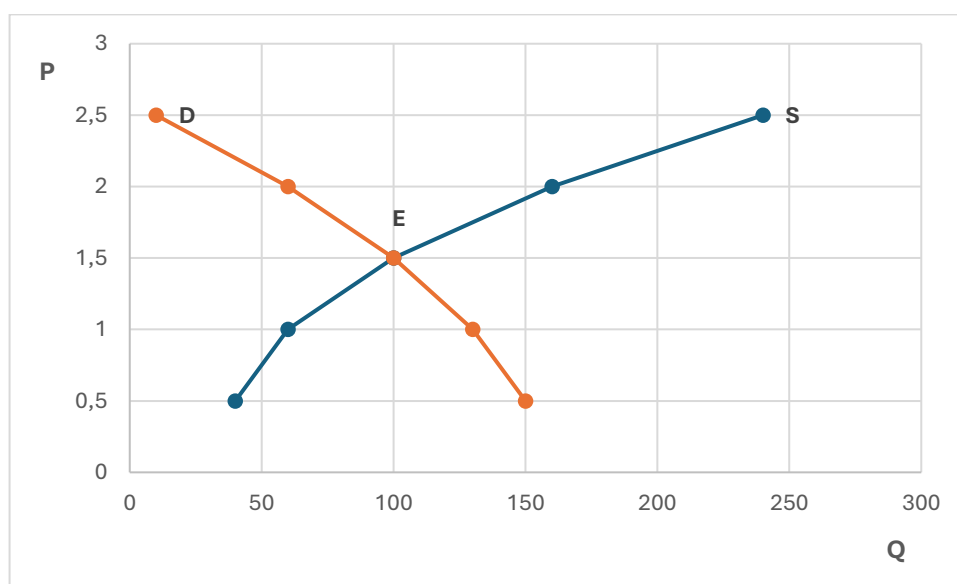




I. Απαντήσεις

A. Μεθοδολογία, εφαρμογές & ασκήσεις

1.α.



β. $P_0 = 1,5$ χρηματικές μονάδες, $Q_0 = 100$ μονάδες προϊόντος

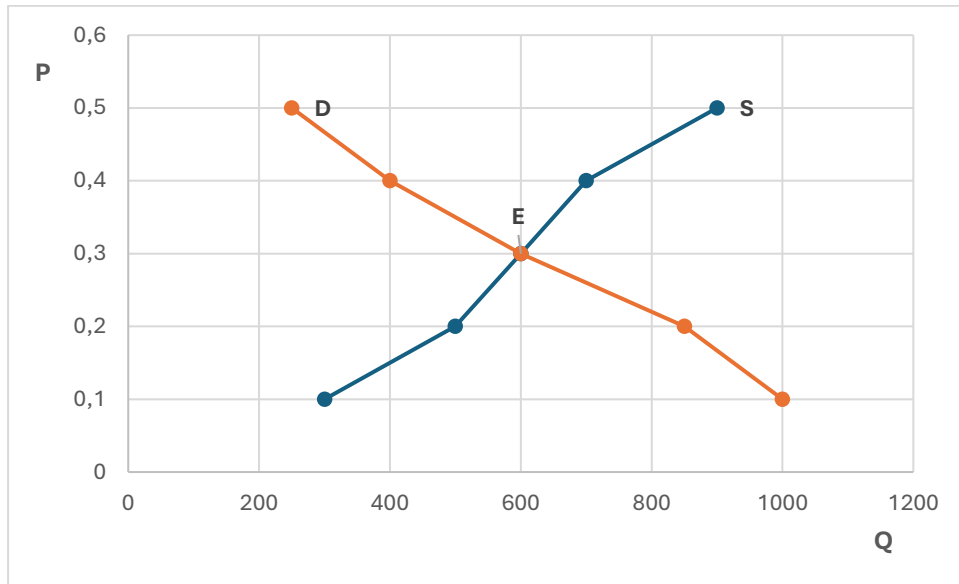
γ. Οι τιμές που είναι μεγαλύτερες από την τιμή ισορροπίας ($P = 2$ και $P = 2,5$) δημιουργούν πλεόνασμα. Οι τιμές που είναι μικρότερες από την τιμή ισορροπίας ($P = 1$ και $P = 0,5$) δημιουργούν έλλειμμα.

2.α. Εφαρμόζουμε τους τύπους: $Q_D - Q_S = \text{έλλειμμα}$ και $Q_S - Q_D = \text{πλεόνασμα}$

Τιμή (P)	Προσφερόμενη Ποσότητα (Q _s)	Ζητούμενη Ποσότητα (Q _d)	Έλλειμμα	Πλεόνασμα
0,1	300	1.000	700	-
0,2	500	850	350	-
0,3	600	600	0	0
0,4	700	400	-	300

0,5	900	250	-	650
-----	-----	-----	---	-----

β.



3.α. Εφαρμόζουμε τους τύπους: $Q_{\text{αγορά}} = Q_{\text{DK}} + Q_{\text{DL}} + Q_{\text{DM}}$ και $Q_{\text{αγορά}} = Q_{\text{SA}} + Q_{\text{SB}}$

$P_0 = 1,5$ χρηματικές μονάδες, $Q_0 = 200$ μονάδες προϊόντος

β. Εφαρμόζουμε τους τύπους: $Q_D - Q_S = \text{έλλειμμα}$ και $Q_S - Q_D = \text{πλεόνασμα}$

Για $P = 0,5$: έλλειμμα = 290 μονάδες προϊόντος

Για $P = 1$: έλλειμμα = 180 μονάδες προϊόντος

Για $P = 2$: πλεόνασμα = 130 μονάδες προϊόντος

Για $P = 2,5$: πλεόνασμα = 260 μονάδες προϊόντος

γ. Όταν εμφανίζεται πλεόνασμα στην αγορά, οι παραγωγοί θα πρέπει να μειώσουν την τιμή του αγαθού, προκειμένου να επέλθει ισορροπία. Αντίστοιχα, όταν δημιουργείται έλλειμμα στην αγορά ενός αγαθού, θα πρέπει να αυξηθεί η τιμή του αγαθού, ώστε να αυξηθεί η προσφερόμενη ποσότητα και υπάρξει ισορροπία στην αγορά.

4.α. $P_0 = 20$ χρηματικές μονάδες, $Q_0 = 60$ μονάδες προϊόντος

β. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $Q_S - Q_D = \text{πλεόνασμα}$

Πλεόνασμα = 30 μονάδες προϊόντος

γ. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $Q_D - Q_S = \text{έλλειμμα}$

Έλλειμμα = 30 μονάδες προϊόντος

δ. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $Q_D - Q_S = \text{έλλειμμα}$

$P = 10$ χρηματικές μονάδες

5.α. $P_0 = 35$ χρηματικές μονάδες, $Q_0 = 45$ μονάδες προϊόντος

β. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $Q_D - Q_S = \text{έλλειμμα}$

Έλλειμμα = 60 μονάδες προϊόντος

γ. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $Q_S - Q_D = \text{πλεόνασμα}$

Πλεόνασμα = 20 μονάδες προϊόντος

δ. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $Q_S - Q_D = \text{πλεόνασμα}$

$P = 40$ χρηματικές μονάδες

6.α. $P_0 = 50$ χρηματικές μονάδες, $Q_0 = 3.600$ μονάδες προϊόντος

Στο σημείο ισορροπίας η ελαστικότητα ζήτησης είναι μικρότερη από τη μονάδα σε απόλυτη τιμή, επομένως η συνολική δαπάνη δεν μεγιστοποιείται.

β. $\Sigma E = 18.000$ χρηματικές μονάδες

γ. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $Q_D - Q_S = \text{έλλειμμα}$

Έλλειμμα = 5.000 μονάδες προϊόντος

7.α. Επιλέγοντας τα σημεία Α και Γ έχουμε την συνάρτηση: $Q_D = 800 - 10 \cdot P$

β. $P_0 = 40$ χρηματικές μονάδες, $Q_0 = 400$ μονάδες προϊόντος

γ. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $Q_D - Q_S = \text{έλλειμμα}$

$P = 30$ χρηματικές μονάδες

8.α. Εφαρμόζουμε τους τύπους: $Q_D - Q_S = \text{έλλειμμα}$ και $Q_S - Q_D = \text{πλεόνασμα}$

$\alpha = 800$ μονάδες προϊόντος και $\beta = 800$ μονάδες προϊόντος

β. $P_0 = 60$ χρηματικές μονάδες, $Q_0 = 720$ μονάδες προϊόντος

γ. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $Q_S - Q_D = \text{πλεόνασμα}$

$P = 120$ χρηματικές μονάδες

δ. Από τα δεδομένα της άσκησης έχουμε ότι $P = 70 > P_0 = 60$, συνεπώς στην αγορά υπάρχει πλεόνασμα.

9. $Q_S = -50 + 10 \cdot P$

10.α. Εφαρμόζουμε τους τύπους: $E_D = \beta \cdot \frac{P}{Q_D}$ και $E_S = \delta \cdot \frac{P}{Q_S}$

$Q_D = 200 - 2 \cdot P$ και $Q_S = 120 + 2 \cdot P$

β. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $Q_D - Q_S = \text{έλλειμμα}$

$P = 16$ χρηματικές μονάδες

11.α. Εφαρμόζουμε τους τύπους: $E_D = \beta \cdot \frac{P}{Q_D}$ και $E_S = \delta \cdot \frac{P}{Q_S}$

$Q_D = 62 - 2 \cdot P$ και $Q_S = 4 + 2 \cdot P$

β. $P_0 = 14,5$ χρηματικές μονάδες, $Q_0 = 33$ μονάδες προϊόντος

12.α. Εφαρμόζουμε τους τύπους: $E_D = \beta \cdot \frac{P}{Q_D}$

$Q_D = 360 - 10 \cdot P$ και $Q_S = 8 \cdot P$

β. Για $P_0 = 20$ χρηματικές $|E_D| < 1$, συνεπώς δεν μεγιστοποιείται η συνολική δαπάνη των καταναλωτών.

13.α. Εφαρμόζουμε τους τύπους: $VC = W \cdot L + C \cdot Q$, $AVC = \frac{VC}{Q}$ και $MC = \frac{\Delta VC}{\Delta Q}$ και την συνθήκη $P = MC_{\text{ανερχόμενο}} \geq AVC$

P	Q_s
4	800
7	1.000
12	1.080

β. Εφαρμόζουμε τους τύπους: $Q_{\text{Σαγοραία}} = Q_S \cdot N$, $Q_{\text{Δαγοραία}} = Q_D \cdot N$

$P_0 = 7$ χρηματικές μονάδες, $Q_0 = 10.800$ μονάδες προϊόντος

γ. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $\Sigma \Delta = P_0 \cdot Q_0$

$\Sigma \Delta = 75.600$ ευρώ

δ. Η κάθε επιχείρηση θα εισπράξει 7.560 ευρώ.

14.α. Εφαρμόζουμε τους τύπους: $AVC = \frac{VC}{Q}$ και $MC = \frac{\Delta VC}{\Delta Q}$

Συνολικό Προϊόν (Q)	Μεταβλητό Κόστος (VC)	Μέσο Μεταβλητό Κόστος (AVC)	Οριακό Κόστος (MC)
0	0	-	-
1	40	40	40
2	60	30	20
3	90	30	30
4	140	35	50
5	240	48	100
6	420	70	180

β. Εφαρμόζουμε την συνθήκη $P = MC_{\text{ανερχόμενο}} \geq AVC$ και τον τύπο $Q_{\text{Σαγοραία}} = Q_S \cdot N$

P	Q_S	Q_S
30	3	150
50	4	200
100	5	250
180	6	300

γ. $P_0 = 100$ χρηματικές μονάδες, $Q_0 = 250$ μονάδες προϊόντος

15.α. $P_0 = 15$ χρηματικές μονάδες, $Q_0 = 560$ μονάδες προϊόντος

β. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $Q_S - Q_D = \text{πλεόνασμα}$

Πλεόνασμα = 130 μονάδες προϊόντος

Θα επέλθει ισορροπία με την μείωση της τιμής.

16.α. $P_0 = 15$ χρηματικές μονάδες, $Q_0 = 650$ μονάδες προϊόντος

β. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $Q_D - Q_S = \text{έλλειμμα}$

$P = 5$ χρηματικές μονάδες

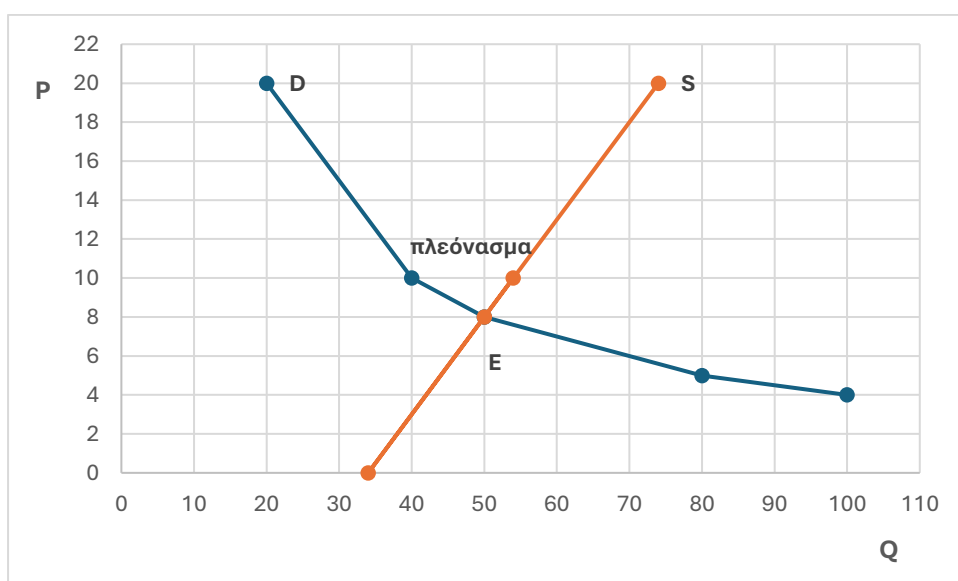
17. $P_0 = 15$ χρηματικές μονάδες, $Q_0 = 75$ μονάδες προϊόντος

18.α. $P_0 = 8$ ευρώ, $Q_0 = 50$ μονάδες προϊόντος

β. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $Q_S - Q_D = \text{πλεόνασμα}$

Πλεόνασμα = 14 μονάδες προϊόντος

γ.



19. $P_0 = 10$ χρηματικές μονάδες, $Q_0 = 100$ μονάδες προϊόντος

20.α. $P_0 = 100$ χρηματικές μονάδες, $Q_0 = 80$ μονάδες προϊόντος

β. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $Q_D' = 1,25 \cdot Q_D$

$$Q_D' = 125 - \frac{1}{4} \cdot P$$

$P_0' = 120$ χρηματικές μονάδες, $Q_0' = 95$ μονάδες προϊόντος

γ. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $E_Y = \frac{\Delta Q\%}{\Delta Y\%}$

$$\Delta Y\% = 12,5\%$$

21.α. $P_0 = 20$ χρηματικές μονάδες, $Q_0 = 120$ μονάδες προϊόντος

Εφαρμόζουμε τον τύπο: $\Sigma\Delta = P \cdot Q_D$

$$\Sigma\Delta = 2.400 \text{ χρηματικές μονάδες}$$

β. Εφαρμόζουμε τους τύπους: $E_D = \frac{\Delta Q\%}{\Delta Y\%}$ και $Q_D' = 1,25 \cdot Q_D$

$P_0' = 25$ χρηματικές μονάδες, $Q_0' = 125$ μονάδες προϊόντος

$$\Sigma\Delta = 3.125 \text{ χρηματικές μονάδες}$$

22.α. $P_0 = 12$ χρηματικές μονάδες, $Q_0 = 42$ μονάδες προϊόντος

β. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $Q_D' = Q_D + 40$

$P_0' = 16$ χρηματικές μονάδες, $Q_0' = 66$ μονάδες προϊόντος

Ευνοϊκή μεταβολή στην προτίμηση των καταναλωτών λόγω αύξησης της ζήτησης.

γ. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $Q_D - Q_S = \text{έλλειμμα}$

$$\text{Έλλειμμα} = 40 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

δ. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $E_S = \frac{\Delta Q_S}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q_S}$

$$E_S = 1,7$$

23.α. $P_0 = 18$ χρηματικές μονάδες, $Q_0 = 270$ μονάδες προϊόντος

β. Δεδομένου ότι τα αγαθά είναι συμπληρωματικά, η ζήτηση του αγαθού K θα μειωθεί κατά 20%, λόγω αύξησης της τιμής του αγαθού M. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $Q_D' = 1,2 \cdot Q_D$

$P_0' = 15$ χρηματικές μονάδες, $Q_0' = 240$ μονάδες προϊόντος

γ. Εφαρμόζουμε τους τύπους: $\Sigma E = P \cdot Q_S$, $\Delta \Sigma E = \Sigma E_0' - \Sigma E_0$

$\Delta \Sigma E = -1.260$ χρηματικές μονάδες, λόγω μείωσης της τιμής και της ποσότητας ισορροπίας

δ. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $Q_S - Q_D = \text{πλεόνασμα}$

Πλεόνασμα = 54 μονάδες προϊόντος

24.α. Υπολογίζουμε τη συνάρτηση ζήτησης για εισόδημα 10.000 χρηματικές μονάδες (σημεία Α και Γ) και για εισόδημα 14.000 χρηματικές μονάδες (σημείο Β διατηρώντας σταθερό τον συντελεστή διεύθυνσης της ευθείας)

$$Q_{D1} = 600 - 40 \cdot P \quad \text{και} \quad Q_{D2} = 1.000 - 40 \cdot P$$

β. $P_0 = 10$ χρηματικές μονάδες, $Q_0 = 200$ μονάδες προϊόντος

$P_0' = 15$ χρηματικές μονάδες, $Q_0' = 400$ μονάδες προϊόντος

Εφαρμόζουμε τους τύπους: $\Sigma E = P \cdot Q_S$, $\Delta \Sigma E = \Sigma E_0' - \Sigma E_0$

$\Delta \Sigma E = 4.000$ χρηματικές μονάδες, λόγω αύξησης της τιμής και της ποσότητας ισορροπίας

γ. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $E_Y = \frac{\Delta Q}{\Delta Y} \cdot \frac{Y}{Q}$

$$E_Y = 5$$

25.α. Με σταθερή την προσφορά και μεταβολή της ζήτησης το νέο σημείο ισορροπίας έχει αυξημένη τιμή και ποσότητα ισορροπίας. Επομένως, η ζήτηση του αγαθού Κ αυξήθηκε. Το αγαθό είναι κανονικό, δεδομένου ότι η αύξηση του εισοδήματος οδήγησε σε αύξηση της ζήτησης.

β. $Q_S = 100 + 5 \cdot P$

γ. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $E_Y = \frac{\Delta Q\%}{\Delta Y\%}$

$$\Delta Y\% = 40\%$$

26.α. $Q_S = 200 + 50 \cdot P$

β. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $E_Y = \frac{\Delta Q\%}{\Delta Y\%}$

$$Q_{D1} = 700 - 50 \cdot P$$

γ. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $Q_D - Q_S = \text{έλλειμμα}$

$$P = 3 \text{ χρηματικές μονάδες}$$

δ. $Q_{D2} = 800 - 50 \cdot P$

27.α. Με σταθερή την προσφορά και μεταβολή της ζήτησης το νέο σημείο ισορροπίας έχει αυξημένη τιμή και ποσότητα ισορροπίας. Επομένως, η ζήτηση του αγαθού Χ αυξήθηκε. Το αγαθό Χ είναι υποκατάστατο του αγαθού Ω, επομένως η τιμή του αγαθού Ω αυξήθηκε, αφού η ζήτηση ενός αγαθού μεταβάλλεται προς την ίδια κατεύθυνση με τη μεταβολή της τιμής του υποκατάστατου αγαθού.

β. $Q_{D1} = 120 - 8 \cdot P$ και $Q_S = 20 + 2 \cdot P$

28.α. $Q_D = \frac{3.600}{P}$

β. $P_0 = 20$ χρηματικές μονάδες και $\Sigma E = \Sigma \Delta = A = 3.600$ χρηματικές μονάδες

γ. Η αύξηση της προσφοράς με σταθερή τη ζήτηση, δεν επηρεάζει τα έσοδα των παραγωγών, αφού η ζήτηση των καταναλωτών είναι ισοσκελής υπερβολής και η συνολική δαπάνη (συνολική πρόσοδος) παραμένει σταθερή σε κάθε τιμή.

29.α. Υπολογίζουμε το σημείο ισορροπίας και εφαρμόζουμε τον τύπο: $\Sigma E = P \cdot Q_S$

$\Sigma E = 9.800$ χρηματικές μονάδες

β. Η τεχνολογία παραγωγής επηρεάζει την καμπύλη προσφοράς. Με σταθερή τη ζήτηση, η νέα τιμή ισορροπίας μειώνεται, επομένως η προσφορά αυξήθηκε. Η τεχνολογία παραγωγής βελτιώθηκε.

γ. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $E_S = \delta \cdot \frac{P}{Q_S}$

$Q_S = 8 \cdot P$

δ. Εφαρμόζουμε τους τύπους: $\Sigma E = P \cdot Q_S$, $\Delta \Sigma E\% = \frac{\Sigma E' - \Sigma E}{\Sigma E} \cdot 100$

$\Delta \Sigma E\% = 30,6\%$

Η ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή στο αρχικό σημείο ισορροπίας είναι μεγαλύτερη από τη μονάδα σε απόλυτη τιμή. Η ζήτηση είναι ελαστική, επομένως η συνολική δαπάνη επηρεάζεται από τη μεγαλύτερη ποσοστιαία μεταβολή, αυτή της ποσότητας. Η $\Sigma \Delta$ αυξήθηκε λόγω της μείωσης της τιμής ισορροπίας, η οποία οδήγησε σε αύξηση της ποσότητας ισορροπίας.

30.α. Υπολογίζουμε τα δύο σημεία ισορροπίας και διαπιστώνουμε ότι με σταθερή τη ζήτηση η τιμή ισορροπίας μειώθηκε ($P_0 = 16$, $P_0' = 12,5$) και η ποσότητα ισορροπίας αυξήθηκε ($Q_0 = 360$, $Q_0' = 500$). Επομένως, η προσφορά του αγαθού στην αγορά αυξήθηκε, επομένως η αμοιβή της εργασίας μειώθηκε.

β. Διατηρώντας τον συντελεστή διεύθυνσης της ευθείας σταθερό, η νέα συνάρτηση προσφοράς είναι: $Q_{S2} = 375 + 10 \cdot P$.

31.α. Υπολογίζουμε την συνάρτηση προσφοράς στα σημεία Α και Γ (ceteris paribus)

$P_0 = 10$ χρηματικές μονάδες, $Q_0 = 6.000$ μονάδες προϊόντος

β. Διατηρώντας τον συντελεστή διεύθυνσης της ευθείας σταθερό, η νέα συνάρτηση προσφοράς είναι: $Q_{S2} = 7.000 + 200 \cdot P$.

$P_0' = 5$ χρηματικές μονάδες, $Q_0' = 8.000$ μονάδες προϊόντος

γ. Εφαρμόζουμε τους τύπους: $\Sigma \Delta = P \cdot Q$, $\Delta \Sigma \Delta = \Sigma E_0' - \Sigma E_0$

$\Delta \Sigma \Delta = - 20.000$ χρηματικές μονάδες

Η ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή στο αρχικό σημείο ισορροπίας είναι μικρότερη από τη μονάδα σε απόλυτη τιμή. Η ζήτηση είναι ανελαστική, επομένως η συνολική δαπάνη επηρεάζεται από τη μεγαλύτερη ποσοστιαία μεταβολή, αυτή της τιμής. Η τιμή μειώνεται με αποτέλεσμα να μειώνεται και η συνολική δαπάνη.

32.α. Εφαρμόζουμε τους τύπους: $Q_D - Q_S = \text{έλλειμμα}$, $E_S = \delta \cdot \frac{P}{Q_S}$

$$Q_{S1} = 20 + 2 \cdot P \quad \text{και} \quad Q_D = 120 - 8 \cdot P$$

β. Με σταθερή την ζήτηση και μεταβολή της προσφοράς το νέο σημείο ισορροπίας έχει μειωμένη τιμή ισορροπίας και αυξημένη ποσότητα ισορροπίας. Επομένως, η προσφορά του αγαθού αυξήθηκε, συνεπώς έχουμε ευνοϊκή μεταβολή στις καιρικές συνθήκες.

γ. Διατηρώντας τον συντελεστή διεύθυνσης της ευθείας σταθερό η νέα συνάρτηση προσφοράς είναι: $Q_{S2} = 50 + 2 \cdot P$.

33.α. $P_0 = 32$ χρηματικές μονάδες, $Q_0 = 44$ μονάδες προϊόντος

β. Διατηρώντας τον συντελεστή διεύθυνσης των ευθειών σταθερό οι νέες συναρτήσεις είναι: $Q_{S2} = -40 + 2 \cdot P$ και $Q_{D2} = 320 - 8 \cdot P$.

Με σταθερούς τους συντελεστές διεύθυνσης διαπιστώνουμε ότι η ζήτηση αυξήθηκε και η προσφορά μειώθηκε.

34. α. $P_0 = 40$ χρηματικές μονάδες, $Q_0 = 130$ μονάδες προϊόντος

β. Διατηρώντας τον συντελεστή διεύθυνσης των ευθειών σταθερό οι νέες συναρτήσεις είναι: $Q_{S2} = 120 + 2 \cdot P$ και $Q_{D2} = 220 - 3 \cdot P$.

Με σταθερούς τους συντελεστές διεύθυνσης διαπιστώνουμε ότι η προσφορά αυξήθηκε και η ζήτηση μειώθηκε.

35.α. Εφαρμόζουμε τους τύπους: $Q_{D2} = Q_{D1} + 60$ και $Q_{S2} = Q_{S1} + 10$

$P_0 = 500$ χρηματικές μονάδες, $Q_0 = 150$ μονάδες προϊόντος

$P_0' = 600$ χρηματικές μονάδες, $Q_0' = 180$ μονάδες προϊόντος

β. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $\Delta \Sigma \Delta \% = \frac{\Sigma \Delta' - \Sigma \Delta}{\Sigma \Delta} \cdot 100$

$$\Delta \Sigma \Delta \% = 44\%$$

36.α. Εφαρμόζουμε τους τύπους: $TC = VC + FC$, $AVC = \frac{VC}{Q}$ και $MC = \frac{\Delta VC}{\Delta Q}$ και εφαρμόζουμε την συνθήκη $P = MC_{\text{ανερχόμενο}} \geq AVC$ και τον τύπο $Q_{\text{Σαγοραία}} = Q_S \cdot N$

P	Q _s
60	15
80	20

$$Q_{\text{Σαγοραία}} = 25 \cdot P$$

β. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $E_D = \beta \cdot \frac{P}{Q_D}$

$$Q_D = 6.000 - 50 \cdot P$$

$P_0 = 80$ χρηματικές μονάδες, $Q_0 = 2.000$ μονάδες προϊόντος

γ. Εφαρμόζουμε τους τύπους: $E_Y = \frac{\Delta Q\%}{\Delta Y\%}$, $Q_S' = 1,2 \cdot Q_S$, και $Q_D' = 1,2 \cdot Q_D$

$P_0 = 80$ χρηματικές μονάδες, $Q_0 = 2.400$ μονάδες προϊόντος

Η ταυτόχρονη και ανάλογη ποσοστιαία αύξηση της ζήτησης και της προσφοράς είχε ως αποτέλεσμα η τελική τιμή ισορροπίας να παραμείνει σταθερή ($P = 80$ χρηματικές μονάδες), ενώ η ποσότητα ισορροπίας αυξήθηκε (από 2.000 σε 2.400 μονάδες προϊόντος).

37.α. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $Q_D - Q_S = \text{έλλειμμα}$

Έλλειμμα = 300 μονάδες προϊόντος

β. Εφαρμόζουμε τους τύπους: $\Sigma E = P \cdot Q_S$, $\Delta \Sigma E = \Sigma E_A - \Sigma E_0$

$\Delta \Sigma E = -11.500$ χρηματικές μονάδες

γ. Εφαρμόζουμε τους τύπους: καπέλο = $P_2 - P_A$, $\Sigma E_A = P \cdot Q_{SA}$, παράνομο μέρος των εσόδων = καπέλο $\cdot Q_{SA}$

καπέλο = 60 χρηματικές μονάδες

νόμιμα έσοδα = 6.000 χρηματικές μονάδες

παράνομο μέρος των εσόδων = 12.000 χρηματικές μονάδες

38.α. Εφαρμόζουμε τον τύπο: καπέλο = $P_2 - P_A$

καπέλο = 20 χρηματικές μονάδες

β. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $Q_D - Q_S = \text{έλλειμμα}$

$P_A = 10$ χρηματικές μονάδες

γ. $P_A = 10$ χρηματικές μονάδες

δ. Εφαρμόζουμε τους τύπους: καπέλο = $P_2 - P_A$ και την συνθήκη $Q_{D2} = Q_{SA}$

$P_A = 10$ χρηματικές μονάδες

ε. Εφαρμόζουμε τους τύπους: καπέλο = $P_2 - P_A$, $\Sigma E_A = P \cdot Q_{SA}$

$P_A = 10$ χρηματικές μονάδες

39.α. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $Q_D - Q_S = \text{έλλειμμα}$

Έλλειμμα = 60 μονάδες προϊόντος

β. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $\text{καπέλο} = P_2 - P_A$

$\text{καπέλο} = 7,5$ χρηματικές μονάδες

40.α. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $Q_D - Q_S = \text{έλλειμμα}$

$\text{Έλλειμμα} = 30$ μονάδες προϊόντος

β. Εφαρμόζουμε τους τύπους: $\Sigma E = P \cdot Q_S$, $\Delta \Sigma \Delta = \Sigma E_A - \Sigma E_0$

$\Delta \Sigma E = -2.400$ χρηματικές μονάδες

γ. Αν το κράτος έχει τον απόλυτο έλεγχο της προσφερόμενης ποσότητας, μπορεί να διανέμει το αγαθό με δελτία και σε περιορισμένες ποσότητες για κάθε άτομο. Μπορεί επίσης να το διανέμει με σειρά προτεραιότητας.

