



Μαθηματικά

Τετράδιο Σπουδής

α τεύχος

Β'

Γυμνασίου



ΔΙΟΦΑΝΤΟΣ
210-294 ΠΧ

 **ΑΡΝΟΣ**
Online Education

★ **100%** ★
ΕΠΙΤΥΧΙΑ
Μέθοδος
ΑΡΝΟΣ

Τετράδιο Σπουδής - Γιατί;

Το Τετράδιο Σπουδής ΑΡΝΟΣ είναι βασισμένο στη Μέθοδο ΑΡΝΟΣ, ένα σύστημα μάθησης με Στόχους – Υλοποίηση – Πιστοποίηση.

Βοηθάει το μαθητή να οικοδομήσει τη σκέψη του βήμα-βήμα, απλά και κατανοητά. Είναι Φροντιστηριακό Εγχειρίδιο βάσει του οποίου γίνεται η διδασκαλία στο online μάθημα με «φυσικό» τρόπο. Ο δάσκαλος γράφει και υπογραμμίζει παράλληλα με το μαθητή.

Το Τετράδιο Σπουδής αποτελείται από:

- ★ Οπτικοποιημένη Θεωρία με ροή & συνέχεια
- ★ Ασκήσεις για Διδασκαλία και Εξάσκηση
- ★ Συνδυαστικές και Επαναληπτικές Ασκήσεις
- ★ Θέματα Προσομοίωσης Εξετάσεων

Πιστοποίηση Γνώσεων

Σε προγραμματισμένες ημερομηνίες διεξάγονται online ή/και δια ζώσης **Επαναληπτικά Τεστ Αξιολόγησης** στα οποία ο μαθητής πιστοποιεί και επαληθεύει τις γνώσεις του.

Για τους Γονείς

Πώς ο γονέας μπορεί να έχει εικόνα και εποπτεία στην πρόοδο του παιδιού του;

Το Τετράδιο Σπουδής είναι σχεδιασμένο με τέτοιον τρόπο για τη βήμα – βήμα εξάσκηση του μαθητή, μεταβαίνοντας με ασφάλεια από τα πιο απλά στα πιο σύνθετα. Επίσης, είναι ένας φυσικός τρόπος ο Γονέας να ελέγχει την πρόοδο του παιδιού του.

Πώς γίνεται η εποπτεία από το γονέα;

Σε κάθε μάθημα ελέγχει την ορθότητα των λύσεων, την κατανόηση και τη συμμετοχή του παιδιού στα μαθήματα.

Διδασκαλία στον ΑΡΝΟ σημαίνει:

- ★ Απεριόριστη μελέτη με video lessons
- ★ Αυτομάθηση στο App Arnos Learn
- ★ Coaching εξατομικευμένο
- ★ Μοτίβα Μάθησης και Εξάσκησης
- ★ Κάθε Απορία για εμάς είναι Πρόκληση!

★ Μέθοδος ΑΡΝΟΣ

Η **Μέθοδος ΑΡΝΟΣ** οδηγεί κάθε μαθητή, ανεξαρτήτως γνώσεων ή επιπέδου, να μελετά από το επίπεδο όπου αισθάνεται άνετα, ώστε να διαμορφώσει γερές βάσεις για μάθηση.

Live Διδασκαλία Το online μάθημα γίνεται με φυσικό τρόπο, γιατί συνδυάζει την Τεχνολογία, το Πνεύμα, την Οργάνωση και την Εμπειρία.

Τετράδιο Σπουδής Είναι ο οδηγός για τη διδασκαλία του μαθήματος, την εξάσκηση του μαθητή και την πραγματοποίηση της online διδασκαλίας με Λόγο, Εικόνα και Παρατήρηση.

Καθηγητής Είναι ο σκηνοθέτης της διδακτικής πράξης, ο οποίος δρα σε ένα οργανωμένο εκπαιδευτικό οικοσύστημα με Στόχους, Μαθησιακό Πλάνο και Ευθύνη.

