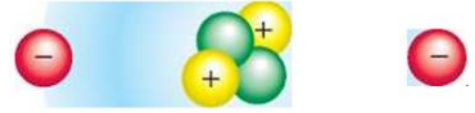


Πρόσθεση Ρητών

Βασικά

ΕΠΙΣΤΗΜΗ. Τα Άτομα αποτελούνται από αρνητικά φορτία (ηλεκτρόνια) και θετικά φορτία (πρωτόνια). Το άτομο του ηλίου εμφανίζεται να έχει συνολικά 2 ηλεκτρόνια και 2 πρωτόνια

1. Συμβολίστε τα ηλεκτρόνια σε ένα άτομο του ηλίου με ένα ακέραιο.
2. Συμβολίστε τα πρωτόνια σε ένα άτομο του ηλίου με ένα ακέραιο.
3. Κάθε ζεύγος πρωτονίου-ηλεκτρονίου έχει την τιμή 0. Ποιο είναι το συνολικό φορτίο σε ένα άτομο του ηλίου;

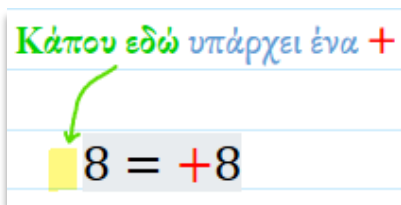


Ζεύγη του μηδενός $\oplus \ominus = 0$

Συνδυάζοντας τα πρωτόνια και ηλεκτρόνια σε ένα άτομο είναι παρόμοιο με την πρόσθεση ρητών.

Όχι πρόσημο σημαίνει +

Εάν ένας αριθμός δεν έχει πρόσημο είναι ένας θετικός αριθμός



Το 8 στην πραγματικότητα είναι $+8$, δηλαδή μπορούμε να βάλουμε το $+$, αλλά και ανάποδα στο $+8$ να παραλείψουμε το $+$ και να τον γράψουμε 8

Όμοια το $+8$ μπορούμε να το γράψουμε και $+(+8)$...

Δηλαδή $+(+8) = +8$

Επίσης έναν αριθμό μπορούμε να τον γράψουμε και μέσα σε (), είναι το ίδιο. $8 = (8)$

Έτσι :

Προσθέτοντας έναν θετικό αριθμό

$+(+4)$ στην πραγματικότητα είναι $+(4)$ δηλαδή

$$+(+4) = +4$$

Η Πρόσθεση ενός θετικού αριθμού είναι μια απλή πρόσθεση.

Παράδειγμα $9 + 4 = 13$

Με Λόγια λέμε: Θετικό 9 συν θετικό 4 ισούται με θετικό 13.

Το ίδιο λέμε κι αυτό $(+9) + (+4) = (+13)$

Έτσι $+(+4) = +4$

Με σύμβολα

$$+(+a) = +a$$

Προσθέτοντας έναν αρνητικό αριθμό

$+(-7)$ μπορούμε να παραλείψουμε το $+$ και να το γράψουμε (-7) δηλαδή -7 . Άρα

$$+(-7) = -7$$

Η πρόσθεση ενός αρνητικού αριθμού είναι απλή αφαίρεση.

Παράδειγμα $9 - 4 = 5$

Λόγια: Θετικό 9 μείον **θετικό 4** ισούται με θετικό 5.

Είναι το ίδιο με $(+9) + (-4) = (+5) + (+4) + (-4) = (+5) = 5$

Έτσι $+(-4) = -4$

Με σύμβολα

$$+(-\alpha) = -\alpha$$

ΓΝΩΡΙΖΟΥΜΕ ΟΤΙ :

Ο αντίθετος του $+8$ έχει την ίδια απόλυτη τιμή 8 και διαφορετικό πρόσημο δηλαδή $-$

Άρα **ο αντίθετος του 8** συμβολίζεται με -8

Δηλαδή **ο αντίθετος του $+8$** συμβολίζεται με $-(+8)$

στην πραγματικότητα είναι **ο ίδιος**, δηλαδή $-(+8) = -8$

Δες εδώ <https://ggbm.at/VaAtNTWK> (Ctrl + κλικ)

Έτσι :

Αφαιρώντας θετικό αριθμό

$-(+1)$ συμβολίζει **τον αντίθετο του $+1$** , άρα είναι ο -1

μπορούμε να παραλείψουμε το $+$ και να γράψουμε $-(+1) = -(1) = -1$

Άρα

$$-(+1) = -1$$

Η Αφαίρεση ενός θετικού αριθμού είναι μια απλή αφαίρεση.