41.α. $Q_S = 20 + 2 \cdot P$ και $Q_D = 180 - 3 \cdot P$

β. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $Q_D - Q_S = \text{έλλειμμα}$

$P_A = 26$ χρηματικές μονάδες

γ. Εφαρμόζουμε τους τύπους: $\text{καπέλο} = P_2 - P_A$, $\Sigma E_A = P \cdot Q_{SA}$, $\text{παράνομο μέρος των εσόδων} = \text{καπέλο} \cdot Q_{SA}$

$\text{καπέλο} = 10$ χρηματικές μονάδες

$\text{παράνομο μέρος των εσόδων} = 720$ χρηματικές μονάδες

$\text{νόμιμα έσοδα} = 1.872$ χρηματικές μονάδες

42.α. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $Q_D - Q_S = \text{έλλειμμα}$

$P_A = 8$ χρηματικές μονάδες

β. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $\text{καπέλο} = P_2 - P_A$

$\text{καπέλο} = 15$ χρηματικές μονάδες

γ. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $\Sigma E_2 = P_2 \cdot Q_{D2}$

$\Sigma E_2 = 3.496$ χρηματικές μονάδες

43. Εφαρμόζουμε τους τύπους: $\text{καπέλο} = P_2 - P_A$ και την συνθήκη $Q_{D2} = Q_{SA}$

$P_A = 10$ χρηματικές μονάδες

44.α. Εφαρμόζουμε τους τύπους: $\text{καπέλο} = P_2 - P_A$ και την συνθήκη $Q_{D2} = Q_{SA}$

$P_A = 80$ χρηματικές μονάδες

β. Εφαρμόζουμε τους τύπους: $\Sigma E_A = P \cdot Q_{SA}$, $\Sigma E_2 = P_2 \cdot Q_{D2}$, $\text{επιπλέον μέγιστα έσοδα} = \Sigma E_2 - \Sigma E_A$

$\text{επιπλέον μέγιστα έσοδα} = 18.000$ χρηματικές μονάδες

45.α. $P_A = 160$ χρηματικές μονάδες

β. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $Q_D - Q_S = \text{έλλειμμα}$

Έλλειμμα = 240 μονάδες προϊόντος

γ. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $\text{καπέλο} = P_2 - P_A$

καπέλο = 120 χρηματικές μονάδες

δ. Εφαρμόζουμε τους τύπους: $\Sigma E_A = P \cdot Q_{SA}$, $\Sigma E_2 = P_2 \cdot Q_{D2}$, επιπλέον μέγιστα έσοδα = $\Sigma E_2 - \Sigma E_A$

επιπλέον μέγιστα έσοδα = 52.800 χρηματικές μονάδες

46.α. Εφαρμόζουμε τους τύπους: $E_D = \beta \cdot \frac{P}{Q_D}$ και $E_S = \delta \cdot \frac{P}{Q_S}$

$Q_{D1} = 108 - 2 \cdot P$ και $Q_S = 28 + 3 \cdot P$

β. $P_A = 2$ χρηματικές μονάδες

γ. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $\text{καπέλο} = P_2 - P_A$

καπέλο = 35 χρηματικές μονάδες

δ. Εφαρμόζουμε τους τύπους: $\Sigma E_A = P \cdot Q_{SA}$, $\Sigma E_2 = P_2 \cdot Q_{D2}$, επιπλέον μέγιστα έσοδα = $\Sigma E_2 - \Sigma E_A$

επιπλέον μέγιστα έσοδα = 1.190 χρηματικές μονάδες

47.α. $P_0 = 20$ χρηματικές μονάδες, $Q_0 = 60$ μονάδες προϊόντος

β. Εφαρμόζουμε τους τύπους: $\text{Έλλειμμα} = Q_D - Q_S$, $\text{καπέλο} = P_2 - P_A$

Έλλειμμα = 30 μονάδες προϊόντος

Καπέλο = 15 χρηματικές μονάδες

48.α. Εφαρμόζουμε τους τύπους: $E_D = \beta \cdot \frac{P}{Q_D}$ και $E_S = \delta \cdot \frac{P}{Q_S}$

$P_0 = 19,5$ χρηματικές μονάδες, $Q_0 = 49,5$ μονάδες προϊόντος

β. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $Q_{S2} = Q_{S1} - 40,5$

$P_0 = 23,55$ χρηματικές μονάδες, $Q_0 = 13,05$ μονάδες προϊόντος

γ. Εφαρμόζουμε τους τύπους: $\Sigma E_A = P \cdot Q_{SA}$, $\Sigma E_2 = P_2 \cdot Q_{D2}$, παράνομο μέρος των εσόδων = $\Sigma E_2 - \Sigma E_A$

νόμιμα έσοδα = 175 χρηματικές μονάδες

παράνομο μέρος των εσόδων = 40 χρηματικές μονάδες

49.α. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $\text{καπέλο} = P_2 - P_A$

Καπέλο = 55 χρηματικές μονάδες

β. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $Q_D - Q_S = \text{έλλειμμα}$

$P_A = 15$ χρηματικές μονάδες

γ. $P_A = 7,5$ χρηματικές μονάδες

δ. Εφαρμόζουμε τους τύπους: καπέλο = $P_2 - P_A$ και την συνθήκη $Q_{D2} = Q_{SA}$

$P_A = 10$ χρηματικές μονάδες

ε. Η συνολική δαπάνη των καταναλωτών δεν επηρεάζεται από τις μεταβολές της τιμής, αφού η συνάρτηση ζήτησης είναι ισοσκελής υπερβολή με την συνολική δαπάνη να παραμένει σταθερή σε κάθε τιμή.

στ. Εφαρμόζουμε τους τύπους: $Q_{S2} = 0,8 \cdot Q_{S1}$, καπέλο = $P_2 - P_A$

καπέλο = 5 χρηματικές μονάδες

50.α. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $Q_S - Q_D = \text{πλεόνασμα}$

Πλεόνασμα = 80 μονάδες προϊόντος

β. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $\Sigma \Delta_K = P_K \cdot Q_{DK}$

$\Sigma \Delta_K = 2.400$ χρηματικές μονάδες

γ. Εφαρμόζουμε τον τύπο: Κρατική επιβάρυνση = $P_K \cdot (Q_S - Q_D)$

κρατική επιβάρυνση = 2.400 χρηματικές μονάδες

δ. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $\Sigma E_K = P_K \cdot Q_{SK}$

$\Sigma E_K = 4.800$ χρηματικές μονάδες

Έσοδα από καταναλωτές = $\Sigma \Delta_K = 2.400$ χρηματικές μονάδες

Έσοδα από το κράτος = κρατική επιβάρυνση = 2.400 χρηματικές μονάδες

51.α. $P_0 = 84$ χρηματικές μονάδες, $Q_0 = 98$ μονάδες προϊόντος

β. Είναι κατώτατη τιμή, αφού είναι μεγαλύτερη από την τιμή ισορροπίας.

γ. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $Q_S - Q_D = \text{πλεόνασμα}$

Πλεόνασμα = 80 μονάδες προϊόντος

δ. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $\Sigma \Delta_K = P_K \cdot Q_{DK}$

$\Sigma \Delta_K = 5.000$ χρηματικές μονάδες

ε. Εφαρμόζουμε τον τύπο: Κρατική επιβάρυνση = $P_K \cdot (Q_S - Q_D)$

κρατική επιβάρυνση = 8.000 χρηματικές μονάδες

52.α. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $Q_S - Q_D = \text{πλεόνασμα}$

$P_K = 110$ χρηματικές μονάδες

β. Εφαρμόζουμε τους τύπους: $\Sigma\Delta_K = P_K \cdot Q_{DK}$, $\Sigma\Delta_0 = P_0 \cdot Q_0$, $\Delta\Sigma\Delta = \Sigma\Delta_K - \Sigma\Delta_0$

$\Delta\Sigma\Delta = 1.232$ χρηματικές μονάδες

Η ελαστικότητα ζήτησης στην τιμή ισορροπίας είναι μικρότερη από τη μονάδα σε απόλυτη τιμή, επομένως η συνολική δαπάνη ακολουθεί την μεταβολή της τιμής. Η τιμή στην αγορά αυξήθηκε με αποτέλεσμα να αυξηθεί και η συνολική δαπάνη των καταναλωτών για το αγαθό.

γ. Εφαρμόζουμε τον τύπο: Κρατική επιβάρυνση = $P_K \cdot (Q_S - Q_D)$

κρατική επιβάρυνση = 7.700 χρηματικές μονάδες

δ. Εφαρμόζουμε τον τύπο: όφελος παραγωγών = $\Delta\Sigma E = \Sigma E_K - \Sigma E_0$

όφελος παραγωγών = 8.932 χρηματικές μονάδες

53.α. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $Q_S - Q_D = \text{πλεόνασμα}$

$P_K = 60$ χρηματικές μονάδες

β. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $\Delta\Sigma\Delta\% = \frac{\Sigma\Delta_K - \Sigma\Delta_0}{\Sigma\Delta_0} \cdot 100$

$\Delta\Sigma\Delta\% = 0\%$

Η ελαστικότητα τόξου μεταξύ των σημείων της κατώτατης τιμής και της τιμής ισορροπίας είναι ίση με τη μονάδα σε απόλυτη τιμή. Επομένως, η συνολική δαπάνη των καταναλωτών μένει σταθερή.

γ. Εφαρμόζουμε τον τύπο: Κρατική δαπάνη = $P_K \cdot (Q_S - Q_D)$

κρατική δαπάνη = 42.000 χρηματικές μονάδες

δ. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $\Delta\Sigma E = \Sigma E_K - \Sigma E_0$

$\Delta\Sigma E = 42.000$ χρηματικές μονάδες

54.α. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $\Sigma E_K = P_K \cdot Q_{SK}$

$P_K = 20$ χρηματικές μονάδες

β. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $\Sigma\Delta_K = P_K \cdot Q_{DK}$

$\Sigma\Delta_K = 1.200$ χρηματικές μονάδες

γ. Εφαρμόζουμε τον τύπο: Κρατική επιβάρυνση = $P_K \cdot (Q_S - Q_D)$

κρατική επιβάρυνση = 400 χρηματικές μονάδες

55.α. Εφαρμόζουμε τους τύπους: $Q_{S\text{αγοραία}} = Q_S \cdot N$, $Q_{D\text{αγοραία}} = Q_D \cdot N$, $\Sigma E_K = P_K \cdot Q_{SK}$

$P_K = 20$ χρηματικές μονάδες

β. Εφαρμόζουμε τους τύπους: Κρατική επιβάρυνση $= P_K \cdot (Q_S - Q_D)$, $\Sigma\Delta_K = P_K \cdot Q_{DK}$

Έσοδα από καταναλωτές $= \Sigma\Delta_K = 2.000$ χρηματικές μονάδες

Έσοδα από το κράτος = κρατική επιβάρυνση $= 2.800$ χρηματικές μονάδες

Ποσοστό εσόδων που προέρχεται από το κράτος $= 58,3\%$

Ποσοστό εσόδων που προέρχεται από τους καταναλωτές $= 41,6\%$

γ. Εφαρμόζουμε τους τύπους: $Q_S - Q_D =$ πλεόνασμα και $\Sigma E_K = P_K \cdot Q_{SK}$

μεταβολή στη δαπάνη του κράτους $= - 400$ χρηματικές μονάδες

μεταβολή στα έσοδα των παραγωγών $= - 400$ χρηματικές μονάδες

56.α. Εφαρμόζουμε τον τύπο: Κρατική επιβάρυνση $= P_K \cdot (Q_S - Q_D)$

$P_K = 30$ χρηματικές μονάδες

β. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $\Sigma\Delta_K = P_K \cdot Q_{DK}$

$\Sigma\Delta_K = 900$ χρηματικές μονάδες

γ. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $\Sigma E_K = P_K \cdot Q_{SK}$

$\Sigma E_K = 2.100$ χρηματικές μονάδες

δ. Εφαρμόζουμε τους τύπους: $Q_S - Q_D =$ πλεόνασμα, Κρατική επιβάρυνση $= P_K \cdot (Q_S - Q_D)$

νέα κρατική επιβάρυνση $= 600$ χρηματικές μονάδες

μεταβολή κρατικής επιβάρυνσης $= - 600$ χρηματικές μονάδες

57.α. Εφαρμόζουμε τον τύπο: Κρατική επιβάρυνση $= P_K \cdot (Q_S - Q_D)$

$P_K = 30$ χρηματικές μονάδες

β. Εφαρμόζουμε τους τύπους: $\Sigma\Delta_0 = P_0 \cdot Q_0$, $\Sigma\Delta_K = P_K \cdot Q_{DK}$, $\Delta\Sigma\Delta = \Sigma\Delta_K - \Sigma\Delta_0$

$\Delta\Sigma\Delta = 0$ χρηματικές μονάδες

Η συνολική δαπάνη των καταναλωτών δεν επηρεάζεται από τις μεταβολές της τιμής, αφού η συνάρτηση ζήτησης είναι ισοσκελής υπερβολή με την συνολική δαπάνη να παραμένει σταθερή σε κάθε τιμή.

58.α. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $Q_S - Q_D =$ πλεόνασμα

$P_K = 30$ χρηματικές μονάδες

β. Εφαρμόζουμε τους τύπους: $\Sigma\Delta_0 = P_0 \cdot Q_0$, $\Sigma\Delta_K = P_K \cdot Q_{DK}$, $\Delta\Sigma\Delta = \Sigma\Delta_K - \Sigma\Delta_0$

$\Delta\Sigma\Delta = 0$ χρηματικές μονάδες

Η συνολική δαπάνη των καταναλωτών δεν επηρεάζεται από τις μεταβολές της τιμής, αφού η συνάρτηση ζήτησης είναι ισοσκελής υπερβολή με την συνολική δαπάνη να παραμένει σταθερή σε κάθε τιμή.

γ. Εφαρμόζουμε τους τύπους: $\Sigma E_0 = P_0 \cdot Q_0$, $\Sigma E_K = P_K \cdot Q_{SK}$, $\Delta \Sigma E = \Sigma E_K - \Sigma E_0$

όφελος παραγωγών = $\Delta \Sigma E = 1.050$ χρηματικές μονάδες

59.α. Εφαρμόζουμε τον τύπο: Κρατική επιβάρυνση = $P_K \cdot (Q_S - Q_D)$, τελική κρατική επιβάρυνση = κρατική επιβάρυνση – συνολικά έσοδα από πώληση πλεονάσματος

Τελική κρατική επιβάρυνση = 480 χρηματικές μονάδες

β. Εφαρμόζουμε τους τύπους: ποσότητα προς πώληση = $\frac{X}{100} \cdot \text{πλεόνασμα}$, έσοδα από πώληση πλεονάσματος = $P \cdot \text{ποσότητα πώλησης}$, τελική κρατική επιβάρυνση = κρατική επιβάρυνση – συνολικά έσοδα από πώληση πλεονάσματος

Τελική κρατική επιβάρυνση = 528 χρηματικές μονάδες

B. Ερωτήσεις Κλειστού Τύπου

ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

1. Λ, 2. Σ, 3. Σ, 4. Σ, 5. Σ, 6. Λ, 7. Σ, 8. Λ, 9. Σ, 10. Σ, 11. Λ, 12. Λ, 13. Σ, 14. Λ, 15. Σ, 16. Σ, 17. Λ, 18. Σ, 19. Σ, 20. Λ, 21. Λ, 22. Σ, 23. Λ, 24. Λ, 25. Σ, 26. Σ, 27. Λ, 28. Σ, 29. Σ, 30. Λ, 31. Σ, 32. Λ, 33. Λ, 34. Σ, 35. Σ.

ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

1.γ, 2.δ, 3.β, 4.γ, 5.δ, 6.γ, 7.β, 8.α, 9.β, 10.δ, 11.α, 12.β, 13.β, 14.δ, 15.γ, 16.β, 17.β, 18.γ, 19.γ, 20. β, 21. γ, 22. δ, 23.γ, 24.γ, 25.β

Γ. Επαναληπτικές Ασκήσεις

1.α. Για $P=60$, έλλειμμα=πλεόνασμα=0. Η αγορά ισορροπεί για $P_0=60\text{€}$, $Q_0=300$ μονάδες προϊόντος.

β.

Τιμή (P)	Προσφερόμενη Ποσότητα (Qs)	Ζητούμενη Ποσότητα (Qd)	Πλεόνασμα	Έλλειμμα
100	500	100	400	-
70	350	150	200	-
60	300	300	0	0
50	250	400	-	150
20	100	500	-	400

γ. Για τα δεδομένα της ζήτησης: Εφόσον ο λόγος $\Delta Q_D / \Delta P$ δεν παραμένει σταθερός συμπεραίνουμε ότι τα δεδομένα δεν αντιστοιχούν σε γραμμική συνάρτησης ζήτησης.

Για τα δεδομένα της προσφοράς: Ο λόγος $\Delta Q_S / \Delta P$ = σταθερός. Γραμμική συνάρτηση προσφοράς με τύπο: $Q_s = 5 \cdot P$.

2.α. Για $P < P_0$, όπου $Q_D > Q_S$. Το έλλειμμα εξαλείφεται με αύξηση τιμής. Έλλειμμα = 600 μονάδες.

β. Για $P > P_0$, όπου $Q_D < Q_S$. Το πλεόνασμα εξαλείφεται με μείωση τιμής. Πλεόνασμα = 600 μονάδες.

γ. Τιμή ισορροπίας είναι η τιμή στην οποία η ζητούμενη ποσότητα είναι ίση με την προσφερόμενη ποσότητα, είναι, δηλαδή, η τιμή που εξισορροπεί τις δυνάμεις της προσφοράς και της ζήτησης. $P_0 = 8\text{€}$, $Q_0 = 600$ μονάδες.

δ. $Q_D = 2.200 - 200 \cdot P$ και $Q_S = -200 + 100 \cdot P$

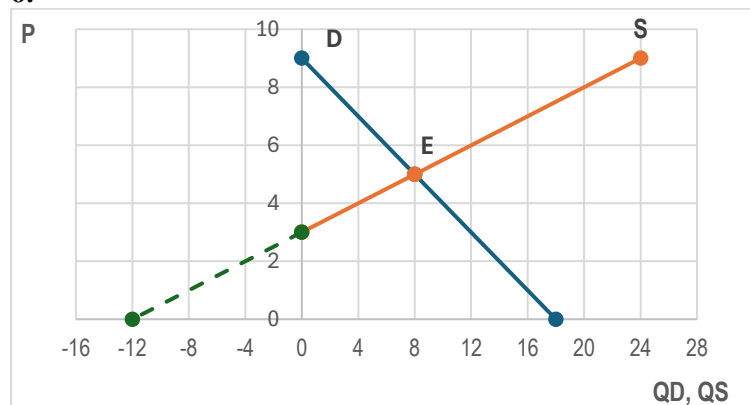
3. α. Για $P = 4$: $Q_D > Q_S$, έλλειμμα = 6 μονάδες προϊόντος

Για $P = 7$: $Q_S > Q_D$, πλεόνασμα = 12 μονάδες προϊόντος

β. $P_0 = 5\text{€}$ και $Q_0 = 8$ μονάδες προϊόντος

γ. $P = 3,5\text{€}$

δ.



4. α.

P	Q _D	Q _S	Πλεόνασμα	Έλλειμμα	E _D
10	200	120	-	80	-0,5
12	180	140	-	40	
16	140	180	40	-	
18	120	200	80	-	

β. $P_0 = 14\text{€}$ και $Q_0 = 160$ μονάδες προϊόντος

γ. $\Sigma\Delta_{(E)} = 2.240\text{€} < \Sigma\Delta_{\max(M)} = 2.250\text{€}$, οπότε δεν είναι μέγιστα. Η προσφορά θα πρέπει να μειωθεί.

5. α. $Q_D = 4.000 - 600 \cdot P$ και $Q_S = -2.500 + 700 \cdot P$

β. $P_0 = 5\text{€}$ και $Q_0 = 1.000$ μονάδες προϊόντος

γ. $P = 6\text{€}$

6. α. $P_0 = 10\text{€}$ και $Q_0 = 140$ μονάδες προϊόντος

β. Για $P = 20$: $Q_S > Q_D$, πλεόνασμα = 110 μονάδες προϊόντος

γ. Για $P = 7\text{€}$

δ. Οι παραγωγοί δεν μπορούν να αυξήσουν τα έσοδά τους ούτε με αύξηση ούτε με μείωση της προσφοράς, εφόσον η καμπύλη ζήτησης είναι ισοσκελής υπερβολή.

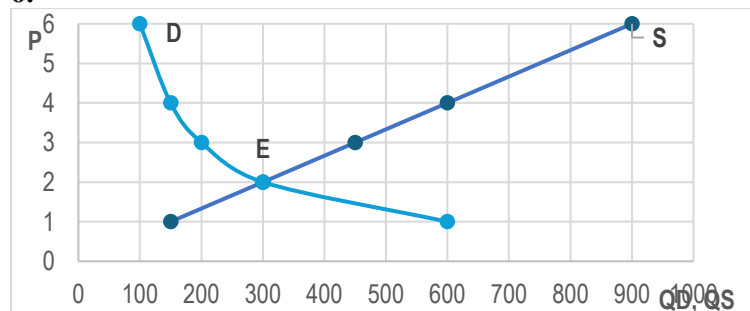
7. α. $Q_D = 600/P$ και $Q_S = 150 \cdot P$

β. $\Delta\Sigma\Delta\% = 0\%$

Εφόσον τα δεδομένα αντιστοιχούν σε ισοσκελή υπερβολή τα έσοδα των παραγωγών θα παραμένουν σταθερά.

γ. $Q_{\text{Δατομική}} = 3/P$, $Q_{\text{Σατομική}} = 10 \cdot P$

δ.



8. α. $Q_D = 30.000/P$

β. $P_0 = 100\text{€}$, $Q_0 = 300$ μονάδες προϊόντος

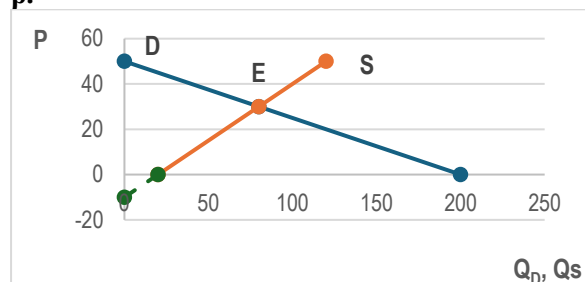
γ. Οι παραγωγοί θα πετύχουν αύξηση των εσόδων τους μέσω ενεργειών που θα επηρεάσουν (αυξήσουν) τη ζήτηση του αγαθού.

	Ατομικός πίνακας προσφοράς	Αγοραίος πίνακας προσφοράς
P=MC	Q _S	Q _{Στοργαία}
50	120	4.800
60	145	5.800
75	165	6.600

β. $P_0 = 60\text{€}$ και $Q_0 = 5.800$ μονάδες προϊόντος.

10. $Q_D = 200 - 4 \cdot P$ και $Q_S = 20 + 2 \cdot P$, $P_0 = 30\text{€}$ και $Q_0 = 80$ μονάδες προϊόντος

β.



γ. $\Sigma \Delta E < \Sigma \Delta \max(M)$. Για να μεγιστοποιηθεί η συνολική δαπάνη των καταναλωτών θα πρέπει να μειωθεί η τιμή.

11. Αρχικό Σημείο Ισορροπίας: $P_0 = 10\text{€}$ και $Q_0 = 500$ μονάδες προϊόντος

Νέο Σημείο Ισορροπίας: $P_0' = 20\text{€}$ και $Q_0' = 600$ μονάδες προϊόντος

$\Delta P = 10\text{€}$

$\Delta Q = 100$ μονάδες προϊόντος

Η επίδραση από τη μεταβολή της ζήτησης ήταν μεγαλύτερη από την επίδραση της μεταβολής της προσφοράς του αγαθού.

12. Αρχικό σημείο ισορροπίας: $P_0 = 50\text{€}$ και $Q_0 = 2.500$ μονάδες προϊόντος

Νέο σημείο ισορροπίας: $P_0' = 40\text{€}$ και $Q_0' = 3.120$ μονάδες προϊόντος

$\Delta P = -10\text{€}$

$\Delta Q = 620$ μονάδες προϊόντος

Η επίδραση από τη μεταβολή της ζήτησης ήταν μικρότερη από την επίδραση της μεταβολής της προσφοράς του αγαθού.

13.α. $Q_D = 1.000 - 5 \cdot P$ και $Q_S = -500 + 10 \cdot P$

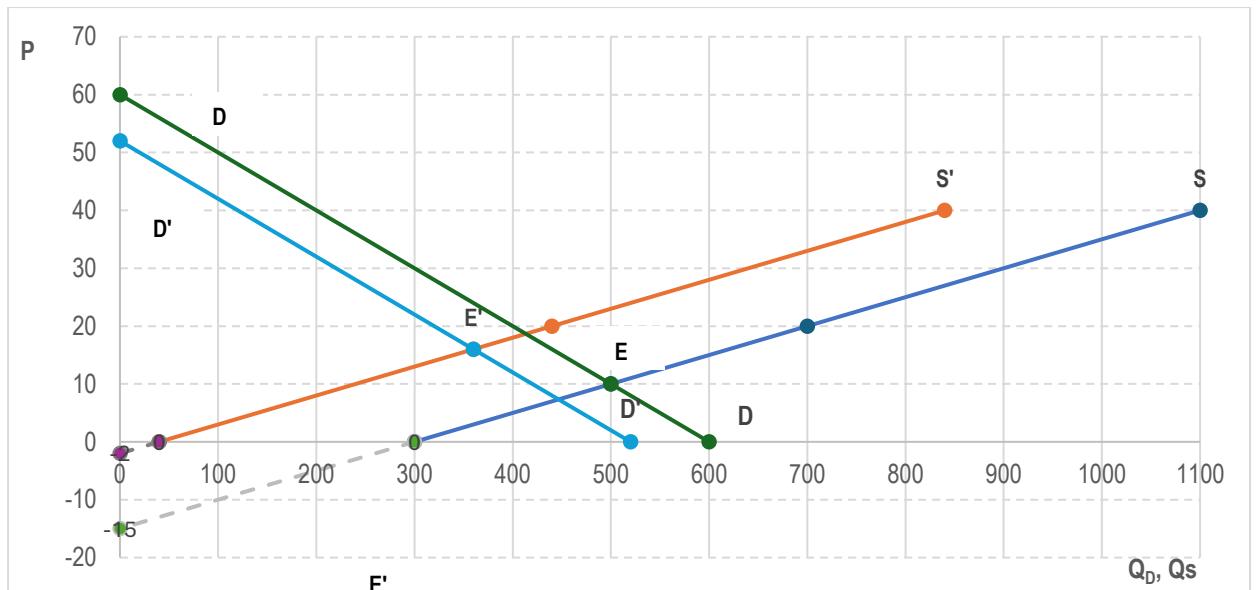
β. $P_0 = 100\text{€}$ και $Q_0 = 500$ μονάδες προϊόντος

γ. $P_0' = 70\text{€}$ και $Q_0' = 350$ μονάδες προϊόντος

14.α. $Q_D' = 520 - 10 \cdot P$, $Q_S' = 40 + 20 \cdot P$

β. Η ζήτηση μειώθηκε κατά 80 μονάδες σε κάθε τιμή. Η προσφορά μειώθηκε κατά 260 μονάδες σε κάθε τιμή.

γ.



15.α. $\Delta Q_D\% = 50\%$

β. $\Delta Q_D\% = 10\%$. Η ζήτηση μειώθηκε εφόσον για $P=20$, ισχύει $Q_{D'} < Q_D$.

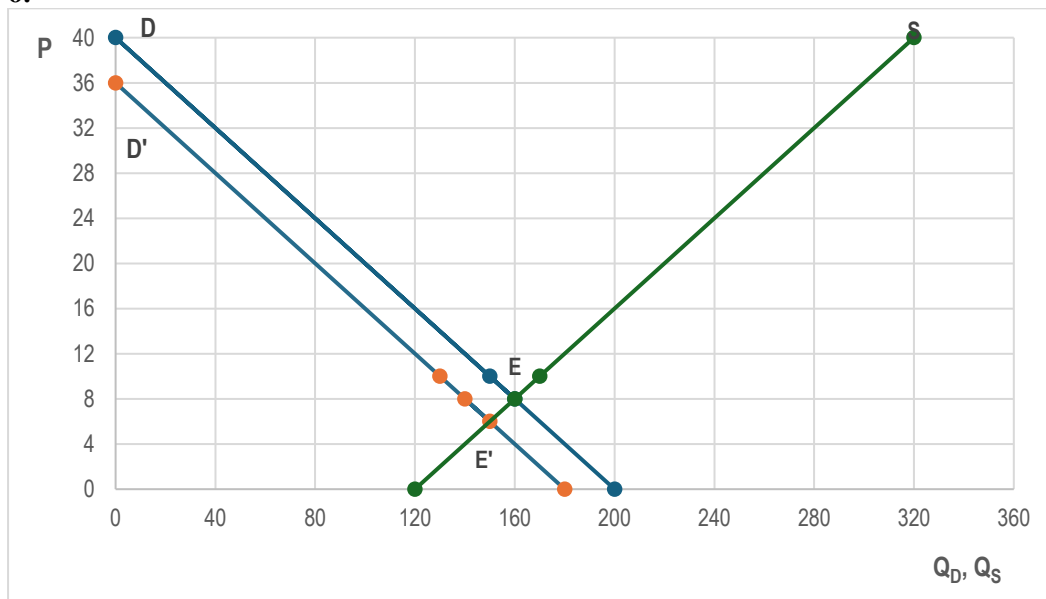
γ. $\Delta Q_S\% = -33,3\%$

16.α. Η ζήτηση μειώθηκε, αφού η μεταβολή της ζήτησης με σταθερή την προσφορά προκάλεσε μείωση και της τιμής και της ποσότητας ισορροπίας. Συνεπώς, οι προτιμήσεις των καταναλωτών μεταβλήθηκαν δυσμενώς για το αγαθό X.

β. $Q_D' = 180 - 5 \cdot P$

γ. $E_D = -0,28$. $|E_D| < 1$, η ζήτηση του αγαθού χαρακτηρίζεται ανελαστική.

δ.