«Μέθοδος ΑΡΝΟΣ... το καταστάλαγμα μιας πορείας 35 ετών με εκπαιδευτικές και εκδοτικές επιτυχίες, με ταξίδια πολιτισμού, συμμετοχή σε Διεθνείς Εκθέσεις και αποτυχίες... μα, κυρίως, η παρακαταθήκη του ζευγολάτη πατέρα - Αρνού.»

Γιάννης Π. Κρόκος



Μαθηματικά Β' Γυμνασίου – 1^ο Τετράδιο Σπουδής

Απαγορεύεται η αναδημοσίευση και γενικά η ολική, μερική ή περιληπτική αναπαραγωγή και μετάδοση έστω και μιας σελίδας του παρόντος βιβλίου κατά παράφραση ή διασκευή με οποιονδήποτε τρόπο (μηχανικό, ηλεκτρονικό, φωτοτυπικό κ.λπ. – Ν. 2121/93, άρθρο 51).

Η απαγόρευση αυτή ισχύει και για τις δημόσιες υπηρεσίες, βιβλιοθήκες, οργανισμούς κ.λπ. (άρθρο 18). Οι παραβάτες διώκονται (άρθρο 13) και τους επιβάλλονται κατάσχεση, αστικές και ποινικές κυρώσεις σύμφωνα με το νόμο (άρθρο 64-66).

Συντακτική Ομάδα Κέντρου ΑΡΝΟΣ

Διευθυντής σειράς: Ιωάννης Π. Κρόκος
Συνεργάστηκαν: Παναγιώτης Τσελίφης
Βασίλειος Κ. Τσιλιβής

ΑΡΝΟΣ ONLINE EDUCATION

 **ΑΡΝΟΣ**
Online Education

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Μέρος Α΄: Αριθμητική - Άλγεβρα

1^ο Κεφάλαιο: Εξισώσεις - Ανισώσεις

| | |
|--|----|
| 1.1. Η έννοια της μεταβλητής – Αλγεβρικές παραστάσεις..... | 4 |
| 1.2. Εξισώσεις α΄ βαθμού | 22 |
| 1.3. Επίλυση τύπων | 37 |
| 1.4. Επίλυση προβλημάτων με τη χρήση εξισώσεων..... | 44 |
| 1.5. Ανισώσεις α΄ βαθμού..... | 54 |

2^ο Κεφάλαιο: Πραγματικοί αριθμοί

| | |
|--|----|
| 2.1. Τετραγωνική ρίζα θετικού αριθμού | 72 |
| 2.2. Άρρητοι αριθμοί – Πραγματικοί αριθμοί | 85 |
| 2.3. Προβλήματα..... | 92 |

Κεφάλαιο 1 : Εξισώσεις – Ανισώσεις

1.1. Η έννοια της μεταβλητής – Αλγεβρικές Παραστάσεις

Στόχοι διδακτικής ενότητας

- ✓ Τι είναι οι μεταβλητές και πώς τις χρησιμοποιούμε καθημερινά;
- ✓ Τι είναι η αριθμητική παράσταση και τι η αλγεβρική παράσταση; Πώς μετατρέπουμε μία καθημερινή φράση σε αλγεβρική παράσταση;
- ✓ Τι είναι η επιμεριστική ιδιότητα και πώς τη χρησιμοποιούμε για να απλοποιήσουμε αλγεβρικές παραστάσεις; Τι είναι η αναγωγή ομοίων όρων;

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

Σύντομη Θεωρία

- **Μεταβλητή** είναι ένα γράμμα (π.χ. x, y, t, \dots) το οποίο χρησιμοποιούμε για να παραστήσουμε ένα οποιοδήποτε στοιχείο ενός συνόλου, ή πιο συγκεκριμένα έναν οποιοδήποτε αριθμό.

