

Κεφάλαιο 36ο

Αντιστρόφως ανάλογα ή αντίστροφα ποσά

Μαζί δεν κάνουμε και χύρια δεν μπορούμε!



Μελετώ την έννοια των αντίστροφων ποσών.
Συγκρίνω ποσά.
Αναγνωρίζω τα αντίστροφα ποσά.

Δραστηριότητα 1η

Τα παιδιά της Στ' τάξης του Δημοτικού Σχολείου Ν. Καλλικράτειας συγκέντρωσαν στο ταμείο τους 90 €. Με τα χρήματα αυτά θέλησαν να εμπλουτίσουν τη βιβλιοθήκη της τάξης τους. Στο τοπικό βιβλιοπωλείο υπήρχαν βιβλία με διάφορες τιμές. Γύρισαν στο σχολείο και έφτιαξαν έναν πίνακα με τις τιμές των βιβλίων και τις ποσότητες που θα μπορούσαν να αγοράσουν με τα 90 € που είχαν.

ΠΟΣΑ	ΤΙΜΕΣ				
Τιμή βιβλίου σε €	3	6	9	15	30
Αριθμός βιβλίων	30	15	10	6	3

- Μπορείς με την ομάδα σου να συμπληρώσεις τον πίνακα;
- Παρατηρήστε στον πίνακα τη σχέση του αριθμού των βιβλίων με την τιμή. **Όσο αυξάνεται η τιμή μειώνεται ο αριθμός των βιβλίων.**
- Όταν η τιμή του βιβλίου γίνει διπλάσια, μπορώ να αγοράσω τον ίδιο αριθμό βιβλίων; **τα μισά**
- Συζητήστε: Τι νομίζετε ότι ενδιαφέρει τα παιδιά για τη σχολική βιβλιοθήκη: η ποσότητα ή οι ακριβές εκδόσεις;

Δραστηριότητα 2η

Ο Διευθυντής, κάθε καλοκαίρι, για να ετοιμάσει το Σχολείο για την καινούρια σχολική χρονιά φροντίζει για το βάζιμό του. Για να βαφεί όλο το Σχολείο χρειάζονται 12 μέρες δουλειά. Πέρυσι ο ελαιοχρωματιστής ήταν μόνος και πήρε 12 μεροκάματα. Επειδή όμως οι εργασίες πρέπει να έχουν τελειώσει πριν αρχίσουν τα μαθήματα, φέτος ο Διευθυντής ζήτησε από άλλα 3 συνεργεία (με περισσότερους εργάτες) μια εκτίμηση για τις μέρες που θα χρειαστούν για το βάζιμο. Τις απαντήσεις τους τις κατέγραψε στον παρακάτω πίνακα:



ΠΟΣΑ	ΤΙΜΕΣ			
Αριθμός εργατών του συνεργείου	1	2	3	4
Ημέρες εργασίας	12	6	4	3

- Παρατήρησε τη σχέση αριθμού των εργατών προς τις ημέρες που θα εργάζονται για το βάζιμο.
- Προσπάθησε να βρεις τα μεροκάματα που θα χρειαστούν σε κάθε περίπτωση.

Μεροκάματα για κάθε συνεργείο	$1 \cdot 12 = 12$	$2 \cdot 6 = 12$	$3 \cdot 4 = 12$	$4 \cdot 3 = 12$
-------------------------------	-------------------	------------------	------------------	------------------

- Τι παρατηρείς; **Το κόστος είναι σταθερό.**
- Συζητήστε: Αν έπρεπε να διαλέξετε εσείς, ποιο συνεργείο θα διαλέγατε; **το 4**

Από τις παραπάνω δραστηριότητες διαπιστώνουμε ότι πολλές φορές, όταν ένα ποσό αλλάζει, προκαλεί αντίστροφη αλλαγή σε ένα άλλο ποσό.

Αντιστρόφως ανάλογα ποσά

Αντιστρόφως ανάλογα ή **αντίστροφα** λέγονται δύο ποσά, στα οποία, όταν πολλαπλασιάζεται η τιμή του ενός ποσού με έναν αριθμό, η αντίστοιχη τιμή του άλλου διαιρείται με τον αριθμό αυτό.

Στα αντιστρόφως ανάλογα ποσά τα γινόμενα των αντίστοιχων τιμών είναι ίσα με έναν σταθερό αριθμό.

Παραδείγματα

Ο αριθμός των εργατών είναι αντιστρόφως ανάλογος προς τις ημέρες εργασίας για ένα συγκεκριμένο έργο.