17.α. $Q_D = 600 - 70 \cdot P$

β. $E_{D \text{ΤΟΞΟΥ}(E E')} = -0,53$

γ. $\Delta \Sigma \Delta = -360\text{€}$, Εφόσον $|E_D| < 1$, $|\Delta Q_D\%| < |\Delta P\%|$. Η συνολική δαπάνη ακολουθεί τη μεταβολή της τιμής, οπότε και μειώνεται.

δ. Πλεόνασμα = 200 μονάδες προϊόντος

ε. $\Delta Q_D\% = 62,5\%$

στ. $Q_{D\Psi} = 400 - 50 \cdot P$. Τα αγαθά X και Ψ είναι μεταξύ τους συμπληρωματικά.

18.α. $P_0 = 8\text{€}$, $Q_0 = 160$ μονάδες προϊόντος

β. $Q_S = 120 + 5 \cdot P$

γ. Η τιμή του Ω αυξήθηκε. Η ζήτηση αυξήθηκε που προκύπτει από αύξηση της τιμής του υποκατάστατου αγαθού Ω .

δ. $Q_D' = 440 - 5 \cdot P$, $P_0' = 32\text{€}$ και $Q_0' = 280$ μονάδες προϊόντος

19.α. Ο εργατικός μισθός μειώθηκε. Η προσφορά αυξήθηκε που προκύπτει από μείωση του εργατικού μισθού.

β. Αρχικό Σημείο Ισορροπίας: $P_0 = 25\text{€}$, $Q_0 = 150$ μονάδες προϊόντος.

Νέο σημείο ισορροπίας: $P_0' = 10\text{€}$, $Q_0' = 300$ μονάδες προϊόντος

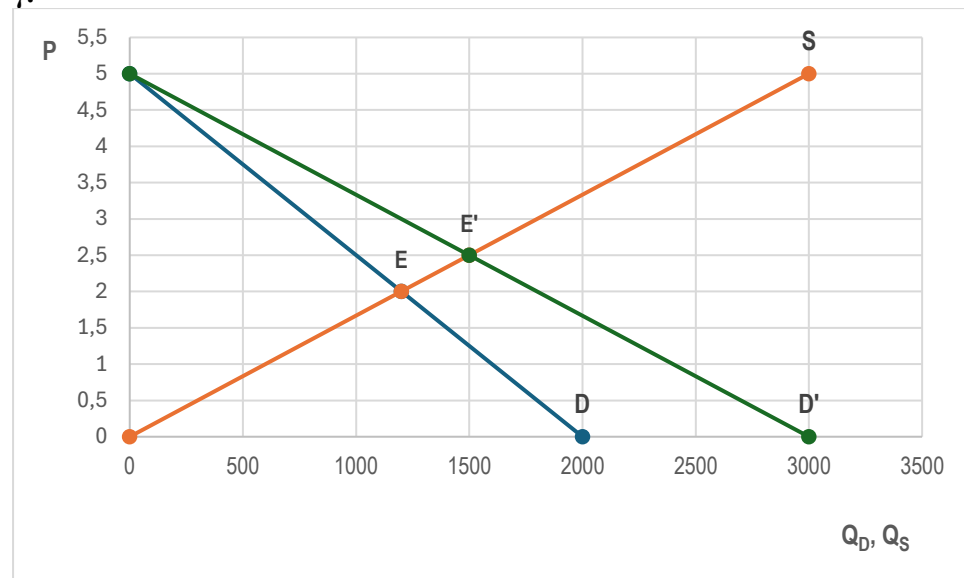
γ. $\Delta S\Delta\% = -20\%$. $|E_D| < 1$ ($E_{D\text{ΤΟΞΟΥ:(EE')}} = -0,7$), $|\Delta Q_D\%| < |\Delta P\%|$. Η συνολική δαπάνη ακολουθεί τη μείωση της τιμής.

δ. $\Delta Q_D\% = 200\%$

20.α. $P_0 = 2\text{€}$ και $Q_0 = 1.200$ μονάδες προϊόντος

β. $Q_D' = 3.000 - 600 \cdot P$, $P_0' = 2,5\text{€}$ και $Q_0' = 1.500$ μονάδες προϊόντος

γ.



21.α. Το αγαθό είναι κανονικό, εφόσον η αύξηση του εισοδήματος προκάλεσε αύξηση της ζήτησης.

β. $Q_S = 400 \cdot P$

γ. $E_Y = 2$

δ. $ES_{A \rightarrow B} = 1$

22.α. $Q_S = 200 + 40 \cdot P$

β. Έλλειμμα = 1.200 μονάδες προϊόντος

γ. $N = 100$ επιχειρήσεις

23. α. $Q_S = 140 + 2 \cdot P$

β. $Q_D' = 600 - 12 \cdot P$, $E_Y = 2$

γ. $\Delta Q_S\% = 100\%$, $Q_S' = 280 + 4 \cdot P$

24.α. $Q_D = 90 - P$

β. $E_Y = 5$

γ. $P_0 = 50\text{€}$ και $Q_0 = 400$ μονάδες προϊόντος

$P_0 = 65\text{€}$ και $Q_0' = 550$ μονάδες προϊόντος

δ. $\Delta S\Delta\% = 78,75\%$

Η συνολική δαπάνη των καταναλωτών αυξάνεται, εφόσον αυξάνεται και η τιμή και η ποσότητα ισορροπίας.

25.α. $P_0 = 20$ χρηματικές μονάδες, $Q_0 = 6.600$ μονάδες προϊόντος

β. $Q_D' = 9.600 - 20 \cdot P$. Άρα, η ζητούμενη ποσότητα αυξήθηκε κατά 2.600 μονάδες σε κάθε τιμή του αγαθού.

γ. Για $Q = 66$ μονάδες: Κέρδος = 620 χρηματικές μονάδες

για $Q = 90$ μονάδες: Κέρδος = 1.280 χρηματικές μονάδες

26.α. $Q_S = 400 + 20 \cdot P$

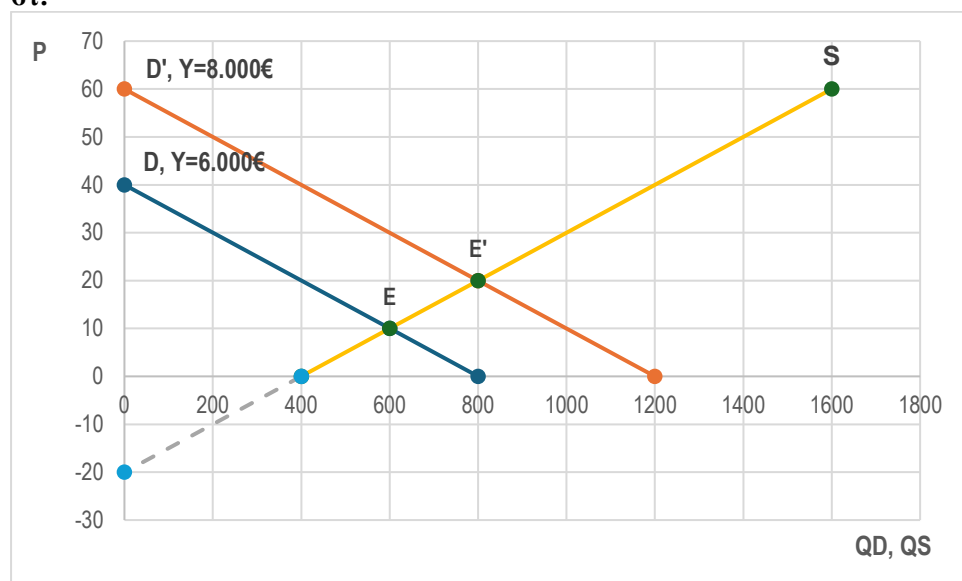
β. $ES_{A \rightarrow B} = 1/3$, $E_S < 1$ η προσφορά του αγαθού χαρακτηρίζεται ανελαστική.

γ. $Q_D' = 1.200 - 20 \cdot P$ (για $Y=8.000\text{€}$)

δ. Έλλειμμα = 400 κιλά

ε. $Q_D = 800 - 20 \cdot P$ (για $Y=6.000\text{€}$)

στ.



27. $\Delta Y\% = 25\%$

28.α. Έσοδα = 8.000€

Οι παραγωγοί θα πρέπει να μειώσουν την προσφορά τους προκειμένου να αυξήσουν τα έσοδά τους.

β. $Q = 600$ μονάδες προϊόντος

γ. $\Delta Q_S\% = -37,5\%$

δ. Η καμπύλη προσφοράς του αγαθού είναι ευθεία γραμμή κάθετη στον άξονα των ποσοτήτων. Τελείως ανελαστική προσφορά ($E_S=0$). Τα δεδομένα θα μπορούσαν να αναφέρονται σε ένα ευπαθές αγροτικό προϊόν.

29. α. Σχολικό βιβλίο: σελίδα 100, «Σκοπός του κράτους... (κυρίως σε αγαθά πρώτης ανάγκης).»

β. Για $P_A = 4$ χρηματικές μονάδες: Έλλειμμα = 6 μονάδες προϊόντος. Σχολικό βιβλίο: σελίδα 100, «Αν το κράτος έχει τον απόλυτο έλεγχο που το πωλούν.»

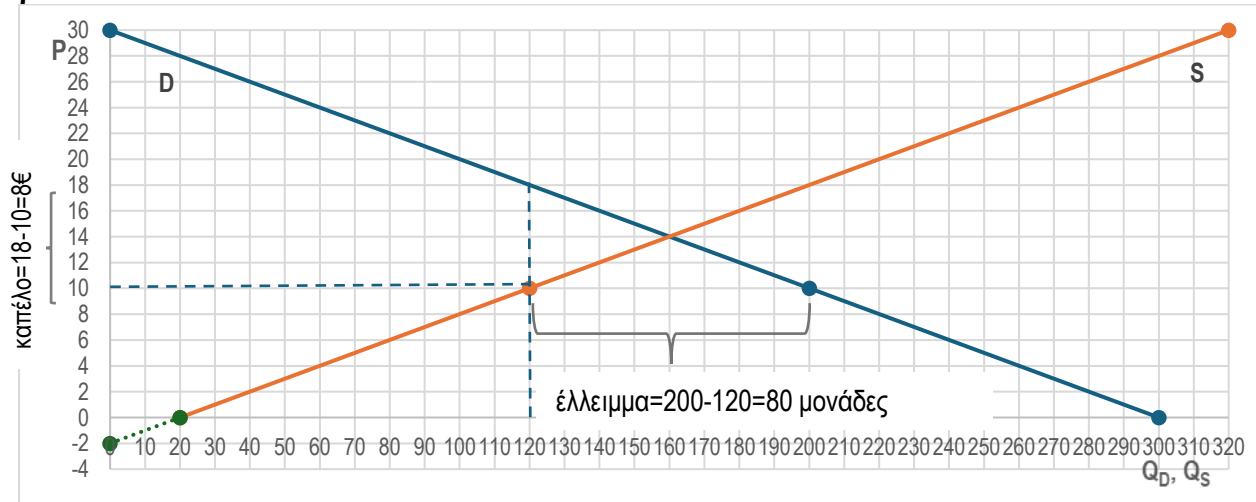
γ. $P_2 = 7\text{€}$

δ. καπέλο = 3€

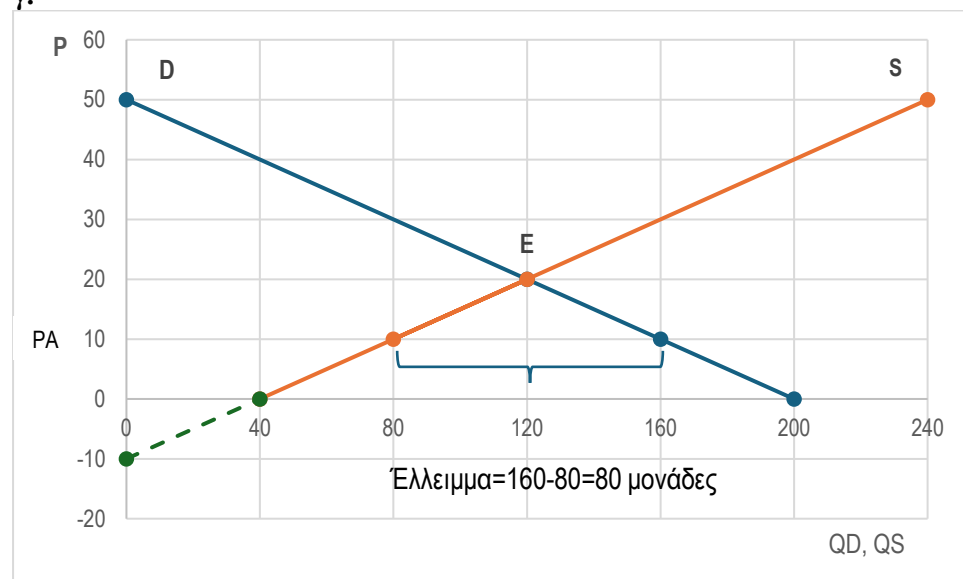
30. $P_A = 3$ χρηματικές μονάδες και καπέλο = 3 χρηματικές μονάδες.

31.α. $P_A = 10$ χρηματικές μονάδες

β.



- 32.α. $P_0 = 3$ χρηματικές μονάδες, $Q_0 = 30$ μονάδες προϊόντος
 β. $P_A = 2$ χρηματικές μονάδες, καπέλο = 2 χρηματικές μονάδες
 γ. Νόμιμα έσοδα παραγωγών = 36 χρηματικές μονάδες
 δ. Νόμιμη συνολική δαπάνη καταναλωτών = 36 χρηματικές μονάδες
 ε. Τα επιπλέον μέγιστα έσοδα παραγωγών = 36 χρηματικές μονάδες
 33. $Q_S = 10 + P$
 34.α. $Q_D = 1.200 - 4 \cdot P$, $Q_S = 2 \cdot P$
 β. $P_A = 100$ χρηματικές μονάδες
 γ. $Q_D' = 960 - 3,2 \cdot P$, $Q_S' = 3 \cdot P$
 35.α. $Q_D = 7.200/P$, $Q_S = 18 \cdot P$
 β. $P_A = 10\text{€}$
 γ. $\Delta \Sigma \Delta\% = 0\%$
 Η συνολική δαπάνη καταναλωτών δεν μεταβάλλεται (καμπύλη ζήτησης: ισοσκελής υπερβολή)
 δ. Για $P_A = 10$ χρηματικές μονάδες: $\Delta Q_S\% = 300\%$
 36.α. $Q_0 = 300$ μονάδες προϊόντος
 β. $Q_{D2} = 350 - 20 \cdot P$, $P_0' = 5$ χρηματικές μονάδες
 γ. $Q_S = 200 + 10 \cdot P$, $E_{\text{στόζου}} = 0,27$ (ανελαστική προσφορά)
 δ. Πλεόνασμα = 150 μονάδες προϊόντος
 ε. $P_A = 5$ χρηματικές μονάδες
 37.α. $Q_D = 200 - 4 \cdot P$, $Q_S = 40 + 4 \cdot P$
 β. $P_A = 10\text{€}$, καπέλο = 20€
 γ.



- 38.α. $Q_S = 120 + 4 \cdot P$
 β. $Q_{D2} = 300 - 2 \cdot P$ (για $Y_2 = 23.000$)
 γ. $E_Y > 0$, κανονικό αγαθό
 δ. $Q_{D1} = 240 - 2 \cdot P$
 ε.i. $P_A = 25\text{€}$, Έλλειμμα = 30 μονάδες προϊόντος
 ε.ii. Επιπλέον μέγιστα έσοδα παραγωγών = 3.300€
 39. α. Έσοδα πριν την κρατική παρέμβαση = 17.500 χρηματικές μονάδες
 β. Σχολικό βιβλίο: σελίδα 101, «Σκοπός του κράτους... το εισόδημα των αγροτών.»
 γ. Πλεόνασμα = 350 μονάδες προϊόντος
 δ. Επιβάρυνση κρατικού προϋπολογισμού = 24.500 χρηματικές μονάδες
 ε. Συνολικά έσοδα παραγωγών μετά την επιβολή της $P_K = 42.000$ χρηματικές μονάδες
 στ. Όφελος παραγωγών = 24.500 χρηματικές μονάδες
 ζ. Οι παραγωγοί εισέπραξαν από τους καταναλωτές = 17.500 χρηματικές μονάδες
 Οι παραγωγοί εισέπραξαν από το κράτος = 24.500 χρηματικές μονάδες
 40.α. $P_0 = 14\text{€} < P = 20\text{€}$, η τιμή που επιβλήθηκε είναι κατώτατη
 β. Πλεόνασμα = 120 μονάδες προϊόντος

γ. $\Delta \Sigma \Delta = -240\text{€}$

δ. Επιβάρυνση κρατικού προϋπολογισμού = 2.400 χρηματικές μονάδες

ε. $\Delta(\text{Έσοδα Παραγωγών})\% = 96,4\%$

41.α. $P_0 = 5\text{€}$, $Q_0 = 80$ μονάδες προϊόντος

β. $P = 7\text{€}$

γ. $\Delta \Sigma \Delta = 90\text{€}$, Επιβάρυνση κρατικού προϋπολογισμού = 182 χρηματικές μονάδες, Όφελος παραγωγών από την κρατική παρέμβαση = 272 χρηματικές μονάδες

δ. Μείωση επιβάρυνσης κρατικού προϋπολογισμού κατά 168€.

42.α. $Q_D = 2.000 - 20 \cdot P$ και $Q_S = -100 + 10 \cdot P$, $P_0 = 70\text{€}$ και $Q_0 = 600$ μονάδες προϊόντος

β. Νέο σημείο ισορροπίας: M ($P_M = 50\text{€}$, $Q_M = 1.000$ μονάδες προϊόντος)

γ. Μείωση τιμής των παραγωγικών συντελεστών.

δ. $\Delta(\text{Έσοδα Παραγωγών}) = 8.000\text{€}$. $|E_D| > 1$ ($E_{D\text{ΤΟΞΟΥ}(EE)} = -1,5$), ελαστική ζήτηση, $|\Delta Q_D\%| > |\Delta P\%|$. Τα έσοδα των παραγωγών αυξάνονται ακολουθώντας την αύξηση της ποσότητας.

ε. $Q_S' = 500 + 10 \cdot P$

στ. i. $\Delta \Sigma \Delta = -2.000\text{€}$

ii. Επιβάρυνση κρατικού προϋπολογισμού = 18.000€

iii. Όφελος παραγωγών από την κρατική παρέμβαση = 16.000€

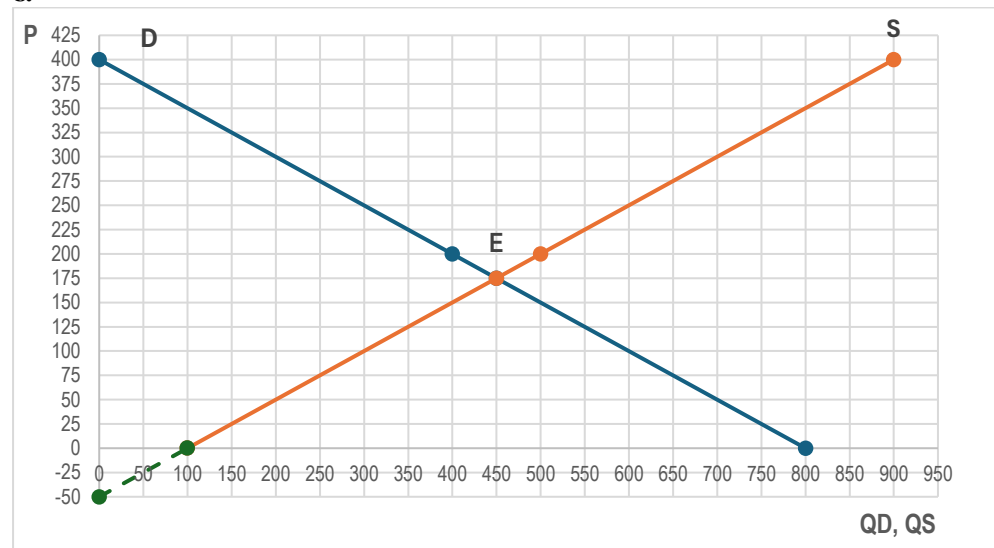
43.α. $P_0 = 175\text{€}$ και $Q_0 = 450$ μονάδες προϊόντος

β. $P_K = 200\text{€}$

γ. Η τελική επιβάρυνση του κρατικού προϋπολογισμού θα είναι ίση με 10.400€.

δ. $\Delta Q_D\% = 25\%$

ε.



44.α. $P_0 = 30$ χρηματικές μονάδες, $Q_0 = 500$ μονάδες προϊόντος.

β. Πλεόνασμα = 800 μονάδες προϊόντος.

γ. Όφελος παραγωγών από την κρατική παρέμβαση = 35.000€

δ. i. Τελική επιβάρυνση κρατικού προϋπολογισμού = 8.000€

45.α. $Q_D = 300 - 10 \cdot P$, $Q_S = 20 + 10 \cdot P$

β. $\Sigma E_K = 4.400\text{€}$

Από τους καταναλωτές εισπράττουν = 2.000€

Από το κράτος εισπράττουν = 2.400€

γ. $Q_D' = 340 - 10 \cdot P$

46.α. $Q_D = 100 - 2 \cdot P$, $Q_S = 10 + P$

β. Δαπάνη κράτους για την αγορά του πλεονάσματος = 1.200€

Συνολική Δαπάνη καταναλωτών στην κατώτατη τιμή = 800€

γ. $Q_D' = 130 - 2 \cdot P$

47.α. $Q_D = 12.000/P$

β. Σχολικό βιβλίο: σελίδα 44, «Όταν η καμπύλη ζήτησης είναι... της ελαστικότητας τόξου.»

γ. Εφόσον η καμπύλη ζήτησης είναι ισοσκελής υπερβολή, οι παραγωγοί δεν μπορούν να αυξήσουν τα έσοδά τους ούτε με αύξηση ούτε με μείωση της προσφοράς.

δ. $\Delta\Sigma\Delta = 0\text{€}$, επιβάρυνση κρατικού προϋπολογισμού για την αγορά του πλεονάσματος = 96.000€, όφελος παραγωγών από την κρατική παρέμβαση = 96.000€

ε. Τελική επιβάρυνση κρατικού προϋπολογισμού = 48.000€

48.α.

L	Q	VC	TC	MC
0	0	0	200	-
1	8	1.080	1.280	135
2	20	2.200	2.400	93,33
3	40	3.400	3.600	60
4	50	4.500	4.700	110
5	55	5.550	5.750	210

β.

P	Q _{Σταγοραία}
110	5.000
210	5.500

γ. $P_0 = 110\text{€}$, $Q_0 = 5.000$ μονάδες προϊόντος

δ. Όφελος παραγωγών από την κρατική παρέμβαση = 605.000€

ε. Τελική επιβάρυνση κρατικού προϋπολογισμού από την επιλογή Α = 225.000€

Τελική επιβάρυνση κρατικού προϋπολογισμού από την επιλογή Β = 213.000€

Το κράτος πρέπει να επιλέξει την επιλογή Β.

49.α. $P_0 = 20\text{€}$, $Q_0 = 49.000$ μονάδες προϊόντος.

β. $P = 18$ χρηματικές μονάδες

γ. $Q_s' = -82.000 + 9.000 \cdot P$, $Q_D' = 108.000 - 500 \cdot P$

δ. $E_Y = 5$

ε. $VC = 45.000$ χρηματικές μονάδες

στ. Κέρδος = 3.755 χρηματικές μονάδες

50.α. $Q_s = 2 \cdot P$, $Q_D = 800/P$

β. Πλεόνασμα = 18 μονάδες προϊόντος

γ. Έσοδα Παραγωγών πριν την επιβολή $P_K = 800$ χρηματικές μονάδες

Έσοδα Παραγωγών μετά την επιβολή $P_K = 1.250$ χρηματικές μονάδες

δ. Έσοδα Κράτους από την πώληση του πλεονάσματος = 198 χρηματικές μονάδες

Τελική επιβάρυνση κρατικού προϋπολογισμού = 252 χρηματικές μονάδες

Δ. Κριτήρια Αξιολόγησης

ΚΡΙΤΗΡΙΟ 1

ΟΜΑΔΑ Α

A1. α. Λ, β. Λ, γ. Λ, δ. Σ, ε. Σ, **A2.** γ, **A3.** β

ΟΜΑΔΑ Β

B. Σχολικό βιβλίο: Σελίδες 100 – 101, §5. Κρατική παρέμβαση στην αγορά

ΟΜΑΔΑ Γ

Γ1. $Q_S = 20 + 2 \cdot P$

Γ2. Για $Y = 2.500$ χρηματικές μονάδες: $Q_D = 150 - 3 \cdot P$

Για $Y = 2.000$ χρηματικές μονάδες: $Q_D = 100 - 2 \cdot P$

ΟΜΑΔΑ Δ

Δ1. $Q_D = 200 - 5 \cdot P$, $P_0 = 10$ χρηματικές μονάδες, $Q_0 = 150$ μονάδες προϊόντος

Δ2. Τα έσοδα στο Σ.Ι. = 1.500 χρηματικές μονάδες. Όχι δεν είναι τα μέγιστα (Μέγιστα Έσοδα στο μέσο Μ της D και ίσα με 2.000 χρηματικές μονάδες.)

Δ3. $Q_{D2} = 280 - 7 \cdot P$, $\Delta Y\% = -20\%$

Δ4. Έλλειμμα = 60 μονάδες προϊόντος

Δ5. $P_{K1} = 20$ χρηματικές μονάδες (δεκτή), $P_{K2} = -40$ χρηματικές μονάδες (απορρίπτεται)
Δαπάνη κράτους για την αγορά του πλεονάσματος = 2.000 χρηματικές μονάδες

ΚΡΙΤΗΡΙΟ 2

ΟΜΑΔΑ Α

A1. α. Λ, β. Σ, γ. Σ, δ. Λ, ε. Λ, **A2.** γ, **A3.** β

ΟΜΑΔΑ Β

B. Σχολικό βιβλίο: Σελίδες 96 – 97, § 4. Μεταβολές της τιμής και της ποσότητας ισορροπίας

ΟΜΑΔΑ Γ

Γ1. $Q_D = \frac{1.250}{P}$, $Q_S = 2 \cdot P$

Γ2. i) $P_{O'} = 15$ χρηματικές μονάδες και $Q_{O'} = 30$ μονάδες προϊόντος

ii) $Q_{D'} = \frac{450}{P}$

ΟΜΑΔΑ Δ

Δ1. $P_A = 5$ χρηματικές μονάδες.

Δ2. Νόμιμο μέρος των εσόδων = 250 χρηματικές μονάδες

Παράνομο μέρος των εσόδων που θα εισπράξουν οι παραγωγοί = 375 χρηματικές μονάδες

II. Υποδειγματικές Λύσεις

Γ. Επαναληπτικές Ασκήσεις

1.α. Από τα δεδομένα του πίνακα παρατηρούμε ότι για $P = 60$ χρηματικές μονάδες, έλλειμμα = πλεόνασμα = 0 μονάδες. Επομένως, η αγορά ισορροπεί για $P = 60$ χρηματικές μονάδες και ισχύει ότι $Q_D = Q_S = 300$ μονάδες προϊόντος.

β.

Τιμή (P)	Προσφερόμενη Ποσότητα (Q_S)	Ζητούμενη Ποσότητα (Q_D)	Πλεόνασμα	Έλλειμμα
100	500	100	400	-
70	350	150	200	-
60	300	300	0	0
50	250	400	-	150
20	100	500	-	400

Για $P = 100$: $Q_D < Q_S$, οπότε στην αγορά υπάρχει πλεόνασμα = $Q_S - Q_D = 400$ μονάδες προϊόντος

Για $P = 70$: Πλεόνασμα = 200 $\Rightarrow$ Πλεόνασμα = $Q_S - Q_D = 200 \Rightarrow 200 = 350 - Q_D \Rightarrow Q_D = 150$ μονάδες προϊόντος

Για $P = 60$: $Q_D = Q_S = 300$ μονάδες προϊόντος (από ερώτημα 1α.)

Για $P = 50$: $Q_D > Q_S$, οπότε στην αγορά υπάρχει Έλλειμμα = $Q_D - Q_S \Rightarrow 150 = 400 - Q_S \Rightarrow Q_S = 250$ μονάδες προϊόντος

Για $P = 20$: Έλλειμμα = 400 $\Rightarrow$ Έλλειμμα = $Q_D - Q_S = 400 \Rightarrow 400 = Q_D - 100 \Rightarrow Q_D = 500$ μονάδες προϊόντος

γ. Για τα δεδομένα της ζήτησης: Ελέγχουμε αν ο λόγος $\frac{\Delta Q_D}{\Delta P}$ παραμένει σταθερός μεταξύ των σημείων: $\frac{150-100}{70-100} \neq \frac{300-150}{60-70} \neq \frac{400-300}{50-60} \neq \frac{500-400}{20-50}$. Άρα, τα δεδομένα της ζήτησης δεν αντιστοιχούν σε γραμμική συνάρτηση ζήτησης.

Για τα δεδομένα της προσφοράς: ελέγχουμε αν ο λόγος $\frac{\Delta Q_S}{\Delta P}$ παραμένει σταθερός μεταξύ των σημείων: $\frac{350-500}{70-100} = \frac{300-350}{60-70} = \frac{250-300}{50-60} = \frac{100-250}{20-50} = 5$. Άρα, τα δεδομένα της προσφοράς αντιστοιχούν σε γραμμική συνάρτηση της μορφής: $Q_S = \gamma + \delta \cdot P$. Υπολογίζουμε την γραμμική συνάρτηση προσφοράς λύνω ένα σύστημα με δύο αγνώστους:

$$500 = \gamma + \delta \cdot 100$$

$$(-) 350 = \gamma + \delta \cdot 70$$

$$150 = 30 \cdot \delta \Rightarrow \delta = 5 \text{ και } \text{κάνοντας αντικατάσταση } \gamma = 0$$

Η συνάρτηση προσφοράς είναι: $Q_S = 5 \cdot P$

2.α. Όταν η ζητούμενη ποσότητα είναι μεγαλύτερη από την προσφερόμενη ποσότητα, στην αγορά παρουσιάζεται έλλειμμα ή υπερβάλλουσα ζήτηση. Υπάρχουν, δηλαδή, καταναλωτές που σ' αυτήν την τιμή δεν «βρίσκουν» να αγοράσουν το προϊόν και είναι διατεθειμένοι να το αγοράσουν σε μεγαλύτερη τιμή. Με κάθε αύξηση της τιμής μειώνεται η ζητούμενη ποσότητα και αυξάνεται η προσφερόμενη, με συνέπεια να μειώνεται συνεχώς το έλλειμμα.