Σε ένα κατάστημα εφαρμόζουν εκπτώσεις σε όλα τα προϊόντα 20%. Αν η αρχική τιμή ενός προϊόντος ήταν x τότε το ποσό της έκπτωσης είναι $20\% \cdot x$ και η τελική τιμή θα είναι $x - \frac{20}{100} \cdot x$.

- **Αριθμητική παράσταση** ονομάζεται μία παράσταση η οποία περιέχει **μόνο αριθμούς**.
- **Αλγεβρική παράσταση** ονομάζεται μία παράσταση η οποία περιέχει πράξεις με αριθμούς και μεταβλητές.

Η παράσταση $A = 3 \cdot 2^2 - [2 - 1^{-1} \cdot (8 - 3^2)]$ είναι μία αριθμητική παράσταση, ενώ η παράσταση $B = 2 + x^2 - (x + y) : 2 + 3x$ είναι μία αλγεβρική παράσταση.

- **Επιμεριστική ιδιότητα** είναι η εξής μαθηματική σχέση που ισχύει για όλους τους αριθμούς (ταυτότητα):

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

Για παράδειγμα, ισχύει η ισότητα:

$$2 \cdot (3 - 4) = 2 \cdot 3 + 2 \cdot (-4)$$

αφού αν υπολογίσουμε κάθε μέλος ξεχωριστά θα παρατηρήσουμε ότι $-2 = -2$ το οποίο ισχύει.

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

- **Αναγωγή ομοίων όρων** ονομάζεται η διαδικασία κατά την οποία απλοποιούμε μία αλγεβρική παράσταση, χρησιμοποιώντας την επιμεριστική ιδιότητα.

Για παράδειγμα, η παράσταση $A = 2x - 7x + x$ απλοποιείται ως εξής:

$$\begin{aligned}A &= 2x - 7x + x \\A &= (2 - 7 + 1) \cdot x \\A &= -4 \cdot x\end{aligned}$$

ενώ η παράσταση $A = 5 - 3x + 2(x + 3y) - 5(-3x + 2y)$ απλοποιείται ως εξής:

$$\begin{aligned}A &= 5 - 3x + 2(x + 3y) - 5(-3x + 2y) \\A &= 5 - 3x + 2x + 6y + 15x - 10y \\A &= 5 + (-3 + 2 + 15)x + (6 - 10)y \\A &= 5 + 14x - 4y\end{aligned}$$

Σημείωση: Μία διαδικασία που θα εφαρμόζουμε συχνά είναι η **απαλοιφή παρενθέσεων**. Συγκεκριμένα, αν μία παρένθεση έχει μπροστά της θετικό πρόσημο «+» τότε σβήνουμε (απαλοΐφουμε) την παρένθεση αφήνοντας τα πρόσημα των αριθμών και μεταβλητών στο εσωτερικό της ίδια. Αν μία παρένθεση έχει μπροστά της αρνητικό πρόσημο «-», τότε σβήνουμε την παρένθεση αλλά αλλάζουμε και τα πρόσημα όλων των όρων στο εσωτερικό της.

Για παράδειγμα, αν έχουμε την ισότητα:

$$2 + (x - 3y - 1) = 2 + x - 3y - 1$$

αλλά και την ισότητα:

$$2 - (x - 3y - 1) = 2 - x + 3y + 1$$

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

- **Αντίθετοι** ονομάζονται δύο αριθμοί που έχουν άθροισμα ίσο με μηδέν ή ισοδύναμα έχουν αντίθετα πρόσημα.

Για παράδειγμα, οι αριθμοί 2 και -2 είναι αντίθετοι, όπως και οι αριθμοί x και $-x$ είναι αντίθετοι.

Επίσης μπορούμε να πούμε ότι ολόκληρες παραστάσεις είναι αντίθετες, όπως η $A = 2x - y$ και η $B = -2x + y$.

