

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ – ΠΥΡΗΝΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ

Α΄ ΤΑΞΗ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΑΛΓΕΒΡΑ

Δείκτες Επιτυχίας

Δείκτες Επάρκειας

Επίπεδα Δραστηριοτήτων

- A4.13 Μεταφράζουν αλγεβρικά σύμβολα σε λεκτική μορφή και αντίστροφα.

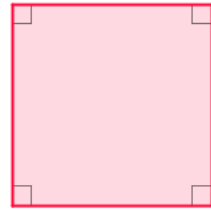
Παραδείγματα:

1. Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα:

Λεκτική πρόταση	Αλγεβρική Παράσταση
Έστω ότι τα χρήματα του Ανδρέα είναι:	x
(α) Η Μαρίνα έχει €2 περισσότερα από τον Ανδρέα	
(β) Ο Αλέξης έχει	$x - 14$
(γ) Η Ναταλία έχει διπλάσια χρήματα από τον Ανδρέα	
(δ) Η Κατερίνα έχει τα μισά χρήματα του Ανδρέα	
(ε) Ο Άρης έχει €4 λιγότερα από τα τριπλάσια χρήματα του Ανδρέα	
(στ) Ο Κώστας έχει πενταπλάσια χρήματα από τη Μαρίνα	
(ζ) Η Έλενα έχει	$7x - 20$

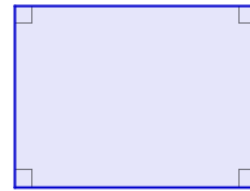
ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ – ΠΥΡΗΝΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ

2. Να γράψετε μια αλγεβρική παράσταση που να εκφράζει την περίμετρο των πιο κάτω σχημάτων:



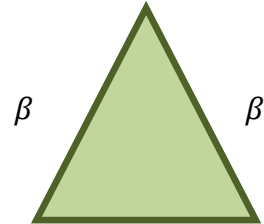
α

α



χ

2χ



β

β

β

- **A4.10** Κατανοούν και εφαρμόζουν αλγεβρικές τεχνικές, για να κάνουν αναγωγή ομοίων όρων, απλοποιούν ή αναλύουν αλγεβρικές εκφράσεις και διακρίνουν τις διαφορές μεταξύ των εννοιών «εξίσωση», «τύπος», «ταυτότητα» και «παράσταση».

Παραδείγματα:

1. Να γράψετε τις πιο κάτω αλγεβρικές παραστάσεις στην πιο απλή μορφή τους:

(α) $(\alpha + 2) + 7$

(β) $5x + 3x + 2x$

(γ) $4(y + 2) - 3y$

2. Να αντιστοιχίσετε κάθε στοιχείο της στήλης Α με ένα μόνο στοιχείο της στήλης Β.

Στήλη Α	Στήλη Β
(α) $x + 3 = 8$	παράσταση
(β) $\Pi = 2\alpha + 2\beta$	εξίσωση
(γ) $2(x + 2) = 2x + 4$	ταυτότητα
(δ) $A = 5x^2 + 3x + 2$	τύπος

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ – ΠΥΡΗΝΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ

- A4.12 Επιλύουν εξισώσεις πρώτου βαθμού αλγεβρικά και γραφικά, χρησιμοποιώντας ποικιλία μεθόδων, με ή χωρίς τεχνολογία και χρησιμοποιούν τις εξισώσεις στην επίλυση προβλημάτων.

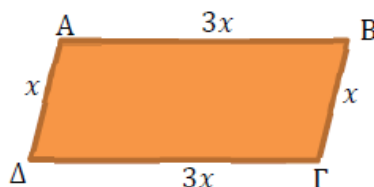
Παραδείγματα:

1. Να επιλύσετε τις εξισώσεις:

(α) $7 + y = 9$

(β) $4x = 16$

2. Ένα παραλληλόγραμμο έχει περίμετρο ίση με 32 cm . Να υπολογίσετε το μήκος της κάθε πλευράς του, αν η μια πλευρά είναι τριπλάσια από την άλλη.



3. Το άθροισμα δύο διαδοχικών άρτιων αριθμών είναι 30. Ποιοι είναι οι αριθμοί αυτοί;

- A4.15 Επεξηγούν την προτεραιότητα και τις ιδιότητες των πράξεων αλγεβρικά και τις χρησιμοποιούν, για να απλοποιούν παραστάσεις με ακέραιους, δεκαδικούς και κλάσματα.

Παραδείγματα:

1. Δίπλα παρουσιάζεται ο τρόπος που ακολούθησε ο Αλέξης, για να υπολογίσει το γινόμενο $2012 \cdot 99$.

