

Κεφάλαιο 5ο

Πρόσθεση και αφαίρεση φυσικών και δεκαδικών αριθμών



Προσθέσεις και αφαίρεσις



Προσθέτω και αφαιρώ φυσικούς και δεκαδικούς αριθμούς.
Χρησιμοποιώ τις ιδιότητες της πρόσθεσης και της αφαίρεσης.
Αναγνωρίζω ότι η αφαίρεση είναι αντίθετη πράξη της πρόσθεσης.

Δραστηριότητα 1η

Σε ένα παιχνίδι ντόμινο βρίσκεται στα χέρια σου η διπλανή κάρτα.

- Ποιο είναι το άθροισμα των σημείων της; $4 + 5 = 9$
- Με πόσους τρόπους μπορούμε να οδηγηθούμε στο άθροισμα; $4 + 5 = 5 + 4$
- Τι παρατηρείς; **Αν αλλάζει η σειρά των αριθμών, το αποτέλεσμα είναι το ίδιο.**



Τι παρατηρείς στη δεύτερη κάρτα για το άθροισμα με το 0;

.....**Σ.ε.όποιαν.αριθμό.προσθέσω.το.0.ο.αριθμός.μένει.ο.ίδιας.**.....



Αν έχεις να προσθέσεις τις δύο αυτές κάρτες μαζί, να περιγράψεις τους τρόπους με τους οποίους μπορείς να το κάνεις:



$$4 + 5 + 3 + 0 = 12$$

$$5 + 4 + 0 + 3 = 12$$

Με όποια σειρά κι αν προσθέσω τους αριθμούς το αποτέλεσμα είναι το ίδιο.

Δραστηριότητα 2η

Μια πράξη ή μια ενέργεια που εξουδετερώνει μια άλλη λέγεται αντίστροφή της (π.χ. ανεβαίνω τη σκάλα – κατεβαίνω τη σκάλα).

- Βρείτε άλλες αντίστροφες πράξεις ή ενέργειες.



.....**πρόσθεση - αφαίρεση**.....

.....**πολλαπλασιασμός - διαίρεση**.....

Αν από τον αριθμό 26 αφαιρέσουμε τον αριθμό 8 βρίσκουμε 18. Πώς από τον αριθμό 18 μπορούμε να ξαναβρούμε το 26;
Σημειώστε με ισότητες αυτές τις πράξεις.

$$26 - 8 = 18$$

$$18 + 8 = 26$$

.....**Δοκιμή της αφαίρεσης**.....

- Σε ποιο συμπέρασμα καταλήγετε για τις πράξεις πρόσθεση και αφαίρεση;

.....**Οι πράξεις πρόσθεση και αφαίρεση είναι αντίστροφες πράξεις.**.....

Οι προηγούμενες δραστηριότητες μας οδηγούν στα εξής συμπεράσματα:

Πρόσθεση και αφαίρεση αριθμών

Αν αλλάζουμε τη σειρά των προσθετέων, δεν αλλάζει το αποτέλεσμα της πρόσθεσης (**αντιμεταθετική ιδιότητα**).

Σε μια πρόσθεση πολλών αριθμών, προσθέτουμε πρώτα τους δύο και μετά στο άθροισμά τους τον τρίτο κ.ο.κ. Αν αλλάζουμε τα ζευγάρια των προσθετών, το αποτέλεσμα της πρόσθεσης δεν αλλάζει (**προσεταιριστική ιδιότητα**).

Η αφαίρεση είναι πράξη αντίστροφη της πρόσθεσης. Σε κάθε αφαίρεση, αν προσθέσουμε τη διαφορά και τον αφαιρέτο, βρίσκουμε τον μειωτέο.

Οι ιδιότητες της πρόσθεσης μας βοηθούν να υπολογίζουμε πιο γρήγορα αθροίσματα με πολλούς αριθμούς. Η πρόσθεση και η αφαίρεση στους δεκαδικούς αριθμούς γίνονται όπως και στους φυσικούς. Προσθέτουμε ή αφαιρούμε τα ψηφία σύμφωνα με την αξία τους.

