

Α' Γυμνασίου. Άλγεβρα. Ημερομηνία
Ονοματεπώνυμο μαθητή/τριας:

ΦΥΛΛΟ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ στην Πρόσθεση Ρητών.

ΠΡΟΣΔΟΚΟΜΕΝΑ ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ:

Να χρησιμοποιούν κάποιο μοντέλο, για παράδειγμα τον άξονα ή άλλο κατάλληλο εποπτικό μέσο για να παριστάνουν και να οπτικοποιούν την πρόσθεση δύο ρητών και να δικαιολογούν εποπτικά το αποτέλεσμα της πρόσθεσης.

Να ανακαλύψουν με ποιους κανόνες γίνεται η πρόσθεση δύο ρητών και να τους χρησιμοποιούν στον υπολογισμό αθροισμάτων.

Να ανακαλύψουν τις ιδιότητες της πρόσθεσης ρητών και να τις χρησιμοποιούν στον υπολογισμό αριθμητικών παραστάσεων.

ΕΡΓΑΛΕΙΑ: Φύλλο διδασκαλίας και χάρακας.

ΔΙΑΡΚΕΙΑ: 2 έως 3 διδακτικές ώρες.

Δραστηριότητα 1. (Βασικές προαπαιτούμενες γνώσεις). Ομόσημοι αριθμοί, ετερόσημοι αριθμοί, απόλυτη τιμή ρητού.

Η απόλυτη τιμή του -4 είναι και γράφουμε συμβολικά

Η απόλυτη τιμή του $+6,2$ είναι και γράφουμε συμβολικά

Για να κατανοήσουμε το νόημα των θετικών και των αρνητικών ακεραίων αριθμών, καθώς και των πράξεων μεταξύ τους, ένας πολύ καλός τρόπος είναι να παριστάνουμε καθέναν από αυτούς με αντίστοιχα βήματα πάνω στον άξονα των ακεραίων και μάλιστα αν είναι θετικός τότε τα βήματα είναι προς τα δεξιά ενώ αν είναι αρνητικός τότε τα βήματα είναι προς τα αριστερά.

Οι αριθμοί -6 και -2 είναι γιατί έχουν το ίδιο πρόσημο.

Ο -6 παριστάνει 6 βήματα προς τα και ο -2 παριστάνει

Οι αριθμοί -3 και $+5$ είναι γιατί έχουν

Ο -3 παριστάνει 3 βήματα προς τα και ο $+5$ παριστάνει

Δραστηριότητα 2. Θα εξετάσουμε πως γίνεται η πρόσθεση ρητών όταν αυτοί είναι α) ομόσημοι και β) ετερόσημοι.

A. Πρόσθεση ομόσημων ρητών

Ποια πιστεύετε ότι είναι τα αποτελέσματα των παρακάτω πράξεων:

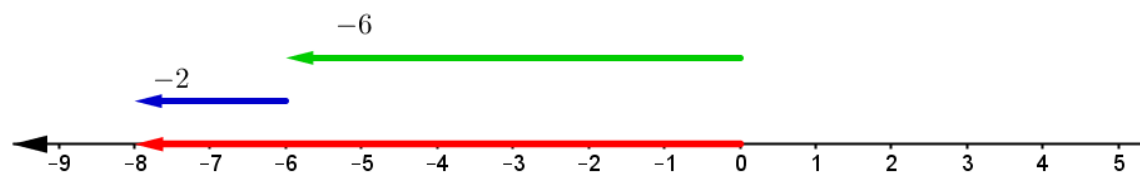
$$(+3) + (+5) = \dots\dots\dots$$

$$(-6) + (-2) = \dots\dots\dots$$

$$(-1) + (-4) = \dots\dots\dots$$

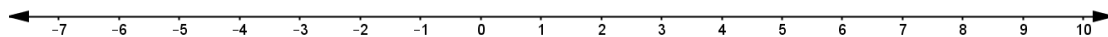
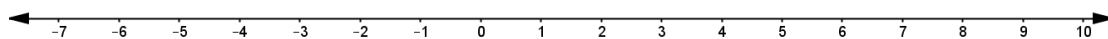
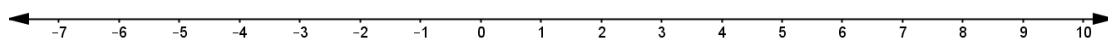
$$(-4) + (-1) = \dots\dots\dots$$

Ένας τρόπος να παρουσιάσουμε εποπτικά (σχηματικά) την πρόσθεση δύο ρητών π.χ. $(-6) + (-2)$ είναι ο εξής:



Δηλαδή ξεκινώντας από την αφετηρία (που είναι το 0), πηγαίνουμε 6 βήματα αριστερά (γιατί έχουμε -6) και στη συνέχεια δύο βήματα αριστερά (γιατί έχουμε -2). Έτσι καταλήγουμε στο -8 που είναι το αποτέλεσμα της πρόσθεσης του -6 με το -2 και γράφουμε: $(-6) + (-2) = -8$

Με τον ίδιο τρόπο να εργαστείτε και στα άλλα παραδείγματα για να παραστήσετε τις όλες τις προσθέσεις και να υπολογίσετε τα αντίστοιχα αθροίσματα.