Παρατηρώντας το διάγραμμα για $P = 4$ χρηματικές μονάδες: $Q_D = 1.000$ μονάδες και $Q_S = 400$ μονάδες. Συνεπώς, διαμορφώνεται έλλειμμα $= 1.000 - 400 = 600$ μονάδες.

β. Όταν η ζητούμενη ποσότητα είναι μικρότερη από την προσφερόμενη ποσότητα, παρουσιάζεται πλεόνασμα ή πλεονάζουσα προσφορά. Οι παραγωγοί, για να αποφύγουν συσσώρευση αποθεμάτων, θα μειώσουν την τιμή. Με κάθε μείωση της τιμής, αυξάνεται η ζητούμενη ποσότητα και μειώνεται η προσφερόμενη ποσότητα. Συνεπώς, σε κάθε μείωση της τιμής μειώνεται και το πλεόνασμα. Παρατηρώντας το διάγραμμα για $P=10$ χρηματικές μονάδες: $Q_D = 200$ μονάδες και $Q_S = 800$ μονάδες. Συνεπώς, διαμορφώνεται πλεόνασμα $= 800 - 200 = 600$ μονάδες.

γ. Τιμή ισορροπίας είναι η τιμή στην οποία η ζητούμενη ποσότητα είναι ίση με την προσφερόμενη ποσότητα, είναι, δηλαδή, η τιμή που εξισορροπεί τις δυνάμεις της προσφοράς και της ζήτησης. Παρατηρώντας το διάγραμμα για $P = 8$ χρηματικές μονάδες, ισχύει $Q_D = Q_S = 600$ μονάδων προϊόντος.

δ. Η γραμμική συνάρτηση ζήτησης είναι της μορφής: $Q_D = \alpha + \beta \cdot P$

$$200 = \alpha + \beta \cdot 10$$

$$(-) \underline{600 = \alpha + \beta \cdot 8}$$

$$- 400 = 2 \cdot \beta \Rightarrow \beta = - 200 \quad \text{και κάνοντας αντικατάσταση: } \alpha = 2.200$$

Η συνάρτηση είναι: $Q_D = 2.200 - 200 \cdot P$

Η γραμμική συνάρτηση προσφοράς είναι της μορφής: $Q_S = \gamma + \delta \cdot P$

$$800 = \gamma + \delta \cdot 10$$

$$(-) \underline{600 = \gamma + \delta \cdot 8}$$

$$200 = 2 \cdot \delta \Rightarrow \delta = 100 \quad \text{και κάνοντας αντικατάσταση: } \gamma = - 200$$

Η συνάρτηση προσφοράς είναι: $Q_S = - 200 + 100 \cdot P$

3. α. Για $P = 4$: $Q_D = 18 - 2 \cdot 4 = 10$ μονάδες προϊόντος

Για $P = 4$: $Q_S = -12 + 4 \cdot 4 = 4$ μονάδες προϊόντος

Εφόσον, $Q_D > Q_S$, στην αγορά υπάρχει έλλειμμα $= 10 - 4 = 6$ μονάδες προϊόντος

Για $P = 7$: $Q_D = 18 - 2 \cdot 7 = 4$ μονάδες προϊόντος

Για $P = 7$: $Q_S = -12 + 4 \cdot 7 = 16$ μονάδες προϊόντος

Εφόσον, $Q_S > Q_D$, στην αγορά υπάρχει πλεόνασμα $= 16 - 4 = 12$ μονάδες προϊόντος

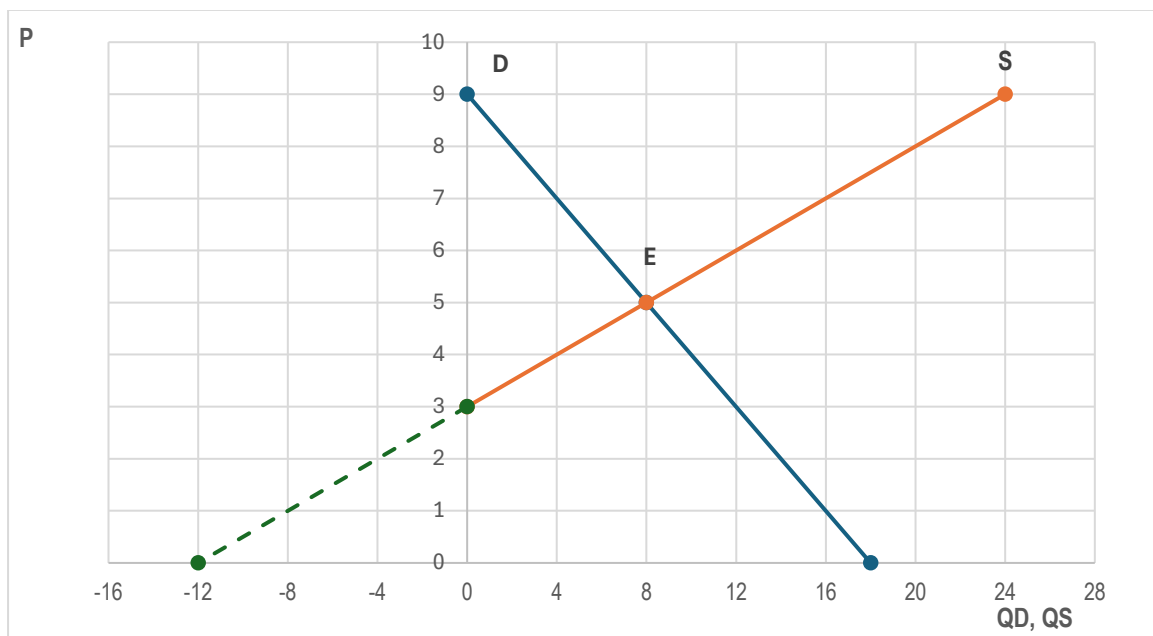
β. Στο σημείο ισορροπίας ισχύει $Q_D = Q_S$: $18 - 2 \cdot P_0 = - 12 + 4 \cdot P_0 \Rightarrow P_0 = 5 \text{ €}$ και $Q_D = Q_S = 8$ μονάδες προϊόντος

γ. Έλλειμμα $= 9$: $9 = Q_D - Q_S = 9 \Rightarrow 9 = 18 - 2 \cdot P - (-12 + 4 \cdot P) \Rightarrow P = 3,5 \text{ €}$

δ.

Q_D	P
18	0
0	9
8	5

Q_S	P
-12	0
8	5
0	3



4.α.

P	Q_D	Q_S	Πλεόνασμα	Έλλειμμα	E_D
10	200	120	-	80	-0,5
12	180	140	-	40	
16	140	180	40	-	
18	120	200	80	-	

Για $P = 12$: Έλλειμμα = 40 $\Rightarrow$ Έλλειμμα = $Q_D - Q_S = 40 \Rightarrow 40 = Q_D - 140 \Rightarrow Q_D = 180$ μονάδες προϊόντος

$$E_D = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P_A}{Q_A} \Rightarrow -0,5 = \frac{180 - Q_A}{12 - 10} \cdot \frac{10}{Q_A} \Rightarrow Q_A = 200 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

Η γραμμική συνάρτηση ζήτησης είναι της μορφής: $Q_D = \alpha + \beta \cdot P$

$$200 = \alpha + \beta \cdot 10$$

$$(-)180 = \alpha + \beta \cdot 12$$

$$20 = -2 \cdot \beta \Rightarrow \beta = -10 \text{ και κάνοντας αντικατάσταση } \alpha = 300$$

Η συνάρτηση ζήτησης είναι: $Q_D = 300 - 10 \cdot P$

Για $P = 16$: $Q_D = 300 - 10 \cdot 16 = 140$ μονάδες προϊόντος

Για $P = 18$: $Q_D = 300 - 10 \cdot 18 = 120$ μονάδες προϊόντος

Για $P = 18$: Πλεόνασμα = 80 $\Rightarrow$ Πλεόνασμα = $Q_S - Q_D = 80 \Rightarrow 80 = Q_S - 120 \Rightarrow Q_S = 200$ μονάδες προϊόντος

Η γραμμική συνάρτηση προσφοράς είναι της μορφής: $Q_S = \gamma + \delta \cdot P$

$$140 = \gamma + \delta \cdot 12$$

$$(-) 200 = \gamma + \delta \cdot 18$$

$$60 = 6 \cdot \delta \Rightarrow \delta = 10 \text{ και κάνοντας αντικατάσταση } \gamma = 20$$

Η συνάρτηση προσφοράς είναι: $Q_S = 20 + 10 \cdot P$

Για $P = 10$: $Q_S = 20 + 10 \cdot 10 = 120$ μονάδες προϊόντος

Για $P = 16$: $Q_S = 20 + 10 \cdot 16 = 180$ μονάδες προϊόντος

Για $P = 10$: $Q_D > Q_S$, οπότε στην αγορά υπάρχει Έλλειμμα $= 200 - 120 = 80$ μονάδες προϊόντος

Για $P = 16$: $Q_S > Q_D$, στην αγορά υπάρχει πλεόνασμα $= 180 - 140 = 40$ μονάδες προϊόντος

β. Στο σημείο ισορροπίας ισχύει $Q_D = Q_S$: $300 - 10 \cdot P_0 = 20 + 10 \cdot P_0 \Rightarrow P_0 = 14\text{€}$ και $Q_D = Q_S = Q_0 = 160$ μονάδες προϊόντος

γ. Η συνολική δαπάνη των καταναλωτών μεγιστοποιείται στο μέσο M της D : $M(P_M=15, Q_M=150)$ και είναι ίση με 2.250€. Η αγορά ισορροπεί στο σημείο $E(P_0 = 14, Q_0 = 160)$ και η συνολική δαπάνη στο E είναι ίση με 2.240€. Συνεπώς, $\Sigma\Delta_{(E)} < \Sigma\Delta_{(M)}$. Άρα, η τιμή θα πρέπει να αυξηθεί από 14€ σε 15€, μέσω μείωσης της προσφοράς, ώστε η αγορά να μεταβεί από το σημείο E στο M .

5.α.

P	Q_D	E_D
4	1.600	-1,5

$$E_D = \frac{\Delta Q_D}{\Delta P} \cdot \frac{P_A}{Q_A} \Rightarrow -0,5 = \frac{Q_D - 1.600}{P - 4} \cdot \frac{4}{1.600} \Rightarrow Q_D = 4.000 - 600 \cdot P$$

P	Q_S	E_S
5	1.000	3,5

$$E_S = \frac{\Delta Q_S}{\Delta P} \cdot \frac{P_A}{Q_A} \Rightarrow 3,5 = \frac{Q_S - 1.000}{P - 5} \cdot \frac{5}{1.000} \Rightarrow Q_S = -2.500 + 700 \cdot P$$

β. Στο σημείο ισορροπίας ισχύει $Q_D = Q_S \Rightarrow 4.000 - 600 \cdot P_0 = -2.500 + 700 \cdot P_0 \Rightarrow P_0 = 5\text{€}$ και $Q_D = Q_S = Q_0 = 1.000$ μονάδες προϊόντος

γ. Πλεόνασμα $= 1.300 \Rightarrow 1.300 = Q_S - Q_D \Rightarrow 1.300 = -2.500 + 700 \cdot P - (4.000 - 600 \cdot P) \Rightarrow P = 6\text{€}$

$$\mathbf{6.α.} \quad Q_{\text{Δαγοραία}} = 100 \cdot Q_{\text{Δατομική}} \Rightarrow Q_{\text{Δαγοραία}} = \frac{1.400}{P}$$

$$Q_{\text{Δαγοραία}} = 100 \cdot Q_{\text{Δατομική}} \Rightarrow Q_{\text{Δαγοραία}} = 100 + 4 \cdot P$$

Στο σημείο ισορροπίας ισχύει $Q_D = Q_S \Rightarrow \frac{1.400}{P_0} = 100 + 4 \cdot P_0 \Rightarrow P_0 = -35 \text{ € (απορρίπτεται)}, P_0 = 10\text{€ (δεκτή)}, \text{ και } Q_D = Q_S = Q_0 = 140 \text{ μονάδες προϊόντος}$

β. Για $P = 20$: $Q_S = 100 + 4 \cdot 20 = 180$ μονάδες προϊόντος

Για $P = 20$: $Q_D = \frac{1.400}{20} = 70$ μονάδες προϊόντος

Εφόσον, $Q_S > Q_D$, στην αγορά υπάρχει πλεόνασμα $= 180 - 70 = 110$ μονάδες προϊόντος

γ. Έλλειμμα $= 72 \Rightarrow 72 = Q_D - Q_S \Rightarrow 72 = \frac{1.400}{P} - (100 + 4P) \Rightarrow P = -80\text{€}$ (απορρίπτεται), $P = 7\text{€}$ (δεκτή)

δ. Με δεδομένη την καμπύλη ζήτησης, οι παραγωγοί δεν μπορούν να αυξήσουν τα έσοδά τους ούτε με αύξηση ούτε με μείωση της προσφοράς, εφόσον όλα τα σημεία θα ανήκουν στην καμπύλη ζήτησης που είναι ισοσκελής υπερβολή με ιδιότητα η συνολική δαπάνη να παραμένει σταθερή σε όλους τους συνδυασμούς (σταθερή και ίση με 1.400€).

7.α.

P	Q_D	Q_S
2	300	300

Εφόσον η συνάρτηση ζήτησης είναι ισοσκελής υπερβολή θα είναι της μορφής: $Q_D = \frac{A}{P}$, όπου $A = \Sigma\Delta = Q_D \cdot P = 600$ χρηματικές μονάδες, οπότε $A=600$. Συνεπώς, $Q_D = \frac{600}{P}$

Εφόσον η συνάρτηση προσφοράς είναι γραμμική, θα είναι της μορφής: $Q_S = \gamma + \delta \cdot P$. Επιπλέον, εφόσον διέρχεται από την αρχή των αξόνων θα ισχύει ότι $\gamma = 0$. Κάνοντας αντικατάσταση των δεδομένων στην αλγεβρική μορφή έχουμε:

$$300 = 0 + \delta \cdot 2 \Rightarrow \delta = 150, \text{ οπότε } Q_S = 150 \cdot P$$

β. Για $P = 2$: $\Sigma\Delta = Q_D \cdot P = 600\text{€}$

Για $P = 4$: $\Sigma\Delta = Q_D \cdot P = 600\text{€}$

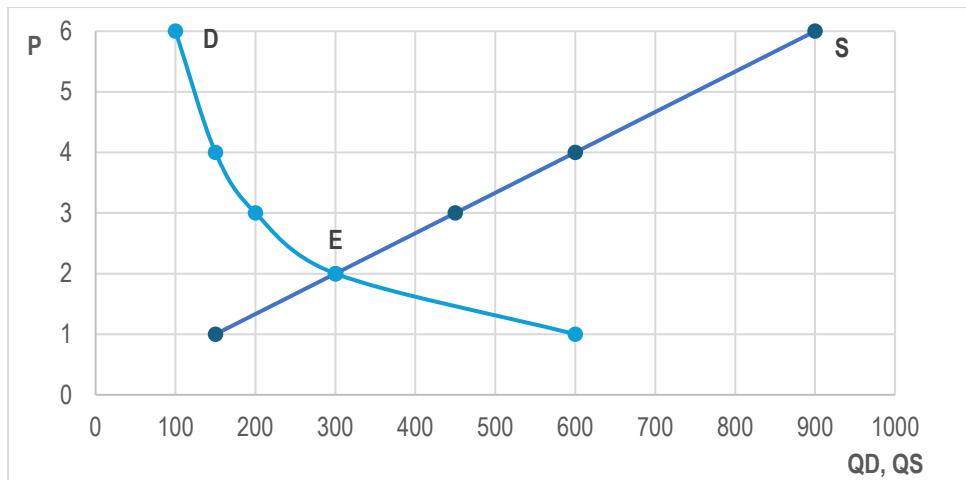
$$\Delta\Sigma\Delta\% = \frac{\Sigma\Delta(2) - \Sigma\Delta(1)}{\Sigma\Delta(1)} \cdot 100 = 0\%$$

Εφόσον τα δεδομένα αντιστοιχούν σε ισοσκελή υπερβολή, η $\Sigma\Delta$ (έσοδα των παραγωγών) θα παραμένουν σταθερά.

$$\gamma. Q_{\text{Δατομική}} = \frac{Q_{\text{Αγοραία}}}{N} = \frac{600/P}{200} = \frac{3}{P}, Q_{\text{Σατομική}} = \frac{Q_{\text{Αγοραία}}}{N} = \frac{150 \cdot P}{15} = 10 \cdot P$$

δ.

P	Q_D	P	Q_S
1	600	1	150
2	300	2	300
3	200	3	450
4	150	4	600
6	100	6	900



8.α. Εφόσον το γινόμενο $P \cdot Q_D$ είναι σταθερό στα διαδοχικά σημεία: $200 \cdot 150 = 300 \cdot 100 = 400 \cdot 75 = 60 \cdot 500 = 30.000$, τα δεδομένα αντιστοιχούν σε ισοσκελή υπερβολή της μορφής: $Q_D = \frac{A}{P}$, $A = 30.000$. Οπότε, $Q_D = \frac{30.000}{P}$

β. Στο σημείο ισορροπίας ισχύει $Q_D = Q_S \Rightarrow \frac{30.000}{P_0} = 100 + 2 \cdot P_0 \Rightarrow P_0 = -150\text{€}$ (απορρίπτεται), $P_0 = 100\text{€}$ (δεκτή) και $Q_D = Q_S = Q_0 = 300$ μονάδες προϊόντος

γ. Οι παραγωγοί θα πετύχουν αύξηση των εσόδων τους μέσω ενεργειών που θα επηρεάσουν (αυξήσουν) τη ζήτηση του αγαθού. Η αύξηση της ζήτησης (με σταθερή την προσφορά) θα οδηγήσει σε αύξηση της τιμής και της ποσότητας ισορροπίας και συνεπώς και των εσόδων των παραγωγών. Αντίθετα, μια μεταβολή στην προσφορά δεν θα επηρεάσει τα έσοδα των παραγωγών, εφόσον όλα τα σημεία ισορροπίας θα ανήκουν στη D που είναι ισοσκελής υπερβολή με ιδιότητα $\Sigma\Delta = \text{σταθερή}$ σε όλους τους συνδυασμούς.

9. α. Κατασκευάζουμε τον πίνακα παραγωγής και κόστους σύμφωνα με τα δεδομένα της εκφώνησης:

L	Q	AVC	MC	VC
3	90	50	37,5	4.500
4	Q=120	50	50	6.000
5	Q+25=145	51,72	60	7.500
6	165	54,54	75	9.000

Για $Q = 90$: $AVC = \frac{VC}{Q} \Rightarrow 50 = \frac{VC}{90} \Rightarrow VC_{90} = 50 \cdot 90 = 4.500\text{€}$

Εφόσον δίνεται από την εκφώνηση ότι μοναδικός μεταβλητός συντελεστής είναι η εργασία, ισχύει ότι $VC = W \cdot L$. Χρησιμοποιούμε το επίπεδο παραγωγής $Q = 90$: $VC_{90} = W \cdot L \Rightarrow 4.500 = W \cdot 3 \Rightarrow W = 1.500\text{€}$ και με τον ίδιο τύπο υπολογίζω όλα τα VC.

Εφόσον στους 4 εργάτες το μέσο προϊόν μεγιστοποιείται, ισχύει ότι: $AP_4 = MP_4 \downarrow \Rightarrow$

$$\frac{Q}{4} = \frac{Q-90}{4-3} \Rightarrow Q = 120 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

Για να κατασκευάσουμε τον πίνακα προσφοράς της επιχείρησης «Κ» πρέπει να υπολογίσουμε τα VC ($VC = W \cdot L$), AVC ($AVC = \frac{VC}{Q}$) και MC ($MC = \frac{\Delta VC}{\Delta Q}$) σε όλα τα επίπεδα παραγωγής.

Ο πίνακας προσφοράς της επιχείρησης «Κ» προκύπτει από το ανερχόμενο τμήμα της καμπύλης του οριακού κόστους που βρίσκεται πάνω από την καμπύλη του μέσου μεταβλητού κόστους.

Ατομικός πίνακας προσφοράς	
P=MC	Q _s
50	120
60	145
75	165

Ο αγοραίος πίνακας προσφοράς προκύπτει αν σε κάθε τιμή εφαρμόζουμε: $Q_{\text{αγοραία}} = 40 \cdot Q_{\text{ατομική}}$

$Q_{\text{ατομική}}$

Αγοραίος πίνακας προσφοράς	
P	Q _{αγοραία}
50	$120 \cdot 40 = 4.800$
60	$145 \cdot 40 = 5.800$
75	$165 \cdot 40 = 6.600$

β. Γνωρίζουμε ότι στο σημείο ισορροπίας ισχύει: $Q_{\text{αγοραία}} = Q_{\text{αγοραία}}$. Εφόσον δίνεται ότι η αγορά ισορροπεί για $P = 60\text{€}$, μπορούμε μέσω της γραμμικής συνάρτησης ζήτησης να υπολογίσουμε την ποσότητα ισορροπίας. Για $P = 60\text{€}$ έχουμε: $Q_D = 6.400 - 10 \cdot 60 = 5.800$ μονάδες προϊόντος. Άρα, ισχύει και ότι $Q_{\text{αγοραία}} = 5.800$ μονάδες προϊόντος. Η αγορά ισορροπεί για $P = 60\text{€}$ και $Q_D = Q_S = Q_0 = 5.800$ μονάδες προϊόντος.

10.

P	Q _D	Q _S	Έλλειμμα	Πλεόνασμα
10	160	40	120	-
35	60	90	-	30

α. Για $P=10$: Έλλειμμα = 120 $\Rightarrow$ Έλλειμμα = $Q_D - Q_S = 120 \Rightarrow 120 = 160 - Q_S \Rightarrow Q_S = 40$ μονάδες προϊόντος

Για $P=35$: Πλεόνασμα = 30 $\Rightarrow$ Πλεόνασμα = $Q_S - Q_D = 30 \Rightarrow 30 = 90 - Q_D \Rightarrow Q_D = 60$ μονάδες προϊόντος

Η γραμμική συνάρτηση ζήτησης είναι της μορφής: $Q_D = \alpha + \beta \cdot P$

$$160 = \alpha + \beta \cdot 10$$

$$(-) \quad 60 = \alpha + \beta \cdot 35$$

$$100 = -25 \cdot \beta \Rightarrow \beta = -4 \text{ και κάνοντας αντικατάσταση } \alpha = 200$$

Η συνάρτηση ζήτησης είναι: $Q_D = 200 - 4 \cdot P$

Η γραμμική συνάρτηση προσφοράς είναι της μορφής: $Q_S = \gamma + \delta \cdot P$

$$90 = \gamma + \delta \cdot 35$$

$$(-) \quad 40 = \gamma + \delta \cdot 10$$

$$50 = 25 \cdot \delta \Rightarrow \delta = 2 \text{ και κάνοντας αντικατάσταση } \gamma = 20$$

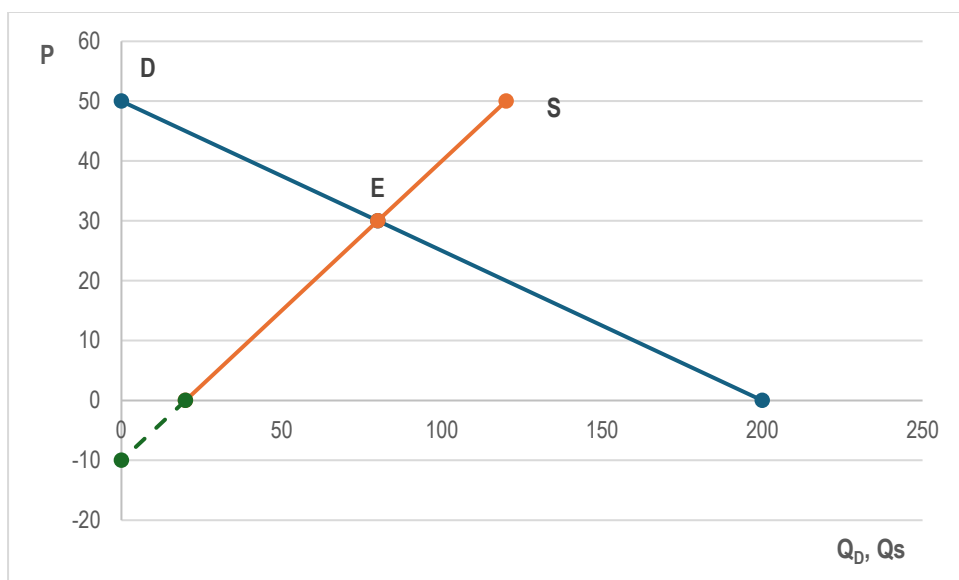
Η συνάρτηση προσφοράς είναι: $Q_S = 20 + 2 \cdot P$

Στο σημείο ισορροπίας ισχύει $Q_D = Q_S$: $200 - 4 \cdot P_0 = 20 + 2 \cdot P_0 \Rightarrow P_0 = 30\text{€}$ και $Q_D = Q_S = Q_0 = 80$ μονάδες προϊόντος

β.

P	Q _D
0	200
30	80
50	0

P	Q _S
0	20
30	80
50	120
-10	0



γ. Η συνολική δαπάνη των καταναλωτών μεγιστοποιείται στο μέσο M της D: $M(P_M=25, Q_M=100)$ και είναι ίση με 2.500€. Η αγορά ισορροπεί στο σημείο E ($P_0 = 30, Q_0 = 80$) και η συνολική δαπάνη στο E είναι ίση με 2.400€. Συνεπώς, $\Sigma\Delta_{(E)} < \Sigma\Delta_{(M)}$.

11. Στο αρχικό σημείο ισορροπίας ισχύει $Q_D = Q_S$: $600 - 10 \cdot P_0 = 300 + 20 \cdot P_0 \Rightarrow P_0 = 10\text{€}$ και $Q_D = Q_S = Q_0 = 500$ μονάδες προϊόντος

$$Q_D' = Q_D + 200 \Rightarrow Q_D' = 800 - 10 \cdot P$$

$$Q_S' = Q_S - 100 \Rightarrow Q_S' = 200 + 20 \cdot P_0$$

Στο νέο σημείο ισορροπίας ισχύει $Q_D' = Q_S'$: $800 - 10 \cdot P_0' = 200 + 20 \cdot P_0' \Rightarrow P_0' = 20\text{€}$ και $Q_D' = Q_S' = Q_0' = 600$ μονάδες προϊόντος

$$\Delta P = P_0' - P_0 = 20 - 10 = 10\text{€}$$

$$\Delta Q = Q_0' - Q_0 = 600 - 500 = 100 \text{ μονάδες προϊόντος.}$$

Η αύξηση της ζήτησης λόγω της αύξησης της τιμής του υποκατάστατου αγαθού Ω αυξάνει τη ζήτηση του αγαθού X και τείνει να αυξήσει την τιμή και την ποσότητα ισορροπίας του αγαθού X. Ταυτόχρονα, οι δυσμενείς καιρικές συνθήκες μειώνουν την προσφορά του αγαθού X και τείνουν να αυξήσουν την τιμή ισορροπίας και να μειώσουν την ποσότητα ισορροπίας του αγαθού X. Εφόσον, τελικά, αυξάνονται και η τιμή και η ποσότητα ισορροπίας συμπεραίνουμε ότι η επίδραση από τη μεταβολή της ζήτησης ήταν μεγαλύτερη από την επίδραση της μεταβολής της προσφοράς του αγαθού.

12. Στο αρχικό σημείο ισορροπίας ισχύει $Q_D = Q_S$: $3.000 - 10 \cdot P_0 = 2.000 + 10 \cdot P_0 \Rightarrow P_0 = 50\text{€}$ και $Q_D = Q_S = Q_0 = 2.500$ μονάδες προϊόντος

$$Q_D' = Q_D + 0,2 \cdot Q_D \Rightarrow Q_D' = 3.600 - 12 \cdot P$$

$$Q_S' = Q_S + 0,3 \cdot Q_S \Rightarrow Q_S' = 2.600 + 13 \cdot P$$

Στο νέο σημείο ισορροπίας ισχύει $Q_D' = Q_S'$: $Q_D' = 3.600 - 12 \cdot P_0' = 2.600 + 13 \cdot P_0' \Rightarrow P_0' = 40\text{€}$ και $Q_D' = Q_S' = Q_0' = 3.120$ μονάδες προϊόντος

$$\Delta P = P_0' - P_0 = 40 - 50 = -10\text{€}$$

$$\Delta Q = Q_0' - Q_0 = 3.120 - 2.500 = 620 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

Η αύξηση της ζήτησης λόγω της πληροφορίας για αύξηση της τιμής στο μέλλον αυξάνει τη ζήτηση του αγαθού X σήμερα και τείνει να αυξήσει την τιμή και την ποσότητα ισορροπίας του αγαθού. Ταυτόχρονα, η μείωση του εργατικού μισθού αυξάνει την προσφορά του αγαθού και τείνει να αυξήσει την ποσότητα ισορροπίας και να μειώσει την τιμή ισορροπίας του αγαθού. Εφόσον, τελικά, μειώνεται η τιμή ισορροπίας και αυξάνεται η ποσότητα ισορροπίας, συμπεραίνουμε ότι η επίδραση από τη μεταβολή της ζήτησης ήταν μικρότερη από την επίδραση της μεταβολής της προσφοράς του αγαθού.

