

Γνωριμία με τους αρνητικούς αριθμούς

Διδακτικοί στόχοι

Οι στόχοι του σημερινού μαθήματος είναι οι παρακάτω

- Να κατανοήσετε την ανάγκη εισαγωγής των αρνητικών αριθμών.
- Να γνωρίζετε ποια σύμβολα λέγονται πρόσημα.
- Να γνωρίζετε ποιοι αριθμοί λέγονται θετικοί και ποιοι αρνητικοί και να διακρίνετε αν ένας αριθμός είναι θετικός ή αρνητικός.
- Να γνωρίζετε ποιοι αριθμοί λέγονται ομόσημοι και ποιοι ετερόσημοι και να διακρίνετε αν δυο αριθμοί είναι ομόσημοι ή ετερόσημοι.
- Να εκφράζετε μεγέθη ή μεταβλητές μεγεθών με θετικούς και αρνητικούς αριθμούς.
- Να παριστάνετε τους θετικούς και αρνητικούς αριθμούς με σημεία ενός άξονα (ευθεία των ρητών αριθμών)

Για οποιαδήποτε διευκρίνηση επικοινωνήστε μαζί μου στο email:
mariamarkellaparaioannou@gmail.com

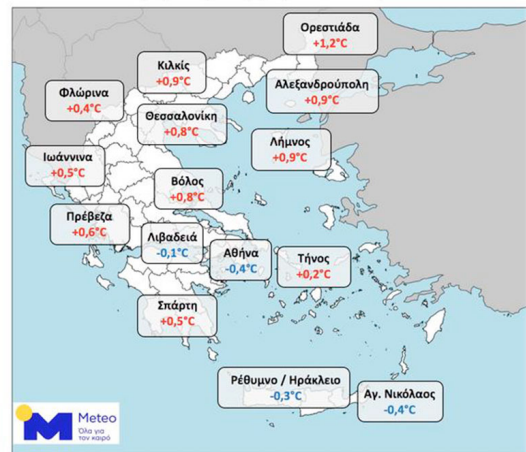
Καλό διάβασμα σε όλους.

Δραστηριότητα 1

Έχετε ακούσει για αρνητικούς αριθμούς; Που χρησιμοποιούμε στη καθημερινότητα μας αρνητικούς αριθμούς;



Απόκλιση μέσης θερμοκρασίας Χειμώνα 2019-2020
(περίοδος αναφοράς 2010 – 2019)



Εθνικό Αστεροσκοπείο Αθηνών – meteo.gr



ΚΙΝΗΣΗ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΥ ΑΠΟ **71718

051017	ΑΝΑΛΗΨΗ	-600,00
311017	ΣΥΝΤΑΞΗ	434,54
041117	ΑΝΑΛΗΨΗ	-400,00
301117	ΣΥΝΤΑΞΗ	434,54
051217	ΑΝΑΛΗΨΗ	-400,00
141217	ΑΚΑΤΑΣΧΕΤΗ Κ	250,00
181217	ΣΥΝΤΑΞΗ	354,54



Θυμόμαστε - Μαθαίνουμε

Μετά από τα παραπάνω συμφωνούμε ότι:



- Τα σύμβολα «+» και «-» λέγονται **πρόσημα**. Γράφονται πριν από τους αριθμούς και τους χαρακτηρίζουν, αντίστοιχα, ως **θετικούς** ή **αρνητικούς**.

$+3, +\frac{3}{4}, +15,7$ και $+0,352$
θετικοί αριθμοί

$-2, -10, -28,95$ και $-0,098$
αρνητικοί αριθμοί

- ◆ Οι αριθμοί που συναντήσαμε μέχρι τώρα ήταν μόνο θετικοί και επομένως δεν υπήρχε ανάγκη να χρησιμοποιούμε πρόσημο. Η εισαγωγή των αρνητικών αριθμών δημιουργεί την ανάγκη της τοποθέτησης πρόσημου μπροστά από όλους τους αριθμούς. Έτσι γίνεται φανερό ποιοι αριθμοί είναι οι **θετικοί** και ποιοι οι **αρνητικοί**.

Σε περιπτώσεις που αναφερόμαστε μόνο σε θετικούς αριθμούς, μπορούμε να παραλείψουμε το πρόσημο + π.χ. αντί να γράψουμε +7 παραλείψουμε το + και γράφουμε 7.