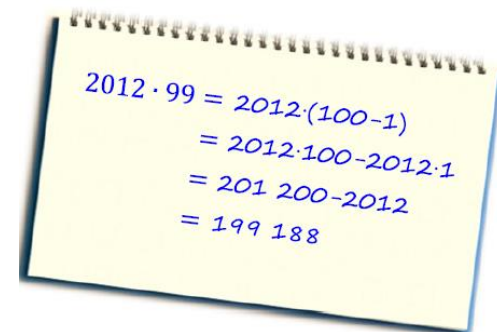
(α) Να εξηγήσετε τον τρόπο που εργάστηκε και να αναφέρετε τις ιδιότητες που εφάρμοσε.

(β) Να υπολογίσετε τα πιο κάτω γινόμενα, ακολουθώντας ανάλογη διαδικασία:

(i) $514 \cdot 11$

(ii) $68 \cdot 90$

(iii) $38 \cdot 999$


$$\begin{aligned} 2012 \cdot 99 &= 2012 \cdot (100 - 1) \\ &= 2012 \cdot 100 - 2012 \cdot 1 \\ &= 201\,200 - 2012 \\ &= 199\,188 \end{aligned}$$

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ – ΠΥΡΗΝΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ

2. Να εξετάσετε κατά πόσο ισχύουν οι πιο κάτω ισότητες, βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό:

(α)

i. $323 + 0 = 323$

ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

ii. $323 - 0 = 0$

ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

iii. $323 \cdot 0 = 323$

ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

iv. $0 : 323 = 0$

ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

(β)

i. $12 + 4 = 4 + 12$

ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

ii. $12 - 4 = 4 - 12$

ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

iii. $12 \cdot 4 = 4 \cdot 12$

ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

iv. $12 : 4 = 4 : 12$

ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

(γ)

i. $8 + (4 + 2) = (8 + 4) + 2 = (8 + 2) + 4$

ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

ii. $8 \cdot (4 \cdot 2) = (8 \cdot 4) \cdot 2 = (8 \cdot 2) \cdot 4$

ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

iii. $(4 + 2) \cdot 8 = 4 \cdot 8 + 2 \cdot 8$

ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

iv. $8 : (4 + 2) = 8 : 4 + 8 : 2$

ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ – ΠΥΡΗΝΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ

3. Να υπολογίσετε την τιμή των παραστάσεων A, B, Γ και Δ

$$A = \left(12\frac{2}{5} + 1,5\right) - \left(0,2 + 11\frac{1}{2} + 1,3\right)$$

$$B = 3 + 1\frac{1}{2} - \left(2,3 + \frac{3}{5}\right)$$

$$\Gamma = A + B$$

$$\Delta = A : B$$

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ – ΠΥΡΗΝΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ

ΑΡΙΘΜΟΙ

Δείκτες Επιτυχίας

- Αρ4.2 Επεξηγούν την έννοια της δύναμης και της τετραγωνικής ρίζας, υπολογίζουν τις θετικές δυνάμεις ακέραιων αριθμών, εκφράζουν ακέραιους αριθμούς σε μορφή δύναμης και υπολογίζουν την τετραγωνική ρίζα τετράγωνων αριθμών.
- Αρ5.18 Κάνουν εκτιμήσεις του αποτελέσματος μιας πράξης και ελέγχουν τη λογικότητα των απαντήσεών τους.

Δείκτες Επάρκειας

Επίπεδα Δραστηριοτήτων

Παραδείγματα:

1. Να εξετάσετε ποιες από τις πιο κάτω παραστάσεις μπορούν να γραφούν υπό μορφή δύναμης με εκθέτη μεγαλύτερο του 1:

$$(\alpha) 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$$

$$(\beta) 4 \cdot 3 \cdot 5$$

$$(\gamma) 2013 \cdot 2013 \cdot 2013$$

$$(\delta) 4 + 4 + 4$$

$$(\epsilon) \beta \cdot \beta$$

$$(\sigma\tau) \underbrace{2 + 2 + \dots + 2}_{101 \text{ προσθετέους}}$$

2. Να γράψετε τις πιο κάτω δυνάμεις ως γινόμενο του ίδιου αριθμού και στη συνέχεια να τις υπολογίσετε:

$$(\alpha) 7^2$$

$$(\beta) 5^4$$

$$(\gamma) 3^6$$

(δ) Έξι στον κύβο

3. Να εξετάσετε ποιοι από τους πιο κάτω αριθμούς μπορούν να γραφούν σαν δύναμη, με εκθέτη μεγαλύτερο του 1:

$$(\alpha) 32 \quad (\beta) 49 \quad (\gamma) 111 \quad (\delta) 1000$$

4. Να κατατάξετε τις πιο κάτω δυνάμεις σε φθίνουσα σειρά (δηλαδή από το μεγαλύτερο στο μικρότερο)

$$5^2, 5^3, 1^5, 2^5$$

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ – ΠΥΡΗΝΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ

- Αρ5.1 Ορίζουν την τέλεια διαίρεση στους φυσικούς αριθμούς, αναφέρουν και εφαρμόζουν τις ιδιότητες της διαιρετότητας και τα κριτήρια διαιρετότητας.

