

α) Ατομική και Αγοραία καμπύλη ζήτησης

1. Η συνάρτηση ζήτησης ενός αγαθού είναι $Q_d = 1000 - 50P$. Ζητούνται οι ζητούμενες ποσότητες στις τιμές $P_1 = 5$ ευρώ, $P_2 = 6$ ευρώ, $P_3 = 7$ ευρώ. Στη συνέχεια, να γίνει η γραφική παράσταση της συνάρτησης και να αιτιολογηθεί η κλίση της.
2. Στον παρακάτω πίνακα δίνονται οι ζητούμενες ποσότητες τριών καταναλωτών Q_{D1} , Q_{D2} , Q_{D3} αντίστοιχα για κάθε τιμή P στην αγορά ενός αγαθού:

P	Q_{D1}	Q_{D2}	Q_{D3}
94	0	0	15
88	0	4	18
80	2	7	25
76	5	12	32
68	9	16	26
60	14	20	40
50	18	25	46
40	24	29	53
25	30	35	60

- α) Να βρεθούν οι αγοραίες ζητούμενες ποσότητες σε κάθε τιμή
 - β) Στην τιμή $P = 80$ ποια είναι η ζητούμενη ποσότητα στην αγορά;
 - γ) Σε ποια τιμή η αγοραία ζητούμενη ποσότητα είναι 89 μονάδες;
3. Δίνεται ο παρακάτω πίνακας με τις τιμές ενός αγαθού, τις ζητούμενες ποσότητες δύο καταναλωτών και την αγοραία ζητούμενη ποσότητα του αγαθού:

P	Q_{DA}	Q_{DB}	Q_D
2	8	;	20
4	7	10	17
6	;	7	12
8	2	3	;

- α) Να συμπληρωθούν τα κενά του πίνακα
 - β) Να σχεδιαστούν στο ίδιο διάγραμμα οι ατομικές καμπύλες ζήτησης των δύο καταναλωτών καθώς και η αγοραία καμπύλη ζήτησης
4. Δίνεται ο ακόλουθος πίνακας ζήτησης που αφορά στη ζήτηση ενός καταναλωτή για ένα αγαθό. Αν στην αγορά υπάρχουν 100 όμοιοι καταναλωτές να βρεθεί ο πίνακας της αγοραίας ζήτησης.

P	Q
2	40
3	35
4	25
5	10

β) Η συνάρτηση ζήτησης

5. Με βάση τα στοιχεία του ακόλουθου πίνακα:
α) Να βρείτε τον τύπο της γραμμικής συνάρτησης ζήτησης.
β) Να κάνετε την γραφική απεικόνιση της συνάρτησης.

P	Q
5	60
10	40

6. Ένας οδηγός ΙΧ αυτοκινήτου δαπανά για βενζίνη σταθερά το ποσό των 100€ κάθε μήνα. Ο παρακάτω πίνακας δείχνει κάποιες από τις τιμές του αγαθού.

Συνδυασμός	P	Q _d
A	1,25	
B	1,6	
Γ	2	
Δ	2,5	
E	3,2	

- α) Να υπολογίσετε τη ζητούμενη ποσότητα για κάθε μία από τις τιμές του αγαθού «βενζίνη», δεδομένου ότι δεν παρατηρείται καμία μεταβολή στους άλλους προσδιοριστικούς παράγοντες της ζήτησης.
β) Να βρεθεί η ατομική συνάρτηση ζήτησης για το αγαθό «βενζίνη».
γ) Να κάνετε τη γραφική απεικόνιση της καμπύλης ζήτησης του καταναλωτή.
7. Στην αγορά ενός αγαθού συμμετέχουν δύο καταναλωτές A και B, των οποίων οι ατομικές συναρτήσεις είναι:

$$Q_{D(A)} = 60 - \frac{1}{2}P \quad \text{και} \quad Q_{D(B)} = 70 - \frac{1}{2}P$$

