

6. Ανάλογα και αντιστρόφως ανάλογα ποσά



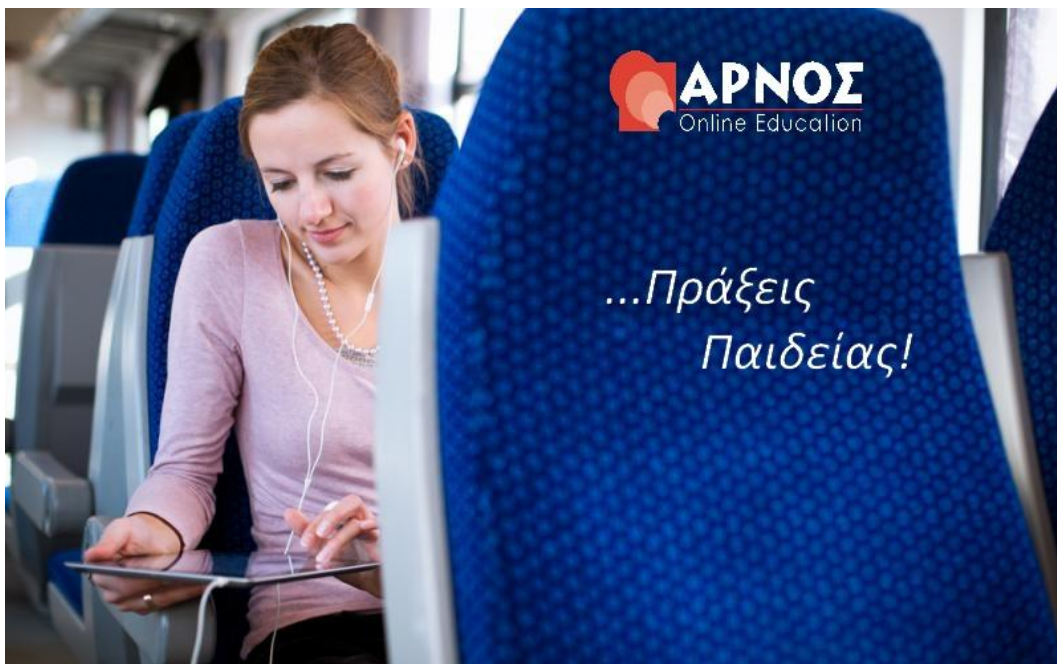
Λύσεις ασκήσεων Μαθηματικών Α' Γυμνασίου

6.6 Ανάλογα ποσά - Ιδιότητες

σχ. βιβλίο (σελ. 98)

Φροντιστηριακό e-μάθημα

Γυμνάσιο: 9.000 μαθήματα με βίντεο-διδασκαλία



Μελέτη όπου, όποτε και όσο εσύ θες!



Διδάσκουμε μεθοδικά σε βίντεο τη θεωρία του σχολικού βιβλίου και λύνουμε όλες τις ασκήσεις

Δημιουργούμε συνεχώς νέα βίντεο με διδασκαλία για τις εκπαιδευτικές σου απαιτήσεις



Παίζουμε και μαθαίνουμε με on line test αξιολόγησης & SOS διαγωνίσματα προσομοίωσης για τις εξετάσεις

Λύνουμε απορίες ζωντανά on line καθημερινά 3 μ.μ. - 8 μ.μ.



Λύσεις Ασκήσεων Μαθηματικών Α' Γυμνασίου σχ. βιβλίου (σ. 98)

6.3 Ανάλογα ποσά - Ιδιότητες

Άσκηση 1

Ποια από τα παρακάτω ποσά είναι αντιστρόφως ανάλογα ;
(τοποθέτησε ένα 'x' στην αντίστοιχη θέση)

