

**Θετικοί και Αρνητικοί Αριθμοί**



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**.

**1. Γιατί υπάρχει η ανάγκη εισαγωγής αρνητικών αριθμών;**

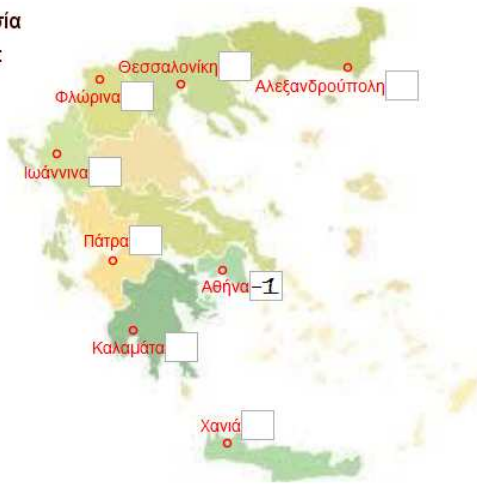
.....  
 .....

**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



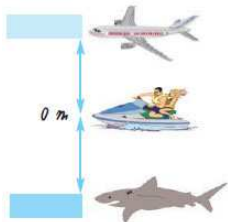
**3. Στον ανελκυστήρα ενός γκαράζ υπάρχουν τα κουμπιά που βλέπετε δίπλα.**

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 .....

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 **Οκ** των αριθμών, τον αντικείμενο αυτού ημιάξονα **Οκ'**, 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			
$-\frac{6}{3}$			

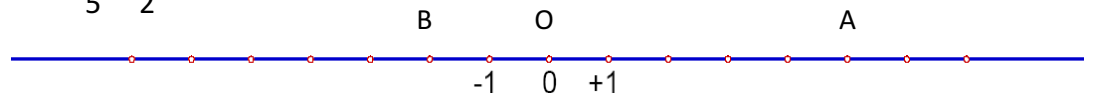
**8. Να βάλετε σε μία ημιευθεία (ημιάξονα) με όνομα Οκ ορισμένους φυσικούς αριθμούς. Σκεφτείτε ποιος θα είναι ο πρώτος αριθμός. Σκεφτείτε ποιος θα είναι ο επόμενος αριθμός. Σχεδιάστε μία ημιευθεία. Τοποθετήστε ορισμένους φυσικούς αριθμούς.**

**9. Στον προηγούμενο ημιάξονα που κατασκευάσατε, να φτιάξετε τον αντικείμενο ημιάξονα του ημιάξονα Οκ και να τον ονομάσετε Οκ'. 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,**

$+\frac{3}{5}, -\frac{5}{2}, +8, -7.$



Το σημείο Α έχει τετμημένη .....

Το σημείο Β 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: .....