- α) Να γίνουν οι πίνακες ζήτησης των δύο καταναλωτών, όταν το P παίρνει τις τιμές 100, 80, 60, 40 και 20.
β) Να βρεθεί η αγοραία συνάρτηση ζήτησης του εν λόγω αγαθού σε κάθε τιμή.
γ) Να κατασκευασθούν στο ίδιο διάγραμμα τόσο οι ατομικές καμπύλες ζήτησης όσο και η αγοραία.
8. Στην αγορά ενός αγαθού συμμετέχουν δύο καταναλωτές, των οποίων οι ατομικές συναρτήσεις της ζήτησης είναι $Q_{D(A)} = \frac{1200}{P}$ και $Q_{D(B)} = \frac{2400}{P}$.
- α) Να γίνουν οι πίνακες ζήτησης των δύο καταναλωτών, όταν το P παίρνει τις τιμές 10, 20, 30, 40, 50, 60 και 80.
β) Να βρεθεί η αγοραία συνάρτηση ζήτησης του εν λόγω αγαθού σε κάθε τιμή.
γ) Να κατασκευασθούν στο ίδιο διάγραμμα τόσο οι ατομικές καμπύλες ζήτησης όσο και η αγοραία.

9. Στην αγορά ενός αγαθού συμμετέχει ένας αριθμός όμοιων καταναλωτών, η αγοραία συνάρτηση των οποίων είναι $Q_{DA} = \frac{10000}{P}$. Όταν η τιμή του αγαθού είναι $P=2$ ευρώ ένας καταναλωτής αγοράζει 50 μονάδες από αυτό το αγαθό.
 α) Πόσοι καταναλωτές υπάρχουν στην αγορά;
 β) Ποια η αγοραία ζητούμενη ποσότητα όταν η τιμή $P = 4$ ευρώ;

γ) Μεταβολές στη ζήτηση και τη ζητούμενη ποσότητα

10. Να εξηγήσετε και να δείξετε διαγραμματικά τις επιπτώσεις στη ζήτηση του καφέ (αν ο καφές είναι κανονικό αγαθό):
 α) από μία μείωση της τιμής του.
 β) από την αύξηση της τιμής της ζάχαρης.
 γ) από την αύξηση του εισοδήματος στη χώρα.
 δ) από την αύξηση της τιμής του τσαγιού.
 ε) από μία αύξηση της τιμής του καφέ και του εισοδήματος των καταναλωτών.
11. Η συνάρτηση ζήτησης ενός κανονικού αγαθού είναι $Q_D = 500 - 5P$. Ζητούνται οι νέες συναρτήσεις ζήτησης:
 α. στην περίπτωση που έχουμε μεταβολή στη ζήτηση κατά 10% εξαιτίας της αύξησης του αριθμού των καταναλωτών.
 β. στην περίπτωση που έχουμε μεταβολή της ζήτησης κατά 20% εξαιτίας της μείωσης του εισοδήματος των καταναλωτών.
 γ. στην περίπτωση που έχουμε μεταβολή της ζήτησης κατά 30% εξαιτίας της ανακοίνωσης στις εφημερίδες ότι πρόκειται να μειωθεί η τιμή του συγκεκριμένου αγαθού στο εγγύς μέλλον.
 δ. στην περίπτωση που αυξάνεται η ζητούμενη ποσότητα κατά 20 μονάδες σε κάθε τιμή.
12. Η συνάρτηση ζήτησης ενός (κανονικού) αγαθού είναι $Q_D = 40 - 0.5P$. Η τιμή του αγαθού αρχικά ήταν 10 ευρώ και στη συνέχεια αυξήθηκε κατά 60%. Κατόπιν αυξήθηκε το εισόδημα των καταναλωτών, με άμεσο αποτέλεσμα τη μεταβολή της ζήτησης κατά 5%. Ζητείται η μεταβολή της ζητούμενης ποσότητας, καθώς και το σχετικό διάγραμμα.
13. Με βάση τον παρακάτω πίνακα πόσες καμπύλες ζήτησης μπορούν να παρασκευαστούν;