Ερωτήσεις Κατανόησης

1. Να χαρακτηρίσετε ως σωστές (Σ) ή λανθασμένες (Λ) τις παρακάτω προτάσεις:
 1. Ισχύει ότι $a - (\beta + \gamma) = a - \beta + \gamma$.
 2. Αν οι αριθμοί a και β είναι αντίθετοι, τότε ισχύει $a\beta = 1$.
 3. Αν οι αριθμοί a και β είναι αντίθετοι, τότε ισχύει $a - \beta = 2a$.
 4. Ο αντίθετος του $a - \beta$ είναι ο $\beta - a$.
 5. Ισχύει ότι $3x - 4x + 2x = x$.
 6. Ισχύει ότι $(a - 1)(a - 2) = a - 3$.
 7. Το τετραπλάσιο ενός αριθμού αυξημένο κατά 4 συμβολίζεται $3x + 4$.
 8. Το μισό ενός αριθμού μειωμένο κατά 1 συμβολίζεται $\frac{x-1}{2}$.
 9. Αν έχουμε a αγελάδες και κ κατσίκιες, τότε ο συνολικός αριθμός ποδιών των ζώων αυτών είναι $4a + \kappa$.
 10. Το 20% ενός αριθμού χισούται με $\frac{20}{100} \cdot x$.

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

2. Να αντιστοιχίσετε τις λεκτικές φράσεις της πρώτης στήλης με τις αλγεβρικές παραστάσεις της δεύτερης στήλης που τις περιγράφουν:

- | | |
|---|-------------|
| 1. Το τριπλάσιο ενός αριθμού μειωμένο κατά 2. | A. $3x + 2$ |
| 2. Το διπλάσιο ενός αριθμού μειωμένο κατά 3. | B. $3x - 2$ |
| 3. Το διπλάσιο ενός αριθμού αυξημένο κατά 3. | Γ. $2x - 3$ |
| 4. Το τριπλάσιο ενός αριθμού αυξημένο κατά 2. | Δ. $2x + 3$ |

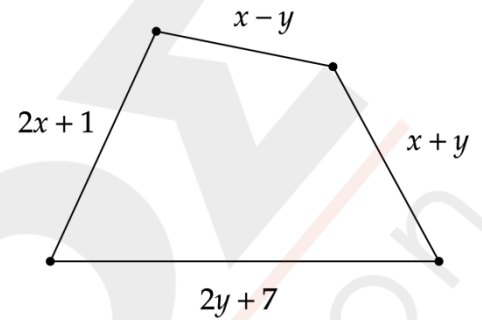
3. Να εκφράσετε με τη μορφή αλγεβρικής παράστασης τις παρακάτω φράσεις:

1. Η διαφορά δύο αριθμών πολλαπλασιασμένη κατά 2.
2. Το άθροισμα τριών αριθμών αυξημένο κατά 3.
3. Το ένα τέταρτο ενός αριθμού αυξημένο κατά 1.
4. Το άθροισμα δύο αριθμών διαιρεμένο κατά 5.
5. Το άθροισμα δύο αριθμών μειωμένο κατά τη διαφορά δύο άλλων αριθμών.
6. Ένας αριθμός αυξημένος κατά το διπλάσιό του.
7. Ένας αριθμός αυξημένος κατά 30%.
8. Ένας αριθμός μειωμένος κατά 20%.
9. Το άθροισμα δύο αριθμών αυξημένο κατά 10%.
10. Το άθροισμα ενός αριθμού με το ένα τρίτο ενός άλλου αριθμού διαιρεμένο με το 2.