13.α. Υπολογίζουμε τις ζητούμενες ποσότητες (Q_D) μέσω του τύπου $\Sigma.\Delta. = P \cdot Q_D$ και τις προσφερόμενες ποσότητες (Q_S) μέσω του τύπου $\text{Πλεόνασμα} = Q_S - Q_D$

P	Σ.Δ.	Q_D	Πλεόνασμα	Q_S
180	18.000	100	1.200	1.300
150	37.500	250	750	1.000

Η γραμμική συνάρτηση ζήτησης είναι της μορφής: $Q_D = \alpha + \beta \cdot P$

$$250 = \alpha + \beta \cdot 150$$

$$(-) 100 = \alpha + \beta \cdot 180$$

$$150 = -30 \cdot \beta \Rightarrow \beta = -5 \text{ και κάνοντας αντικατάσταση } \alpha = 1.000$$

Η συνάρτηση ζήτησης είναι: $Q_D = 1.000 - 5 \cdot P$

Η γραμμική συνάρτηση προσφοράς είναι της μορφής: $Q_S = \gamma + \delta \cdot P$

$$1.300 = \gamma + \delta \cdot 180$$

$$(-) 1.000 = \gamma + \delta \cdot 150$$

$$300 = 30 \cdot \delta \Rightarrow \delta = 10 \text{ και κάνοντας αντικατάσταση } \gamma = -500$$

Η συνάρτηση προσφοράς είναι: $Q_S = -500 + 10 \cdot P$

β. Στο αρχικό σημείο ισορροπίας ισχύει $Q_D = Q_S$: $1.000 - 5 \cdot P_0 = -500 + 10 \cdot P_0 \Rightarrow P_0 = 100\text{€}$ και $Q_D = Q_S = Q_0 = 500$ μονάδες προϊόντος

$$\gamma. Q_S' = Q_S + 150 \Rightarrow Q_S' = -350 + 10 \cdot P$$

$$Q_D' = Q_D - 300 \Rightarrow Q_D' = 700 - 5 \cdot P$$

Στο νέο σημείο ισορροπίας ισχύει $Q_D' = Q_S'$: $700 - 5 \cdot P_0 = -350 + 10 \cdot P_0 \Rightarrow P_0' = 70\text{€}$ και $Q_D' = Q_S' = Q_0' = 350$ μονάδες προϊόντος

$$\mathbf{14.α.} Q_D' = 520 - 10 \cdot P \text{ και } Q_S' = 40 + 20 \cdot P$$

β. $Q_D' = Q_D - 80$. Άρα η ζήτηση μειώθηκε κατά 80 μονάδες σε κάθε τιμή

$Q_S' = Q_S - 260$. Άρα η προσφορά μειώθηκε κατά 260 μονάδες σε κάθε τιμή

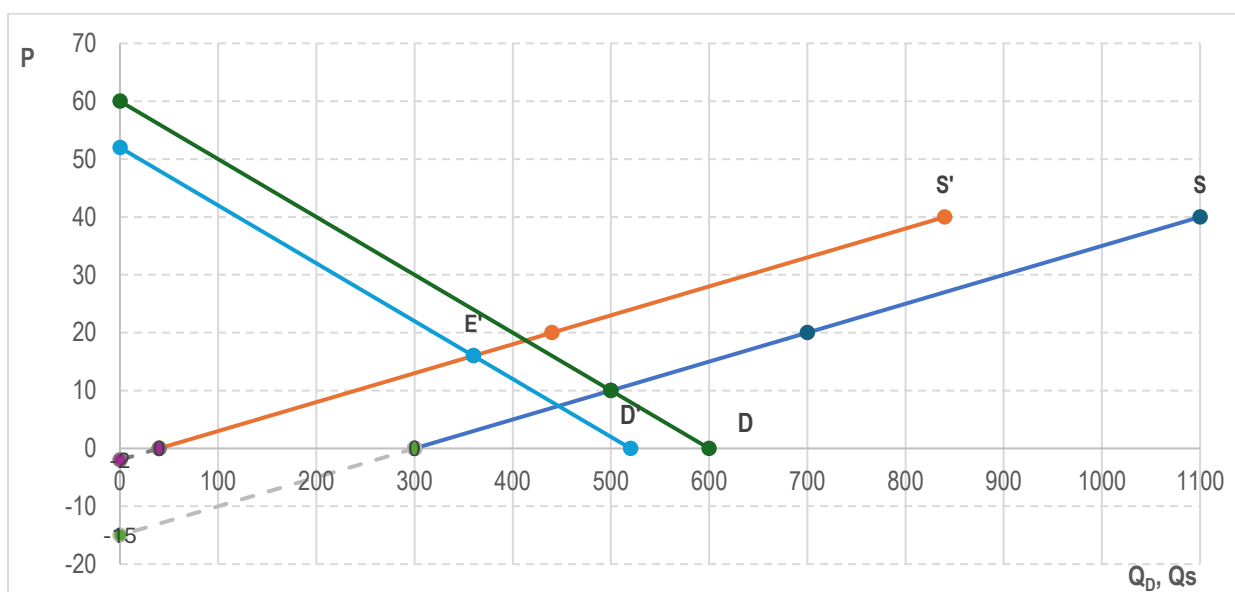
γ.

P	Q_D
0	600
10	500
60	0

P	$Q_{D'}$
0	520
16	360
52	0

P	Q_S
0	300
10	500
20	700
40	1100

P	$Q_{S'}$
0	40
16	360
20	440
40	840



15.α. $\Delta Q_D\% = 50\%$

β. $\Delta Q_D\% = -10\%$. Η ζήτηση μειώθηκε εφόσον για $P = 20$ χρηματικές μονάδες, ισχύει $Q_D' < Q_D$

γ. Η Συνολική Δαπάνη των καταναλωτών (έσοδα παραγωγών) μεγιστοποιείται στο μέσο M της D: $M(P_M=20, Q_M=200)$.

Άρα, για $P = 20$: $Q_S = 100 + 10 \cdot 20 = 300$ μονάδες προϊόντος

Για $P=20$: $Q_{S'} = Q_D = 200$ μονάδες προϊόντος

$$\Delta Q_S\% = \frac{200-300}{300} \cdot 100 = -33,3\%$$

16.α. Στο αρχικό σημείο ισορροπίας ισχύει $Q_D = Q_S$: $200 - 5 \cdot P_0 = 120 + 5 \cdot P_0 \Rightarrow P_0 = 8\text{€}$ και $Q_D = Q_S = Q_0 = 160$ μονάδες προϊόντος

Εφόσον η μεταβολή της ζήτησης με σταθερή την προσφορά προκάλεσε μείωση και της τιμής ($P_0' = 6 < P_0 = 8$) και της ποσότητας ισορροπίας ($Q_0' = 150 < Q_0 = 160$), συμπεραίνουμε ότι η ζήτηση μειώθηκε. Συνεπώς, οι προτιμήσεις των καταναλωτών μεταβλήθηκαν δυσμενώς για το αγαθό X.

β. Εφόσον στην αρχική τιμή ισορροπίας προέκυψε πλεόνασμα 20 μονάδων θα ισχύει ότι:

για $P_0 = 8\text{€}$: $Q_S = 160$ μονάδες προϊόντος και από τον τύπο: $\text{Πλεόνασμα} = Q_S - Q_D' \Rightarrow 20 = 160 - Q_D' \Rightarrow Q_D' = 140$ μονάδες προϊόντος

P	Q_D
6	150
8	140

Η γραμμική συνάρτηση ζήτησης είναι της μορφής: $Q_D = \alpha + \beta \cdot P$

$$150 = \alpha + \beta \cdot 6$$

$$(-) 140 = \alpha + \beta \cdot 8$$

$$10 = -2 \cdot \beta \Rightarrow \beta = -5 \text{ και κάνοντας αντικατάσταση } \alpha = 180$$

Η συνάρτηση ζήτησης είναι: $Q_D' = 180 - 5 \cdot P$

$$\gamma. E_D = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P_A}{Q_A} = \frac{150-140}{6-8} \cdot \frac{8}{140} = -0,28$$

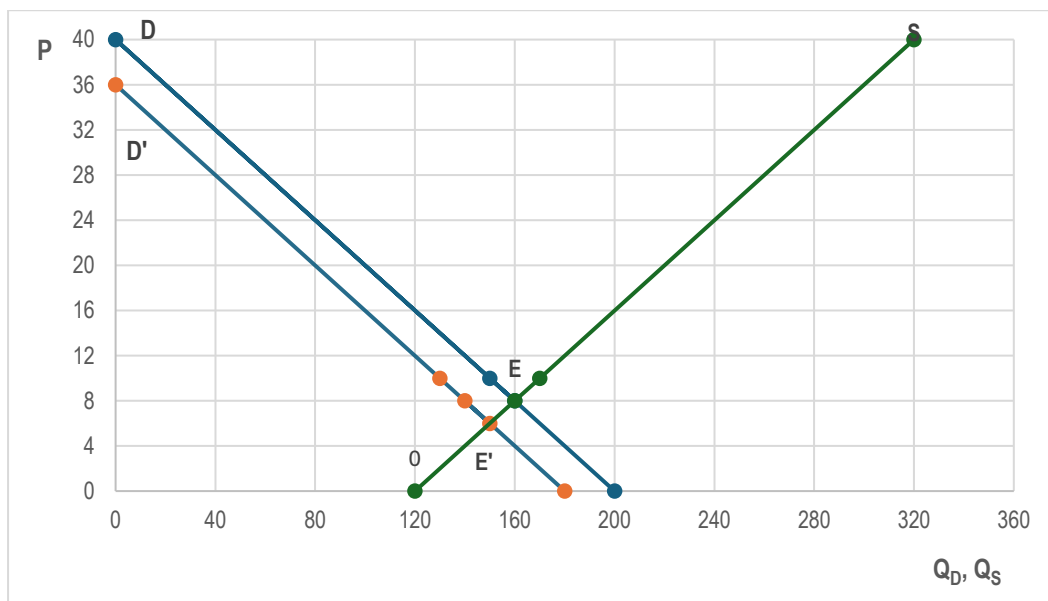
Εφόσον $|E_D| < 1$, η ζήτηση του αγαθού χαρακτηρίζεται ανελαστική.

δ.

P	Q _D
0	200
8	160
40	0

P	Q _{D'}
0	180
6	150
36	0

P	Q_S
0	120
6	150
8	160
40	320



17.α. Για $Q_0 = Q_D = Q_S = 320$: $320 = 200 + 30 \cdot P_0 \Rightarrow P_0 = 4\text{€}$

$Q_S' = Q_S + 200 \Rightarrow Q_S' = 400 + 30 \cdot P$. Για $P_0' = 2$: $Q_0' = Q_D = Q_S' = 400 + 30 \cdot 2 = 460$ μονάδες προϊόντος

	P	Q_D
E	4	320
E'	2	460

Η γραμμική συνάρτηση ζήτησης είναι της μορφής: $Q_D = \alpha + \beta \cdot P$

$$320 = \alpha + \beta \cdot 4$$

$$(-) 460 = \alpha + \beta \cdot 2$$

$$140 = -2 \cdot \beta \Rightarrow \beta = -70 \text{ και κάνοντας αντικατάσταση } \alpha = 600$$

Η συνάρτηση ζήτησης είναι: $Q_D = 600 - 70 \cdot P$

$$\beta. E_{D_{TOΞΟΥ:EE'}} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{PE+PE'}{QE+QE'} = \frac{460-320}{2-4} \cdot \frac{4+2}{320+460} = -0,53. \text{ Η ζήτηση είναι ανελαστική, αφού } |E_D| < 1.$$

$$\gamma. \Sigma \Delta_E = P \cdot Q_D = 4 \cdot 320 = 1.280\text{€}, \Sigma \Delta_{E'} = P \cdot Q_D = 2 \cdot 460 = 920\text{€}, \Delta \Sigma \Delta = 920 - 1.280 = -360\text{€}$$

Εφόσον $|E_D| < 1$, η ζήτηση του αγαθού χαρακτηρίζεται ανελαστική και ισχύει ότι $|\Delta Q_D\%| < |\Delta P\%|$. Άρα, η συνολική δαπάνη θα ακολουθεί τη μεγαλύτερη ποσοστιαία μεταβολή (σε απόλυτη τιμή), δηλαδή αυτήν της τιμής. Η τιμή μειώνεται, με αποτέλεσμα να μειωθεί και η συνολική δαπάνη των καταναλωτών.

$$\delta. P_0 = 4\text{€}: Q_D = 320 \text{ μονάδες προϊόντος και } Q_S' = 400 + 30 \cdot 4 = 520 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

Εφόσον, $Q_S' > Q_D$ στην αγορά εμφανίζεται πλεόνασμα $= Q_S' - Q_D = 520 - 320 = 200$ μονάδες προϊόντος

$$\epsilon. \text{ Για } P_0 = 4: Q_D' = Q_S' = 520 \text{ μονάδες προϊόντος. Οπότε } \Delta Q_D\% = \frac{520-320}{320} \cdot 100 = 62,5\%$$

στ. Εφόσον η μείωση της τιμής ισορροπίας τους αγαθού X προκάλεσε αύξηση της ζήτησης του αγαθού Ψ, συμπεραίνουμε ότι τα αγαθά X και Ψ είναι μεταξύ τους συμπληρωματικά.

$$Q_{D\Psi} = 1,1 \cdot Q_{D\Psi} \Rightarrow Q_{D\Psi} = 400 - 50 \cdot P$$

$$18.a. \text{ Εφαρμόζουμε τον τύπο: } E_D = \beta \cdot \frac{P}{Q_D} \Rightarrow -\frac{1}{4} = -5 \cdot \frac{P_0}{200-5P_0} \Rightarrow P_0 = 8\text{€}, Q_0 = 160 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

$$\beta. \text{ Εφαρμόζουμε τον τύπο: } E_S = \delta \cdot \frac{P}{Q_S} \Rightarrow \frac{1}{4} = \delta \cdot \frac{8}{160} \Rightarrow \delta = 5 \text{ και κάνοντας αντικατάσταση στον τύπο της συνάρτησης έχουμε: } 160 = \gamma + 5 \cdot 8 \Rightarrow \gamma = 120. \text{ Άρα } Q_S = 120 + 5 \cdot P$$

γ. Με σταθερή την προσφορά, εφόσον η μεταβολή της ζήτησης οδηγεί σε έλλειμμα, συμπεραίνουμε ότι $Q_D' > Q_S$. Άρα για ίδια τιμή ($P_0 = 8$ χρηματικές μονάδες) ισχύει ότι $Q_D' > Q_D$, το οποίο προκύπτει από αύξηση της ζήτησης. Εφόσον, τα αγαθά X και Ω είναι υποκατάστατα, η ζήτηση του X θα αυξηθεί λόγω αύξησης της τιμής του Ω (η ζήτηση ενός αγαθού μεταβάλλεται προς την ίδια κατεύθυνση με τη μεταβολή της τιμής του υποκατάστατου αγαθού).

$$\delta. \text{ Εφόσον, οι καμπύλες ζήτησης είναι παράλληλες θα ισχύει ότι } \beta = \beta' = -5.$$

$$\text{Για } P = 8: \text{ Έλλειμμα} = Q_D' - Q_S \Rightarrow 240 = Q_D' - 160 \Rightarrow Q_D' = 400 \text{ μονάδες προϊόντος. Συνεπώς, έχουμε το σημείο } (P = 8, Q_D' = 400). \text{ Αντικαθιστώντας στην συνάρτηση ζήτησης έχουμε: } 400 = \alpha - 5 \cdot 8 \Rightarrow \alpha = 440 \text{ και η νέα συνάρτηση ζήτησης είναι } Q_D' = 440 - 5 \cdot P$$

Στο νέο σημείο ισορροπίας ισχύει $Q_D' = Q_S$: $440 - 5 \cdot P_0 = 120 + 5 \cdot P_0 \Rightarrow P_0' = 32\text{€}$ και $Q_D' = Q_S = Q_0' = 280$ μονάδες προϊόντος

19.α. Με σταθερή τη ζήτηση, εφόσον η μεταβολή της προσφοράς οδηγεί σε πλεόνασμα, συμπεραίνουμε ότι $Q_S' > Q_D$. Άρα για ίδια τιμή (P_0) ισχύει ότι $Q_S' > Q_S$, το οποίο προκύπτει από αύξηση της προσφοράς. Η αύξηση της προσφοράς προκλήθηκε από μείωση του εργατικού μισθού.

β. Στο νέο σημείο ισορροπίας ισχύει $Q_D = Q_S$: $400 - 10 \cdot P_0' = 200 + 10 \cdot P_0' \Rightarrow P_0' = 10\text{€}$ και $Q_D = Q_S' = Q_0' = 300$ μονάδες προϊόντος

Για $P = P_0$: Πλεόνασμα = $Q_S' - Q_D \Rightarrow 300 = 200 + 10 \cdot P_0 - (400 - 10 \cdot P_0) \Rightarrow P_0 = 25\text{€}$

Για $P_0 = 25$: $Q_D = Q_S = Q_0 = 400 - 10 \cdot 25 = 150$ μονάδες προϊόντος

γ. $\Sigma \Delta_E = P \cdot Q_D = 25 \cdot 150 = 3.750\text{€}$, $\Sigma \Delta_E' = P \cdot Q_D = 10 \cdot 300 = 3.000\text{€}$, $\Delta \Sigma \Delta \% = \frac{3.000 - 3.750}{3.750} \cdot 100 = -20\%$

Υπολογίζουμε $E_{D \text{ ΤΟΞΟΥ:ΕΕ}} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P_E + P_{E'}}{Q_E + Q_{E'}} = \frac{300 - 150}{10 - 25} \cdot \frac{10 + 25}{300 + 150} = -0,7$

Εφόσον $|E_D| < 1$, η ζήτηση του αγαθού χαρακτηρίζεται ανελαστική και ισχύει ότι $|\Delta Q_D \%| < |\Delta P \%|$. Άρα, η συνολική δαπάνη θα ακολουθεί τη μεγαλύτερη ποσοστιαία μεταβολή (σε απόλυτη τιμή), δηλαδή αυτήν της τιμής. Η τιμή μειώνεται, με αποτέλεσμα να μειωθεί και η συνολική δαπάνη των καταναλωτών.

δ. Για $P_0 = 25$: $Q_S' = 200 + 10 \cdot 25 = 450$ μονάδες προϊόντος

$Q_D' = Q_S' = 450$ μονάδες προϊόντος. Οπότε, $\Delta Q_D \% = \frac{450 - 150}{150} \cdot 100 = 200\%$

20.α. Στο αρχικό σημείο ισορροπίας ισχύει $Q_D = Q_S$: $2.000 - 400 \cdot P_0 = 600 \cdot P_0 \Rightarrow P_0 = 2\text{€}$ και $Q_D = Q_S = Q_0 = 1.200$ μονάδες προϊόντος

β. Εφόσον το αγαθό είναι κατώτερο ισχύει ότι $E_Y = -5$

Εφαρμόζουμε τον τύπο: $E_Y = \frac{\Delta Q_D \%}{\Delta Y \%} \Rightarrow -5 = \frac{\Delta Q_D \%}{-10\%} \Rightarrow \Delta Q_D \% = 50\%$

Άρα, $Q_D' = Q_D + 0,5 \cdot Q_D \Rightarrow Q_D' = 3.000 - 600 \cdot P$

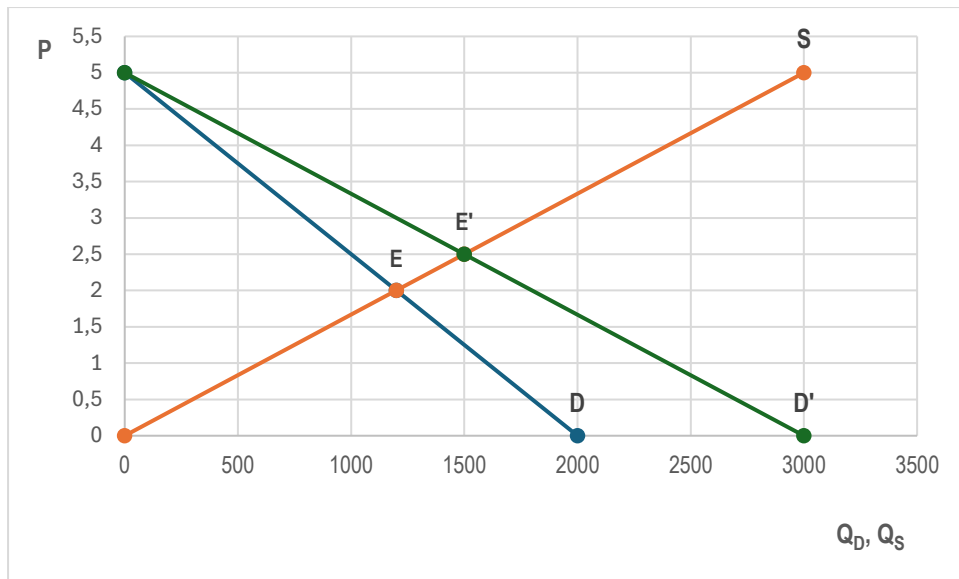
Στο νέο σημείο ισορροπίας ισχύει $Q_D' = Q_S'$: $3.000 - 600 \cdot P_0 = 600 \cdot P_0 \Rightarrow P_0' = 2,5\text{€}$ και $Q_D' = Q_S' = Q_0' = 1.500$ μονάδες προϊόντος

γ.

P	Q_D
0	2.000
2	1.200
5	0

P	$Q_{D'}$
0	3.000
2,5	1.500
5	0

P	Q_S
0	0
2	1.200
2,5	1.500



21.α. Εφόσον, το εισόδημα αυξάνεται κατά 25% και η ζητούμενη ποσότητα (για κάθε τιμή) αυξάνεται κατά 50%, συμπεραίνουμε ότι η ζήτηση αυξήθηκε. Το αγαθό είναι κανονικό.

Εναλλακτικά, η μεταβολή της ζήτησης (με S σταθερή) οδηγεί σε αύξηση της τιμής ισορροπίας. Αυτό προκύπτει από αύξηση της ζήτησης. Εφόσον, δίνεται ότι το εισόδημα αυξάνεται, συμπεραίνουμε ότι το αγαθό είναι κανονικό.

β. Για $P_0 = 2,5\text{€}$, $Q_0 = Q_D = Q_S = 2.000 - 400 \cdot 2,5 = 1.000$ μονάδες προϊόντος

$$Q_{D'} = 1,5 \cdot Q_D \Rightarrow Q_{D'} = 3.000 - 600 \cdot P$$

Για $P_0' = 3\text{€}$: $Q_0' = Q_S = Q_{D'} = 3.000 - 600 \cdot 3 = 1.200$ μονάδες προϊόντος

	P	Qs
E	2,5	1.000
E'	3	1.200

Η γραμμική συνάρτηση προσφοράς είναι της μορφής: $Q_S = \gamma + \delta \cdot P$

$$1.200 = \gamma + \delta \cdot 3$$

$$(-) 1.000 = \gamma + \delta \cdot 2,5$$

$$200 = 0,5 \cdot \delta \Rightarrow \delta = 400 \text{ και κάνοντας αντικατάσταση } \gamma = 0$$

Η συνάρτηση προσφοράς είναι: $Q_S = 400 \cdot P$

$$\gamma. E_Y = \frac{\Delta Q\%}{\Delta Y\%} = \frac{+50\%}{+25\%} = 2$$

$$\delta. Es_{A \rightarrow B} = \frac{\Delta Q_S}{\Delta P} \cdot \frac{P_A}{Q_A} = \frac{600 \cdot P_2 - 600 \cdot P_1}{P_2 - P_1} \cdot \frac{P_1}{600 \cdot P_1} = \frac{600 \cdot (P_2 - P_1)}{P_2 - P_1} \cdot \frac{P_1}{600 \cdot P_1} = 1$$

22.α. Για $P_0 = 10\text{€}$: $Q_D = Q_S = Q_0 = 800 - 20 \cdot 10 = 600$ μονάδες προϊόντος

Εφόσον, ο αριθμός των όμοιων καταναλωτών αυξάνεται από 20 σε 60, συμπεραίνουμε ότι η ζήτηση του αγαθού τριπλασιάστηκε. Άρα, $Q_{D'} = 2.400 - 60 \cdot P$.

Για $P_0' = 22\text{€}$, $Q_{D'} = Q_S = Q_0' = 2.400 - 60 \cdot 22 = 1.080$ μονάδες προϊόντος

	P	Qs
E	10	600
E'	22	1.080

Η γραμμική συνάρτηση προσφοράς είναι της μορφής: $Q_s = \gamma + \delta \cdot P$

$$1.080 = \gamma + \delta \cdot 22$$

$$(-) 600 = \gamma + \delta \cdot 10$$

$$480 = 12 \cdot \delta \Rightarrow \delta = 40 \text{ και κάνοντας αντικατάσταση } \gamma = 200$$

Η συνάρτηση προσφοράς είναι: $Q_s = 200 + 40 \cdot P$

β. Για $P_0 = 10\text{€}$: $Q_s = 600$ και $Q_D' = 2.400 - 60 \cdot 10 = 1.800$ μονάδες προϊόντος. Εφόσον, για $P = 10\text{€}$ $Q_D' > Q_s$ στην αγορά διαμορφώνεται έλλειμμα $= 1.800 - 600 = 1.200$ μονάδες προϊόντος.

γ. Έσοδα των «N» όμοιων επιχειρήσεων στο σημείο ισορροπίας θα είναι ίσο με $\Sigma E = 10 \cdot 600 = 6.000\text{€}$.

$$\text{Εφαρμόζοντας } N = \frac{\text{Έσοδα } N \text{ επιχειρήσεων}}{\text{Έσοδα μιας επιχείρησης}} = \frac{6.000}{60} = 100 \text{ επιχειρήσεις}$$

23. α. Για $P_0 = 20\text{€}$: $Q_D = Q_s = Q_0 = 300 - 6 \cdot 20 = 180$ μονάδες προϊόντος

Εφαρμόζουμε τον τύπο: $E_s = \delta \cdot \frac{P}{Q_s} \Rightarrow \frac{2}{9} = \delta \cdot \frac{20}{180} \Rightarrow \delta = 2$ και αντικαθιστώντας έχουμε: $180 = \gamma + 2 \cdot 20 \Rightarrow \gamma = 140$, άρα: $Q_s = 140 + 2 \cdot P$

β. Για $P_0 = 20\text{€}$: $Q_s = 180$, Έλλειμμα $= Q_D' - Q_s \Rightarrow 180 = Q_D' - 180 \Rightarrow Q_D' = 360$ μονάδες προϊόντος

$$\Delta Q_D\% = \frac{360-180}{180} \cdot 100 = 100\%, Q_D' = 2 \cdot Q_D \Rightarrow Q_D' = 600 - 12 \cdot P$$

$$E_Y = \frac{\Delta Q_D\%}{\Delta Y\%} = \frac{100\%}{50\%} = 2$$

γ. Για $P_0 = 20\text{€}$: $Q_s = 180$ και $Q_s' = Q_D' = Q_0 = 360$ μονάδες προϊόντος

$$\Delta Q_s\% = \frac{360-180}{180} \cdot 100 = 100\%$$

$$Q_s' = 2 \cdot Q_s \Rightarrow Q_s' = 280 + 4 \cdot P$$

24. α. Η ατομική γραμμική συνάρτηση ζήτησης προσδιορίζεται στα σημεία Α-Γ όπου μεταβάλλεται η τιμή, ενώ το εισόδημα παραμένει σταθερό (ceteris paribus).

Η γραμμική συνάρτηση ζήτησης είναι της μορφής: $Q_D = \alpha + \beta \cdot P$

$$50 = \alpha + \beta \cdot 40$$

$$(-) 30 = \alpha + \beta \cdot 60$$

$$20 = -20 \cdot \beta \Rightarrow \beta = -1 \text{ και κάνοντας αντικατάσταση } \alpha = 90$$

Η συνάρτηση ζήτησης είναι: $Q_D = 90 - P$

β.

Συνδυασμοί	Τιμή (P)	Ατομική Ζητούμενη Ποσότητα (Q _D)	Εισόδημα (Y)
A	60	30	10.000
A'	60	Q _A '= 60	12.000
B	40	80	12.000

Εφόσον οι 2 καμπύλες ζήτησης είναι μεταξύ τους παράλληλες θα ισχύει ότι $\beta' = \beta = -1$

Επίσης έχουμε το σημείο B (P = 40, Q_D = 80)

Οπότε, $80 = \alpha - 1 \cdot 40 \Rightarrow \alpha = 120$. Οπότε, $Q_D' = 120 - P$

Για P = 60: $Q_D' = 120 - 60 = 60$ μονάδες προϊόντος

Εφαρμόζουμε τον τύπο: $E_Y = \frac{\Delta Q_D}{\Delta Y} \cdot \frac{Y}{Q_D} = \frac{60-30}{12.000-10.000} \cdot \frac{10.000}{30} = 5$

γ. $Q_{\text{ΔΑΓΟΡΑΙΑ}} = 10 \cdot Q_{\text{ΔΑΤΟΜΙΚΗ}} \Rightarrow Q_{\text{ΔΑΓΟΡΑΙΑ}} = 900 - 10 \cdot P$

Στο αρχικό σημείο ισορροπίας ισχύει $Q_D = Q_S$: $900 - 10 \cdot P_0 = -100 + 10 \cdot P_0 \Rightarrow P_0 = 50\text{€}$ και $Q_D = Q_S = Q_0 = 400$ μονάδες προϊόντος.

$Q_{\text{ΔΑΓΟΡΑΙΑ}}' = 1.200 - 10 \cdot P$

Στο νέο σημείο ισορροπίας ισχύει $Q_D' = Q_S$: $1.200 - 10 \cdot P_0 = -100 + 10 \cdot P_0 \Rightarrow P_0 = 65\text{€}$ και $Q_D' = Q_S = Q_0' = 550$ μονάδες προϊόντος

δ. $\Sigma \Delta_0 = P_0 \cdot Q_0 = 50 \cdot 400 = 20.000$ χρηματικές μονάδες

$\Sigma \Delta_0' = P_0' \cdot Q_0' = 65 \cdot 550 = 35.750$ χρηματικές μονάδες

$\Delta(\Sigma \Delta)\% = \frac{\Sigma \Delta' - \Sigma \Delta}{\Sigma \Delta} \cdot 100 = \frac{35.750 - 20.000}{20.000} \cdot 100 = 78,75\%$

Εφόσον αυξήθηκε και η τιμή και η ποσότητα ισορροπίας λόγω αύξησης της ζήτησης (με S σταθερή), συμπεραίνουμε ότι θα αυξηθεί και η συνολική δαπάνη των καταναλωτών.

25.α. Υπολογίζουμε την αγοραία συνάρτηση ζήτησης: $Q_{\text{ΔΑΓΟΡΑΙΑ}} = 200 \cdot Q_{\text{ΔΑΤΟΜΙΚΗ}} \Rightarrow Q_{\text{ΔΑΓΟΡΑΙΑ}} = 7.000 - 20 \cdot P$

Στο σημείο ισορροπίας ισχύει $Q_D = Q_S$.