Παράδειγμα $9 - 4 = 5$

Λόγια: Θετικό 9 μείον **θετικό 4** ισούται με θετικό 5.

Είναι το ίδιο με $(+9) - (+4) = (+5)$

Έτσι $-(+4) = -4$

Με σύμβολα

$$-(+\alpha) = -\alpha$$

Αφαιρώντας έναν αρνητικό αριθμό

$-(-1)$ συμβολίζει τον αντίθετο του -1 , που είναι ο $+1$
 Θυμήσου «**όχι** και να **μη** φας **1** σοκολατάκι» δηλαδή «να φας **1**» ... Άρα

$$-(-1) = +1$$

Η αφαίρεση ενός αρνητικού αριθμού είναι ΑΠΛΑ πρόσθεση.

Παράδειγμα $9 + 4 = 13$

Είναι το ίδιο με $(+9) - (-4) = (+9) + 4 = 13$ πάλι!

Λόγια: Θετικό 9 μείον αρνητικό 4 ισούται με θετικό 9 συν θετικό 4.

Έτσι $-(-4) = +4$

Με σύμβολα

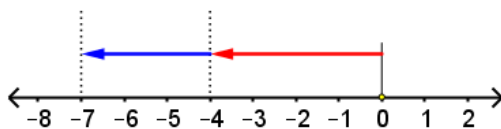
$$-(-\alpha) = +\alpha$$

Προσθέτοντας ρητούς

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Προσθέστε ρητούς με το ίδιο πρόσημο

1. Βρες το $-4 + (-3)$.



Ξεκινήστε από 0. Μετακινηθείτε 4 μονάδες αριστερά, όπως δείχνει το -4 .

Από εκεί μετακινηθείτε 3 μονάδες αριστερά όπως δείχνει το -3 .

Έτσι, $-4 + (-3) = -7$

2. $-5 + (-7)$

3. $-10 + (-4)$

Βασική έννοια Προσθέστε ρητούς με το ίδιο πρόσημο

Λόγια: Για να προσθέσετε ρητούς με το ίδιο πρόσημο, προσθέστε τις απόλυτες τιμές. Το άθροισμα είναι:

- **θετικό**, αν και οι δύο αριθμοί είναι θετικοί.
- **αρνητικό**, αν και οι δύο αριθμοί είναι αρνητικοί.

Παράδειγμα $7 + 4 = 11$ και $-7 + (-4) = -11$

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Προσθέστε ρητούς με το ίδιο πρόσημο

4. Βρες το $-26 + (-17)$.

$-26 + (-17) = -43$ και οι δύο αριθμοί είναι αρνητικοί, έτσι το άθροισμα είναι αρνητικός.

ΕΛΕΓΞΕ την πρόοδο σου

1. $-14 + (-16)$ 2. $23 + 38$

Οι αριθμοί 7 και -7 ονομάζονται **αντίθετοι**, επειδή έχουν την ίδια απόσταση από το 0, αλλά στις αντίθετες πλευρές του 0.

Βασική έννοια Ιδιότητα αθροίσματος αντίθετων

Λόγια: το άθροισμα αριθμών αντίθετων είναι 0.

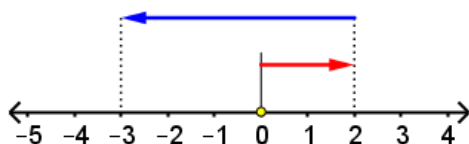
Παράδειγμα $7 + (-7) = 0$

Όταν θέλετε να προσθέσετε αριθμούς με διαφορετικό πρόσημο, ξεκινήστε από το μηδέν. Μετακινηθείτε προς τα δεξιά για θετικούς αριθμούς. Μετακινηθείτε αριστερά για αρνητικούς αριθμούς.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

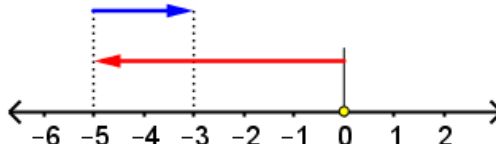
Προσθέστε ρητούς με διαφορετικό πρόσημο

5. Βρες το $2 + (-5)$.



Έτσι, $2 + (-5) = -3$

6. Βρες το $-5 + 2$.



