

Β Γυμνασίου

Ενότητα: Α΄.1.1 – Η Έννοια της μεταβλητής – Αλγεβρικές Παραστάσεις.

Σελίδα: 11 Σχολικού βιβλίου Β΄ Γυμνασίου

1ο Διαδικασίες Αλγεβρικής Μοντελοποίησης

Με τη βοήθεια μιας μεταβλητής είναι δυνατό να διατυπώσουμε στη Μαθηματική Γλώσσα διάφορες εκφράσεις της καθημερινής μας ζωής.

Παραδείγματα:

α) Η ηλικία του Γιώργου είναι διπλάσια από την ηλικία του γιου του.

Ηλικία Γιου	x
Ηλικία Γιώργου	$2x$

β) Η Ειρήνη είναι κατά δύο χρόνια μεγαλύτερη από την Ελπίδα.

Ηλικία Ελπίδας	x
Ηλικία Ειρήνης	$x+2$

γ) Ο Νικόλας είναι 5 κιλά ελαφρύτερος από τον Λευτέρη.

Βάρος Λευτέρη	x
Βάρος Νικόλα	$x-5$

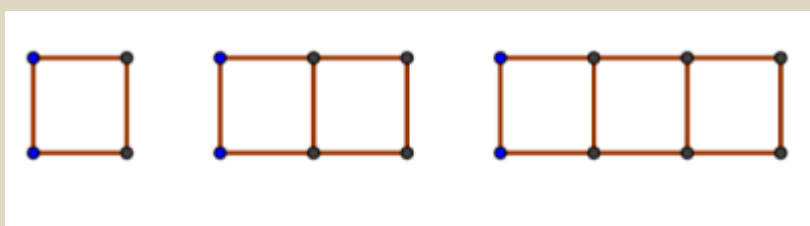
δ) Το 1 κιλό πορτοκάλια κοστίζει 2 ευρώ. Με 10 ευρώ πόσα κιλά πορτοκάλια θα αγοράσουμε;

Κιλά πορτοκάλια	1	x
Ευρώ	2	10

$$2x = 10$$

$$x = 5 \text{ κιλά}$$

ε) Με 4 σπέρτα κατασκευάζω ένα τετράγωνο και κατόπιν προσθέτω δίπλα του άλλο ένα (2^ο σχήμα) και άλλο ένα (3^ο σχήμα) κ.ο.κ. Πόσα σπέρτα χρειάζονται για 4 ή 10 ή 57 τετράγωνα;



Πλήθος Σπίρτων Τετράγωνα που προσθέτω	4	$4+1\cdot 3=7$	$4+2\cdot 3=10$	$4+3\cdot 3=13$	$4+4\cdot 3=16$
	0	1	2	3	4

Για **10** συνολικά τετράγωνα: 1+9 προστιθέμενα τετράγωνα χρειάζονται:
 $4+9\cdot 3=31$.

Για **57** συνολικά τετράγωνα: 1+56 προστιθέμενα τετράγωνα χρειάζονται:
 $4+56\cdot 3=172$.

2ο Ορισμός Αριθμητικής Παράστασης (Σελίδα: 11 σχολικού)

Παραδείγματα:

$$\rightarrow 3\cdot 5 - 2\cdot (-3) + 8$$

$$\rightarrow \frac{2\cdot 3 + 4\cdot 5}{3\cdot (-2) + 4\cdot 8}$$

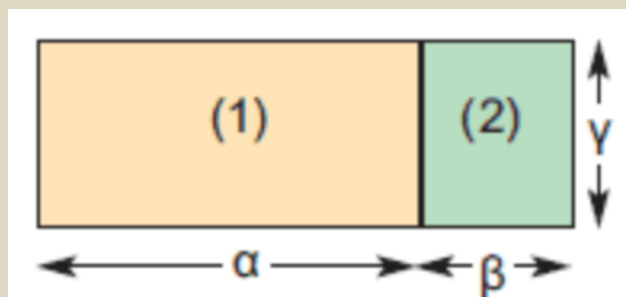
3ο Ορισμός Αλγεβρικής Παράστασης (Σελίδα: 11 σχολικού)

Παραδείγματα:

$$\rightarrow 2x + 3x - 8$$

$$\rightarrow \frac{3x - 2}{2x^2 - 1}$$

4ο Επιμεριστική Ιδιότητα:



Εμβαδόν Ορθογωνίου	Εμβαδόν Ορθογωνίου
$(\alpha + \beta) \cdot \gamma$	$= \alpha \cdot \gamma + \beta \cdot \gamma$

Για $\alpha=0,8$ $\beta=0,2$ $\gamma=0,5$ έχουμε οικονομία πράξεων με χρήση της επιμεριστικής

ιδιότητας :

Εμβαδόν Ορθογωνίου	$(0,8+0,2) \cdot 0,5 =$ $1 \cdot 0,5 =$ $0,5$	$0,8 \cdot 0,5 + 0,2 \cdot 0,5 =$ $0,4 + 0,1 =$ $0,5$
--------------------	---	---

5ο Αναγωγή Ομοίων Όρων:

- $3x - 2x + 5x = (3 - 2 + 5)x = 6x$
- $y - 2y + 7y = (1 - 2 + 7)y = 6y$

$$\begin{aligned} & 3x + y + 2x - 5y + x - y = \\ & = 3x + 2x + x + y - 5y - y \\ & = (3 + 2 + 1)x + (1 - 5 - 1)y \\ & = 6x - 5y \end{aligned}$$

6ο Αναμενόμενα Μαθησιακά Αποτελέσματα:

- Να **διατυπώνουμε** προβλήματα της καθημερινής μας ζωής με τη συμβολική γλώσσα των μαθηματικών και αντίστροφα.
- Να **ορίζουμε** αριθμητικές και αλγεβρικές παραστάσεις.
- Να **απλοποιούμε** αλγεβρικές παραστάσεις με χρήση της επιμεριστικής ιδιότητας.