Αριθμός εργατών	1	2	3	4
Ημέρες εργασίας	12	6	4	3

Τα αντίστοιχα γινόμενά τους είναι ίσα:

$$1 \cdot 12 = 12, \quad 2 \cdot 6 = 12, \quad 3 \cdot 4 = 12, \quad 4 \cdot 3 = 12$$



Εφαρμογή 1η

Εξετάσετε τα παρακάτω ζευγάρια ποσών, και υπογραμμίστε τα αντιστρόφως ανάλογα:

Αριθμός εργατών και χρόνος εκτέλεσης ενός έργου.

Ταχύτητα αυτοκινήτου ώρες που ταξιδεύει για μια διαδρομή.

Άτομα και ποσότητα φαγητού που καταναλώνουν.

Κιλά και αξία σε οποιοδήποτε προϊόν.

Λύση:

Αριθμός εργατών και χρόνος εκτέλεσης ενός έργου. (Είναι αντιστρόφως ανάλογα γιατί με διπλάσιο αριθμό εργατών ο χρόνος εκτέλεσης ενός έργου μειώνεται στο μισό.)

Ταχύτητα αυτοκινήτου και ώρες που ταξιδεύει για μια διαδρομή. (Είναι αντιστρόφως ανάλογα γιατί με διπλάσια ταχύτητα οι ώρες που θα ταξιδεύει για να καλύψει μια διαδρομή μειώνονται στο μισό.)



Εφαρμογή 2η

Το ποσό που θα μοιράσει η ΛΟΤΤΑΡΙΑ σ' αυτή την κλήρωση στους νικητές είναι 60.000 €. Πόσα θα είναι τα κέρδη του νικητή, αν είναι ένας; Πόσα θα είναι τα κέρδη του καθενός, αν οι νικητές είναι δύο; Αν είναι τρεις ή τέσσερις;

Λύση:

α. Τα ποσά στο πρόβλημα είναι: Αριθμός νικητών, Κέρδη σε ΕΥΡΩ.

β. Εξετάζω τη σχέση των ποσών μεταξύ τους (τι συμβαίνει στα κέρδη όσο αυξάνεται ο αριθμός των νικητών;).

γ. Παρατηρώ ότι τα ποσά είναι αντιστρόφως ανάλογα

δ. Φτιάχνω τον πίνακα ποσών και τιμών και συμπληρώνω τις τιμές.

ΠΟΣΑ	ΤΙΜΕΣ			
Αριθμός νικητών	1	2	3	4
Κέρδη σε €	60.000	30.000	20.000	15.000



Ερωτήσεις για αυτοέλεγχο και συζήτηση

Στο κεφάλαιο αυτό συναντήσαμε τον όρο **αντιστρόφως ανάλογα** ή **αντίστροφα ποσά**. Μπορείς να τον εξηγήσεις με δικά σου παραδείγματα;

Σημειώστε αν είναι σωστές ή λάθος και συζητήστε τις παρακάτω εκφράσεις:

❖ Δύο ποσά που αυξάνονται ταυτόχρονα είναι αντιστρόφως ανάλογα.

❖ Στα αντίστροφα ποσά τα γινόμενα των αντίστοιχων τιμών τους είναι ίσα.

Σωστό **Λάθος**

Κεφάλαιο 36ο

Αντιστρόφως ανάλογα ή αντίστροφα ποσά

Μαζί δεν κάνουμε και χύρια δεν μπορούμε!



Άσκηση 1η

Από τα παρακάτω ζευγάρια ποσών υπογράμμισε όσα είναι αντιστρόφως ανάλογα:

- Απόσταση δύο πόλεων – Χρόνος διαδρομής από τη μία στην άλλη
- Ταχύτητα αυτοκινήτου – Χρόνος διαδρομής
- Αριθμός ταχυδρομικών υπαλλήλων – Χρόνος διανομής αλληλογραφίας
- Ποσότητα γάλακτος – Αριθμός δοχείων για συσκευασία
- Χωρητικότητα δοχείων – Αριθμός δοχείων για συσκευασία
- Αριθμός δασκάλων σ' ένα σχολείο – Αριθμός μαθητών στα τμήματα

Άσκηση 2η

Γράψε όσα ζευγάρια με αντιστρόφως ανάλογα ποσά μπορείς να σκεφτείς:

υπάλληλοι - εξυπηρέτηση

.....

.....

.....