	P	Q_D	Y
A	4	100	1.000
B	4	120	1.200
Γ	8	120	1.500
Δ	6	100	1.200
E	5	80	1.000

14. Δίνεται ο παρακάτω πίνακας, ο οποίος δείχνει την τιμή του αγαθού A (P_A), την τιμή του υποκατάστατου B (P_B), την τιμή του συμπληρωματικού Γ (P_Γ) και τις ζητούμενες ποσότητες σε κάθε τιμή του αγαθού A (Q_A) (ceteris paribus). Πόσες καμπύλες ζήτησης μπορούν να κατασκευαστούν;

	P_A	Υποκατάστατο P_B	Συμπληρωματικό P_Γ	Q_A
A	4	2	1	20
B	5	2	2	16
Γ	6	3	1	14
Δ	8	2	1	15
E	9	3	2	10

15. Η συνάρτηση ζήτησης των καταναλωτών για ένα αγαθό X είναι γραμμική. Στον παρακάτω πίνακα δίνονται η τιμή, η ζητούμενη ποσότητα του αγαθού, το εισόδημα των καταναλωτών και η τιμή του αγαθού Ψ, υποκατάστατου του X.

	P	Q_D	Y	P_Y
A	5	180	5.000	2
B	6	170	5.200	3
Γ	4	184	5.000	2
Δ	7	178	5.000	3

- α) Να βρεθεί η γραμμική συνάρτηση ζήτησης των καταναλωτών για το αγαθό.
β) Αν η ζητούμενη ποσότητα είναι 140 μονάδες, σε ποια τιμή πωλείται το αγαθό, όταν το εισόδημα είναι 5.000 ευρώ;

16. Ένας καταναλωτής με δεδομένο εισόδημα καταναλώνει δύο αγαθά X και Y, τα οποία είναι υποκατάστατα μεταξύ τους, με τον τρόπο που φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

	P	Q_D
Αγαθό X	40	100
Αγαθό Y	20	80

Η τιμή του αγαθού X αυξάνεται σε 60 και η ζητούμενη ποσότητα γίνεται 70 μονάδες (*ceteris paribus*), με αποτέλεσμα να μεταβάλλεται η ζήτηση του Y κατά 25%. Να βρεθεί η ποσότητα που καταναλώνεται από το αγαθό Y.

17. Ένας καταναλωτής με δεδομένο εισόδημα καταναλώνει δύο αγαθά X και Y, τα οποία είναι συμπληρωματικά μεταξύ τους, με τον τρόπο που φαίνεται στον παρακάτω πίνακα:

	P	Q_D
Αγαθό X	2	40
Αγαθό Y	4	80

Η τιμή του αγαθού X αυξάνεται σε 3 ευρώ και η ζητούμενη ποσότητα γίνεται 30 μονάδες (*ceteris paribus*), με αποτέλεσμα να μεταβάλλεται η ζήτηση του Y κατά 25%. Να βρεθεί η ποσότητα που καταναλώνεται από το αγαθό Y.

18. Τα αγαθά A και B είναι υποκατάστατα. Κάθε ποσοστιαία μεταβολή της ζητούμενης ποσότητας του αγαθού A επιφέρει ισόποση ποσοστιαία μεταβολή της ζήτησης του αγαθού B. Η συνάρτηση ζήτησης του αγαθού A είναι $Q_D=80-5P$ και η τιμή του 12 ευρώ. Αν σε μία τιμή του αγαθού B η ζητούμενη ποσότητα του είναι 40 μονάδες και χωρίς να μεταβληθεί η τιμή του η

Για την επιλογή των ασκήσεων: Μπαλωμένος Χρήστος

ζητούμενη ποσότητα γίνει 20 μονάδες, να υπολογιστεί η νέα τιμή του αγαθού Α.

δ) Ελαστικότητα ζήτησης

19. Στην τιμή των 4 ευρώ η ζητούμενη ποσότητα ενός αγαθού είναι 200 μονάδες, ενώ στην τιμή 5 ευρώ η ζητούμενη ποσότητα είναι 170 μονάδες. Να χαρακτηριστεί η ζήτηση του αγαθού.
20. Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας αν είναι γνωστό ότι η ελαστικότητα ζήτησης από το Α στο Β είναι $-0,5$ και από τα Γ στο Β είναι -2 .

