x_A}{150 + 5x_A}}$

$x_A \in [0, 150]$