Αντικαθιστούμε τις τιμές (P) του πίνακα στη συνάρτηση ζήτησης προκειμένου να υπολογίσουμε τις ζητούμενες ποσότητες και στη συνέχεια εντοπίζουμε σε ποια τιμή ισχύει $Q_D = Q_S$.

Για P = 10: $Q_D = 7.000 - 20 \cdot 10 = 6.800$ μονάδες προϊόντος

Για P=20: $Q_D = 7.000 - 20 \cdot 20 = 6.600$ μονάδες προϊόντος

Παρατηρούμε ότι για P = 20 χρηματικές μονάδες η αγορά ισορροπεί εφόσον ισχύει $Q_D = Q_S = Q_0 = 6.600$ μονάδες προϊόντος.

β. Εφόσον η καμπύλη ζήτησης μετατοπίζεται παράλληλα θα ισχύει ότι $\beta = \beta' = -20$.

Επιπλέον, από τον πίνακα προκύπτει ότι για $P = 30$: $Q_s = Q_D' = Q_0' = 9.000$ μονάδες προϊόντος

Άρα, έχουμε ένα σημείο ($P = 30, Q_D = 9.000$) και $\beta = -20$:

$$9.000 = \alpha - 20 \cdot 30 \Rightarrow \alpha = 9.600$$

$$Q_D' = 9.600 - 20 \cdot P$$

Παρατηρούμε ότι ανεξαρτήτως μεταβολής τιμής ισχύει ότι $Q_D' = Q_D + 2.600$. Άρα, η ζητούμενη ποσότητα αυξήθηκε κατά 2.600 μονάδες σε κάθε τιμή του αγαθού.

γ. Εφόσον τα δεδομένα αφορούν στοιχεία του πίνακα προσφοράς θα ισχύει ότι $P = MC$ και

$$Q_{\text{ατομική}} = \frac{Q_s \text{ αγοραία}}{100}$$

$$P = MC = 30 = \frac{\Delta VC}{\Delta Q} \Rightarrow 30 = \frac{VC - 400}{90 - 66} \Rightarrow VC = 1.120\text{€}$$

Ο τύπος του κέρδους είναι: $\text{Κέρδος} = \text{Έσοδα} - \text{Συνολικό Κόστος} \Rightarrow \text{Κέρδος} = P \cdot Q_s - TC$

	$P = MC$	$Q_{s, \text{ατομική}}$	VC	FC	$TC = VC + FC$	$\text{Έσοδα} = P \cdot Q$	$\text{Κέρδη} = \text{Έσοδα} - TC$
Στο αρχικό Σ.Ι.	20	66	400	300	$400 + 300 = 700$	$20 \cdot 66 = 1.320$	$1.320 - 700 = \mathbf{620}$
Στο νέο Σ.Ι.	30	90	1.120	300	$1.120 + 300 = 1.420$	$30 \cdot 90 = 2.700$	$2.700 - 1.420 = \mathbf{1.280}$

26.α.

P	Q_D	Q_s	Y
10	600	600	6.000
20	800	800	8.000

Η γραμμική συνάρτηση προσφοράς είναι της μορφής: $Q_s = \gamma + \delta \cdot P$

$$800 = \gamma + \delta \cdot 20$$

$$(-) 600 = \gamma + \delta \cdot 10$$

$$200 = 10 \cdot \delta \Rightarrow \delta = 20 \text{ και κάνοντας αντικατάσταση } \gamma = 400$$

Η συνάρτηση προσφοράς είναι: $Q_s = 400 + 20 \cdot P$

$$\beta. ES_{A \rightarrow B} = \frac{\Delta Q_s}{\Delta P} \cdot \frac{P_A}{Q_A} = \frac{800 - 600}{20 - 10} \cdot \frac{10}{600} = \frac{1}{3}$$

Εφόσον $ES < 1$ η προσφορά του αγαθού χαρακτηρίζεται ανελαστική.

γ.

P	Q_D	Q_s	Y	E_Y
10	600	600	6.000	2
20	800	800	8.000	
10	$Q_D = 1.000$		8.000	

$$E_Y = \frac{\Delta Q_D}{\Delta Y} \cdot \frac{Y \text{ ΑΡΧΙΚΟ}}{Q_D \text{ ΑΡΧΙΚΟ}} \Rightarrow 2 = \frac{Q_D - 600}{8.000 - 6.000} \cdot \frac{6.000}{600} \Rightarrow Q_D = 1.000 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

Η γραμμική συνάρτηση ζήτησης είναι της μορφής: $Q_D = \alpha + \beta \cdot P$

$$1.000 = \alpha + \beta \cdot 10$$

$$(-) 800 = \alpha + \beta \cdot 20$$

$$200 = -10 \cdot \beta \Rightarrow \beta = -20 \text{ και κάνοντας αντικατάσταση } \alpha = 1.200$$

Η συνάρτηση ζήτησης για $Y = 8.000$ ευρώ είναι: $Q_D = 1.200 - 20 \cdot P$

δ. Για $P = 10$: $Q_s = 600$ μονάδες προϊόντος και $Q_D = 1.000$ μονάδες προϊόντος

Εφόσον $Q_D > Q_s$ στην αγορά διαμορφώνεται έλλειμμα $= Q_D - Q_s = 1.000 - 600 = 400$ μονάδες προϊόντος

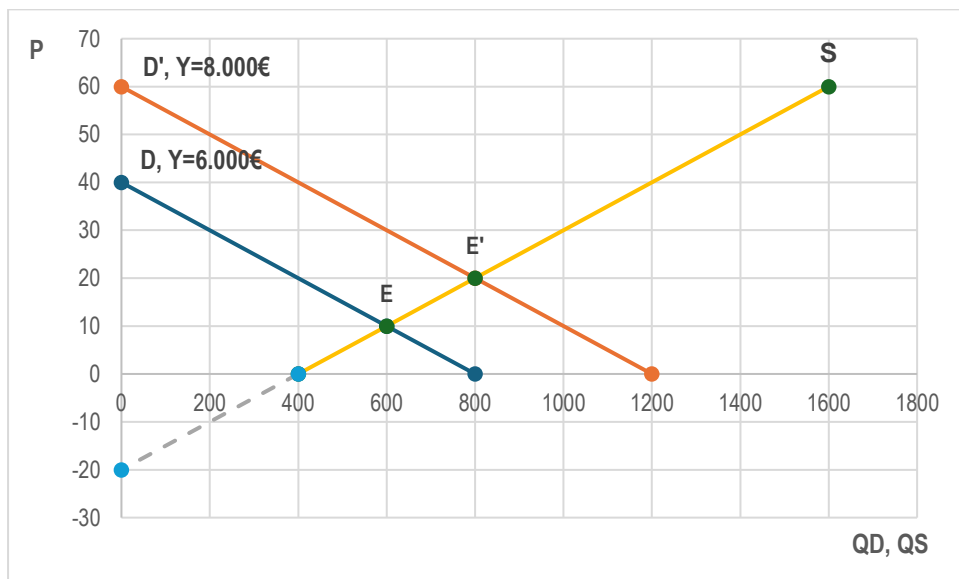
ε. Εφόσον οι 2 καμπύλες ζήτησης είναι μεταξύ τους παράλληλες θα ισχύει ότι $\beta' = \beta = -20$. Επίσης, έχουμε το σημείο $(P = 10, Q_D = 600)$

$$600 = \alpha - 20 \cdot 10 \Rightarrow \alpha = 800$$

Οπότε, $Q_D = 800 - 20 \cdot P$, η γραμμική συνάρτηση ζήτησης που αντιστοιχεί σε $Y = 6.000\text{€}$

στ.

P	Q_D	P	$Q_{D'}$	P	Q_s
0	800	0	1.200	0	400
10	600	20	800	10	600
40	0	60	0	20	800
				-20	0



27.

P	Q_D	Q_s	E_D	E_s	
P_1	Q_1	Q_1	-1	2	
$0,8P_1$	$Q_D = 1,2 \cdot Q_1$	$Q_s = 0,6 \cdot Q_1$			

$$P_2 = P_1 - 0,2 \cdot P_1 = 0,8 \cdot P_1$$

$$E_{D \rightarrow B} = -1 \Rightarrow -1 = \frac{\Delta Q_D}{\Delta P} \cdot \frac{P_A}{Q_A} \Rightarrow -1 = \frac{Q_D - Q_1}{0,8P_1 - P_1} \cdot \frac{P_1}{Q_1} \Rightarrow Q_D = 1,2 \cdot Q_1$$

$$E_{S \rightarrow B} = 2 \Rightarrow E_{S \rightarrow B} = \frac{\Delta Q_s}{\Delta P} \cdot \frac{P_A}{Q_A} \Rightarrow 2 = \frac{Q_s - Q_1}{0,8P_1 - P_1} \cdot \frac{P_1}{Q_1} \Rightarrow Q_s = 0,6 \cdot Q_1$$

Εφόσον, το αγαθό είναι κατώτερο θα ισχύει ότι $E_Y = -2$

$$E_Y = \frac{\Delta QD\%}{\Delta Y\%} \Rightarrow -2 = \frac{\frac{(0,6Q_1 - 1,2Q_1) \cdot 100}{1,2Q_1}}{\Delta Y\%} \Rightarrow \Delta Y\% = \frac{-50\%}{-2} = 25\%$$

28.α. Στο σημείο ισορροπίας ισχύει $Q_D = Q_S$: $1.000 - 20 \cdot P_0 = 800 \Rightarrow P_0 = 10\text{€}$ και $Q_D = Q_S = Q_0 = 800$ μονάδες προϊόντος. Τα έσοδα στο σημείο ισορροπίας θα είναι ίσα με: $\Sigma E_0 = 10 \cdot 800 = 8.000\text{€}$

Υπολογίζουμε την E_D στο σημείο ισορροπίας: $E_D = \beta \cdot \frac{P}{Q_D} = -20 \cdot \frac{10}{800} = -0,25$

Εφόσον η αγορά ισορροπεί στο ανελαστικό τμήμα της D και με δεδομένο ότι η Συνολική Δαπάνη καταναλωτών (έσοδα παραγωγών) μεγιστοποιείται στο μέσο M της D , οι παραγωγοί θα πρέπει να μειώσουν την προσφορά τους προκειμένου να αυξήσουν τα έσοδά τους.

β. Σύμφωνα με την εκφώνηση πρέπει να ισχύει $P \cdot Q = 12.000 \Rightarrow P \cdot (1.000 - 20 \cdot P) = 12.000 \Rightarrow P_1 = 20$ χρηματικές μονάδες και $P_2 = 30$ χρηματικές μονάδες

Για $P_1 = 20$: $Q_D = 1.000 - 20 \cdot 20 = 600$ μονάδες προϊόντος, $E_{D(1)} = \beta \cdot \frac{P}{Q_D} = -20 \cdot \frac{20}{600} = -0,67$.

Εφόσον $|E_D| < 1$, η ζήτηση χαρακτηρίζεται ανελαστική (δεκτή, βάσει εκφώνησης)

Για $P_1 = 30$: $Q_D = 1.000 - 20 \cdot 30 = 400$ μονάδες προϊόντος, $E_{D(2)} = \beta \cdot \frac{P}{Q_D} = -20 \cdot \frac{30}{400} = -1,5$.

Εφόσον $|E_D| > 1$, η ζήτηση χαρακτηρίζεται ελαστική (απορρίπτεται, βάσει εκφώνησης)

γ. Βρίσκουμε τις συντεταγμένες του μέσου M της D : $M(P_M=25, Q_M=500)$. Άρα, η προσφορά θα πρέπει να μειωθεί κατά $\Delta Q_S\% = \frac{500-800}{800} \cdot 100 = -37,5\%$

δ. Η καμπύλη προσφοράς του αγαθού είναι ευθεία γραμμή κάθετη στον άξονα των ποσοτήτων. Δηλαδή, η προσφορά του αγαθού είναι τελείως ανελαστική ($E_S=0$). Τα δεδομένα θα μπορούσαν να αναφέρονται σε ένα ευπαθές αγροτικό προϊόν ή σε αριθμό θέσεων σε συναυλία/γήπεδο/αεροπορική πτήση.

29. α. Σχολικό βιβλίο, κεφάλαιο 5, σελίδα 100, §5, (i): Σκοπός του κράτους με την επιβολή ανώτατης τιμής διατίμησης σε ένα αγαθό είναι η προστασία του καταναλωτή από υπερβολική άνοδο των τιμών (κυρίως σε αγαθά πρώτης ανάγκης).

β. Για $P_A = 4$: $Q_D = 18 - 2 \cdot 4 = 10$ μονάδες προϊόντος και $Q_S = -12 + 4 \cdot 4 = 4$ μονάδες προϊόντος. Εφόσον, $Q_D > Q_S$ στην αγορά υπάρχει έλλειμμα $= Q_D - Q_S = 10 - 4 = 6$ μονάδες προϊόντος.

Σχολικό βιβλίο, κεφάλαιο 5, σελίδα 100, §5, (i): Αν το κράτος έχει τον απόλυτο έλεγχο της προσφερόμενης ποσότητας, μπορεί να διανέμει το αγαθό με δελτία και σε περιορισμένες ποσότητες για κάθε άτομο. Μπορεί επίσης να το διανέμει με σειρά προτεραιότητας, που σημαίνει ουρές στα καταστήματα που το πωλούν.

γ. Για $P_A = 4$: οι παραγωγοί είναι διατεθειμένοι να προσφέρουν $Q_S = -12 + 4 \cdot 4 = 4$ μονάδες προϊόντος στην αγορά. Για $Q_S = 4$ υπολογίζουμε την μέγιστη παράνομη τιμή που είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν οι καταναλωτές προκειμένου να απορροφήσουν την προσφερόμενη ποσότητα: $4 = 18 - 2 \cdot P_2 \Rightarrow P_2 = 7$ χρηματικές μονάδες

δ. $\text{καπέλο} = P_2 - P_A = 7 - 4 = 3\text{€}$

30. Για $P = P_A$: Έλλειμμα = 9 μονάδες προϊόντος $\Rightarrow$ Έλλειμμα = $Q_D - Q_S \Rightarrow 9 = 21 - 3 \cdot P_A - (-15 + 6 \cdot P_A) \Rightarrow P_A = 3$ χρηματικές μονάδες.

Για $P_A = 3$ χρηματικές μονάδες οι παραγωγοί είναι διατεθειμένοι να προσφέρουν $Q_S = -15 + 6 \cdot 3 = 3$ μονάδες προϊόντος στην αγορά.

Για $Q_S = 3$ μονάδες προϊόντος υπολογίζουμε την μέγιστη παράνομη τιμή που είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν οι καταναλωτές προκειμένου να απορροφήσουν την προσφερόμενη ποσότητα: $Q_D = 21 - 3 \cdot P_2 \Rightarrow 3 = 21 - 3 \cdot P_2 \Rightarrow P_2 = 6$ χρηματικές μονάδες

Καπέλο = $P_2 - P_A = 6 - 3 = 3$ χρηματικές μονάδες

31.α. Για $P = P_A$: οι παραγωγοί είναι διατεθειμένοι να προσφέρουν $Q_S = 20 + 10 \cdot P_A$ μονάδες προϊόντος στην αγορά.

Για $Q_S = 20 + 10 \cdot P_A$ υπολογίζουμε την μέγιστη παράνομη τιμή που είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν οι καταναλωτές προκειμένου να απορροφήσουν την προσφερόμενη ποσότητα. Έτσι προκύπτει:

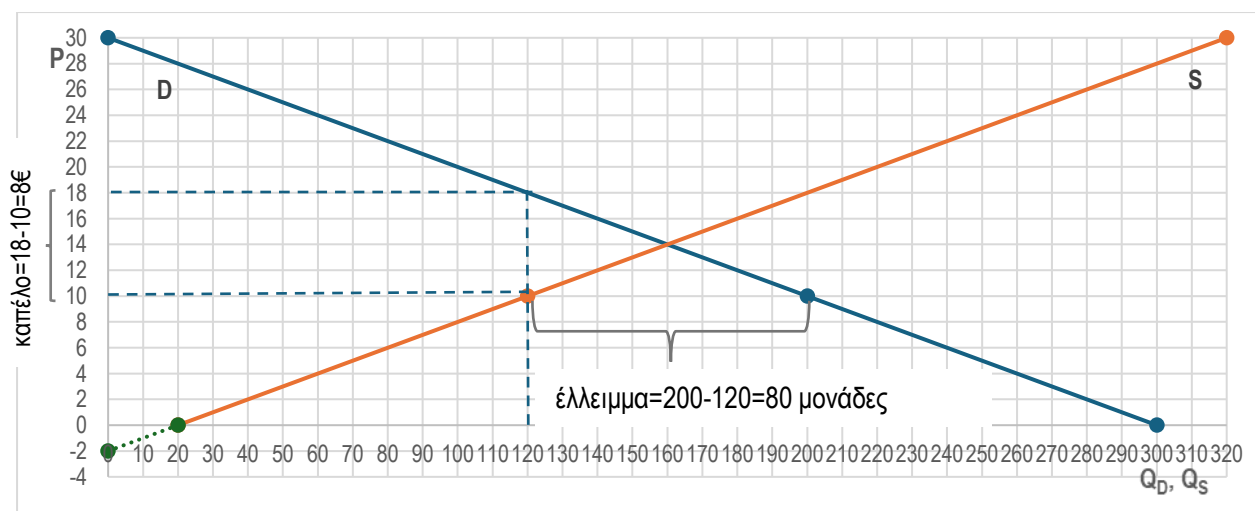
$20 + 10 \cdot P_A = 300 - 10 \cdot P_2$ (1) και Καπέλο = $P_2 - P_A \Rightarrow 8 = P_2 - P_A \Rightarrow P_2 = 8 + P_A$ (2)

Αντικαθιστώ τη (2) στην (1) και προκύπτει ότι $P_A = 10$ χρηματικές μονάδες

β.

P	Q_D
0	300
10	200
30	0

P	Q_S
-2	0
0	20
10	120
30	320



32.α. Παρατηρώ ότι για $P = 3$ χρηματικές μονάδες, ισχύει ότι $Q_D = Q_S = Q_0 = 30$ μονάδες προϊόντος

β.

Συνδυασμοί	P	Q _D	Q _S	Έλλειμμα= Q _D -Q _S
A	1	50	10	40
B	2	42	18	24

Έλλειμμα 24 μονάδων δημιουργείται στην αγορά για $P = 2$, επομένως $P_A = 2$ χρηματικές μονάδες.

Για $P_A = 2$: οι παραγωγοί είναι διατεθειμένοι να προσφέρουν $Q_S = 18$ μονάδες προϊόντος στην αγορά (από πίνακα).

Την ποσότητα $Q_S = 18$ μονάδες προϊόντος βρίσκουμε από τον πίνακα ότι υπάρχουν καταναλωτές που είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν 4 χρηματικές μονάδες προκειμένου να απορροφήσουν την προσφερόμενη ποσότητα.

Καπέλο = $P_2 - P_A = 4 - 2 = 2$ χρηματικές μονάδες

γ. Νόμιμα έσοδα παραγωγών = $P_A \cdot Q_{S(A)} = 2 \cdot 18 = 36$ χρηματικές μονάδες

δ. Νόμιμη συνολική δαπάνη καταναλωτών = $P_A \cdot Q_{S(A)} = 2 \cdot 18 = 36$ χρηματικές μονάδες

ε. Τα επιπλέον μέγιστα έσοδα που θα εισπράξουν οι παραγωγοί αν όλη η προσφερόμενη ποσότητα διατεθεί στη στην παράνομη τιμή P_2 συγκριτικά με τη νόμιμη τιμή προκύπτουν από τη σχέση: $\text{καπέλο} \cdot Q_{S(A)} = (P_2 - P_A) \cdot Q_{S(A)} = 2 \cdot 18 = 36$ χρηματικές μονάδες

(!) Βασική σημείωση για την επίλυση της άσκησης: Τα δεδομένα ζήτησης και προσφοράς δεν αντιστοιχούν σε γραμμικές συναρτήσεις ζήτησης και προσφοράς, οπότε θα ήταν λάθος να υπολογίσουμε εξισώσεις. Βασιζόμαστε αποκλειστικά στα δεδομένα των πινάκων.

33. $\text{καπέλο} = P_2 - P_A \Rightarrow 5 = P_2 - 10 \Rightarrow P_2 = 15$ χρηματικές μονάδες.

Για $P_2 = 15$: $Q_{S(A)} = Q_{D(P_2)} = 80 - 4 \cdot 15 = 20$ μονάδες προϊόντος

Άρα, για $P_A = 10$: $Q_{S(A)} = 20$ και ότι $E_S = 0,5$

Εφαρμόζουμε τον τύπο: $E_S = \delta \cdot \frac{P}{Q_S} \Rightarrow \frac{1}{2} = \delta \cdot \frac{10}{20} \Rightarrow \delta = 1$ και αντικαθιστώντας στην συνάρτηση έχουμε $\gamma = 10$. Άρα, $Q_S = 10 + P$

34.α. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $E_D = \beta \cdot \frac{P}{Q_D} \Rightarrow -2 = \beta \cdot \frac{200}{400} \Rightarrow \beta = -4$ και αντικαθιστώντας στη συνάρτηση έχουμε $\alpha = 1.200$. Άρα, $Q_D = 1.200 - 4 \cdot P$.

Για $P = 100$: $Q_D = 1.200 - 4 \cdot 100 = 800$ μονάδες προϊόντος

Έλλειμμα = 600 $\Rightarrow 600 = Q_D - Q_S \Rightarrow 600 = 800 - Q_S \Rightarrow Q_S = 200$ μονάδες προϊόντος

P	Q _S
100	200
200	400

Η γραμμική συνάρτηση προσφοράς είναι της μορφής: $Q_S = \gamma + \delta \cdot P$

$$400 = \gamma + \delta \cdot 200$$

$$(-) 200 = \gamma + \delta \cdot 100$$

$$200 = 100 \cdot \delta \Rightarrow \delta = 2 \text{ και κάνοντας αντικατάσταση } \gamma = 0$$

Η συνάρτηση προσφοράς είναι: $Q_S = 2 \cdot P$

β. Για $P = P_A$: οι παραγωγοί είναι διατεθειμένοι να προσφέρουν $Q_S = 2 \cdot P_A$ μονάδες προϊόντος στην αγορά.

Για $Q_S = 2 \cdot P_A$ υπολογίζουμε την μέγιστη παράνομη τιμή που είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν οι καταναλωτές προκειμένου να απορροφήσουν την προσφερόμενη ποσότητα. Έτσι προκύπτει:

$$2 \cdot P_A = 1.200 - 4 \cdot P_2 \quad (1) \text{ και } \text{καπέλο} = P_2 - P_A \Rightarrow 150 = P_2 - P_A \Rightarrow P_2 = 150 + P_A \quad (2)$$

Αντικαθιστώ τη (2) στην (1) και προκύπτει ότι $P_A = 100$ χρηματικές μονάδες

γ. Η μείωση των αμοιβών των παραγωγικών συντελεστών του αγαθού X οδηγούν σε αύξηση της προσφοράς του αγαθού X κατά 50%: $Q_S' = Q_S + 0,5 \cdot Q_S \Rightarrow Q_S' = 3 \cdot P$

Η αύξηση της τιμής ενός συμπληρωματικού αγαθού Ω οδηγεί σε μείωση της ζήτησης του αγαθού X κατά 20%: $Q_D' = Q_D - 0,2 \cdot Q_D \Rightarrow Q_D' = 0,8 \cdot (1.200 - 4 \cdot P) \Rightarrow Q_D' = 960 - 3,2 \cdot P$

35.α. Εφόσον δίνεται ότι η τοξοειδής ελαστικότητα ζήτησης παραμένει σταθερή σε όλα τα σημεία της καμπύλης ζήτησης συμπεραίνουμε ότι τα δεδομένα αντιστοιχούν σε ισοσκελή υπερβολή της μορφής: $Q_D = \frac{A}{P}$ με $A = Q_D \cdot P = 7.200$, οπότε $Q_D = \frac{7.200}{P}$

Εφόσον δίνεται ότι η $E_S = 1$, εφαρμόζουμε τον τύπο $E_S = \delta \cdot \frac{P}{Q_S} \Rightarrow 1 = \delta \cdot \frac{20}{360} \Rightarrow \delta = 18$ και αντικαθιστώντας στη συνάρτηση $\gamma = 0$. Άρα $Q_S = 18 \cdot P$

β. Για $P = P_A$: οι παραγωγοί είναι διατεθειμένοι να προσφέρουν $Q_S = 18 \cdot P_A$ μονάδες προϊόντος στην αγορά.

Για $Q_S = 18 \cdot P_A$ υπολογίζουμε την μέγιστη παράνομη τιμή που είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν οι καταναλωτές προκειμένου να απορροφήσουν την προσφερόμενη ποσότητα.

Έτσι προκύπτει: $18 \cdot P_A = \frac{7.200}{P_2} \quad (1) \text{ και } \text{καπέλο} = P_2 - P_A \Rightarrow 30 = P_2 - P_A \Rightarrow P_2 = 30 + P_A \quad (2)$

Αντικαθιστώ τη (2) στην (1) και προκύπτει ότι $P_{A(1)} = 10\text{€}$ (δεκτή) και $P_{A(2)} = -40\text{€}$ (απορρίπτεται)

γ. Από σχέση (2), προκύπτει: $P_2 = 30 + 10 = 40\text{€}$

Για $P_A = 10$: $Q_{S(A)} = 18 \cdot 10 = 180$ μονάδες προϊόντος

Συνολική Δαπάνη καταναλωτών στην P_2 : $\Sigma\Delta = P_2 \cdot Q_{S(A)} = 40 \cdot 180 = 7.200\text{€}$

Συνολική Δαπάνη καταναλωτών στο σημείο ισορροπίας: $\Sigma\Delta = P_0 \cdot Q_0 = 7.200\text{€}$

$$\Delta\Sigma\Delta\% = \frac{7.200 - 7.200}{7.200} \cdot 100 = 0\%$$

Η συνολική δαπάνη καταναλωτών δεν μεταβάλλεται, γιατί κατά μήκος μιας ισοσκελούς υπερβολής παραμένει σταθερή.

δ. Για $P_A = 10$: $Q_{S(A)} = 18 \cdot 10 = 180$ μονάδες προϊόντος και $Q_{D(A)} = \frac{7.200}{10} = 720$ μονάδες προϊόντος

$$\text{Για } P_A = 10: \Delta Q_S\% = \frac{720-180}{180} \cdot 100 = 300\%$$

$$\mathbf{36.α.} \text{ για } P_0 = 10: Q_0 = Q_{D1} = 500 - 20 \cdot 10 = 300 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

Αρχικό Σημείο Ισορροπίας: ($P_0 = 10, Q_0 = 300$)

β. Εφόσον δίνεται από την εκφώνηση ότι αυξάνεται το εισόδημα του καταναλωτή και το αγαθό Ψ είναι κατώτερο, τότε θα μειωθεί η ζήτηση του αγαθού και για κάθε τιμή θα μειωθεί η ζητούμενη ποσότητα κατά 150 μονάδες προϊόντος, δηλαδή: $Q_{D2} = Q_{D1} - 150 = 500 - 20 \cdot P - 150 \Rightarrow Q_{D2} = 350 - 20 \cdot P$

$$\text{Για } Q_0' = 250: 250 = 350 - 20 \cdot P \Rightarrow P_0' = 5 \text{ χρηματικές μονάδες}$$

Νέο Σημείο Ισορροπίας: ($P_0' = 5, Q_0' = 250$)

γ. Η γραμμική συνάρτηση προσφοράς είναι της μορφής $Q_S = \gamma + \delta \cdot P$

P	Qs
10	300
5	250

Αντικαθιστούμε τα 2 σημεία ισορροπίας και λύνουμε το σύστημα, δηλαδή:

$$300 = \gamma + \delta \cdot 10$$

$$\underline{(-) 250 = \gamma + \delta \cdot 5}$$

$50 = 5 \cdot \delta \Rightarrow \delta = 10$ και κάνοντας αντικατάσταση $\gamma = 200$. Η συνάρτηση προσφοράς είναι $Q_S = 200 + 10 \cdot P$

$$E_{\text{Stόξου}} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P_A + P_B}{Q_A + Q_B} = \frac{250-300}{5-10} \cdot \frac{5+10}{250+300} \Rightarrow E_{\text{Stόξου}} = \frac{3}{11} < 1, \text{ ανελαστική προσφορά}$$

$$\mathbf{\delta.} \text{ Για } P_0 = 10: Q_S = 200 + 10 \cdot 10 = 300 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

$$\text{και } Q_{D2} = 350 - 20 \cdot 10 = 150 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

Αφού $Q_S > Q_{D2}$ συμπεραίνουμε ότι έχουμε υπερβάλλουσα προσφορά ή πλεόνασμα.

$$\text{Πλεόνασμα} = Q_S - Q_{D2} = 300 - 150 = 150 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

$$\mathbf{37.α.} \text{ Εφαρμόζουμε τον τύπο: } E_D = \beta \cdot \frac{P}{Q_D} \Rightarrow -\frac{2}{3} = \beta \cdot \frac{20}{120} \Rightarrow \beta = -4$$

$$\text{Για } \beta = -4: 120 = \alpha - 4 \cdot 20 \Rightarrow \alpha = 200$$

$$\text{Άρα, } Q_D = 200 - 4 \cdot P$$

$$\text{Στη συνέχεια, εφαρμόζουμε τον τύπο: } E_S = \delta \cdot \frac{P}{Q_S} \Rightarrow \frac{2}{3} = \delta \cdot \frac{20}{120} \Rightarrow \delta = 4$$

$$\text{Για } \delta = 4: 120 = \gamma + 4 \cdot 20 \Rightarrow \gamma = 40$$

$$\text{Άρα, } Q_S = 40 + 4 \cdot P$$

β. Στο σημείο ισορροπίας ισχύει $Q_D = Q_S \Rightarrow 200 - 4 \cdot P_0 = 40 + 4 \cdot P_0 \Rightarrow P_0 = 20\text{€}$ και $Q_D = Q_S = Q_0 = 120$ μονάδες προϊόντος

$$\text{Έσοδα Παραγωγών στο σημείο ισορροπίας: } \Sigma E = Q_0 \cdot P_0 = 20 \cdot 120 = 2.400\text{€}$$

Τα έσοδα παραγωγών αν όλη η ποσότητα διατεθεί στην παράνομη τιμή P_2 θα είναι ίσα με

$$\Sigma E = P_2 \cdot (200 - 4 \cdot P_2) = 2.400 \Rightarrow P_{2(1)} = 20\text{€} \text{ (απορρίπτεται εφόσον είναι η τιμή ισορροπίας)} \text{ και } P_{2(2)} = 30\text{€}$$

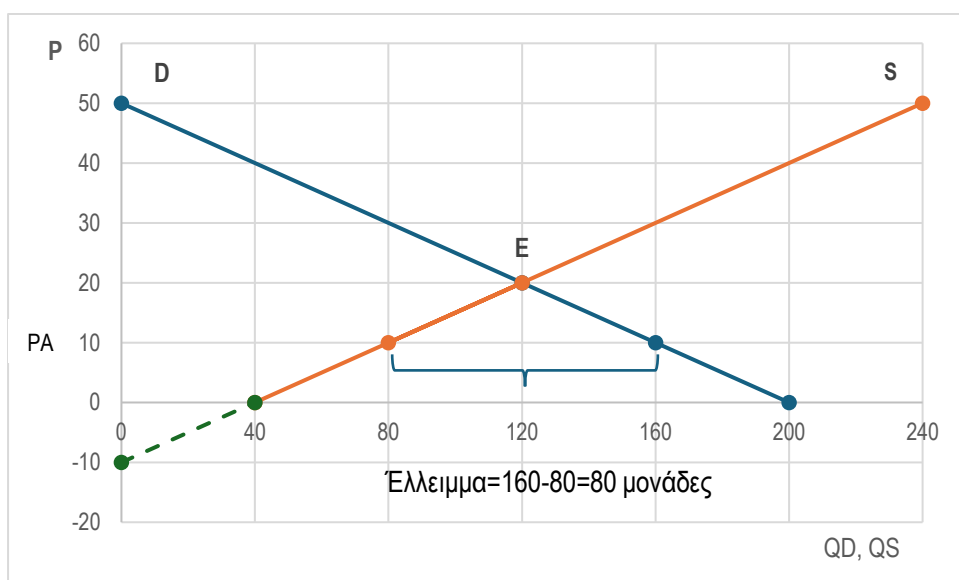
$$\text{Για } P_2 = 30\text{€}: Q_D = 200 - 4 \cdot 30 = 80 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

$$\text{Για } Q_S = 80: 80 = 40 + 4 \cdot P_A \Rightarrow P_A = 10 \text{ €}$$

$$\text{Καπέλο} = P_2 - P_A = 30 - 10 = 20\text{€}$$

γ.