Παραδείγματα

προσθετέοι άθροισμα

$$49 + 16 = 65$$

$$16 + 49 = 65$$

$$3,2 + 11,5 = 14,7$$

$$11,5 + 3,2 = 14,7$$

$$49 + 16 + 14 = (49 + 16) + 14 = 65 + 14 = 79$$

$$49 + 16 + 14 = 49 + (16 + 14) = 49 + 30 = 79$$

μειωτέος - αφαιρετέος = διαφορά

$$693 - 541 = 152$$

$$92,5 - 48,2 = 44,3$$

$$152 + 541 = 693$$

$$44,3 + 48,2 = 92,5$$



Εφαρμογή 1η

Η Φωτεινή μάζεψε 18,85 €. Πόσα χρήματα πρέπει να προσθέσει ακόμα στις οικονομίες της, ώστε να συγκεντρώσει 35,60 € και να αγοράσει μια συσκευή DVD για τον υπολογιστή της;

Λύση - Απάντηση

Τα χρήματα που χρειάζεται να συγκεντρώσει θα είναι τόσα ώστε αν προστεθούν στο αρχικό ποσό, το άθροισμα να είναι ίσο με 35,60 €.

$$\Delta \text{ηλαδή } 18,85 + \text{άγνωστο ποσό} = 35,60 \text{ €.}$$

Ξέροντας ότι η αφαίρεση είναι πράξη αντίστροφη της πρόσθεσης, λύνω το πρόβλημα κάνοντας την πράξη: $35,60 - 18,85 = 16,75 \text{ €}$



Εφαρμογή 2η

Υπολογίστε με το νου το άθροισμα $9 + 8 + 7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 45$

Λύση

Παρατήρησε δύο διαφορετικούς τρόπους με τους οποίους υπολογίζεται το άθροισμα:

Επιλέγω ένα ζευγάρι προσθετέων και βρίσκω το άθροισμά τους. Μετά επιλέγω έναν από τους υπόλοιπους προσθετέους για να τον κάνω ζευγάρι με το προηγούμενο άθροισμα και συνεχίζω έτσι μέχρι να τελειώσουν όλοι οι προσθετέοι. ...

Αλλάζω τη σειρά των προσθετέων ώστε να γίνουν ζευγάρια που έχουν άθροισμα το 10. Μετά προσθέτω όσους δεν έχουν ζευγάρι. Π.χ. $(9+1) + (8+2) + (7+3) + (6+4) + 5 = \dots$

Ερωτήσεις για αυτοέλεγχο και συζήτηση

Στο κεφάλαιο αυτό συναντήσαμε τους όρους **αντιμεταθετική ιδιότητα**, **προσεταιριστική ιδιότητα** και **αντίστροφες πράξεις**. Εξήγησε με παραδείγματα τους όρους αυτούς.

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

- ⇒ Η ισότητα: $74 + 62 + 26 = 100 + 62$ είναι σωστή.
- ⇒ Μπορούμε να κάνουμε αφαίρεση ως δοκιμή της πρόσθεσης.
- ⇒ Στην αφαίρεση ισχύει η αντιμεταθετική ιδιότητα.

Σωστό Λάθος

Σωστό Λάθος

Σωστό Λάθος



2 άρες

Κεφάλαιο 5ο

Πρόσθεση και αφαίρεση φυσικών και δεκαδικών αριθμών

Προσθέσεις και αφαίρεσης



Άσκηση 1n

Να κάνεις τις παρακάτω πράξεις κάθετα:

- | | | | |
|--------------------|--------------------------|------------------|-------------------------------|
| α) $199,09 + 0,09$ | β) $27,5 + 4,085$ | γ) $100 - 5,123$ | δ) $5 + 8,01 + 0,1$ |
| ε) $0,111 - 0,009$ | στ) $34,65 + 160 + 5,35$ | ζ) $47,2 - 9,99$ | η) $89.500 + 760,82 + 901,58$ |

α)	β)	γ)	δ)	ε)	στ)	ζ)	η)
199,18	31,585	94,877	13,11	0,102	200	37,21	91.162,4

Άσκηση 2n

Να συμπληρώσετε τον αριθμό ή το σύμβολο που λείπει από τις παρακάτω πράξεις:

α) 3,80 + 0,35 ----- 4,15	β) 37,8 - 37,0 ----- 0,8	γ) 10,50 + 3,07 ----- 18,57	δ) 131,14 - 11,07 ----- 120,07	ε) 100,05 - 90,04 ----- 10,01	στ) 350 + 130 = 480 480 - 130 = 350 ζ) 13,2 + 2,6 = 15,8 15,8 - 13,2 = 2,6
---------------------------------------	--------------------------------------	---	--	---	---

Άσκηση 3n

Το μαγικό τετράγωνο ανακαλύφθηκε από τους Κινέζους το 90 μ.Χ. Στο τετράγωνο αυτό το άθροισμα κάθε γραμμής, κάθε στήλης και κάθε διαγώνιου είναι το ίδιο.