- (α) Η βάση και το εμβαδόν ενός τριγώνου με σταθερό ύψος
- (β) Η παροχή μιας βρύσης και ο χρόνος που χρειάζεται να γεμίσει η μπανιέρα
- (γ) Το εμβαδόν της ρωγμής ενός πλοίου και ο χρόνος που χρειάζεται να γεμίσουν τα αμπάρια του με νερό
- (δ) Ο αριθμός των ατόμων και το βάρος του παγωτού που θα φάνε από ένα οικογενειακό βάρους 2 kg
- (ε) Η χωρητικότητα των μπουκαλιών και ο αριθμός των μπουκαλιών που χρειαζόμαστε για να εμφιαλώσουμε 100 lt κρασιού
- (στ) Ο αριθμός των ατόμων και οι σκηνές των 2 ατόμων που χρειάζονται για να κατασκηνώσουν

ΣΩΣΤΟ ΛΑΘΟΣ

☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐☐

Απολαύστε τη διδασκαλία στα βίντεο του www.arnos.gr

Κατανοείτε σε βάθος τη μεθοδολογία επίλυσης!

Λύση

ΣΩΣΤΟ ΛΑΘΟΣ

(α) Η βάση και το εμβαδόν ενός τριγώνου με σταθερό ύψος

☐
☒

(β) Η παροχή μιας βρύσης και ο χρόνος που χρειάζεται να γεμίσει η μπανιέρα

☒
☐

(γ) Το εμβαδόν της ρωγμής ενός πλοίου και ο χρόνος που χρειάζεται να γεμίσουν τα αμπάρια του με νερό

☒
☐

(δ) Ο αριθμός των ατόμων και το βάρος του παγωτού που θα φάνε από ένα οικογενειακό βάρους 2 kg

☒
☐

(ε) Η χωρητικότητα των μπουκαλιών και ο αριθμός των μπουκαλιών που χρειαζόμαστε για να εμφιαλώσουμε 100 lt κρασιού

☒
☐

(στ) Ο αριθμός των ατόμων και οι σκηνές των 2 ατόμων που χρειάζονται για να κατασκηνώσουν

☐
☒

Άσκηση 2

Συμπλήρωσε τα παρακάτω κενά

(α) Δύο ποσά είναι αντιστρόφως ανάλογα και η τιμή του ενός διπλασιάζεται , τότε η αντίστοιχη τιμή του άλλου

(β) Η γραφική παράσταση δύο αντιστρόφως αναλόγων ποσών είναι γραμμή και ονομάζεται

Λύση

(α) Δύο ποσά είναι αντιστρόφως ανάλογα και η τιμή του ενός διπλασιάζεται , τότε η αντίστοιχη τιμή του άλλου **διαιρείται με το 2 (υποδιπλασιάζεται)**

(β) Η γραφική παράσταση δύο αντιστρόφως αναλόγων ποσών είναι **καμπύλη** γραμμή και ονομάζεται **υπερβολή**

Άσκηση 3

Εξέτασε τους παρακάτω πίνακες

(α)

x	1	2	3	4
y	2	1	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{2}$

(β)

x	0,25	0,4	0,5
y	10	6,25	5

(γ)

x	$\frac{1}{100}$	$\frac{2}{58}$	$\frac{7}{10}$	4
y	100	29	$\frac{10}{7}$	1

(δ)

x	3	6	9
y	9	5	3

Ποιοι από αυτούς είναι πίνακες τιμών αντιστρόφως αναλόγων ποσών ;

Λύση

(α) Τα ποσά είναι αντιστρόφως ανάλογα γιατί σε όλες τις στήλες το γινόμενο των αντιστοίχων τιμών x,y είναι ίσο με 2

x	1	2	3	4
y	2	1	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{2}$

(β) Τα ποσά είναι αντιστρόφως ανάλογα γιατί σε όλες τις στήλες το γινόμενο των αντιστοίχων τιμών x,y είναι ίσο με 2,5

x	0,25	0,4	0,5
y	10	6,25	5

(γ) Τα ποσά είναι αντιστρόφως ανάλογα γιατί σε όλες τις στήλες το γινόμενο των αντιστοίχων τιμών x,y είναι ίσο με 1