P	Q _D	P	Q _S
0	200	-10	0
10	160	0	40
20	120	10	80
50	0	20	120



38.α. Σύμφωνα με τα δεδομένα κατασκευάζουμε τον παρακάτω πίνακα:

P	Q _D	Q _S	Y	E _S
20	200	200	Y1=20.000	0,4
30	240	240	Y2=23.000	

Μέσω της E_S υπολογίζω την Q_S για $P = 30$.

$$E_S = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P_{\text{αρχ}}}{Q_{S\text{αρχ}}} \Rightarrow 0,4 = \frac{Q - 200}{30 - 20} \cdot \frac{20}{200} \Rightarrow Q_S = 240 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

Εφόσον η αγορά ισορροπεί για $P = 30$ χρηματικές μονάδες, θα ισχύει ότι $Q_D = Q_S = 240$ μονάδες προϊόντος

Η γραμμική συνάρτηση προσφοράς είναι της μορφής: $Q_S = \gamma + \delta \cdot P$

$$240 = \gamma + \delta \cdot 30$$

$$(-) 200 = \gamma + \delta \cdot 20$$

$$40 = 10 \cdot \delta \Rightarrow \delta = 4 \text{ και κάνοντας αντικατάσταση } \gamma = 120$$

Η συνάρτηση προσφοράς είναι: $Q_S = 120 + 4 \cdot P$

β. Η E_Y υπολογίζεται για σταθερή τιμή. Θεωρώ νέο σημείο που αντιστοιχεί σε $P = 20$ χρηματικές μονάδες, για $Y = 23.000$ χρηματικές μονάδες.

P	Q_D	Q_S	Y	E_Y
20	200	200	$Y_1=20.000$	2
30	240	240	$Y_2=23.000$	
20	260		$Y_1=23.000$	

$$E_Y = \frac{\Delta Q}{\Delta Y} \cdot \frac{Y_{\text{αρχ}}}{Q_{\text{αρχ}}} \Rightarrow 2 = \frac{Q-200}{23.000-20.000} \cdot \frac{20.000}{200} \Rightarrow Q = 260 \text{ μονάδες προϊόντος}$$

Η γραμμική συνάρτηση ζήτησης είναι της μορφής: $Q_D = \alpha + \beta \cdot P$

$$260 = \alpha + \beta \cdot 20$$

$$(-) 240 = \alpha + \beta \cdot 30$$

$$20 = -10 \cdot \beta \Rightarrow \beta = -2 \text{ και κάνοντας αντικατάσταση } \alpha = 300$$

Η συνάρτηση ζήτησης για $Y = 23.000$ ευρώ είναι: $Q_{D2} = 300 - 2 \cdot P$

γ. Εφόσον η $E_Y > 0$ το αγαθό χαρακτηρίζεται κανονικό.

δ. Εφόσον οι 2 καμπύλες ζήτησης είναι μεταξύ τους παράλληλες θα ισχύει ότι $\beta_1 = \beta_2 = -2$.

Επιπλέον, έχουμε και το σημείο ($P = 20$, $Q_D = 200$). Με αντικατάσταση:

$$200 = \alpha - 2 \cdot 20 \Rightarrow \alpha = 240$$

Συνεπώς, η συνάρτηση ζήτησης που αντιστοιχεί για $Y_1=20.000$ είναι $Q_{D1} = 240 - 2 \cdot P$

ε.ι) Έστω P_2 η μέγιστη παράνομη τιμή που μπορεί να διαμορφωθεί στην αγορά όταν επιβληθεί ανώτατη τιμή P_A .

$$\text{Καπέλο} = P_2 - P_A \Rightarrow 15 = P_2 - P_A \Rightarrow P_2 = 15 + P_A (1)$$

Στη συνάρτηση προσφοράς θέτω όπου $P = P_A$: $Q_S = 120 + 4 \cdot P_A$

Για την ποσότητα Q_S οι καταναλωτές είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν:

$$Q_{SA} = 300 - 2 \cdot P_2$$

$$120 + 4 \cdot P_A = 300 - 2 \cdot P_2 (2)$$

Από (1) και (2) προκύπτει ότι: $P_A = 25\text{€}$ και $P_2 = 40\text{€}$

Για $P = 25$: $Q_S = 120 + 4 \cdot 25 = 220$ μονάδες προϊόντος

Και $Q_D = 300 - 2 \cdot 25 = 250$ μονάδες προϊόντος

Έλλειμμα = $Q_D - Q_S = 250 - 220 = 30$ μονάδες προϊόντος

ε.ii. Επιπλέον μέγιστα έσοδα παραγωγών = $(P_2 - P_A) \cdot Q_{SA} = (40 - 25) \cdot 220 = 3.300 \text{ €}$

39. α. Έσοδα πριν την κρατική παρέμβαση $= P_0 \cdot Q_0 = 50 \cdot 350 = 17.500$ χρηματικές μονάδες

β. Για $P_K = 90$ χρηματικές μονάδες, $Q_{S(K)} = 600$ μονάδες προϊόντος και $Q_{D(K)} = 250$ μονάδες προϊόντος. Πλεόνασμα $= Q_{S(K)} - Q_{D(K)} = 600 - 250 = 350$ μονάδες προϊόντος

γ. Επιβάρυνση κρατικού προϋπολογισμού $= (Q_{S(K)} - Q_{D(K)}) \cdot P_K = (600 - 250) \cdot 70 = 24.500$ χρηματικές μονάδες

δ. Συνολικά έσοδα παραγωγών μετά την επιβολή της P_K : $\Sigma E = P_K \cdot Q_{S(K)} = 70 \cdot 600 = 42.000$ χρηματικές μονάδες

ε. Όφελος παραγωγών $= P_K \cdot Q_{S(K)} - P_0 \cdot Q_0 = 42.000 - 17.500 = 24.500$ χρηματικές μονάδες

στ. Από τους καταναλωτές οι παραγωγοί εισέπραξαν $= P_K \cdot Q_{D(K)} = 70 \cdot 250 = 17.500$ χρηματικές μονάδες

Από το κράτος οι παραγωγοί εισέπραξαν $= (Q_{S(K)} - Q_{D(K)}) \cdot P_K = (600 - 250) \cdot 70 = 24.500$ χρηματικές μονάδες

40. α. Η αγοραία συνάρτηση προσφοράς δίνεται από τον τύπο: $Q_{S_{αγοραία}} = 4 \cdot Q_{S_{ατομική}} \Rightarrow Q_{S_{αγοραία}} = 20 + 10 \cdot P$

Η αγοραία συνάρτηση ζήτησης δίνεται από τον τύπο: $Q_{D_{αγοραία}} = 10 \cdot Q_{D_{ατομική}} \Rightarrow Q_{D_{αγοραία}} = 300 - 10 \cdot P$

Βρίσκουμε το σημείο ισορροπίας της αγοράς. Στο σημείο ισορροπίας ισχύει $Q_D = Q_S \Rightarrow 300 - 10 \cdot P_0 = 20 + 10 \cdot P_0 \Rightarrow P_0 = 14\text{€}$ και $Q_D = Q_S = Q_0 = 160$ μονάδες προϊόντος).

Εφόσον $P = 20\text{€} > P_0 = 14\text{€}$ συμπεραίνουμε ότι η τιμή που επιβλήθηκε είναι κατώτατη.

β. Για $P_K = 20\text{€}$: $Q_{D(K)} = 300 - 10 \cdot 20 = 100$ μονάδες προϊόντος, $Q_{S(K)} = 20 + 10 \cdot 20 = 220$ μονάδες προϊόντος

Πλεόνασμα $= Q_{S(K)} - Q_{D(K)} = 220 - 100 = 120$ μονάδες προϊόντος

γ. $\Sigma \Delta_0 = P_0 \cdot Q_0 = 14 \cdot 160 = 2.240\text{€}$

$\Sigma \Delta_K = P_K \cdot Q_{D(K)} = 20 \cdot 100 = 2.000\text{€}$

$\Delta \Sigma \Delta = P_K \cdot Q_{D(K)} - P_0 \cdot Q_0 = 2.000 - 2.240 = -240\text{€}$

δ. Επιβάρυνση κρατικού προϋπολογισμού $= (Q_{S(K)} - Q_{D(K)}) \cdot P_K = (220 - 100) \cdot 20 = 2.400$ χρηματικές μονάδες

ε. $\Sigma E_0 = P_0 \cdot Q_0 = 14 \cdot 160 = 2.240\text{€}$

$\Sigma E_K = P_K \cdot Q_{S(K)} = 20 \cdot 220 = 4.400\text{€}$

$\Delta \Sigma E\% = \frac{\text{Έσοδα Παραγωγών (τελικά)} - \text{Έσοδα Παραγωγών (αρχικά)}}{\text{Έσοδα Παραγωγών (αρχικά)}} = \frac{4.400 - 2.240}{2.240} = 96,4\%$

41.α. Με αντικατάσταση των τιμών του πίνακα ζήτησης στη συνάρτηση προσφοράς προκύπτει ότι:

Για $P_0 = 5\text{€}$, ισχύει ότι $Q_D = Q_S = Q_0 = 80$ μονάδες προϊόντος.

β. Γνωρίζουμε ότι η κατώτατη τιμή είναι μεγαλύτερη από την τιμή ισορροπίας, οπότε ελέγχω για $P >$

P	Q_D	Q_S	Πλεόνασμα= $Q_S - Q_D$
7	70	$Q_S = 40 + 8 \cdot 7 = 96$	26
9	50	$Q_S = 40 + 8 \cdot 9 = 112$	62

Παρατηρούμε ότι πλεόνασμα 26 μονάδων δημιουργείται για $P = 7\text{€}$.

$$\gamma. \Sigma \Delta_0 = P_0 \cdot Q_0 = 14 \cdot 160 = 2.240\text{€}$$

$$\Sigma \Delta_K = P_K \cdot Q_{D(K)} = 20 \cdot 100 = 2.000\text{€}$$

$$\Delta \Sigma \Delta = P_K \cdot Q_{D(K)} - P_0 \cdot Q_0 = 7 \cdot 70 - 5 \cdot 80 = 90\text{€}$$

Επιβάρυνση κρατικού προϋπολογισμού = $(Q_{S(K)} - Q_{D(K)}) \cdot P_K = (96 - 70) \cdot 7 = 182$ χρηματικές μονάδες

Όφελος παραγωγών από την κρατική παρέμβαση = $P_K \cdot Q_{S(K)} - P_0 \cdot Q_0 = 96 \cdot 7 - 14 \cdot 160 = 272$ χρηματικές μονάδες

$$\delta. Q_S' = Q_S - 0,25 \cdot Q_S \Rightarrow Q_S' = 0,75 \cdot Q_S = 30 + 6 \cdot P$$

Για $P_K = 7$: $Q_{D(K)} = 70$ μονάδες προϊόντος και $Q_{S'(K)} = 30 + 6 \cdot 7 = 72$ μονάδες προϊόντος

Πλεόνασμα = $(Q_{S(K)} - Q_{D(K)}) = 72 - 70 = 2$ μονάδες προϊόντος

Νέα Επιβάρυνση Κρατικού Προϋπολογισμού = $Q_{S'(K)} - Q_{D(K)} \cdot P_K = (72 - 70) \cdot 7 = 14\text{€}$

Με τη μείωση της προσφοράς ο κρατικός προϋπολογισμός θα επιβαρυνθεί κατά $182 - 14 = 168\text{€}$ λιγότερο.

42.α. Για τη ζήτηση γνωρίζουμε ότι:

P	Q_D
0	2.000
100	0

Η γραμμική συνάρτηση ζήτησης είναι της μορφής: $Q_D = \alpha + \beta \cdot P$

$$2.000 = \alpha + \beta \cdot 0$$

$$(-) 0 = \alpha + \beta \cdot 100$$

$$2.000 = - 100 \cdot \beta \Rightarrow \beta = - 20 \text{ και κάνοντας αντικατάσταση } \alpha = 2.000$$

Η συνάρτηση ζήτησης για είναι: $Q_D = 2.000 - 20 \cdot P$

Για τη γραμμική συνάρτηση προσφοράς εφαρμόζουμε τον τύπο: $E_S = \delta \cdot \frac{P}{Q_S} \Rightarrow 2 = \delta \cdot \frac{20}{100} \Rightarrow \delta = 10$ και αντικαθιστώντας στη συνάρτηση $100 = \gamma + 10 \cdot 20 \Rightarrow \gamma = -10$. Άρα, $Q_S = - 100 + 10 \cdot P$

Στο σημείο ισορροπίας ισχύει $Q_D = Q_S \Rightarrow 2.000 - 20 \cdot P_0 = -100 + 10 \cdot P_0 \Rightarrow P_0 = 70\text{€}$ και $Q_D = Q_S = Q_0 = 600$ μονάδες προϊόντος.

β. Εφόσον στο νέο σημείο ισορροπίας ισχύει ότι $E_D = -1$, συμπεραίνουμε ότι η αγορά ισορροπεί στο μέσο M της D: $M (P_M = 50\text{€}, Q_M = 1.000$ μονάδες προϊόντος)

γ. Παρατηρώ ότι, με σταθερή τη ζήτηση, η τιμή ισορροπίας μειώθηκε ενώ η ποσότητα ισορροπίας αυξήθηκε. Αυτό προκύπτει από αύξηση της προσφοράς. Άρα, οι τιμές των παραγωγικών συντελεστών μειώθηκαν.

δ. $\Sigma E_0 = P_0 \cdot Q_0 = 70 \cdot 600 = 42.000\text{€}$

$\Sigma E_0' = P_0' \cdot Q_0' = 50 \cdot 1.000 = 50.000\text{€}$

$\Delta \Sigma E = 50.000 - 42.000 = 8.000\text{€}$

$E_{D\text{ΤΟΞΟΥ:ΕΕ}} = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \cdot \frac{P_E + P_{E'}}{Q_E + Q_{E'}} = \frac{1.000 - 600}{50 - 70} \cdot \frac{70 + 50}{600 + 1.000} = -1,5$

Εφόσον $|E_D| > 1$, η ζήτηση του αγαθού χαρακτηρίζεται ελαστική και ισχύει ότι $|\Delta Q_D\%| > |\Delta P\%|$. Άρα, η συνολική δαπάνη θα ακολουθεί τη μεγαλύτερη ποσοστιαία μεταβολή (σε απόλυτη τιμή), δηλαδή αυτήν της ποσότητας. Η ποσότητα αυξάνεται, με αποτέλεσμα να αυξηθούν και τα έσοδα των παραγωγών. Εξάλλου μεταβαίνουμε από ένα σημείο προς το μέσο M της D, στο οποίο τα έσοδα των παραγωγών μεγιστοποιούνται.

ε. Εφόσον οι 2 καμπύλες προσφοράς είναι μεταξύ τους παράλληλες θα ισχύει ότι $\delta' = \delta = 10$. Επίσης, έχουμε το σημείο $(P = 50, Q = 1.000)$

$1.000 = \gamma + 10 \cdot 50 \Rightarrow \gamma = 50$ επομένως $Q_S' = 500 + 10 \cdot P$

στ. $P_K = 50 + 0,2 \cdot 50 = 60\text{€}$

Για $P_K = 60\text{€}$: $Q_{D(K)} = 800$ μονάδες προϊόντος και $Q_{S(K)} = 1.100$ μονάδες προϊόντος

Πλεόνασμα = $Q_{S(K)} - Q_{D(K)} = 1.100 - 800 = 300$ μονάδες προϊόντος

i. $\Sigma \Delta_0 = P_0' \cdot Q_0' = 50 \cdot 1.000 = 50.000\text{€}$

$\Sigma \Delta_K = P_K \cdot Q_{D(K)} = 60 \cdot 800 = 48.000\text{€}$

$\Delta \Sigma \Delta = P_K \cdot Q_{D(K)} - P_0' \cdot Q_0' = 48.000 - 50.000 = -2.000\text{€}$

ii. Επιβάρυνση κρατικού προϋπολογισμού = $(Q_{S(K)} - Q_{D(K)}) \cdot P_K = (1.100 - 800) \cdot 60 = 18.000\text{€}$

iii. Όφελος παραγωγών από την κρατική παρέμβαση = $P_K \cdot Q_{S(K)} - P_0 \cdot Q_0 = 60 \cdot 1.100 - 50.000 = 16.000\text{€}$

43.α. Στο σημείο ισορροπίας ισχύει $Q_D = Q_S \Rightarrow 800 - 2 \cdot P_0 = 100 + 2 \cdot P_0 \Rightarrow P_0 = 175\text{€}$ και $Q_D = Q_S = Q_0 = 450$ μονάδες προϊόντος.

β. Επιβάρυνση του κρατικού προϋπολογισμού = $(Q_{S(K)} - Q_{D(K)}) \cdot P_K$

$20.000 = [(100 + 2 \cdot P_K) - (800 - 2 \cdot P_K)] \Rightarrow P_{K(1)} = 200\text{€}$ (δεκτή) και $P_{K(2)} = -25\text{€}$ (απορρίπτεται)

γ. Για $P_K = 200$: $Q_{S(K)} = 100 + 2 \cdot 200 = 500$ μονάδες προϊόντος και $Q_{D(K)} = 800 - 2 \cdot 200 = 400$ μονάδες προϊόντος

Πλεόνασμα = $Q_{S(K)} - Q_{D(K)} = 500 - 400 = 100$ μονάδες προϊόντος

Στη χώρα Α το κράτος διαθέτει $0,8 \cdot 100 = 80$ μονάδες προϊόντος και εισπράττει $80 \cdot 100 = 8.000\text{€}$

Στη χώρα Β το κράτος διαθέτει $0,2 \cdot 100 = 20$ μονάδες προϊόντος και εισπράττει $20 \cdot 80 = 1.600\text{€}$

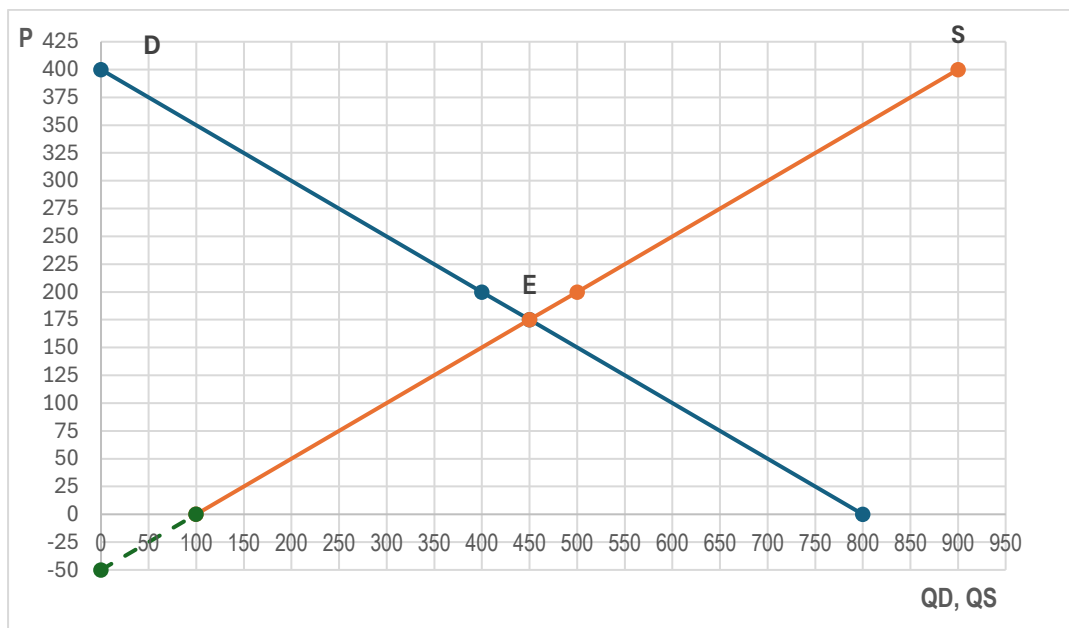
Το κράτος εισπράττει συνολικά 9.600€ από την πώληση του πλεονάσματος. Άρα, η τελική επιβάρυνση του κρατικού προϋπολογισμού θα είναι ίση με $20.000 - 9.600 = 10.400\text{€}$.

δ. Για $P_K = 200\text{€}$, θα πρέπει να ισχύει ότι $Q_{S(K)} = Q_{D(K)}' = Q_0' = 500$ μονάδες προϊόντος

$$\text{Άρα, } \Delta Q_D\% = \frac{500-400}{400} \cdot 100 = 25\%$$

ε.

P	Q _D	P	Q _S
0	800	-50	0
175	450	0	100
200	400	175	450
400	0	200	500
		400	900



44. α. Παρατηρώ ότι για $P = 30$ χρηματικές μονάδες, ισχύει ότι $Q_D = Q_S = Q_0 = 500$ μονάδες προϊόντος.

β. Για $P_K = 50$: $Q_{S(K)} = 1.000$ μονάδες προϊόντος και $Q_{D(K)} = 200$ μονάδες προϊόντος

Εφόσον, $Q_{S(K)} > Q_{D(K)}$ στην αγορά υπάρχει πλεόνασμα $= Q_{S(K)} - Q_{D(K)} = 1.000 - 200 = 800$ μονάδες προϊόντος

γ. Όφελος παραγωγών από την κρατική παρέμβαση $= P_K \cdot Q_{S(K)} - P_0 \cdot Q_0 = 50 \cdot 1.000 - 30 \cdot 500 = 35.000\text{€}$

δ. Στη χώρα Β πουλά $0,6 \cdot \text{πλεόνασμα} = 0,6 \cdot 800 = 480$ μονάδες προϊόντος. Η τιμή στην οποία το κράτος πουλάει τις 480 μονάδες στη χώρα Β προκύπτει ως εξής: $480 = 600 - 2 \cdot P \Rightarrow P = 60\text{€}$. Έσοδα κράτους από την πώληση στη χώρα Β $= 480 \cdot 60 = 28.800\text{€}$

Στη χώρα Γ πουλά $0,4 \cdot \text{πλεόνασμα} = 0,4 \cdot 800 = 320$ μονάδες προϊόντος. Η τιμή στην οποία το κράτος πουλάει τις 480 μονάδες στη χώρα Β προκύπτει ως εξής: $320 = 420 - 10 \cdot P \Rightarrow P = 10\text{€}$. Έσοδα κράτους από την πώληση στη χώρα Γ $= 320 \cdot 10 = 3.200\text{€}$

Τελική επιβάρυνση κρατικού προϋπολογισμού = Δαπάνη κράτους για την αγορά του πλεονάσματος - Έσοδα κράτους από την πώληση του πλεονάσματος στις χώρες Β και Γ $= (Q_{S(K)} - Q_{D(K)}) \cdot P_K - \text{Έσοδα κράτος από χώρα Β} - \text{Έσοδα κράτος από χώρα Γ} = 800 \cdot 50 - (28.800 + 3.200) = 8.000\text{€}$

45.α. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $E_D = \beta \cdot \frac{P}{Q_D} \Rightarrow -\frac{7}{8} = \beta \cdot \frac{14}{160} \Rightarrow \beta = -10$ και $160 = \alpha - 10 \cdot 14 \Rightarrow \alpha = 300$

Άρα, $Q_D = 300 - 10 \cdot P$

Για $P_K = 20$: $Q_D = 300 - 10 \cdot 20 = 100$ μονάδες προϊόντος

Πλεόνασμα $= Q_{S(K)} - Q_{D(K)} \Rightarrow 120 = Q_{S(K)} - 100 \Rightarrow Q_{S(K)} = 220$ μονάδες προϊόντος

Εφαρμόζουμε $E_S = \frac{\Delta Q_S}{\Delta P} \cdot \frac{P_A}{Q_A} \Rightarrow \frac{10}{11} = \frac{Q_S - 220}{P - 20} \cdot \frac{20}{220} \Rightarrow Q_S = 20 + 10 \cdot P$

β. $\Sigma E_K = P_K \cdot Q_{S(K)} = 20 \cdot 220 = 4.400\text{€}$

Από τους καταναλωτές εισπράττουν $= P_K \cdot Q_{D(K)} = 20 \cdot 100 = 2.000\text{€}$

Από το κράτος εισπράττουν $= (Q_{S(K)} - Q_{D(K)}) \cdot P_K = 120 \cdot 20 = 2.400\text{€}$

γ. Στο σημείο ισορροπίας ισχύει $Q_D = Q_S \Rightarrow 300 - 10 \cdot P_0 = 20 + 10 \cdot P_0 \Rightarrow P_0 = 14\text{€}$ και $Q_D = Q_S = Q_0 = 160$ μονάδες προϊόντος.

Για $P = 16$: $Q_D = Q_0 = Q_S = 20 + 10 \cdot 16 = 180$ μονάδες προϊόντος

Εφαρμόζουμε τον τύπο της E_Y : $E_Y = \frac{\Delta Q_D\%}{\Delta Y\%} \Rightarrow 2 = \frac{\Delta Q_D\%}{12,5\%} \Rightarrow \Delta Q_D\% = 25\%$

Για $P = 14$: $Q_D' = Q_D + 0,25 \cdot Q_D = 1,25 \cdot Q_D = 1,25 \cdot 160 = 200$ μονάδες προϊόντος

Για τη νέα συνάρτηση ζήτησης έχουμε ότι:

P	Q _D
14	200
16	180

Η γραμμική συνάρτηση ζήτησης είναι της μορφής: $Q_D = \alpha + \beta \cdot P$

$$200 = \alpha + \beta \cdot 14$$

$$(-) \underline{180 = \alpha + \beta \cdot 16}$$

$$20 = -2 \cdot \beta \Rightarrow \beta = -10 \text{ και κάνοντας αντικατάσταση } \alpha = 340$$

Η συνάρτηση ζήτησης είναι: $Q_D' = 340 - 10 \cdot P$

46.α. Έλλειμμα = $Q_D - Q_S \Rightarrow 60 = 80 - Q_S \Rightarrow Q_S = 20$ μονάδες προϊόντος

Πλεόνασμα = $Q_S - Q_D \Rightarrow 30 = 50 - Q_D \Rightarrow Q_D = 20$ μονάδες προϊόντος

Τιμή	Ζητούμενη ποσότητα	Προσφερόμενη ποσότητα	Έλλειμμα	Πλεόνασμα
10	80	20	60	-
40	20	50	-	30

Η γραμμική συνάρτηση ζήτησης είναι της μορφής: $Q_D = \alpha + \beta \cdot P$

$$80 = \alpha + \beta \cdot 10$$

(-) $20 = \alpha + \beta \cdot 40$

$$60 = -30 \cdot \beta \Rightarrow \beta = -2 \text{ και κάνοντας αντικατάσταση } \alpha = 100$$

Η συνάρτηση ζήτησης είναι: $Q_D = 100 - 2 \cdot P$

Η γραμμική συνάρτηση προσφοράς είναι της μορφής: $Q_S = \gamma + \delta \cdot P$

$$50 = \gamma + \delta \cdot 10$$

(-) $20 = \gamma + \delta \cdot 40$

$$30 = 30 \cdot \delta \Rightarrow \delta = 1 \text{ και κάνοντας αντικατάσταση } \gamma = 10$$

Η συνάρτηση προσφοράς είναι: $Q_S = 10 + P$

β. Για $P_K = 40$: $Q_D = 100 - 2 \cdot 40 = 20$ μονάδες προϊόντος και $Q_S = 10 + 40 = 50$ μονάδες προϊόντος

Δαπάνη κράτους για την αγορά του πλεονάσματος = $(Q_{S(K)} - Q_{D(K)}) \cdot P_K = (50 - 20) \cdot 40 = 1.200\text{€}$

Συνολική Δαπάνη καταναλωτών στην κατώτατη τιμή = $P_K \cdot Q_{D(K)} = 40 \cdot 20 = 800\text{€}$

γ. Εφαρμόζουμε τον τύπο της E_Y : $E_Y = \frac{\Delta Q_D\%}{\Delta P\%} \Rightarrow 1,25 = \frac{\Delta Q_D\%}{25\%} \Rightarrow \Delta Q_D\% = 37,5\%$

Για $P=10$: $Q_D = 100 - 2 \cdot 10 = 80$ μονάδες προϊόντος και $Q_D' = 1,375 \cdot 80 = 110$ μονάδες προϊόντος

Για $P=40$: $Q_0' = Q_D' = Q_S = 10 + 40 = 50$ μονάδες προϊόντος

Για τη νέα συνάρτηση ζήτησης έχουμε ότι:

P	Q_D
10	110
40	50

Η γραμμική συνάρτηση ζήτησης είναι της μορφής: $Q_D = \alpha + \beta \cdot P$

$$110 = \alpha + \beta \cdot 10$$

(-) $50 = \alpha + \beta \cdot 40$

$$60 = -30 \cdot \beta \Rightarrow \beta = -2 \text{ και κάνοντας αντικατάσταση } \alpha = 130$$

Η συνάρτηση ζήτησης είναι: $Q_D = 130 - 2 \cdot P$

47.α. Εφόσον η συνάρτηση ζήτησης είναι ισοσκελής υπερβολή με ιδιότητα η συνολική δαπάνη να είναι σταθερή σε όλα τα σημεία και με δεδομένο ότι στο σημείο ισορροπίας η Συνολική Δαπάνη είναι ίση με 12.000 προκύπτει ότι η συνάρτηση ζήτησης είναι $Q_D = \frac{12.000}{P}$.