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

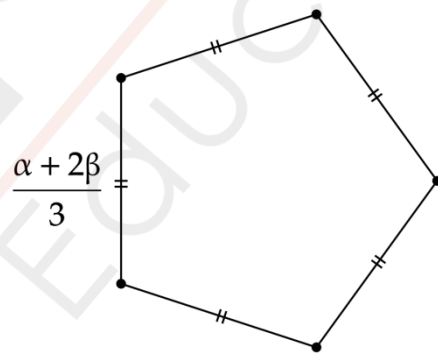
4. Η περίμετρος του παρακάτω σχήματος είναι ίση με:

1. $\Pi = 3x + 2y + 8$
2. $\Pi = 2(x + y) + 8$
3. $\Pi = 4x + 2(y + 4)$
4. $\Pi = 2(2x + y + 4)$



5. Αν γνωρίζουμε ότι για το παρακάτω σχήμα ισχύει $\alpha = 1$, $\beta = \frac{1}{2}$, τότε η περίμετρος του είναι ίση με:

1. $\Pi = \frac{10}{5}$
2. $\Pi = \frac{10}{3}$
3. $\Pi = \frac{5}{2}$



4. $\Pi = \frac{5}{3}$

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

Ασκήσεις για Διδασκαλία

- Ένα κατάστημα εφαρμόζει εκπτώσεις σε όλες τις μπλούζες 25%.
 - Αν μία μπλούζα είχε αρχική τιμή x €, εκφράστε με τη μορφή αλγεβρικής παράστασης την τελική τιμή της μπλούζας.
 - Ποια θα είναι η τελική τιμή μίας μπλούζας με αρχική τιμή 40€ ;
- Να απλοποιηθούν οι παρακάτω παραστάσεις:
 - $2x - 4x + 6x$
 - $2y + y - 8y$
 - $-\omega + 3 + 4\omega - 5\omega$
 - $4\alpha - 3\alpha - 2\alpha + \alpha$
 - $2\beta - \beta + 4\beta - 7\beta - 6\beta + 12\beta$
- Να γράψετε σε απλούστερη μορφή τις παρακάτω παραστάσεις:
 - $2x - 3y + 7x - y$
 - $4\alpha + 2\beta - 6\alpha + 3\gamma - 9\beta - 11\gamma + 3\beta$
 - $2x - 5\alpha - 7 - 9x + 12\alpha - 13 + 6x$
 - $2\alpha - 5(3\alpha + \beta) + 4(2\alpha + 3\beta)$
 - $13x - 7 + 3y - x - 2y + 7 - (11x + y)$

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

4. Να γίνει αναγωγή ομοίων όρων στις παρακάτω παραστάσεις:

1. $A = 5\alpha - 22\beta + 16\alpha - 5\beta + \alpha$

2. $B = -12\alpha + 3\beta + 9\alpha - 11\beta - \alpha + \beta$

3. $\Gamma = \frac{6}{10} \cdot x - 1,3y + 2,5x - \frac{6}{4} \cdot y$

4. $\Delta = 0,9\alpha + 1,1\alpha - 2,1\beta + \beta - 0,1(\alpha + \beta)$

5. $E = 19 - 2(\alpha - \beta) - (2\beta - \alpha) - (\alpha + 12)$

5. Να υπολογίσετε τις παρακάτω αριθμητικές παραστάσεις:

1. $A = [(14 - 2 \cdot 2^3)^4 - (-3^2) : 5 - (9 - 3 \cdot 2^2)^3]$

2. $B = 19 \cdot (2^2 - 2^3) + (-2)^3(5 \cdot 2^2 - 3^3)$

3. $\Gamma = \frac{(-2)^3 + (-2)^2 + (-1)^{12}}{\left(-\frac{1}{2}\right)^2 + \left(-\frac{1}{2}\right)^3 - \left(-\frac{1}{2}\right)^4}$

4. $\Delta = \frac{(-24)^3}{6^3} - \frac{15^4}{(-5)^4} - \frac{44^5}{(-22)^5}$

5. $E = 24 \cdot (-2)^{-3} - 18 \cdot 3^{-2} - \left(-\frac{1}{2}\right)^{-2}$

6. Δίνεται η παράσταση:

$$A = 5 - 3\alpha + 2(\alpha + 3\beta) - 5(2\beta - 3\alpha) + \beta - 7$$

Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης αν γνωρίζετε ότι $\alpha = -\frac{1}{2}$, $\beta = -2$.