Παραδείγματα:

1. Να εξετάσετε ποιος από τους πιο κάτω αριθμούς έχει τους περισσότερους διαιρέτες:

(α) 6 (β) 77 (γ) 25 (δ) 36

2. Να χαρακτηρίσετε με ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ τις πιο κάτω προτάσεις βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό.

(α)	6 30	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(β)	20 5	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(γ)	Ο αριθμός 2 διαιρεί όλους τους φυσικούς αριθμούς.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(δ)	Το 60 είναι πολλαπλάσιο του 5.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(ε)	Ο αριθμός 1 είναι πολλαπλάσιο κάθε φυσικού αριθμού.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(στ)	Το 8 είναι πολλαπλάσιο του 40.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
(ζ)	Το 3 είναι και πολλαπλάσιο και διαιρέτης του 3.	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

3. Να εξετάσετε κατά πόσο

(α) ο αριθμός 8 διαιρεί τον αριθμό 400000.

(β) ο αριθμός 24 διαιρεί τον αριθμό 2472.

4. Ένας ζαχαροπλάστης θέλει να πακετάρει τα γλυκά που έχει ετοιμάσει για μια μεγάλη παραγγελία, με τέτοιο τρόπο, ώστε κάθε κουτί να περιέχει τον ίδιο αριθμό γλυκών. Σε 22 κουτιά έβαλε από 15 γλυκά, αλλά του περίσσεψαν 20. Πώς προτείνετε να τοποθετήσει τα γλυκά, αν γνωρίζετε ότι κάθε κουτί μπορεί να χωρέσει μέχρι και 20 γλυκά;



ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ – ΠΥΡΗΝΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ

• Αρ4.3 Διατυπώνουν αιτιολογούν και εφαρμόζουν τα κριτήρια διαιρετότητας του 2, 3, 5 και 10.	<u>Παραδείγματα:</u> 1. Δίνονται οι αριθμοί 325, 2310, 6302 και 1548. Να βρείτε αυτούς που διαιρούνται με: (α) το 2 (β) το 3 (γ) το 5 2. Να συμπληρώσετε τα κενά τετράγωνα με τα κατάλληλα ψηφία, ώστε ο αριθμός: (α) $43\square$ να διαιρείται με το 2 (β) $93\square$ να διαιρείται με το 5 (γ) $83\square$ να διαιρείται με το 3 (δ) $7633\square$ να διαιρείται με το 2 και το 3
• Αρ5.2 Αναφέρουν πότε ένας φυσικός αριθμός είναι πρώτος και εφαρμόζουν το κόσκινο του Ερατοσθένη, για να βρίσκουν τους πρώτους αριθμούς.	<u>Παραδείγματα:</u> 1. Να εξετάσετε ποιοι από τους αριθμούς 18, 45 και 79 είναι πρώτοι. 2. Να βρείτε τον μικρότερο πρώτο αριθμό που είναι μεγαλύτερος του 200.
• Αρ5.7 Αναλύουν ένα σύνθετο αριθμό σε γινόμενο πρώτων παραγόντων (κανονική μορφή).	<u>Παραδείγματα:</u> 1. Να αναλύσετε τον αριθμό 90 σε γινόμενο πρώτων παραγόντων. 2. Να αναλύσετε τους αριθμούς 56, 108, 73, 84 και 65 σε γινόμενο πρώτων παραγόντων. Ποιοι από αυτούς είναι πρώτοι; 3. Να ελέγξετε κατά πόσον ο αριθμός 17 είναι παράγοντας του 3060 και να αναλύσετε τον αριθμό 3060 σε γινόμενο πρώτων παραγόντων.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ – ΠΥΡΗΝΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ

- Αρ5.27 Να εφαρμόζουν έννοιες από τη θεωρία αριθμών (παραγοντοποίηση φυσικών αριθμών, πρώτοι και σύνθετοι αριθμοί, διαιρετότητα, εύρεση Μ.Κ.Δ. και ΕΚΠ) στην επίλυση προβλημάτων.

Παραδείγματα:

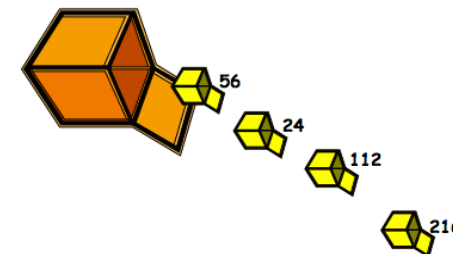
1. Δίνονται οι αριθμοί 36, 48 και 60. Να βρείτε:

(α) τον ΜΚΔ(36, 48, 60)

(β) το ΕΚΠ[36, 48, 60]

2. Πρόβλημα ΜΚΔ

Μία μαγική μηχανή πολλαπλασιάζει τους αριθμούς που εισέρχονται σε αυτή επί έναν αριθμό. Η εικόνα δείχνει τους αριθμούς που βγήκαν από τη μηχανή. Να βρείτε με ποιο αριθμό πολλαπλασιάστηκαν οι τέσσερις αριθμοί.