β. Σχολικό βιβλίο, κεφάλαιο 2, σελίδα 44, §11, iii: Όταν η καμπύλη ζήτησης είναι ισοσκελής υπερβολή, τότε σε όλο το μήκος της καμπύλης η ελαστικότητα ζήτησης είναι σε απόλυτη τιμή ίση με τη μονάδα. Αυτό αποδεικνύεται εύκολα, αν χρησιμοποιήσουμε τον τύπο της ελαστικότητας τόξου.

γ. Με δεδομένη την καμπύλη ζήτησης, οι παραγωγοί δεν μπορούν να αυξήσουν τα έσοδά τους ούτε με αύξηση ούτε με μείωση της προσφοράς, εφόσον όλα τα σημεία θα ανήκουν στην καμπύλη ζήτησης που είναι ισοσκελής υπερβολή με ιδιότητα η συνολική δαπάνη να παραμένει σταθερή σε όλους τους συνδυασμούς (σταθερή και ίση με 12.000€).

δ. Για $P_K = 60$: $Q_D = \frac{12.000}{60} = 200$ μονάδες προϊόντος

Πλεόνασμα = $Q_S - Q_D \Rightarrow 1.600 = Q_S - 200 \Rightarrow Q_S = 1.800$ μονάδες προϊόντος

Εφαρμόζουμε τον τύπο της $E_S = E_{S(K)} = 1 \Rightarrow E_{SK} = \frac{\Delta Q_S}{\Delta P} \cdot \frac{P_K}{Q_{SK}} \Rightarrow 1 = \frac{Q_S - 1800}{P - 60} \cdot \frac{60}{1800} \Rightarrow Q_S = 30 \cdot P$

Στο σημείο ισορροπίας ισχύει $Q_D = Q_S \Rightarrow \frac{12.000}{P_0} = 30 \cdot P_0 \Rightarrow P_0 = 20€$ και $Q_D = Q_S = Q_0 = 600$ μονάδες προϊόντος.

Συνολική Δαπάνη καταναλωτών στην κατώτατη τιμή = $P_K \cdot Q_{D(K)} = 60 \cdot 200 = 12.000€$

$\Delta S\Delta = P_K \cdot Q_{D(K)} - P_0 \cdot Q_0 = 12.000 - 12.000 = 0$ χρηματικές μονάδες.

Επιβάρυνση κρατικού προϋπολογισμού για την αγορά του πλεονάσματος = $(Q_{S(K)} - Q_{D(K)}) \cdot P_K = (1.800 - 200) \cdot 60 = 96.000€$

Όφελος παραγωγών από την κρατική παρέμβαση = $P_K \cdot Q_{S(K)} - P_0 \cdot Q_0 = 60 \cdot 1.800 - 12.000 = 96.000€$

ε. Έσοδα Κράτους από την πώληση του πλεονάσματος = $30 \cdot 1.600 = 48.000€$

Τελική επιβάρυνση κρατικού προϋπολογισμού = $96.000 - 48.000 = 48.000€$

48.α. $MC_{55} = \frac{\Delta TC}{\Delta Q} \Rightarrow 210 = \frac{5.750 - 4.700}{Q - 50} \Rightarrow Q = 55$ μονάδες προϊόντος

$W = 5 \cdot FC(1)$ και $TC_{55} = VC + FC \Rightarrow 5.750 = (W \cdot L + c \cdot Q) + FC \Rightarrow 5.750 = (W \cdot L + c \cdot Q) + FC$

$(1) \Rightarrow 5.750 = (5 \cdot FC \cdot 5 + 10 \cdot 55) + FC \Rightarrow FC = 200$ χρηματικές μονάδες.

Άρα, $W = 5 \cdot 200 = 1.000$ χρηματικές μονάδες

$VC_{50} = TC_{50} - FC \Rightarrow VC_{50} = 4.700 - 200 = 4.500$ χρηματικές μονάδες

$VC_{50} = W \cdot L + c \cdot Q \Rightarrow 4.500 = 1.000 \cdot L + 10 \cdot 50 \Rightarrow L = 4$ εργάτες

Για τη συμπλήρωση των υπόλοιπων κενών εφαρμόζουμε τους τύπους:

$VC = W \cdot L + c \cdot Q$, $TC = FC + VC$ και $MC = \frac{\Delta VC}{\Delta Q}$

Συμπληρώνουμε τις τιμές VC, TC και το οριακό κόστος MC:

L	Q	VC	TC	MC
0	0	0	200	-
1	8	1.080	1.280	135
2	20	2.200	2.400	93,33
3	40	3.400	3.600	60
4	50	4.500	4.700	110
5	55	5.550	5.750	210

β. Ο πίνακας προσφοράς προκύπτει από εκεί όπου $MC_{\text{ΑΝΕΠΧΟΜΕΝΟ}} \geq AVC$ και δεν προσφέρει για $P < AVC_{\min}$

Υπολογίζουμε AVC από τον τύπο $AVC = \frac{VC}{Q}$

Q	VC	MC	AVC
0	0	-	-
8	1.080	135	135
20	2.200	93,33	110
40	3.400	60	85
50	4.500	110	90
55	5.550	210	100,9

Ο ατομικός και αγοραίος πίνακας προσφοράς είναι ο παρακάτω:

P	Qs ατομική	Qs αγοραία = 100 · Qs ατομική
110	50	5.000
210	55	5.500

γ. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $E_D = \beta \cdot \frac{P}{Q_D} \Rightarrow -\frac{1}{60} = \beta \cdot \frac{10}{6.000} \Rightarrow \beta = -10$ και αντικαθιστώντας στη συνάρτηση έχουμε $6.000 = \alpha - 10 \cdot 10 \Rightarrow \alpha = 6.100$

Άρα, $Q_D = 6.100 - 10 \cdot P$

Στο σημείο ισορροπίας ισχύει $Q_D = Q_S$

Για $P = 110$: $Q_D = 6.100 - 10 \cdot 110 = 5.000$ μονάδες προϊόντος

Παρατηρώ ότι για $P = 110$, ισχύει $Q_D = Q_S = Q_0 = 5.000$ μονάδες προϊόντος

δ. Για $P_K = 210\text{€}$: $Q_{S(K)} = 5.500$ μονάδες προϊόντος και $Q_{D(K)} = 6.100 - 10 \cdot 210 = 4.000$ μονάδες προϊόντος

Όφελος παραγωγών από την κρατική παρέμβαση = $P_K \cdot Q_{S(K)} - P_0 \cdot Q_0 = 210 \cdot 5.500 - 110 \cdot 5.000 = 605.000\text{€}$

ε. Επιβάρυνση κρατικού προϋπολογισμού για την αγορά του πλεονάσματος = $(Q_{S(K)} - Q_{D(K)}) \cdot P_K = (5.500 - 4.000) \cdot 210 = 315.000\text{€}$

Επιλογή Α: $5.500 = 6.100 - 10 \cdot P_{(D)} \Rightarrow P_{(D)} = 60\text{€}$

Έσοδα κράτους από την επιλογή Α = $P_{(D)} \cdot (Q_{S(K)} - Q_{D(K)}) = 60 \cdot (5.500 - 4.000) = 90.000\text{€}$

Τελική επιβάρυνση κρατικού προϋπολογισμού από την επιλογή Α = $315.000 - 90.000 = 225.000\text{€}$

Επιλογή Β: $0,6 \cdot (Q_{S(K)} - Q_{D(K)}) \cdot 80 + 0,4 \cdot (Q_{S(K)} - Q_{D(K)}) \cdot 50 = 0,6 \cdot 1.500 \cdot 80 + 0,4 \cdot (1.500 \cdot 50) = 102.000\text{€}$

Τελική επιβάρυνση κρατικού προϋπολογισμού από την επιλογή Β = $315.000 - 102.000 = 213.000\text{€}$

Εφόσον η επιβάρυνση του κρατικού προϋπολογισμού από την επιλογή Β είναι μικρότερη από την αντίστοιχη επιβάρυνση του κρατικού προϋπολογισμού από την επιλογή Α, συμπεραίνουμε ότι το κράτος πρέπει να επιλέξει τη Β.

49.α. Υπολογίζουμε την αγοραία γραμμική συνάρτηση προσφοράς ως εξής:

Υπολογίζουμε την ατομική συνάρτηση προσφοράς:

Η γραμμική συνάρτηση προσφοράς είναι της μορφής: $Q_S = \gamma + \delta \cdot P$

$$2.000 = \gamma + \delta \cdot 18$$

$$(-) 2.450 = \gamma + \delta \cdot 20$$

$$-450 = -2 \cdot \delta \Rightarrow \delta = 225 \text{ και κάνοντας αντικατάσταση } \gamma = -2.050$$

Για να υπολογίσουμε την αγοραία συνάρτηση προσφοράς πολλαπλασιάζουμε με τον αριθμό των όμοιων επιχειρήσεων: $Q_{\text{ΣΑΓΟΡΑΙΑ}} = 20 \cdot (-2.050 + 225 \cdot P) \Rightarrow Q_{\text{ΣΑΓΟΡΑΙΑ}} = -41.000 + 4.500 \cdot P$

Στο σημείο ισορροπίας ισχύει $Q_D = Q_S \Rightarrow 59.000 - 500 \cdot P_0 = -41.000 + 4.500 \cdot P_0 \Rightarrow P_0 = 20\text{€}$
και $Q_D = Q_S = Q_0 = 49.000$ μονάδες προϊόντος.

β. Έλλειμμα = $Q_D - Q_S \Rightarrow 10.000 = Q_D - Q_S \Rightarrow 59.000 - 500 \cdot P - (-41.000 + 4.500 \cdot P) = 10.000 \Rightarrow P = 18$ χρηματικές μονάδες

γ. Εφόσον ο αριθμός των επιχειρήσεων διπλασιάζεται η νέα αγοραία συνάρτηση προσφοράς διαμορφώνεται ως εξής: $Q_S' = 2 \cdot (-41.000 + 4.500 \cdot P) \Rightarrow Q_S' = -82.000 + 9.000 \cdot P$

Για τη συνάρτηση ζήτησης, εφόσον η μετατόπιση είναι παράλληλη θα ισχύει $\beta' = \beta = -500$

Εφόσον η τιμή ισορροπίας παραμένει αμετάβλητη θα ισχύει ότι $P_0' = 20$ και $Q_S' = Q_D = Q_0' = -82.000 + 9.000 \cdot 20 = 98.000$ μονάδες προϊόντος

Άρα, έχουμε ένα σημείο ($P = 20$, $Q_D = 98.000$) και $\beta = -500$, αντικαθιστώντας στη συνάρτηση έχουμε:

$$98.000 = \alpha - 500 \cdot 20 \Rightarrow \alpha = 108.000$$

$$Q_D' = 108.000 - 500 \cdot P$$

δ. Για $P = 20$: $Q_D = 49.000$ μονάδες προϊόντος και $Q_D' = 98.000$ μονάδες προϊόντος

$$E_Y = \frac{\Delta Q_D\%}{\Delta Y\%} \Rightarrow E_Y = \frac{\frac{(98.000 - 49.000) \cdot 100}{49.000}}{20\%} \Rightarrow E_Y = 5$$

ε. Ο πίνακας προσφοράς προκύπτει από το σημείο εκείνο στο οποίο ισχύει $MC_{\text{ανερχόμενο}} \geq AVC$. Επιπλέον, η επιχείρηση μεγιστοποιεί το κέρδος της όταν παράγει την ποσότητα εκείνη για την οποία ισχύει $P=MC$.

$P=MC$	Q_s	L	$VC=W \cdot L$
18	2.000	60	$60 \cdot 600 = 36.000$
20	2.450		45.000

Συνεπώς, για $Q = 2.450$ μονάδες προϊόντος θα ισχύει $P = MC = 20$:

$$MC = \frac{\Delta VC}{\Delta Q} \Rightarrow 20 = \frac{VC - 36.000}{2.450 - 2.000} \Rightarrow VC = 45.000\text{€}$$

$$\text{στ. } AFC_{2450} = \frac{FC}{Q} \Rightarrow 0,1 = \frac{FC}{2.450} \Rightarrow FC = 245\text{€}$$

$$TC_{2450} = VC + FC = 45.000 \text{ χρηματικές μονάδες}$$

$$\text{Κέρδος} = \text{Έσοδα} - TC \Rightarrow \text{Κέρδος} = P \cdot Q_s - TC = 20 \cdot 2.450 - (45.000 + 245) = 3.755 \text{ χρηματικές μονάδες}$$

50.α. Για τον υπολογισμό της γραμμικής συνάρτησης προσφοράς: Εφόσον δίνεται από την εκφώνηση ότι η καμπύλη προσφοράς διέρχεται από την αρχή των αξόνων γνωρίζουμε ήδη ένα σημείο ($P=0$, $Q_s=0$) και έχουμε και το σημείο ισορροπίας της αγοράς ($P_0 = 20$, $Q_0 = 40$). Επομένως, η γραμμική συνάρτηση προσφοράς είναι της μορφής με $\gamma = 0$ και $40 = 0 + \delta \cdot 20 \Rightarrow \delta = 2$. Η συνάρτηση προσφοράς θα είναι $Q_s = 2 \cdot P$

Για τον υπολογισμό της συνάρτησης ζήτησης:

i. γνωρίζουμε το σημείο ισορροπίας της αγοράς ($P_0 = 20$, $Q_0 = 40$)

ii. Εφόσον δίνεται ότι η συνολική δαπάνη των καταναλωτών πριν και μετά την επιβολή της P_K παραμένει αμετάβλητη, συμπεραίνουμε ότι τα δεδομένα αντιστοιχούν σε ισοσκελή υπερβολή της μορφής $Q_D = \frac{A}{P}$, όπου $A = 800$, οπότε $Q_D = \frac{800}{P}$.

β. Για $P_K = 25$: $800 = Q_{D(K)} \cdot 25 \Rightarrow Q_{D(K)} = 32$ μονάδες προϊόντος

και $Q_s = 2 \cdot 25 = 50$ μονάδες προϊόντος. Πλεόνασμα = $Q_s - Q_D = 50 - 32 = 18$ μονάδες προϊόντος.

γ. Έσοδα Παραγωγών πριν την επιβολή $P_K = P_0 \cdot Q_0 = 20 \cdot 40 = 800$ χρηματικές μονάδες

Έσοδα Παραγωγών μετά την επιβολή $P_K = P_K \cdot Q_{s(K)} = 25 \cdot 50 = 1.250$ χρηματικές μονάδες

δ. Για $Q=18$: $18 = 40 - 2 \cdot P \Rightarrow P = 11$ χρηματικές μονάδες

Έσοδα Κράτους από την πώληση του πλεονάσματος = $\text{Πλεόνασμα} \cdot 11 = 18 \cdot 11 = 198$ χρηματικές μονάδες.

Τελική επιβάρυνση κρατικού προϋπολογισμού = Δαπάνη κράτους για την αγορά του πλεονάσματος – έσοδα κράτους από την πώληση του πλεονάσματος = $\text{Πλεόνασμα} \cdot P_K - \text{Πλεόνασμα} \cdot 11 = 18 \cdot 25 - 198 = 252$ χρηματικές μονάδες.

Δ. Κριτήρια Αξιολόγησης

ΚΡΙΤΗΡΙΟ 1 ΟΜΑΔΑ ΠΡΩΤΗ

A1.

α. Λ

β. Λ

γ. Λ

δ. Σ

ε. Σ

A2. γ

A3. β

ΟΜΑΔΑ ΔΕΥΤΕΡΗ

B. Σελίδα 100 – 101, σχολικό βιβλίο

ΟΜΑΔΑ ΤΡΙΤΗ

Γ1. Το σημείο ισορροπίας μεταβάλλεται λόγω μεταβολής της ζήτησης, αφού το εισόδημα των καταναλωτών αυξάνεται, και η προσφορά μένει σταθερή. Στην καμπύλη προσφοράς αντιστοιχούν τα δύο σημεία ισορροπίας που δίνονται στην εκφώνηση. Έτσι υπολογίζουμε την γραμμική συνάρτηση προσφοράς σε αυτά τα δύο σημεία:

$$72 = \gamma + \delta \cdot 26$$

$$(-) \quad 60 = \gamma + \delta \cdot 20$$

$$12 = 6 \cdot \delta \Rightarrow \delta = 2 \quad \text{και} \quad 60 = \gamma + 2 \cdot 20 \Rightarrow \gamma = 20$$

Η συνάρτηση προσφοράς είναι: $Q_S = 20 + 2 \cdot P$

Γ2. Η μεταβολή του εισοδήματος είναι ίση με: $\Delta Y\% = \frac{2.500 - 2.000}{2.000} \cdot 100 = 25\%$. Με την εισοδηματική ελαστικότητα μπορούμε να υπολογίσουμε την ζητούμενη ποσότητα στην τιμή των 20 χρηματικών μονάδων, όταν το εισόδημα είναι ίσο με 2.500 χρηματικές μονάδες.

$$E_Y = \frac{\Delta Q\%}{\Delta Y\%} \Rightarrow 2 = \frac{\Delta Q\%}{25\%} \Rightarrow \Delta Q\% = 50\%.$$

Επομένως, για $P=20$ και $Y=2.500$, $Q_D = 60 + \frac{50}{100} \cdot 60 = 90$ μονάδες προϊόντος

Έχοντας δύο σημεία πάνω στην καμπύλη ζήτησης για $Y=2.500$ χρηματικές μονάδες, υπολογίζουμε τη συνάρτηση ζήτησης:

$$90 = \alpha + \beta \cdot 20$$

$$(-) \underline{72 = \alpha + \beta \cdot 26}$$

$$18 = -6 \cdot \beta \Rightarrow \beta = -3 \text{ και } 90 = \alpha - 3 \cdot 20 \Rightarrow \alpha = 150$$

Η συνάρτηση ζήτησης για εισόδημα 2.500 χρηματικές μονάδες είναι: $Q_D = 150 - 3 \cdot P$

Σύμφωνα με τα δεδομένα της άσκησης και την εισοδηματική ελαστικότητα, η ζήτηση έχει αυξηθεί κατά 50%. Έτσι υπολογίζουμε τη συνάρτηση ζήτησης για εισόδημα 2.000:

$$Q_{D'} = Q_D + \frac{50}{100} \cdot Q_D = 1,5 \cdot Q_D \Rightarrow Q_D = \frac{Q_{D'}}{1,5} = \frac{150 - 3 \cdot P}{1,5} \Rightarrow Q_D = 100 - 2 \cdot P$$

ΟΜΑΔΑ ΤΕΤΑΡΤΗ

Δ1. Εφαρμόζουμε τον τύπο: $E_D = \frac{\Delta Q_D}{\Delta P} \cdot \frac{P}{Q_A} \Rightarrow -1 = \frac{175 - Q_D}{5 - 20} \cdot \frac{20}{Q_D} \Rightarrow Q_D = 100$ μονάδες προϊόντος

Η γραμμική συνάρτηση ζήτησης είναι της μορφής:

$$Q_D = \alpha + \beta \cdot P$$

$$175 = \alpha + \beta \cdot 5$$

$$(-) \underline{100 = \alpha + \beta \cdot 20}$$

$$75 = -15 \cdot \beta \Rightarrow \beta = -5 \text{ και } 100 = \alpha - 5 \cdot 20 \Rightarrow \alpha = 200$$

Η συνάρτηση ζήτησης είναι: $Q_D = 200 - 5 \cdot P$

Στο σημείο ισορροπίας ισχύει $Q_D = Q_S \Rightarrow 200 - 5 \cdot P_0 = 100 + 5 \cdot P_0 \Rightarrow P_0 = 10$ χρηματικές μονάδες και $Q_D = Q_S = Q_0 = 150$ μονάδες προϊόντος

Δ2. Τα έσοδα στο σημείο ισορροπίας είναι ίσα με $P_0 \cdot Q_0 = 10 \cdot 150 = 1.500$ χρηματικές μονάδες

Τα έσοδα των παραγωγών μεγιστοποιούνται στο μέσο M της καμπύλης ζήτησης:

M ($P_M = 20$, $Q_M = 100$) και είναι ίση με 2.000 χρηματικές μονάδες.

Η αγορά ισορροπεί στο σημείο E ($P_0 = 10$, $Q_0 = 150$) και τα έσοδα στο E είναι ίσα με 1.500€.

Συνεπώς, Έσοδα_(E) < Έσοδα_(M), άρα δε μεγιστοποιούνται στο σημείο ισορροπίας.

Δ3. Για $P=20$: $Q_{D1} = 200 - 5 \cdot 20 = 100$ μονάδες προϊόντος

Για $P=20$: $Q_{D2} = 140$ μονάδες προϊόντος

$$\Delta Q_D \% = \frac{140 - 100}{100} \cdot 100 = 40\%$$

$$Q_{D2} = 1,4 \cdot (200 - 5 \cdot P) \Rightarrow Q_{D2} = 280 - 7 \cdot P$$

Το αγαθό είναι κατώτερο, επομένως ισχύει ότι $E_Y < 0$. Επομένως, έχουμε:

$$E_Y = \frac{\Delta Q_D \%}{\Delta P \%} \Rightarrow -2 = \frac{40\%}{\Delta P \%} \Rightarrow \Delta P \% = \frac{40\%}{-2} = -20\%$$

Δ4. Για $P=10$: $Q_S = 100 + 5 \cdot 10 = 150$ μονάδες προϊόντος

Για $P=10$: $Q_{D2} = 280 - 7 \cdot 10 = 210$ μονάδες προϊόντος

Εφόσον $Q_{D2} > Q_S$ στην αγορά υπάρχει έλλειμμα $= Q_{D2} - Q_S = 210 - 150 = 160$ μονάδες προϊόντος

Δ5. Έσοδα παραγωγών λόγω επιβολής κατώτατης τιμής $= P_K \cdot Q_{S(K)} = 4.000$ χρηματικές μονάδες

$P_K \cdot Q_{S(K)} = 4.000\text{€} \Rightarrow P_K \cdot (100 + 5 \cdot P_K) = 4.000 \Rightarrow P_{K1} = 20$ χρηματικές μονάδες (δεκτή), $P_{K2} = -40$ χρηματικές μονάδες (απορρίπτεται)

Για $P_{K1} = 20$: $Q_{D(K)} = 100$ μονάδες προϊόντος και $Q_{S(K)} = 200$ μονάδες προϊόντος

Πλεόνασμα = $Q_{S(K)} - Q_{D(K)} = 200 - 100 = 100$ μονάδες προϊόντος

Δαπάνη κράτους για την αγορά του πλεονάσματος = $(Q_{S(K)} - Q_{D(K)}) \cdot P_K = (200 - 100) \cdot 20 = 2.000$ χρηματικές μονάδες.

ΚΡΙΤΗΡΙΟ 2

ΟΜΑΔΑ ΠΡΩΤΗ

A1.

α. Λ

β. Σ

γ. Σ

δ. Λ

ε. Λ

A2. γ

A3. β

ΟΜΑΔΑ ΔΕΥΤΕΡΗ

B. Σελίδα 96 – 98, σχολικό βιβλίο

ΟΜΑΔΑ ΤΡΙΤΗ

Γ1. Σύμφωνα με τα δεδομένα της άσκησης η συνάρτηση προσφοράς είναι γραμμική με αλγεβρική μορφή $Q_S = \gamma + \delta \cdot P$, ενώ η καμπύλη ζήτησης είναι ισοσκελής υπερβολή, αφού η τοξοειδής ελαστικότητα ζήτησης είναι ίση με τη μονάδα σε όλο το μήκος της, με αλγεβρική μορφή $Q_D = \frac{A}{P}$.

Για $P=10$, $Q_D = \frac{A}{P} \Rightarrow A = P \cdot Q_D = 1.250$, επομένως η συνάρτηση ζήτησης είναι $Q_D = \frac{1.250}{P}$

Για να υπολογίσουμε την συνάρτηση προσφοράς χρειαζόμαστε την προσφερόμενη ποσότητα για $P=10$, την οποία υπολογίζουμε με τον τύπο του ελλείμματος.

Έτσι έχουμε: έλλειμμα = $Q_D - Q_S \Rightarrow Q_S = 125 - 105 = 20$ μονάδες προϊόντος

Στην τιμή των 10 χρηματικών μονάδων έχουμε $E_S = 1$, άρα υπολογίζουμε: $E_S = \delta \cdot \frac{P}{Q} \Rightarrow 1 = \delta \cdot \frac{10}{20} \Rightarrow \delta = 2$ και $\gamma = 0$. Η συνάρτηση προσφοράς είναι ίση με $Q_S = 2 \cdot P$

Γ2. i. Η ζήτηση του αγαθού X μεταβάλλεται προς την αντίθετη κατεύθυνση με τη μεταβολή της τιμής του συμπληρωματικού αγαθού Ψ. Αφού η τιμή του αγαθού Ψ αυξάνεται, η ζήτηση του αγαθού X μειώνεται.

Υπολογίζουμε το σημείο ισορροπίας: $Q_D = Q_S \Rightarrow \frac{1.250}{P} = 2 \cdot P \Rightarrow P_1 = 25$ και $P_2 = -25$ (απορρίπτεται)

Επομένως, $P_0 = 25$ χρηματικές μονάδες και $Q_0 = 50$ μονάδες προϊόντος, $\Sigma E_0 = P_0 \cdot Q_0 = 1.250$ χρηματικές μονάδες.

Τα συνολικά έσοδα μειώνονται 64%, οπότε είναι ίσα με: $\Sigma E_0' = \Sigma E_0 - \frac{64}{100} \cdot \Sigma E_0 = 450$ χρηματικές μονάδες.

Με σταθερή την προσφορά και τη ζήτηση να μεταβάλλεται, το νέο σημείο ισορροπίας θα έχει συνολικά έσοδα ίσα με 450 χρηματικές μονάδες και το νέο σημείο ισορροπίας θα είναι: $\Sigma E_0' = P \cdot Q_S \Rightarrow 450 = P \cdot (2 \cdot P) \Rightarrow P_0' = 15$ χρηματικές μονάδες και $Q_0' = 30$ μονάδες προϊόντος

ii. Η νέα συνάρτηση ζήτησης θα είναι ισοσκελής υπερβολή, αφού διατηρεί την αρχική μορφή της, με $\Sigma \Delta = 450$ χρηματικές μονάδες. Επομένως, η νέα συνάρτηση ζήτησης θα είναι:

$$Q_D' = \frac{450}{P}$$

ΟΜΑΔΑ ΤΕΤΑΡΤΗ

Δ1.

Συνδυασμοί	P	Qs	Qd	Έλλειμμα= Qd-Qs
A	2	40	92	52
B	5	50	80	30
Γ	10	60	60	0
Δ	15	80	40	40

Αντικαθιστούμε τις τιμές (P) του πίνακα στη συνάρτηση ζήτησης προκειμένου να υπολογίσουμε τις ζητούμενες ποσότητες και στη συνέχεια εντοπίζουμε για ποια τιμή διαμορφώνεται στην αγορά έλλειμμα 30 μονάδων.

Για $P = 2$: $Q_D = 100 - 4 \cdot 2 = 92$ μονάδες προϊόντος, κ.ο.κ.

Παρατηρούμε ότι για $P = 5$ χρηματικές μονάδες διαμορφώνεται στην αγορά έλλειμμα 30 μονάδων. Συνεπώς, $P_A = 5$ χρηματικές μονάδες.

β. Για $P_A = 5$: οι παραγωγοί είναι διατεθειμένοι να προσφέρουν $Q_S = 50$ μονάδες προϊόντος στην αγορά (από πίνακα).

Για $Q_s = 50$ υπολογίζουμε την μέγιστη παράνομη τιμή που είναι διατεθειμένοι να πληρώσουν οι καταναλωτές προκειμένου να απορροφήσουν την προσφερόμενη ποσότητα:

$$50 = 100 - 4 \cdot P_2 \Rightarrow P_2 = 12,5 \text{ χρηματικές μονάδες.}$$

Τα επιπλέον μέγιστα έσοδα που θα εισπράξουν οι παραγωγοί αν όλη η προσφερόμενη ποσότητα διατεθεί στη στην παράνομη τιμή P_2 συγκριτικά με τη νόμιμη τιμή $= (P_2 - P_A) \cdot Q_{S(A)} = (12,5 - 5) \cdot 50 = 375$ χρηματικές μονάδες

(!) Βασική σημείωση για την επίλυση της άσκησης: Τα δεδομένα της προσφοράς δεν αντιστοιχούν σε γραμμική συνάρτηση προσφοράς, οπότε θα ήταν λάθος να υπολογίσουμε εξίσωση. Βασιζόμαστε αποκλειστικά στα δεδομένα του πίνακα προσφοράς.