



Η Έννοια της Μεταβλητής

Φύλλο Εργασίας

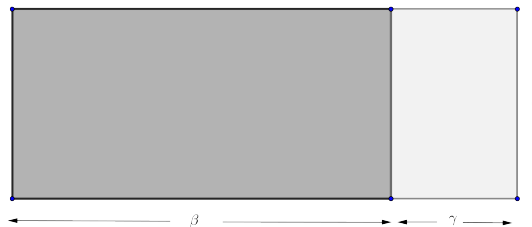
1. Να χρησιμοποιήσετε μεταβλητές για να εκφράσετε με μια αλγεβρική παράσταση τις παρακάτω φράσεις:

- (α) Το τριπλάσιο ενός αριθμού:
- (β) Το διπλάσιο ενός αριθμού αυξημένο κατά 5:
- (γ) Το μισό ενός αριθμού ελαττωμένο κατά 1:
- (δ) Το άθροισμα δύο αριθμών:
- (ε) Το διπλάσιο του γινομένου δύο αριθμών:
- (ς) Το 5% ενός αριθμού:
- (ζ) Έναν αριθμό ελαττωμένο κατά 5%:

2. Στο παρακάτω σχήμα δύο ορθογώνια είναι τοποθετημένα έτσι ώστε να σχηματίζουν ένα μεγάλο ορθογώνιο.

▷ Εμπειριστική ιδιότητα:

$$\alpha(\beta+\gamma) = \alpha\beta+\alpha\gamma$$



Να υπολογίσετε το εμβαδόν του μεγάλου ορθογωνίου με δύο τρόπους.

α' τρόπος:

.....

β' τρόπος:

.....

Συμπέρασμα :

3. Να κάνετε τις πράξεις:

(α) $2(x + 5) = \dots\dots\dots$

(β) $3(x - 4) = \dots\dots\dots$



▷ Η διαδικασία με την οποία γράφουμε σε απλούστερη μορφή μία αλγεβρική παράσταση, ονομάζεται "αναγωγή ομοίων όρων".

4. Να γράψετε με απλούστερο τρόπο τις παραστάσεις :

(α) 2x + 3x =

(δ) 10α - 3α - α =

(β) 2α + α =

(ε) 5x + 3 - 4x + 2 =

(γ) 2y - y =

(ζ) 3x - 2y - x + y =

▷ Μπορούμε να κάνουμε αναγωγή όρων, με την προϋπόθεση ότι οι όροι είναι όμοιοι.

5. Να γράψετε με απλούστερο τρόπο τις παραστάσεις :

(α) 5 + 2(x - 1) =
.....
.....

(δ) -(x - 1) + (3 - x) =
.....
.....

(β) x + 7(3 - 2x) + 2 =
.....
.....

(ε) 1 - 3(2x - 2) + (x - 2) =
.....
.....

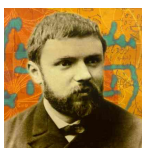
(γ) 3 + (x + 5) - (x + 2) =
.....
.....

(ζ) 3(x - 4y) - (x - y) =
.....
.....

6. Να απλοποιήσετε και στη συνέχεια να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης

A = 2(x - 3) + 5 - (4 - x), αν x = -1.

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....



"Τα μαθηματικά είναι η τέχνη να δίνεις το ίδιο όνομα σε διαφορετικά πράγματα."

Ανρί Πουανκαρέ, 1854-1912, Γάλλος μαθηματικός.



Ασκήσεις στις μεταβλητές

1. Να χρησιμοποιήσετε μεταβλητές για να εκφράσετε με μια αλγεβρική παράσταση τις παρακάτω φράσεις:
- α) Το διπλάσιο ενός αριθμού αυξημένο κατά 5.
 - β) Το μισό ενός αριθμού ελαττωμένο κατά 2.
 - γ) Η διαφορά δύο αριθμών πολλαπλασιασμένη επί 3.
 - δ) Το άθροισμα δύο αριθμών που ο ένας είναι κατά 4 μεγαλύτερος του άλλου.
 - ε) Την περίμετρο ενός τετραγώνου αν είναι γνωστή η πλευρά του.
 - ζ) Ένα κλάσμα του οποίου ο αριθμητής είναι μεγαλύτερος κατά 1 από τον παρονομαστή.
 - η) Το συνολικό ποσό που θα πληρώσουμε για να αγοράσουμε 8 κιλά λάδι, αν γνωρίζουμε την τιμή του ενός κιλού.
 - θ) Το ποσό που θα πληρώσουμε για να αγοράσουμε ένα ζευγάρι παπούτσια με έκπτωση 30%.

2. Να απλοποιήσετε τις παραστάσεις:

α) $5x + 7x$ β) $7y - y$ γ) $\omega - 3\omega + 5\omega - 2\omega$

δ) $2x + 3y + 5x + 4y$ ε) $3x - 2 - 5y + 6$ στ) $x - y + 3 - 2x + 3y$

ζ) $-κ + 3λ - 1 - 2κ - 3λ + 5$

3. Να απλοποιήσετε τις παραστάσεις A, B και στην συνέχεια να υπολογίσετε τις τιμές τους:

$A = 3x - 5y - x + y$, όταν $x = -7$ και $y = -4$

$B = -z - 3 + 2\omega - 3z - 5\omega$, όταν $z = -2$ και $\omega = 0$

4. Να απλοποιήσετε τις παραστάσεις:

α) $3 \cdot (x + y) + 2 \cdot (x - y)$

β) $-5 \cdot (x - 2y) + 3 \cdot (-x + 2)$

γ) $3 - 5 \cdot (-2x + 1) + (3x - 2)$



δ) $2 \cdot (\alpha - 3\beta) - (\alpha + 5\beta - 1)$

ε) $5 + 3 \cdot (2\alpha - \beta) + (\alpha - 3\beta) \cdot (-2)$

ζ) $3\alpha - 2 \cdot (2\alpha - 1) - (\alpha - 2\beta) \cdot (-5)$

η) $2\alpha - [5 - 2 \cdot (-\alpha + 3)]$

θ) $\kappa + 2 \cdot [\lambda - (1 - \kappa)] - [3\kappa - 2 \cdot (1 - \lambda)]$

5. Να απλοποιήσετε τις παραστάσεις A,B και μετά να υπολογίσετε την τιμή τους
 $A = 1 - (-2x + y - 1) - 2 \cdot (3x - y - 2)$, όταν $x = -1$ και $y = -2$
 $B = 2x + (-2) \cdot (3x - y) - (-3) \cdot (x - 2y - 1)$, όταν $x = -3$ και $y = 0$

6. Αν $x + y = -3$ υπολογίστε τις παραστάσεις:

α) $A = 2x - (x - y) + 3$

β) $B = 5 - 3 \cdot (x - 2y) + 5 \cdot (x - y) + y$

γ) $\Gamma = 3x + 2 \cdot (x - 3y) - 3 \cdot (2x - 4y) - 7y$

7. Να υπολογίσετε την περίμετρο ενός τριγώνου με πλευρές τριγώνου
 $AB = x - 1$, $A\Gamma = x + 2$, $B\Gamma = 2y - 1$ αν γνωρίζετε ότι $x + y = 9$.