x	$\frac{1}{100}$	$\frac{2}{58}$	$\frac{7}{10}$	4
y	100	29	$\frac{10}{7}$	1

(δ) Τα ποσά δεν είναι αντιστρόφως ανάλογα, διότι το γινόμενο των τιμών στην πρώτη στήλη είναι 27 ενώ στην δεύτερη 30

x	3	6	9
y	9	5	3

Άσκηση 4

Τα ποσά x και y είναι αντιστρόφως ανάλογα

(α) Συμπληρώστε τον πίνακα

x	0,2	0,5	0,7	1			2,3	3		10	12
y				3,5	2,5	1,75			0,875		

(β) Βρες τα σημεία που παριστάνουν κάθε ζευγάρι τιμών (x, y) σε κατάλληλο σύστημα ορθογωνίων ημιαξόνων και σχεδίασε την υπερβολή .

Λύση

(α) Τα ποσά είναι αντιστρόφως ανάλογα άρα σε όλες τις στήλες το γινόμενο των αντιστοιχών τιμών x, y είναι σταθερό και ίσο με $xy = 1 \cdot 3,5 = 3,5$ (από την τέταρτη στήλη τιμών που είναι συμπληρωμένη) οπότε

$$1^{\text{η}} \text{ στήλη τιμών } 0,2y = 3,5 \text{ άρα } y = 17,5$$

$$2^{\text{η}} \text{ στήλη τιμών } 0,5y = 3,5 \text{ άρα } y = 7$$

$$3^{\text{η}} \text{ στήλη τιμών } 0,7y = 3,5 \text{ άρα } y = 5$$

$$5^{\text{η}} \text{ στήλη τιμών } 2,5x = 3,5 \text{ άρα } x = 1,4$$

$$6^{\text{η}} \text{ στήλη τιμών } 1,75x = 3,5 \text{ άρα } x = 2$$

$$7^{\text{η}} \text{ στήλη τιμών } 2,3y = 3,5 \text{ άρα } y = 1,521$$

$$8^{\text{η}} \text{ στήλη τιμών } 3y = 3,5 \text{ άρα } y = 1,166$$

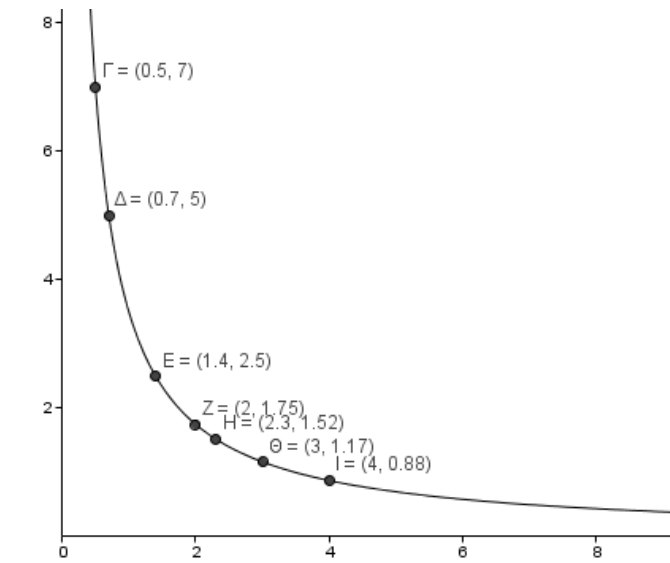
$$9^{\text{η}} \text{ στήλη τιμών } 0,875x = 3,5 \text{ άρα } x = 4$$

$$10^{\text{η}} \text{ στήλη τιμών } 10y = 3,5 \text{ άρα } y = 0,35$$

$$11^{\text{η}} \text{ στήλη τιμών } 12y = 3,5 \text{ άρα } y = 0,291$$

x	0,2	0,5	0,7	1	1,4	2	2,3	3	4	10	12
y	17,5	7	5	3,5	2,5	1,75	1,521	1,166	0,875	0,35	0,291