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

7. Δίνεται η παράσταση:

$$A = 5a + 3a - a - 2a + 1$$

1. Να απλοποιηθεί η παράσταση.
2. Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης αν γνωρίζετε ότι

$$a = 2$$

8. Δίνεται η παράσταση:

$$A = 2(5x - 4y) - 3(x - 7y) - 6y$$

Να υπολογίσετε την τιμή της αν γνωρίζετε ότι $x + y = 3$.

9. Αν οι αριθμοί α και β είναι αντίθετοι, να βρείτε την τιμή της παράστασης:

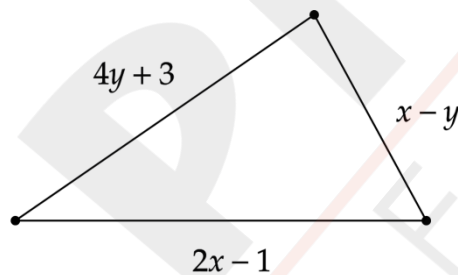
$$A = 6\alpha - 6 - 2[5 - 3(\beta - 1)]$$

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

10. Εάν ισχύει ότι $\alpha - \beta = 7$, να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$A = 5(\alpha - 2\beta) - 2(\alpha - 3\beta) - (-\beta - 9)$$

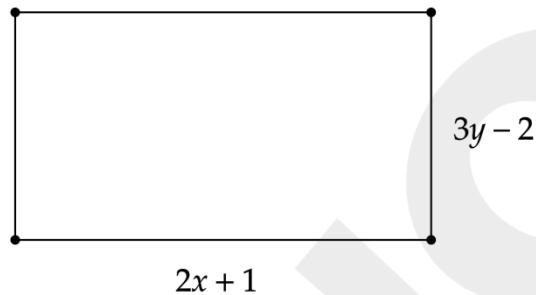
11. Δίνεται το παρακάτω τρίγωνο:



1. Να εκφράσετε την περίμετρό του με τη μορφή αλγεβρικής παράστασης.
2. Να βρείτε την τιμή της περιμέτρου αν $\alpha + \beta = 2$.

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

12. Δίνεται το παρακάτω ορθογώνιο παραλληλόγραμμο:



1. Να εκφράσετε την περίμετρό του και το εμβαδόν του με τη μορφή αλγεβρικών παραστάσεων.
2. Να βρείτε τις τιμές τους αν γνωρίζετε ότι $x = 3, y = 2$.

13. Δίνεται ένα ορθογώνιο παραλληλόγραμμο του οποίου το μήκος είναι όσο το πλάτος του αυξημένο κατά 2 cm . Να εκφράσετε την περίμετρο και το εμβαδόν του παραλληλογράμμου με τη μορφή αλγεβρικών παραστάσεων.

14. Να απλοποιήσετε τις παραστάσεις A, B και στη συνέχεια να υπολογίσετε την τιμή τους:

1. $A = 2(\alpha + 3\beta) - 3(\alpha - 2\beta)$, όταν $\alpha = 2, \beta = -2$.
2. $B = 3(x - 3y) + 2(5y - x)$, όταν $x = -3, y = 7$

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

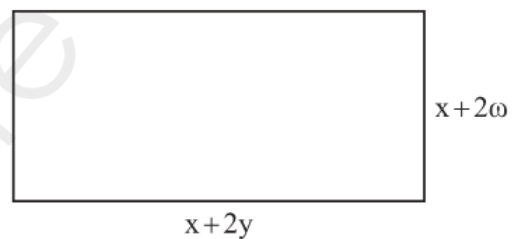
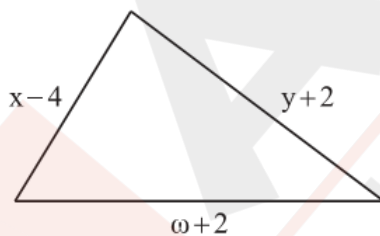
15. Να υπολογιστεί η τιμή των παραστάσεων:

