

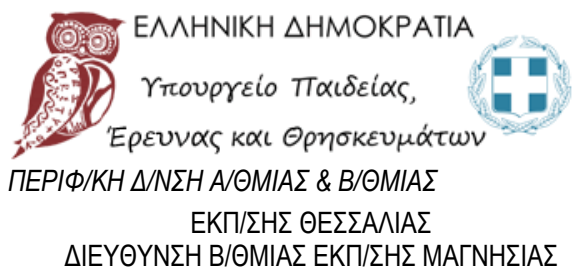
A.7.1.

Θετικοί

και

Αρνητικοί Αριθμοί
(Ρητοί αριθμοί)

Η ευθεία των ρητών
Τετμημένη σημείου



1^ο ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΒΟΛΟΥ

Το

34^ο ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

περιλαμβάνει

- ΒΑΣΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ
- ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ
- ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

ΒΑΣΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ

Μέρος Α' - Κεφάλαιο 7ο - Θετικοί και Αρνητικοί Αριθμοί

A.7.1. Θετικοί και Αρνητικοί Αριθμοί (Ρητοί αριθμοί) - Η ευθεία των ρητών - Τετμημένη σημείου



1. Γιατί υπάρχει η ανάγκη εισαγωγής αρνητικών αριθμών;

.....

2. Δραστηριότητα.

Η μετεωρολογική υπηρεσία προέβλεψε ότι η θερμοκρασία για τις πόλεις που φαίνονται στο διπλανό χάρτη θα είναι:

- Αθήνα: 1° C κάτω από το μηδέν
- Αλεξανδρούπολη: 11° C κάτω από το μηδέν
- Θεσσαλονίκη: 3° C πάνω από το μηδέν
- Ιωάννινα: 8° C κάτω από το μηδέν
- Καλαμάτα: 4° C κάτω από το μηδέν
- Πάτρα: 8° C πάνω από το μηδέν
- Φλώρινα: 12° C κάτω από το μηδέν
- Χανιά: 15° C πάνω από το μηδέν



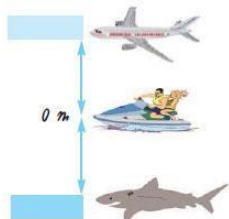
Να σημειώσετε στο χάρτη αριθμούς που να εκφράζουν τις παραπάνω θερμοκρασίες

3. **Στον ανεκκυστήρα ενός γκαρας υπάρχουν τα κουμπιά που βλέπετε ούλα.**

Τι εκφράζουν οι αριθμοί που είναι γραμμένοι στα κουμπιά;

.....

4. Στο ακόλουθο σχήμα παρατηρούμε ότι το αεροπλάνο πετάει στα 200 m και ο καρχαρίας βρίσκεται σε βάθος 200 m κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας. Προσπαθήστε να εκφράσετε με κατάλληλους αριθμούς τις θέσεις του αεροπλάνου και του καρχαρία σε σχέση με την επιφάνεια της θάλασσας;



5. Να γράψετε τους ακόλουθους αριθμούς.

Τον θετικό αριθμό 3

Τον αρνητικό αριθμό $\frac{3}{4}$

Τον θετικό αριθμό 15,7

Τον αρνητικό αριθμό 0,098



Θερμόμετρο με βαθμούς Κελσίου και βαθμούς Φαρενάιτ.



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



Σε περιπτώσεις που αναφερόμαστε μόνο σε θετικούς αριθμούς, μπορούμε να παραλείψουμε το 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**.



Το μηδέν δεν είναι ούτε θετικός ούτε αρνητικός αριθμός.



Ομόσημοι λέγονται οι αριθμοί που έχουν το **ίδιο πρόσημο**.

Ετερόσημοι λέγονται οι αριθμοί που έχουν **διαφορετικό πρόσημο**.



Το σύνολο των αριθμών 0,1,2,3,... ονομάζεται σύνολο των **φυσικών αριθμών**.



Ακέραιοι αριθμοί είναι οι **φυσικοί** αριθμοί μαζί με τους **αντίστοιχους αρνητικούς** αριθμούς.



Ρητοί αριθμοί είναι όλοι οι γνωστοί μας έως τώρα αριθμοί: **φυσικοί, κλάσματα** και **δεκαδικοί** μαζί με τους **αντίστοιχους αρνητικούς** αριθμούς.



Αν θεωρήσουμε αριστερά της αρχής **Ο** του ημιάξονα **Οx** των αριθμών, τον αντικείμενο αυτού ημιάξονα **Οx'**, θα έχουμε τη δυνατότητα, με αυτόν τον τρόπο, να παραστήσουμε όλους τους ρητούς αριθμούς.



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

6. Να διαχωρίσετε τους ακόλουθους αριθμούς σε ομόσημους και ετερόσημους.