Έτσι, $-5 + 2 = -3$

ΕΛΕΓΞΕ την πρόοδο σου

3. $6 + (-7)$ 4. $-15 + 19$

Βασική έννοια Προσθέστε ρητούς με διαφορετικό πρόσημο

Λόγια: Για να προσθέσετε αριθμούς με διαφορετικό πρόσημο, αφαιρέστε τις απόλυτες τιμές τους. Το άθροισμα είναι:

- **θετικό** αν η απόλυτη τιμή του θετικού είναι μεγαλύτερη.
- **αρνητικό**, αν η απόλυτη τιμή του αρνητικού είναι μεγαλύτερη.

Παράδειγμα $9 + (-4) = 5$ $-9 + 4 = -5$

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ

Προσθέστε ρητούς με διαφορετικό πρόσημο

5. Βρες το $7 + (-1)$.

$$7 + (-1) = 6$$

Αφαίρεσε τις απόλυτες τιμές! $|7| - |-1| = 7 - 1 = 6$. Αφού το 7 έχει την μεγαλύτερη απόλυτη τιμή, το άθροισμα είναι θετικό.

6. Βρες το $-7 + 3$.

$$-7 + 3 = -4$$

Αφαίρεσε τις απόλυτες τιμές! $|-7| - |3| = 7 - 3 = 4$. Αφού το -7 έχει την μεγαλύτερη απόλυτη τιμή, το άθροισμα είναι αρνητικό.

7. Βρες το $2 + (-15) + (-2)$.

$$\begin{aligned} 2 + (-15) + (-2) &= 2 + (-2) + (-15) \\ &= [2 + (-2)] + (-15) \\ &= 0 + (-15) \\ &= -15 \end{aligned}$$

Αντιμεταθετική ιδιότητα (+)
Προσεταιριστική ιδιότητα (+)
άθροισμα αντίθετων όρων
άθροισμα με 0

8. Βρες το $20 + (-32) + 16$

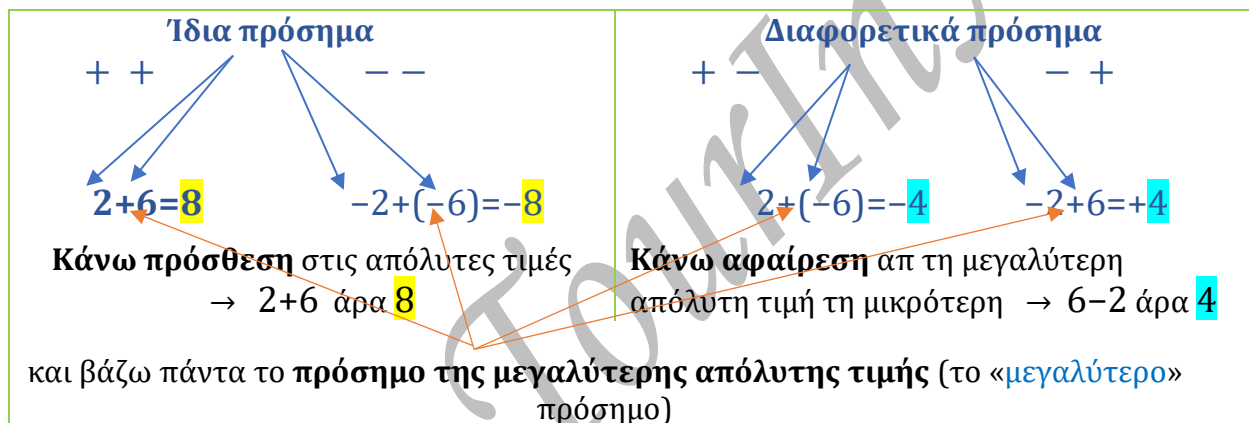
$$\begin{aligned} 20 + (-32) + 16 &= 20 + 16 + (-32) \\ &= 36 + (-32) \\ &= 4 \end{aligned}$$

Αντιμεταθετική ιδιότητα (+)
 $20 + 16 = 36$
Αφαιρέσετε τις απόλυτες τιμές. Το 36 έχει την μεγαλύτερη απόλυτη τιμή, το άθροισμα είναι θετικό