- ◆ Το **μηδέν** δεν είναι ούτε θετικός ούτε αρνητικός αριθμός

- **Ομόσημοι** λέγονται οι αριθμοί που έχουν το **ίδιο πρόσημο**. π.χ. οι αριθμοί $-7, -0,58$ και $-\frac{3}{4}$ είναι **ομόσημοι** και οι αριθμοί $+1,25, +\frac{10}{7}$ και $+5$ είναι **ομόσημοι**.

- **Ετερόσημοι** λέγονται οι αριθμοί που έχουν **διαφορετικό πρόσημο**. Οι αριθμοί -7 και $+0,58$ είναι **ετερόσημοι** αλλά και οι αριθμοί $-1,25$ και $+\frac{10}{7}$ είναι **ετερόσημοι**.

Παράδειγμα

- Οι αριθμοί 4, +12 είναι θετικοί. (Το πρόσημο + μπορεί να παραλειφθεί γι' αυτό κάθε αριθμός που δεν έχει πρόσημο θεωρείται θετικός)
- Ο αριθμός -5 είναι αρνητικός αφού έχει μπροστά του το πρόσημο -.
- Οι αριθμοί +7, 2, +0,5 είναι ομόσημοι αφού όλοι είναι θετικοί.
- Οι αριθμοί -3,+2 είναι ετερόσημοι.

Παράσταση των ρητών αριθμών με σημεία μιας ευθείας

- Αν θεωρήσουμε αριστερά της αρχής O του ημιάξονα Ox των αριθμών, τον αντικείμενο αυτού ημιάξονα Ox', μπορούμε να παραστήσουμε τους αρνητικούς αριθμούς σε συμμετρικά σημεία, ως προς O, των αντιστοίχων σημείων που παριστάνουν τους θετικούς αριθμούς. Με τον ίδιο τρόπο μπορούμε να βρούμε σημεία που να παριστάνουν κλασματικούς ή δεκαδικούς αριθμούς.

- ▶ Ο άξονας x'Ox περιλαμβάνει όλους τους ρητούς αριθμούς (αρνητικούς, θετικούς και το μηδέν).

- Η θέση ενός σημείου A επάνω στην ευθεία ορίζεται με έναν αριθμό που ονομάζεται τετμημένη του σημείου.



Το σημείο **A** έχει τετμημένη 4 και το σημείο **B** έχει τετμημένη -2.

Ώρα για εξάσκηση

Ασκήσεις

1. Να ξεχωρίσετε τους θετικούς από τους αρνητικούς αριθμούς

6,5 , -6 , -1,3 , +6 , 13 , +45, -3, 40

Απάντηση

θετικοί

αρνητικοί

2. Να εκφραστούν με τη βοήθεια θετικών ή αρνητικών αριθμών

- μείωση 5% στη τιμή του φρέσκου γάλακτος
- 5 m κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας
- θερμοκρασία 6 βαθμοί της κλίμακας Κελσίου κάτω από το μηδέν

3. Ποια από τα παρακάτω ζευγάρια αριθμών είναι ομόσημοι αριθμοί και ποια είναι ετερόσημοι αριθμοί;

-5 και -8 , 8 και +3, -3 και 4, -12 και +5

.....

4. Να τοποθετήσετε σε μια ευθεία τους αριθμούς -3, +4, -1, 0, +12, -1,5, 1,2

5. Βρες τη λέξη που σχηματίζεται από τα γράμματα με τετμημένες -6, 10, 9, -9, 5, -5, 0



Οι αρνητικοί αριθμοί εμφανίζονται για πρώτη φορά σε ένα Κινέζικο μαθηματικό βιβλίο, με τίτλο "Μαθηματικά σε εννέα Βιβλία" ("Τσιου-τσανγκ-σουάν σου"), που τοποθετείται χρονικά στην περίοδο της δυναστείας των Χαν (206 π.Χ. - 220 μ.Χ.). Στην Ευρωπαϊκή παράδοση ο μεγάλος Έλληνας μαθηματικός Διόφαντος, που άκμασε στην Αλεξάνδρεια γύρω στα 250 μ.Χ. και έγραψε το ογκώδες έργο του (13 βιβλία) τα "Αριθμητικά", χρησιμοποιεί πρώτος τους αρνητικούς αριθμούς στους ενδιάμεσους υπολογισμούς του, ενώ ως λύση ενός προβλήματος αναζητεί πάντα θετικό ρητό αριθμό.