	P	Q _D
A	5	40
B	6	Q _B
Γ	P _Γ	20

21. Σε ένα αγαθό, εξαιτίας της μεταβολής της τιμής του μειώθηκε η ζητούμενη ποσότητα κατά 20%. Αν γνωρίζουμε ότι η ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή είναι ίση με $-1,2$ πόσο τοις εκατό μεταβλήθηκε η τιμή του;
22. Στην τιμή των 80 ευρώ η ζητούμενη ποσότητα είναι 400 μονάδες. Αν αυξηθεί η τιμή σε 90 ευρώ και γνωρίζουμε ότι η ελαστικότητα της ζήτησης ως προς την τιμή είναι ίση με $-0,8$, ζητείται:
α) η μεταβολή της ζητούμενης ποσότητας.
β) η ποσοστιαία μεταβολή της ζητούμενης ποσότητας
23. Όταν η τιμή ενός αγαθού στην αγορά είναι 2 ευρώ, η ζητούμενη ποσότητα του είναι 80 μονάδες. Αν αυξηθεί η τιμή, ceteris paribus, σε 4 ευρώ η ζητούμενη ποσότητα γίνεται 70 μονάδες. Η συνάρτηση ζήτησης των καταναλωτών για το αγαθό είναι γραμμική. Να βρεθεί η ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή καθώς η τιμή αυξάνεται από 6 σε 8 ευρώ.
24. Δίνεται ο παρακάτω πίνακας που αφορά στη ζήτηση ενός αγαθού X, ceteris paribus, η συνάρτηση του οποίου είναι γραμμική.

	P _X	Q _{D(X)}	Y	P _Y
A	5	35	2500	3
B	4	37	2500	2
Γ	3	45	2500	3

Δίνεται ότι P_Y είναι οι τιμές του υποκατάστατου αγαθού Y.

- α) Να υπολογιστεί η ελαστικότητα ζήτησης τόξου ως προς την τιμή και να χαρακτηριστεί η ζήτηση του αγαθού.
β) Να υπολογιστεί η γραμμική συνάρτηση ζήτησης για το αγαθό X.
γ) Αν η συνάρτηση ζήτησης για το αγαθό Y είναι $Q_D = 40 - 4P$ και η ζήτηση του μεταβάλλεται κατά 25% λόγω μείωσης της τιμής του αγαθού X, να βρεθεί η νέα συνάρτηση ζήτησης για το αγαθό Y.
25. Δίνεται ο παρακάτω πίνακας που αφορά στη ζήτηση ενός κανονικού αγαθού, η συνάρτηση ζήτησης του οποίου είναι γραμμική.

Για την επιλογή των ασκήσεων: Μπαλωμένος Χρήστος

	P	Q _D	Y
A	4	80	2000
B	6	70	2000
Γ	8	50	1800

α) Να υπολογιστεί η ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή καθώς η τιμή του αυξάνεται.

β) Αν η συνάρτηση ζήτησης που αντιστοιχεί στο εισόδημα των 1800 ευρώ είναι $Q_D=90-5P$, πόσο έχει μεταβληθεί η ζήτηση σε σχέση με αυτή που αντιστοιχεί στο εισόδημα των 2000 ευρώ;

ε) Ελαστικότητα ζήτησης και Συνολική δαπάνη

26. Δίνεται ο πίνακας:

Συνδυασμοί	Τιμή Χοιρινού (σε ευρώ)	Ζητούμενη ποσότητα (τόνοι)	Τιμή Μοσχαριού (σε ευρώ)
A	6	1000	8
B	5	1200	7
Γ	4	4000	8
Δ	3	2500	7
E	2	8000	8
Z	1	10000	9

α. Να υπολογιστεί η ελαστικότητα ζήτησης του χοιρινού ως προς την τιμή (σε σημείο) καθώς η τιμή του αυξάνεται (αν το χοιρινό και το μοσχάρι είναι υποκατάστατα).

β. Να υπολογιστεί η συνολική δαπάνη του καταναλωτή για χοιρινό κρέας σε κάθε τιμή.