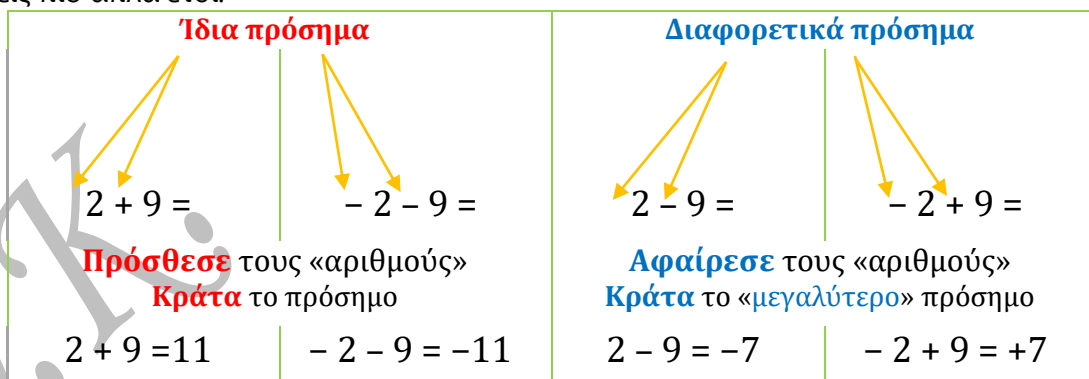
Αντιμεταθετική ιδιότητα
 $\alpha + \beta = \beta + \alpha$
 $\alpha \cdot \beta = \beta \cdot \alpha$
Προσεταιριστική ιδιότητα
 $\alpha + (\beta + \gamma) = (\alpha + \beta) + \gamma$
 $\alpha \cdot (\beta \cdot \gamma) = (\alpha \cdot \beta) \cdot \gamma$
Ουδέτερο στοιχείο
 $\alpha + 0 = \alpha$
 $\alpha \cdot 1 = \alpha$
Άθροισμα αντίθετων όρων
 $\alpha + (-\alpha) = 0$

Πρόσθεση ή αφαίρεση?

Δεν θα έχουμε όμως πάντα την ευθεία των αριθμών μπροστά μας ή τα πλακίδια. Δείτε αν μπορείτε να βρείτε ένα σχέδιο ή να δημιουργήσετε έναν κανόνα για την πρόσθεση και την αφαίρεση ρητών.



Ή αν μπορείς πιο απλά έτσι:



ΕΛΕΓΞΕ την πρόοδο σου

1. $10 + (-12)$

2. $-13 + 18$

3. $(-14) + (-6) + 6$

4. $5 + 6$

5. $-3 + (-5)$

6. $-5 + (-4)$

7. $7 + 3$

8. $-2 + (-5)$

9. $-8 + (-6)$

10. $-6 + 5$

11. $3 + (-6)$

12. $-2 + 7$

13. $8 + (-3)$

14. $-9 + 1$

15. $-4 + 10$

16. Γράψε δύο παραστάσεις, των οποίων το άθροισμα να βγαίνει θετικό. Σε κάθε παράσταση, ο ένας όρος να είναι θετικός και ο άλλος αρνητικός.

17. Γράψε δύο παραστάσεις, των οποίων το άθροισμα να βγαίνει αρνητικό. Σε κάθε παράσταση, ο ένας όρος να είναι θετικός και ο άλλος αρνητικός.

18. Γράψε δύο παραστάσεις, των οποίων το άθροισμα να βγαίνει μηδέν.

19. **Κάνε μια εικασία!** Ποιος είναι ο κανόνας που μπορείς να χρησιμοποιήσεις για να βρεις το άθροισμα: δύο αριθμών με το ίδιο πρόσημο; Και δύο αριθμών με διαφορετικά πρόσημα;

20. $10 + (-12)$

21. $-13 + 18$

22. $(-14) + (-6) + 6$

23. $21 + (-21) + (-4)$

24. $-8 + (-4) + 12$

25. $-34 + 25 + (-25)$

26. $-16 + 16 + 22$

27. $25 + 3 + (-25)$

28. $7 + (-19) + (-7)$

Γράψτε ένα άθροισμα που να περιγράφει την κατάσταση. Στη συνέχεια, βρείτε το άθροισμα και εξηγήστε τη σημασία του

29. **Χρηματοοικονομικές γνώσεις!** Η Έλενα έχει 152€ στην τράπεζα. Αποσύρει 20€ και μετά καταθέτει 84€.

30. **ΠΡΟΚΛΗΣΗ** Ονόμασε τις ιδιότητες που ακολουθούν

α. $x + (-x) = 0$

β. $x + (-y) = -y + x$

31. **ΠΡΟΚΛΗΣΗ** Απλοποίησε.

α. $8 + (-8) + a$

β. $x + (-5) + 1$

γ. $-9 + m + (-6)$

δ. $-1 + n + 7$

Δες τι έμαθες



<https://goo.gl/forms/9qzODsVdTGoQRTvG3> (Ctrl + κλικ)