1. $A = 3(2x - 4y) + 2(3x + 6y)$, όταν $x = 0,02$ και $y = 2007$

2. $B = 2(\alpha + 3\beta) + 3(2\alpha + \beta) - \beta$, όταν $\alpha + \beta = \frac{2}{7}$

3. $\Gamma = 3(x + 2y) - 5(2x - 3y) - 14y - 2$, όταν $y - x = \frac{2}{5}$

16. Αν το τρίγωνο έχει περίμετρο 20 cm, να βρείτε την περίμετρο του ορθογωνίου.



Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

Ασκήσεις για Μελέτη

1. Να γραφτούν αναλυτικά τα παρακάτω γινόμενα:

1. $(x - 3)(x + 3)$

2. $(x + 2)(x + 4)$

3. $(x + y)(x - 2y)$

4. $(x - 5)(x - 5)$

5. $(x - 1)(x + 2)(x - 3)$

2. Να απλοποιηθούν οι παρακάτω παραστάσεις:

1. $(\alpha + 2\beta) - (2\alpha - 3\beta)$

2. $16 - 3(2x - 1) - (2x + 5)$

3. $4\alpha - (2\beta + 2\alpha) - (3\alpha - 5\beta)$

4. $5x - 7 - (-8) - x + 3$

5. $2(y + 3) - 2(7 - y) + 4$

6. $\frac{3x+2}{3} - \frac{x}{2}$

7. $\frac{-5(x-1)}{4} + \frac{3x-2}{3}$

8. $[7(x + 3) - 5] : 4 - 8x : 3$

9. $y + 3y - 11 + 6\left[2 - \frac{y}{3}\right]$

10. $\frac{(1-\alpha)}{4} + \frac{2(\alpha-1)}{3} - 1$

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

3. Να απλοποιηθούν οι παρακάτω παραστάσεις:

1. $3(2\alpha - 1) - 5(3\alpha + 2) + 4\alpha + 3$

2. $3[3x - 2(x + y)] - 2[-3y - (y - x)]$

3. $2[4(x - 3) - (x + 2)] - 3[6(x - 4) - 7(x - 3)]$

4. $4(\alpha + 3) - 16 - 3(2\beta - 3) - 2(7 + \alpha) + 2 - (2\beta + 3)$

5. $3[5 - 2(x - 2y)] - 2[4x - (5 - y)]$

6. $\frac{x}{4} + \frac{x+3}{6} - \frac{5x}{12} + \frac{1}{2}$

7. $(x - 3)(x - 1) - (x - 2)(x + 4)$

8. $\frac{x}{14} + \frac{y}{5} + \frac{x}{10} + \frac{y}{7}$

9. $\frac{x-y}{6} + \frac{y-2x}{9} - (x + y)$

10. $\left(\frac{0}{x} - \frac{x}{-1}\right) : \left(\frac{-x}{x}\right) - \left(\frac{-x}{1} - \frac{-x}{-1}\right) : \left(\frac{x}{x} - \frac{x}{-x}\right)$

4. Δίνεται η παράσταση: $A = 7(x - 2y) - 2(3x + 3y) + 2$

Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης αν γνωρίζετε ότι $x = 7, y = -1$.