Αριθμοί	Ομόσημοι	Ετερόσημοι
-7		
+1,25		
$+\frac{10}{7}$		
$-\frac{3}{4}$		
-0,58		
+5		

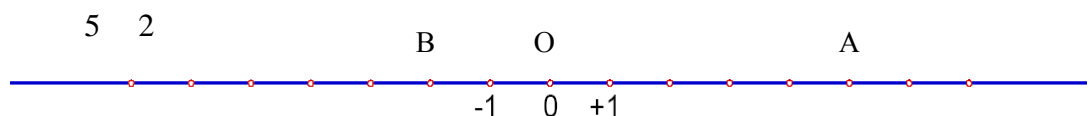
7. Δίνονται οι ακόλουθοι αριθμοί. Να συμπληρώσετε τον ακόλουθο πίνακα έτσι ώστε να δείξετε αν είναι φυσικοί, ακέραιοι ή/και ρητοί. Τοποθετήστε το σύμβολο **✓** αν ο αριθμός ανήκει στο συγκεκριμένο σύνολο.

Αριθμοί	Φυσικοί	Ακέραιοι	Ρητοί
-4			
7			
12,0001			
$\frac{2}{3}$			
$-\frac{2}{3}$			
5,46			
-3,47			
0			
$-\frac{6}{3}$			

8. Να βάλετε σε μία ημιευθεία (ημιάξονα) με όνομα **Οx** ορισμένους φυσικούς αριθμούς. Σκεφτείτε ποιος θα είναι ο πρώτος αριθμός. Σκεφτείτε ποιος θα είναι ο επόμενος αριθμός. Σχεδιάστε μία ημιευθεία. Τοποθετήστε ορισμένους φυσικούς αριθμούς.

9. Στον προηγούμενο ημιάξονα που κατασκευάσατε, να φτιάξετε τον αντικείμενο ημιάξονα του ημιάξονα **Οx** και να τον ονομάσετε **Οx'**. Να τοποθετήσετε ορισμένους ακέραιους αρνητικούς αριθμούς. Σκεφτείτε που θα βρίσκεται ο πρώτος αρνητικός ακέραιος αριθμός. Σκεφτείτε που θα τοποθετήσετε τον επόμενο αρνητικό ακέραιο αριθμό. Τοποθετήστε ορισμένους αρνητικούς ακέραιους αριθμούς.

10. Να σημειώσετε στον άξονα τους παρακάτω αριθμούς: +2, -3, +4, -5, +3,5, -1.5, $+\frac{3}{-}$, $-\frac{5}{-}$, +8, -7.



Το σημείο A έχει τετμημένη

Το σημείο B έχει τετμημένη

Το σημείο Ο έχει τετμημένη

11. Να εργαστείτε στο μικροπείραμα [mpa7 1](#). Να κατασκευάσετε την ευθεία και να τοποθετήσετε τους αριθμούς: 1,3

-2,5 3 1 -1,2 -2 - 0,2 0,5 .

12. Να εκφράσετε με τη βοήθεια των θετικών και αρνητικών ρητών αριθμών:

α) 13,75 m κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας:

.....

β) 20° Κέλσιου πάνω από το μηδέν:

.....

γ) κέρδος 3.368,97 €:

.....

δ) αύξηση κατά 2.527,15 €:

.....

ε) μείωση κατά 50 μονάδες:

.....

στ) έκπτωση 15% επί της τιμής:

.....

ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΠΡΟΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗ

Θετικοί - Αρνητικοί

- 7.1.** Να γράψετε έναν αριθμό που να εκφράζει το καθένα από τα παρακάτω μεγέθη ή τις μεταβολές. α) Βάθος κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας
β) Αύξηση κατά 2 μονάδες
γ) Θερμοκρασία πάνω από το μηδέν
δ) Ζημία 1.000 ευρώ
ε) Υψόμετρο πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας
στ) Θερμοκρασία κάτω από το μηδέν
ζ) Αύξηση μισθού κατά 200 ευρώ
- 7.2.** Πάνω στον άξονα $x'x$ έχουμε τα σημεία Μ και Κ που αντιστοιχούν στους αριθμούς 5 και -3. Να βρείτε τα συμμετρικά τους σημεία ως προς την αρχή Ο του άξονα.
- 7.3.** Να βρείτε ποιοι ακέραιοι αριθμοί βρίσκονται μεταξύ των αριθμών: α) -3 και 0
β) -2 και 2
γ) -5,2 και -3,1
δ) 0,2 και 6,9
- 7.4.** Αν σ' έναν άξονα τα σημεία Μ και Λ έχουν τετμημένες -3 και 2 αντίστοιχα, να βρείτε την τετμημένη του μέσου Α του ευθύγραμμου τμήματος ΜΛ.
- 7.5.** Να συγκρίνετε τους αριθμούς σε κάθε ζευγάρι και να σημειώσετε ανάμεσα τους το κατάλληλο σύμβολο ανισότητας ($<$, $>$)
α) -7 0 β) 5 2 γ) 3 -3 δ) $-\frac{2}{3}$ $\frac{3}{2}$
ε) 0 2,1 στ) -7,2 -7 ζ) -6 1
- 7.6.** α) Οι αριθμοί α , β είναι ετερόσημοι και ο 7 είναι ομόσημος του β . Ο αριθμός α είναι αρνητικός ή θετικός; β) Οι αριθμοί α , β είναι ομόσημοι και ο α είναι ομόσημος του -1. Ο αριθμός β είναι αρνητικός ή θετικός;