



Ο Καρλ Φρίντριχ Γκάους γεννήθηκε το 1777 στη Γερμανία και υπήρξε ένας από τους σπουδαιότερους μαθηματικούς των νεότερων χρόνων. Ο Γκάους ήταν ένα παιδί «θαύμα» και υπάρχουν πολλές αναφορές για τις εκπληκτικές του ικανότητες στα μαθηματικά.

Σε μια από αυτές τις αναφορές, περιγράφεται η απόπειρα ενός από τους δασκάλους του Γκάους στο δημοτικό σχολείο να απασχολήσει τους μαθητές του, ζητώντας τους να προσθέσουν όλους τους ακέραιους αριθμούς από το 1 ως το 100. Ο μικρός Γκάους υπολόγισε το άθροισμα σε λιγότερο από 1 λεπτό, εκπλήσσοντας τον δάσκαλό του.



Με ποιο τρόπο είναι δυνατόν να εργάστηκε ο Γκάους, για να υπολογίσει τόσο γρήγορα το άθροισμα των ακέραιων αριθμών από το 1 ως το 100;

Να εισηγηθείς διαφορετικούς τρόπους, για να υπολογίσεις τα πιο κάτω αθροίσματα.

(α) $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10$

(β) $1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \dots + 16 + 17 + 18 + 19 + 20$



Διερεύνηση 2

Να εισηγηθείς διαφορετικούς τρόπους, για να υπολογίσεις το πιο κάτω γινόμενο.

$$4 \times 12 \times 5$$

Με ποιον τρόπο υπολόγισες πιο γρήγορα το αποτέλεσμα; Να εξηγήσεις.

Νέες Έννοιες

• Ιδιότητες της πρόσθεσης

• Αντιμεταθετική:

Όταν προσθέτω δύο αριθμούς, το αποτέλεσμα δεν επηρεάζεται από τη σειρά με την οποία προσθέτω τους αριθμούς.

Παράδειγμα:

$$5 + 2 = 2 + 5$$

$$7 = 7$$

• Προσεταιριστική:

Όταν προσθέτω τρεις ή περισσότερους αριθμούς, το τελικό αποτέλεσμα δεν επηρεάζεται από τη σειρά με την οποία κάνω τις προσθέσεις.

Παράδειγμα:

$$(5 + 2) + 8 = 5 + (2 + 8)$$

$$7 + 8 = 5 + 10$$

$$15 = 15$$

• Ιδιότητες του πολλαπλασιασμού

• Αντιμεταθετική:

Όταν πολλαπλασιάζω δύο αριθμούς, το αποτέλεσμα δεν επηρεάζεται από τη σειρά με την οποία πολλαπλασιάζω τους αριθμούς.

Παράδειγμα:

$$4 \times 2 = 2 \times 4$$

$$8 = 8$$

• Προσεταιριστική:

Όταν πολλαπλασιάζω τρεις ή περισσότερους αριθμούς, το τελικό αποτέλεσμα δεν επηρεάζεται από τη σειρά με την οποία κάνω τους πολλαπλασιασμούς.

Παράδειγμα:

$$(5 \times 2) \times 3 = 5 \times (2 \times 3)$$

$$10 \times 3 = 5 \times 6$$

$$30 = 30$$