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

5. Δίνεται η παράσταση:

$$A = 5(\alpha - 2\beta) - 3(2\alpha - 3\beta) + 1$$

1. Να απλοποιηθεί η παράσταση.
2. Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης αν γνωρίζετε ότι

$$\alpha + \beta = -2$$

6. Δίνεται η παράσταση:

$$A = -x + 2(3x - y) - 4(y - 3) - (-x)$$

1. Να απλοποιηθεί η παράσταση.
2. Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης αν γνωρίζετε ότι

$$x - y = \frac{1}{6}$$

7. Αν ισχύει ότι $x + y = -11$, να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$A = 3 - \alpha + (\beta - x) - (y - \alpha) - (\beta - 1)$$

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

8. Αν ισχύει ότι $x = -8, y = 24$, να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$A = \frac{1}{2}(3x - y) - \frac{5}{4}(x - y) - \frac{1}{6}(y - 18)$$

9. Αν οι αριθμοί α και β είναι αντίθετοι, να βρείτε την τιμή της παράστασης:

$$A = 2.021 - 8(2\alpha + 3\beta) + 4(\alpha - \beta)$$

10. Αν ισχύει ότι $\alpha + 2\beta = -5$, να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$A = \alpha + 3\beta - 5[2(\alpha + 2) - 3(\alpha + \beta)]$$

11. Αν ισχύει ότι $x = \frac{(5^{-2} \cdot 5)^3}{(5^3 \cdot 5^{-7})^2}$, να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$A = y - 3[2x - (x + y)] - 4[3y - 2(x + y)]$$

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!

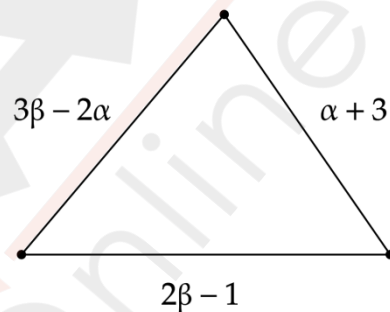
12. Αν ισχύει ότι $x = -[(-2)^8 : (-4)^2 + (-4)^2] : (-2)^4$, να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$A = -(x - 3) - 3(y - 4) - [x(y - 2) - y(x + 3)]$$

13. Αν ισχύει ότι $\frac{x}{y} = -3$, να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$A = \frac{4x - 3y}{x - 2y}$$

14. Δίνεται το παρακάτω τρίγωνο:



1. Να εκφράσετε την περίμετρό του με τη μορφή αλγεβρικής παράστασης.
2. Να βρείτε την τιμή της περιμέτρου αν $\alpha = 2, \beta = 3$. Τι παρατηρείτε για το είδος του τριγώνου;

Απλά και Κατανοητά η Γνώση!



Αξίες για μια ζωή!

- ✓ Εξυπνάδα
- ✓ Κριτική Σκέψη
- ✓ Αυτοπεποίθηση

Βρες τον Καθηγητή σου!
στο arnos.gr

Ο Καθηγητής - Δάσκαλος arnos.gr:

- ★ Διδάσκει μεθοδικά και οργανωμένα με το Τετράδιο Σπουδής.
- ★ Καθοδηγεί το Μαθητή να μαθαίνει βήμα - βήμα.
- ★ Οδηγεί στην **Αυτομάθηση**.
- ★ Υλοποιεί τους στόχους του μαθήματος.
- ★ Πιστοποιεί με διαγωνίσματα την πρόοδο του Μαθητή.

Γιατί επιλέγω Τετράδιο Σπουδής;

- ★ Είναι απαραίτητο διδακτικό εργαλείο βασισμένο στους στόχους του μαθήματος και τον τρόπο Υλοποίησής του.
- ★ Σε αυτό βρίσκεται το υλικό Διδασκαλίας για τον Καθηγητή και Μελέτης για το Μαθητή.
- ★ Το Τετράδιο Σπουδής σε συνδυασμό με το course οδηγούν το **Μαθητή** στην **Αυτομάθηση**.
- ★ Είναι το Φροντιστηριακό Εγχειρίδιο πραγματοποίησης της **online διδασκαλίας με φυσικό τρόπο**.
- ★ Με αυτό **ενημερώνονται** άμεσα **οι γονείς** και **ελέγχουν την πρόοδο** του παιδιού τους.

Τετράδια Σπουδής για:

Γυμνάσιο

Μαθηματικά



Αρχαία



Γλώσσα



Φυσικά



13-15
ετών

