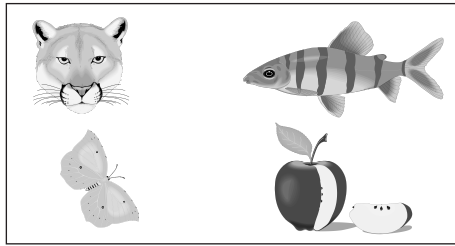
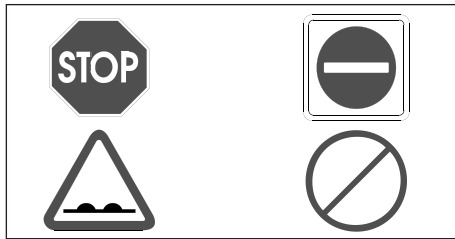


ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

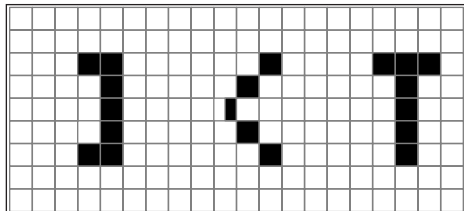
Εικόνα Ι: Παρατηρήστε και κυκλώστε τις συμμετρικές:



Εικόνα ΙΙ: Τα χωρίζω σε δύο ίσα κομμάτια:



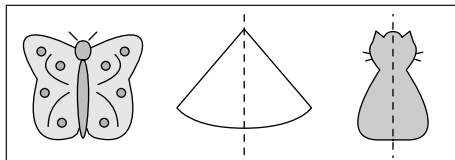
Εικόνα ΙΙΙ: Ζωγραφίζω το άλλο μισό



Εικόνα ΙV: Βρες έναν εύκολο τρόπο για να φτιάξεις ένα φεγγάρι.



Φτιάξε μερικά ακόμη σχήματα με τον ίδιο τρόπο



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

Οι ρητοί αριθμοί

1.1 Επανάληψη βασικών εννοιών

Οι ρητοί αριθμοί

1.1 Επανάληψη βασικών εννοιών

Όπως μάθαμε στην Α' τάξη, οι ρητοί αριθμοί παριστάνονται με σημεία μιας ευθείας που λέγεται **άξονας**.

Κάθε ρητός αριθμός γράφεται στη μορφή $\frac{\mu}{\nu}$ ή $-\frac{\mu}{\nu}$, με μ, ν φυσικούς αριθμούς και ν διάφορο του μηδενός.
Π.χ. $-3,25 = -\frac{325}{100}$, $2 = \frac{2}{1}$, $0 = \frac{0}{1}$ κτλ.

Η απόσταση του σημείου, που παριστάνει τον αριθμό a πάνω στον άξονα, από την αρχή O λέγεται **απόλυτη τιμή** του a και συμβολίζεται με $|a|$.

Έτσι είναι π.χ.
 $|-5| = 5$, $|+4| = 4$, $|-3,7| = 3,7$, $|\frac{1}{2}| = \frac{1}{2}$

Δύο αριθμοί που έχουν την ίδια απόλυτη τιμή και διαφέρουν στο πρόσημο λέγονται **αντίθετοι** αριθμοί. Έτσι αντίθετοι είναι π.χ. οι αριθμοί 5 και -5 , 3 και -3 , $-1,5$ και 1,5. Γενικά ο **αντίθετος** του x είναι ο $-x$.

Από δύο αριθμούς μεγαλύτερος είναι εκείνος που βρίσκεται δεξιότερα πάνω στον άξονα.

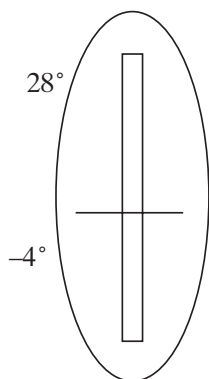
Έτσι είναι π.χ. $-5 < -3 < -\frac{1}{2} < 0 < 3 < 4,2 < 6$ ή $6 > 4,2 > 3 > 0 > -\frac{1}{2} > -3 > -5$

Με τη βοήθεια του άξονα διαπιστώνουμε ότι:

- κάθε θετικός αριθμός είναι μεγαλύτερος από κάθε αρνητικό. Π.χ. $+6 > -4$.
- από δύο θετικών αριθμούς μεγαλύτερος είναι αυτός που έχει τη μεγαλύτερη απόλυτη τιμή. Π.χ. $+7 > +3$
- από δύο αρνητικών αριθμούς μεγαλύτερος είναι αυτός που έχει τη μικρότερη απόλυτη τιμή. Π.χ. $-\frac{3}{2} > -4$
- το μηδέν είναι μεγαλύτερο από κάθε αρνητικό και μικρότερο από κάθε θετικό αριθμό. Δηλαδή, αν x θετικός αριθμός, είναι $x > 0$, ενώ αν x αρνητικός αριθμός, είναι $x < 0$.

Ρητοί αριθμοί

Επανάληψη βασικών εννοιών



- Οι φυσικοί αριθμοί είναι:
 $N = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$
- Οι φυσικοί αριθμοί που έχουν μπροστά τους το πρόσημο « $-$ » λέγονται αρνητικοί, π.χ. -3 , -1 , -1234 , -8094 και αυτοί που έχουν μπροστά τους το πρόσημο « $+$ » λέγονται θετικοί, π.χ. $+3$, $+1$, $+1234$, $+8094$
- Ακέραιοι αριθμοί είναι οι θετικοί, οι αρνητικοί και το 0 και συμβολίζονται με $Z = \{\dots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, \dots\}$
- Συμφωνούμε το $+0$ και το -0 να παριστάνουν τον αριθμό 0.
- Ρητός αριθμός είναι ο αριθμός που μπορεί να γραφεί με τη μορφή $\frac{\mu}{\nu}$ ή $-\frac{\mu}{\nu}$ όπου μ και ν είναι φυσικοί με $\nu \neq 0$.