Να συμπληρώσετε με την ομάδα σας τα παρακάτω μαγικά τετράγωνα:

10	3	8
5	7	9
6	11	4

21

18	11	16
13	15	17
14	19	12

45

17	38	44
52	33	14
39	20	49

99

2,7	2	2,5
2,2	2,4	2,6
2,3	2,8	2,1

7,2

145	330	71
108	182	256
293	34	219

546

Πρόβλημα 1ο

Το κοινό μιας παιδικής θεατρικής παράστασης απαρτίζεται από 416 θεατές. Οι άνδρες μαζί με τα παιδιά είναι 304. Οι γυναίκες μαζί με τα παιδιά είναι 333. Οι άνδρες μαζί με τις γυναίκες είναι 195. Πόσοι είναι οι άνδρες, πόσες οι γυναίκες και πόσα τα παιδιά;

416 θεατές **Λύση**
άνδρες και παιδιά 304
γυναίκες και παιδιά 333
άνδρες και γυναίκες 195
Χ : οι άνδρες, Χ : γυναίκες, Χ : τα παιδιά :

Απάντηση: Οι άνδρες είναι 83, οι γυναίκες 112 και τα παιδιά 221.

Διατυπώστε ένα δικό σας παρόμοιο πρόβλημα με κότες, γαλοπούλες και πάπιες σε ένα πηγνοτροφείο, ή οτιάλλο σκεφτείτε...



Πρόβλημα 2ο

Η μητέρα της Μαργαρίτας αγόρασε 2,5 κιλά ζάχαρη. Χρησιμοποίησε 325 γραμμάρια για να φτιάξει μπισκότα και 1,45 κιλά για να φτιάξει μαρμελάδα. Πόση ζάχαρη της έμεινε;
Δώσε την απάντηση σε κιλά.

Λύση

2,5 κιλά ζάχαρη αγόρασε

$$1,45 + 0,325 = 1,775 \text{ κ. ζάχαρη}$$

325 γραμμάρια = 0,325 κιλά ζάχαρη

$$2,5 - 1,775 = 0,725 \text{ κ. ζάχαρη}$$

1,45 κιλά για μαρμελάδα

X : ζάχαρη της έμεινε :

Απάντηση:

Της έμεινε 0,725 κιλά ζάχαρη.



Δραστηριότητα με προεκτάσεις: «Θερμίδες: Τα καύσιμα του σώματος»

Η τροφή περιέχει ουσίες που αναπληρώνουν τα συστατικά του ανθρώπινου σώματος που φθείρονται ή συχνατίζουν τους ιστούς ενός αναπτυσσόμενου οργανισμού. Τέτοιες ουσίες είναι οι πρωτεΐνες (λευκώματα), οι υδατάνθρακες και τα λίπη. Το ποσό της ενέργειας που απελευθερώνεται από την «καύση» (διάσπαση) της τροφής μέσα στον οργανισμό λέγεται **ενεργειακή ή θερμιδική αξία της τροφής** και εξαρτάται από την αναλογία σε υδατάνθρακες, λίπη, πρωτεΐνες και νερό που περιέχει.

Πίνακας θερμιδικής αξίας τροφών							
Στα 100 γρ.	Γάλα πλήρες	Τυρί φέτα	Γιαούρτι	Δημητριακά Corn Flakes	Μπισκότα	Φυσικός χυμός	Λουκάνικα χωριάτικα
Θερμίδες (kcal)	63	276	73	360	470	48,8	320
Πρωτεΐνη (γρ.)	3,2	16,5	6,65	9	7,5	0,6	20
Υδατάνθρακες (γρ.)	4,7	0,7	3,0	75	69,5	11,6	
Λίπη (γρ.)	3,5	23	3,5	3	18	0	28

Γνωρίζοντας ότι τα παιδιά ηλικίας 12-13 ετών χρειάζονται 60 θερμίδες την ημέρα για κάθε κιλό βάρους τους και με βάση την πυραμίδα διατροφής που βλέπετε να σχεδιάσετε τη διατροφή μιας ημέρας για ένα παιδί 43 κιλών.



Τροφές που περιέχουν περίπου 100 kcal (θερμίδες)

- 20 γραμμάρια σοκολάτας
- 1 μεγάλο αβγό
- 2 φέτες ψωμιού ολικής άλεσης
- 95 γρ. ψημένης πατάτας ενάμισι μήλο
- 1 κιλό κουνουπίδι
- 60 γρ. κοτόπουλο
- 50 γρ. πατατάκια

Θέματα για διερεύνηση και συζήτηση

- Ο ρόλος της άσκησης και του αθλητισμού στην «καύση» θερμίδων.
- Ο ρόλος της διατροφής στην υγεία.
- Ιστορικά στοιχεία για τη διατροφή των Ελλήνων και τη διατροφή σε άλλους λαούς και πολιτισμούς.