Η γραφική παράσταση της
υπερβολής σε
σύστημα ορθογωνίων
ημιαξόνων



Άσκηση 5

Για την αναδάσωση μίας πλαγιάς εργάστηκαν 20 εργάτες για 10 ημέρες. Πόσοι εργάτες ίδιας απόδοσης χρειάζονται για να αναδασώσουν την πλαγιά σε 8 ημέρες ;

Λύση

Έστω ότι θα χρειαστούν x εργάτες

Έχουμε τον πίνακα

Εργάτες	20	x
Ημέρες	10	8

Τα ποσά εργάτες που χρειάζονται και οι ημέρες είναι αντιστρόφως ανάλογα

Οπότε $20 \cdot 10 = 8x$

Άρα $200 = 8x$ οπότε $x = 200 : 8 = 25$

Επομένως χρειάζονται 25 εργάτες

Άσκηση 6

Σε ένα αγρόκτημα τοποθέτησαν ντομάτες σε 50 καφάσια των 12 kg το καθένα.
Πόσα καφάσια των 20kg θα χρειαζόντουσαν για να τοποθετήσουν τις ντομάτες ;
Αν κάθε καφάσι των 12 kg στοιχίζει 0,28 € και κάθε καφάσι των 20 kg στοιχίζει 0,46 €, ποια συσκευασία τους συμφέρει ώστε να ελαχιστοποιηθεί το κόστος συσκευασίας του προϊόντος ;

Λύση

Έστω ότι θα χρειαστούν x καφάσια των 20 κιλών.

Έχουμε τον πίνακα

Καφάσια	50	x
Κιλά	12	20

Τα ποσά καφάσια - χωρητικότητα σε κιλά είναι αντιστρόφως ανάλογα εφ' όσον η ποσότητα που θα πρέπει να συσκευαστεί είναι η ίδια.

Οπότε $50 \cdot 12 = 20 \cdot x$ άρα $20x = 600$ οπότε $x = 600 : 20 = 30$

Συνεπώς θα χρειαστούμε 30 καφάσια χωρητικότητας 20 κιλών.

Κόστος καφασιών των 12 κιλών: $50 \cdot 0,28 = 14$ €

Κόστος καφασιών των 20 κιλών: $30 \cdot 0,46 = 13,8$ €

Επειδή $13,8 < 14$ συμφέρει να χρησιμοποιηθούν καφάσια των 20 κιλών το καθένα

Άσκηση 7

Το πετρέλαιο που υπάρχει στη δεξαμενή μιας πολυκατοικίας επαρκεί για 30 ημέρες, όταν καταναλώνονται 80 lt την ημέρα . Όταν το κρύο δυναμώνει, η ημερήσια κατανάλωση αυξάνεται κατά 20% . Για πόσες ημέρες θα φτάσει το πετρέλαιο ;

Λύση

Αύξηση της κατανάλωσης των 80 λίτρων κατά 20% σημαίνει περισσότερο πετρέλαιο

$$\text{κατά } \frac{20}{100} \cdot 80 = \frac{160}{100} = 16 \text{ λίτρα.}$$

Δηλαδή ημερήσια κατανάλωση $80 + 16 = 96$ λίτρα

Έστω ότι το πετρέλαιο θα φτάσει για x ημέρες.

Τότε έχουμε τον πίνακα

Λίτρα	80	96
Ημέρες	30	x

Τα ποσά κατανάλωση – ημέρες για την ίδια ποσότητα πετρελαίου (στη δεξαμενή) είναι αντιστρόφως ανάλογα.

Οπότε έχουμε $80 \cdot 30 = 96x$ άρα $2400 = 96x$ επομένως $x = 2400 : 96 = 25$

Συνεπώς το πετρέλαιο επαρκεί για 25 ημέρες όταν η κατανάλωση είναι 96 λίτρα την ημέρα

Απολαύστε τη διδασκαλία στα βίντεο του www.arnos.gr

Κατανοείτε σε βάθος τη μεθοδολογία επίλυσης!



...Πράξεις Παιδείας!

Επιμέλεια: Γκιμίσης Βασίλης - MEd - Μαθηματικός



...Πράξεις Παιδείας!