Να παρατηρήσετε τα παραδείγματα που προηγήθηκαν και να διατυπώσετε ένα συμπέρασμα – κανόνα για το πώς προσθέτουμε δύο ΟΜΟΣΗΜΟΥΣ ρητούς:

.....
.....

Β. Πρόσθεση ετερόσημων ρητών

Ποια πιστεύετε ότι είναι τα αποτελέσματα των παρακάτω πράξεων:

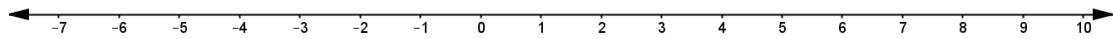
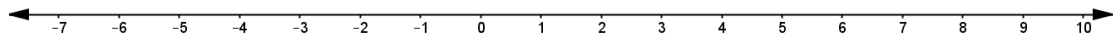
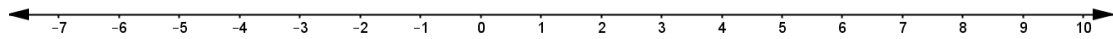
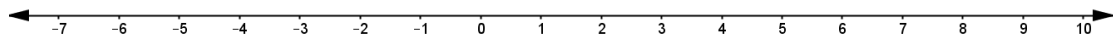
$$(+6) + (-2) = \dots\dots$$

$$(+6) + (-7) = \dots\dots\dots$$

$$(-3) + (+1) = \dots\dots\dots$$

$$(-3) + (+5) = \dots\dots\dots$$

Να παραστήσετε σχηματικά καθεμιά από τις προηγούμενες προσθέσεις, χρησιμοποιώντας τους παρακάτω άξονες:



Παρατηρώντας προσεκτικά τα παραδείγματα που προηγήθηκαν να διατυπώσετε ένα συμπέρασμα – κανόνα για το πώς προσθέτουμε δύο ΕΤΕΡΟΣΗΜΟΥΣ ρητούς:

.....
.....

Δραστηριότητα 3. Να υπολογίσετε τα παρακάτω αθροίσματα με βάση το μοντέλο που προηγήθηκε (κίνηση πάνω στον άξονα). Στη συνέχεια να επαληθεύσετε τα αποτελέσματά σας με βάση τον κανόνα της πρόσθεσης

$$(-3) + (+1) = \dots\dots$$

$$4 + (-5) = \dots\dots$$

$$-3 + (-1) = \dots\dots$$

$$-2 + (-4) = \dots\dots$$

Δραστηριότητα 4. Με βάση τους κανόνες της πρόσθεσης δύο ρητών να βρεθούν τα αποτελέσματα.

$$(-100) + (+7) = \dots(\dots - \dots) = \dots$$

$$(-100) + (-7) = \dots(\dots + \dots) = \dots$$

$$(-12,5) + (+2) = \dots(\dots - \dots) = \dots$$

$$25,3 + (-4,1) = \dots(\dots - \dots) = \dots$$

$$(+42) + (-50) = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

$$(-42) + (+50) = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

$$(-25) + (-2) = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

$$(-25) + (+2) = \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$$

$$\left(-\frac{3}{4}\right) + \left(-\frac{7}{4}\right) = \dots(\dots + \dots) = \dots\dots\dots$$

$$\left(-\frac{1}{5}\right) + \left(+\frac{1}{4}\right) = \dots(\dots - \dots) = \dots\dots\dots$$

Δραστηριότητα 5. Ιδιότητες πρόσθεσης.

1) $(-5) + (+2) = \dots\dots$

$(+2) + (-5) = \dots\dots$

Τι παρατηρείτε;.....

Πώς μπορούμε να διατυπώσουμε τη παραπάνω ιδιότητα με λόγια; (στη φυσική μας γλώσσα)

Πώς μπορούμε να τη διατυπώσουμε με σύμβολα; (στη μαθηματική γλώσσα).....

Η ιδιότητα αυτή λέγεται

2) $(-6) + [(+5) + (-1)] = \dots\dots\dots$

$[(-6) + (+5)] + (-1) = \dots\dots\dots$

Τι παρατηρείτε;

Διατυπώστε τόσο με λόγια όσο και με σύμβολα την ιδιότητα.

.....

.....

Η ιδιότητα αυτή λέγεται

3) $(-5) + 0 = \dots$

$(+7) + 0 = \dots$

$0 + (-12) = \dots$

Διατυπώστε λεκτικά και συμβολικά την ιδιότητα.

.....
.....

4) $(-8) + (+8) = \dots$

$(-19,5) + (+19,5) = \dots$

Διατυπώστε λεκτικά και συμβολικά την ιδιότητα.

.....
.....

Δραστηριότητα 6

Με τη βοήθεια των ιδιοτήτων να βρεθούν όσο το δυνατόν πιο εύκολα και γρήγορα τα αθροίσματα:

α) $(-18) + (-7,2) + (+18) = \dots$

β) $(-5) + (+3) + (-1) + (-7) + (+4) = \dots$

γ) $(-1) + (+2) + (-3) + (+4) + (-5) + (+6) = \dots$

γ) $(-37) + (+12) + (-8) + (+37) + (-15) = \dots$

δ) $(+15) + (-100) + (+25) + (-37) + (-13) = \dots$

ε) $(-3,75) + (+7,48) + (+9,75) + (-12,48) = \dots$