γ. Να κατασκευαστούν σε κοινό διάγραμμα οι καμπύλες ζήτησης του χοιρινού κρέατος.

27. Η συνάρτηση ζήτησης ενός καταναλωτή για ένα αγαθό X δίνεται από τη σχέση $Q_d = 1.000/P$. Να υπολογιστούν:

α. Η ποσοστιαία μεταβολή της ζητούμενης ποσότητας, αν η τιμή αυξηθεί από 10 σε 20 ευρώ.

β. Η ποσοστιαία μεταβολή στη συνολική δαπάνη του καταναλωτή.

γ. Η τοξοειδής ελαστικότητα του αγαθού, όταν η τιμή αυξάνεται από 10 σε 20 ευρώ.

δ. Σχολιάστε αν σας φαίνονται λογικά τα αποτελέσματα του (β) και του (γ).

28. [Θέλει κομπιουτεράκι] Η τιμή της ντομάτας αυξάνεται από 1,2 σε 1,4 ευρώ το κιλό.

α) πόσοι τόνοι πουλήθηκαν μετά την αύξηση της τιμής, αν γνωρίζουμε ότι η αρχικά ζητούμενη ποσότητα ήταν 60 τόνοι και ότι η ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή είναι ίση με -3,86;

β) ποια είναι η ποσοστιαία μεταβολή της συνολικής δαπάνης;

29. Μια επιχείρηση παράγει μόνο δύο προϊόντα X και Ψ, και στην τιμή των 5 χρηματικών μονάδων (και για τα δύο αγαθά) πουλάει 5.000 μονάδες από το X ($E_{dX} = -0.8$) και 5.000 μονάδες από το Ψ ($E_{d\Psi} = -1,1$). Για κάποιο λόγο αυξήθηκε το κόστος παραγωγής και ο επιχειρηματίας αποφάσισε να μεταβιβάσει αυτή την αύξηση στους καταναλωτές, αυξάνοντας την τιμή πώλησης και των δύο προϊόντων κατά 2%. Ζητείται η μεταβολή των συνολικών εσόδων της επιχείρησης εξαιτίας της αύξησης της τιμής.
30. Να εκτιμηθεί η ποσοστιαία μεταβολή της συνολικής δαπάνης και να χαρακτηριστεί η ζήτηση ενός αγαθού, αν γνωρίζουμε ότι η μείωση της τιμής του κατά 10% έχει ως αποτέλεσμα τη μεταβολή της ζητούμενης ποσότητας κατά 15%.
31. Για ένα αγαθό A, αν γνωρίζουμε ότι εξαιτίας μιας αύξησης της τιμής κατά 10%, μειώθηκε η συνολική δαπάνη κατά 30%, να βρεθεί:
- το είδος της ζήτησης,
 - η ελαστικότητα της ζήτησης ως προς την τιμή από το αρχικό σημείο προς το τελικό, από το τελικό προς το αρχικό και η τοξοειδής ελαστικότητα. Ποια η σχέση μεταξύ τους;
32. Η ζήτηση ενός αγαθού στην αγορά περιγράφεται από τη συνάρτηση:
- $$Q_d = 20000 - 4P$$
- Να προσδιορίσετε τη μέγιστη συνολική δαπάνη των καταναλωτών στην αγορά.
 - Αν το εισόδημα των καταναλωτών αυξήθηκε και στην τιμή των 1000 χρηματικών μονάδων ζητούν τώρα 10.000 μονάδες προϊόντος, να προσδιορίσετε την αλγεβρική μορφή της νέας καμπύλης ζήτησης (παράλληλη μετατόπιση).