Εργάζεστε σε ομάδες των δύο ή των τεσσάρων

Δραστηριότητα 1η

Στο διπλανό θερμόμετρο βλέπετε δύο θερμοκρασίες οι οποίες εκφράζουν μία ζεστή και μία πολύ κρύα μέρα στην Αθήνα.

1. Γράψτε μία θερμοκρασία η οποία μπορεί να εκφράζει μία χειμωνιάτικη μέρα στο Βόρειο Πόλο και μία θερμοκρασία που να εκφράζει χειμωνιάτικη μέρα στην Αθήνα.
2. Σε ποια θερμοκρασία το νερό γίνεται πάγος;
3. Στα 10.500 μέτρα ύψος πόση είναι η θερμοκρασία;
4. *Ανοιχτό Πρόβλημα:* Περιγράψτε δύο πραγματικές καταστάσεις στις οποίες θα χρησιμοποιούσατε αρνητικούς αριθμούς.

Δραστηριότητα 2η

1. Συμπληρώστε τον παρακάτω πίνακα εκφράζοντας τις έννοιες με πρόσημα:

	Θετικοί αριθμοί	Αρνητικοί αριθμοί
Κέρδος 1.500 δρχ.		
Ζημιά 89,5 δρχ.		
Κατάθεση 2.300 δρχ.		
Ανάληψη 17.000 δρχ.		
Έσοδα 3.200 δρχ.		
Αύξηση βάρους κατά $\frac{3}{4}$ του κιλού		
Ελάττωση βάρους κατά 1,5 κιλό		- 1,5
100 μέτρα κάτω από τη θάλασσα		
Πτώση θερμοκρασίας κατά 5 βαθμούς		

2. *Ανοιχτό Πρόβλημα:* Συμπληρώστε τον πίνακα με δύο δικά σας παραδείγματα

x'	-2	-1	0	1	2	x
------	----	----	---	---	---	-----

Οι ρητοί αριθμοί παριστάνονται με τα σημεία μίας ευθείας η οποία λέγεται *άξονας*.

Αριστερά της αρχής 0 του άξονα παριστάνονται οι αρνητικοί αριθμοί, ενώ δεξιά της αρχής 0 του άξονα παριστάνονται οι θετικοί αριθμοί.

Η απόσταση του σημείου που παριστάνει τον αριθμό x πάνω στον άξονα από την αρχή 0 λέγεται *απόλυτη τιμή* του x και συμβολίζεται με $|x|$

$$\text{Γι' αυτό } |-3| = 3, \left| -\frac{1}{2} \right| = \frac{1}{2}$$

- Δύο αριθμοί με την ίδια απόλυτη τιμή και διαφορετικό πρόσημο λέγονται *αντίθετοι*.

Έτσι:

x ένας αριθμός,

$-x$ είναι ο αντίθετος του x .

Π.χ. $x = 3$

$$-x = -3$$

$$x = -3$$

$$-x = -(-3) = 3$$

Δραστηριότητα 3η

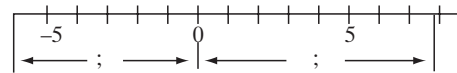
Τοποθετήστε πάνω σε έναν άξονα τους παρακάτω αριθμούς:

$$-1,2 \quad 5,5 \quad -\frac{6}{4} \quad -2 \quad 0,75 \quad 0,7$$

Τοποθετήστε πάνω σε ένα άξονα τους παρακάτω αριθμούς:

$$-30, \quad 50, \quad 125, \quad -75, \quad 150, \quad -100, \quad 0, \quad 300, \quad -225$$

Δραστηριότητα 4η



Να συμπληρωθούν τα ερωτηματικά (;)

Δραστηριότητα 5η

Με τη βοήθεια ενός άξονα να δρείτε παραδείγματα ώστε να φανεί ότι:

- κάθε θετικός είναι μεγαλύτερος από κάθε αρνητικό,
- από δύο θετικούς αριθμούς μεγαλύτερος είναι εκείνος με τη μεγαλύτερη απόλυτη τιμή,
- από δύο αρνητικούς αριθμούς μεγαλύτερος είναι εκείνος με τη μικρότερη απόλυτη τιμή,
- το μηδέν είναι μεγαλύτερο από κάθε αρνητικό
- το μηδέν είναι μικρότερο από κάθε θετικό.

Εργαστείτε ατομικά

Κριτική σκέψη: Σχολίασε την εξής πρόταση:

«Αφού το 200 είναι το αντίθετο του -200 και στο -200 κάνει πάρα πολύ κρύο, τότε στο 200 κάνει πάρα πολλή ζέση.»

Κριτική σκέψη: Χρησιμοποιήστε τη στρατηγική: «Μάντεψε-Δοκίμασε-Είκασε» για να δείτε αν ισχύει:

$$\alpha) |x| = |-x| \quad \delta) |x| = -|x| \quad \gamma) |x| = -|(-x)|$$

Μοτίδα: Γράψτε τους επόμενους τρεις αριθμούς σε κάθε ένα μοτίδο:

$$\begin{array}{ccccccc} 6, & 3, & 0, & _, & _, & _, & _ \\ -15, & -10, & -5, & _, & _, & _, & _ \\ 6, & 4, & 2, & _, & _, & _, & _ \\ 5, & -1, & 3, & _, & _, & _, & _ \end{array}$$