Άσκηση 3η

Συμπλήρωσε τις παρακάτω προτάσεις:

- Οι τρεις εκσκαφείς ανοίγουν το δρόμο σε 6 ημέρες
Ο διπλάσιος αριθμός εκσκαφών θα χρειαστεί: **3 ημέρες**
- Με 100 χιλιόμετρα την ώρα κάνουμε 2 ώρες να φτάσουμε.
Με τη μισή ταχύτητα θα κάνουμε: **4 ώρες**
- Με το μέλι μας γεμίζουμε 10 βαζάκια των 200γρ.
Αν είχαμε πενταπλάσιας χωρητικότητας βαζάκια θα γεμίζαμε: **2 βαζάκια**

Πρόβλημα 1ο

Μια επιχείρηση έχει αναθέσει στη γραμματέα να ετοιμάσει τις χριστουγεννιάτικες κάρτες για τους πελάτες. Η γραμματέας μπορεί να ετοιμάζει 30 κάρτες την ημέρα. Όμως οι κάρτες πρέπει να σταλούν σε 3 ημέρες το πολύ, για να είναι στην ώρα τους, και οι πελάτες είναι 360. Να κατασκευάσετε τον πίνακα ποσών και τιμών για να βρείτε πόσοι υπάλληλοι πρέπει να απασχοληθούν με αυτή τη δουλειά προκειμένου να εκτελεστεί στην ώρα της.

Λύση

ΠΟΣΑ	ΤΙΜΕΣ			
αριθμός υπαλλήλων	1	2	3	4
αριθμός ημερών	12	6	4	3

Απάντηση: Χρειάζονται 4 υπάλληλοι.



Πρόβλημα 2ο

Η απόσταση Θεσσαλονίκης Καβάλας είναι 180 χιλιόμετρα. Ένα αυτοκίνητο χρειάζεται 2 ώρες να φτάσει από τη Θεσσαλονίκη στην Καβάλα. Να συμπληρώσετε τον πίνακα ποσών και τιμών για να βρείτε ποια είναι η ταχύτητά του.

Αν ταξίδευε με 30 χιλιόμετρα την ώρα, πόσες ώρες θα έκανε να φτάσει; (με το νου ή με πίνακα ποσών και τιμών)

Λύση

ΠΟΣΑ	ΤΙΜΕΣ				
Χρόνος που απαιτείται (σε ώρες)	2	3	4	5	6
Ταχύτητα αυτοκινήτου	90	60	45	36	30

Απάντηση: Με 30 χιλιόμετρα θα χρειαζόταν 6 ώρες.

Δραστηριότητα με προεκτάσεις: «Η σημασία της συνεργασίας»

Τα παιδιά της Στ' τάξης αποφάσισαν να φροντίσουν για την περιποίηση των παρτεριών του διπλανού πάρκου. Αφού φύτεψαν λουλούδια, ανέθεσαν σε 5 παιδιά το εβδομαδιαίο πότισμα των παρτεριών. Τα παρτέρια ήταν πολλά και κάθε παιδί έπρεπε να κάνει 6 διαδρομές κουβαλώντας νερό για να ποτιστούν όλα. Οι πολλές διαδρομές ωστόσο κούρασαν κάποιους που εγκατέλειψαν το πότισμα, με αποτέλεσμα οι υπόλοιποι να κάνουν ακόμη περισσότερες διαδρομές για να τα ποτίσουν όλα. Έτσι το θέμα συζητήθηκε στην τάξη και τα παιδιά αποφάσισαν να συνεχίσουν να φροντίζουν τα παρτέρια αλλά τα άτομα να είναι τόσα ώστε με δύο διαδρομές που θα κάνει κάθε παιδί να ολοκληρώνεται το πότισμα.

Βρες συμπληρώνοντας τον πίνακα πόσα παιδιά θα πρέπει να αναλάβουν το πότισμα.

ΠΟΣΑ	ΤΙΜΕΣ			
αριθμός παιδιών	5	10	15	30
διαδρομές	6	3	2	1

Αν οι μαθητές δεν συνεργάζονται και ποτίζει ένας μόνος του τα παρτέρια πόσες διαδρομές θα πρέπει να κάνει;



Θέματα για διερεύνηση και συζήτηση



- Η σημασία της συνεργασίας στα μεγάλα έργα που έφτιαξαν οι άνθρωποι στην αρχαιότητα αλλά και σήμερα.
- Η σημασία της συνεργασίας στα ομαδικά παιχνίδια.