Στ) Εισοδηματική ελαστικότητα

33. Το εισόδημα των καταναλωτών είναι 2.200 ευρώ και η ζήτηση ενός αγαθού είναι 1.000 μονάδες. Όταν το εισόδημα μειώνεται, *ceteris paribus*, με εισοδηματική ελαστικότητα 0,55 η ζήτηση του αγαθού γίνεται 950 μονάδες. Να υπολογιστεί το νέο εισόδημα των καταναλωτών και να γίνει διάγραμμα.
34. Η συνάρτηση ζήτησης ενός αγαθού είναι $Q_{D1} = 200 - 4P$. Αν αυξηθεί το εισόδημα των καταναλωτών, η συνάρτηση ζήτησης γίνεται $Q_{D2} = 250 - 5P$. Αν η εισοδηματική ελαστικότητα στην τιμή $P = 10$ ευρώ είναι 5, να υπολογιστεί η ποσοστιαία μεταβολή του εισοδήματος.
35. Για ένα αγαθό K, η ζητούμενη ποσότητα το πρώτο εξάμηνο του 2018 ήταν 500 μονάδες και το δεύτερο εξάμηνο ήταν 600. Αντιστοίχως, για ένα άλλο αγαθό M, οι ζητούμενες ποσότητες των δύο εξαμήνων ήταν 900 και 800 μονάδες. Αν γνωρίζουμε ότι οι τιμές και των δύο αγαθών παρέμειναν σταθερές και ότι μειώθηκε το εισόδημα των καταναλωτών κατά 10% , να χαρακτηριστούν τα αγαθά.
36. Η συνάρτηση ζήτησης ενός αγαθού είναι $Q_d = 200 - 30P$. Μειώνεται το εισόδημα των καταναλωτών κατά 30%. Αν γνωρίζουμε ότι η ελαστικότητα

ζήτησης ως προς το εισόδημα είναι ίση με 1,6 ζητείται η νέα συνάρτηση ζήτησης.

- 37.** Για ένα αγαθό, του οποίου η ζητούμενη ποσότητα είχε διαμορφωθεί στο ύψος των 500 μονάδων, συμβαίνουν με τη σειρά δύο μεταβολές:
1^η μεταβολή: αυξάνεται το εισόδημα των καταναλωτών κατά 20%.
2^η μεταβολή: η αρχική τιμή του αγαθού μειώνεται κατά 30%.
Ζητείται η ποσοστιαία μεταβολή της συνολικής δαπάνης, αν γνωρίζουμε ότι η ελαστικότητα της ζήτησης ως προς την τιμή και ως προς το εισόδημα είναι -0,8 και 2 αντίστοιχα.
- 38.** Δίνεται μια ευθύγραμμη καμπύλη ζήτησης που τέμνει τους άξονες Q, P στα σημεία 21 και 7 αντίστοιχα.
α. Να προσδιορίσετε την αλγεβρική μορφή της καμπύλης ζήτησης και να την κατασκευάσετε.
β. Ποιες είναι οι συντεταγμένες του σημείου της καμπύλης ζήτησης, όπου η συνολική δαπάνη των καταναλωτών είναι μέγιστη;
γ. Σε ποιο σημείο της καμπύλης ζήτησης η ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή είναι σε απόλυτη τιμή ίση με 2;
δ. Να υπολογίσετε και να αιτιολογήσετε τη μεταβολή της συνολικής δαπάνης των καταναλωτών, όταν η τιμή μειωθεί από 6 σε 5 χρηματικές μονάδες;
ε. Να υπολογίσετε ποια πρέπει να είναι η ποσοστιαία μεταβολή του εισοδήματος ώστε για $P=3$ και $E_y = -0,5$ η ζήτηση να αυξηθεί κατά τρεις μονάδες.
- 39.** Όταν η τιμή ενός αγαθού είναι 100 ευρώ, η ζητούμενη ποσότητα του είναι 20 μονάδες. Αν αυξηθεί το εισόδημα του καταναλωτή κατά 20% και η εισοδηματική ελαστικότητα είναι ίση με 2 και αμέσως μετά αυξηθεί και η τιμή του αγαθού κατά 10% με ελαστικότητα ζήτησης ως προς την τιμή ίση με -2, να υπολογίσετε και να παρουσιάσετε διαγραμματικά :
α. την τελική ζητούμενη ποσότητα που θα προκύψει και από τις δύο μεταβολές
β. την ποσοστιαία μεταβολή της συνολικής δαπάνης του καταναλωτή.