3. Πρόβλημα ΕΚΠ

Η εταιρεία Α βγάζει νέο μοντέλο αυτοκινήτου κάθε 4 χρόνια, ενώ οι εταιρείες Β και Γ κάθε 6 και 8 χρόνια, αντίστοιχα. Το 2011 έβγαλαν και οι τρεις εταιρείες νέα μοντέλα. Ποια είναι η επόμενη χρονιά που οι καταναλωτές θα έχουν επιλογή σε νέα μοντέλα και από τις τρεις εταιρείες;



ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ – ΠΥΡΗΝΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ

- Αρ5.9 Ορίζουν το σύνολο των ρητών αριθμών, αναγνωρίζουν, συγκρίνουν θετικούς και αρνητικούς αριθμούς και τους αναπαριστούν στην ευθεία των ρητών αριθμών.

Παραδείγματα:

1. Να σημειώσετε τη θέση των αντικειμένων και των προσώπων στη διπλανή εικόνα, σύμφωνα με τις πιο κάτω πληροφορίες:
(α) Το υποβρύχιο βρίσκεται σε βάθος 115 m κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας.
(β) Το αερόστατο βρίσκεται σε ύψος 220 m.
(γ) Ο ορειβάτης βρίσκεται σε ύψος 150 m.
(δ) Η άγκυρα βρίσκεται σε βάθος 102,5 m κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας.



2. Να τοποθετήσετε τους αριθμούς των πιο κάτω συνόλων στις αντίστοιχες αριθμητικές γραμμές:
(α) $\{-4, 5, 4, -3, 1\}$



(β) $\left\{5\frac{1}{2}, -1\frac{1}{4}, 6,5, -3, -\frac{1}{2}\right\}$



ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ – ΠΥΡΗΝΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ

3. Να συμπληρώσετε τα κενά με το κατάλληλο σύμβολο $>$, $=$, $<$, ώστε να προκύψουν αληθείς σχέσεις:

$$(\alpha) 3 \dots 7$$

$$(\beta) -20 \dots -2$$

$$(\gamma) -7 \dots 5$$

$$(\delta) -2011 \dots 0$$

$$(\epsilon) -2012 \dots 0,001$$

$$(\sigma\tau) -6,999999 \dots -9,6$$

$$(\zeta) +23 \dots +\frac{1}{123}$$

$$(\eta) -3,45 \dots -5,43$$

$$(\theta) -\frac{1}{3} \dots -\frac{1}{2}$$

$$(\iota) -12\frac{1}{3} \dots +12\frac{1}{3}$$

4. Να συμπληρώσετε τον πιο κάτω πίνακα όπως το παράδειγμα.

	ΦΥΣΙΚΟΣ	ΑΚΕΡΑΙΟΣ	ΡΗΤΟΣ	ΘΕΤΙΚΟΣ	ΑΡΝΗΤΙΚΟΣ
2013	✓	✓	✓	✓	
-99					
-4,052					
+0,023					
$-\frac{4}{5}$					
3^4					

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ – ΠΥΡΗΝΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ

- Αρ5.10 Ορίζουν και εκτελούν πράξεις στο σύνολο των ρητών αριθμών και αναγνωρίζουν ομόσημους, ετερόσημους, αντίθετους και αντίστροφους ρητούς αριθμούς.

Παραδείγματα:

1. Να κάνετε τις πράξεις:

$$(\alpha) (-2) \cdot (-3)$$

$$(\beta) (-2) + (-3)$$

$$(\gamma) (-2) - (-3)$$

$$(\delta) -2 - 3$$

$$(\epsilon) (-3) - (-5) + (+4)$$

$$(\sigma\tau) -3 + 4 - |-5|$$

$$(\zeta) -(-3) - |-5 + 4|$$

$$(\eta) (-3) \cdot (-5) \cdot (+4)$$

$$(\theta) (-3 - 5) : (-4)$$

$$(\iota) (-5) : (-4 + 3)$$

2. Να χαρακτηρίσετε με ΣΩΣΤΟ ή ΛΑΘΟΣ τις παρακάτω προτάσεις, βάζοντας σε κύκλο τον αντίστοιχο χαρακτηρισμό:

(α)	Ο αντίστροφος του -10 είναι το $+\frac{1}{10}$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
-----	--	---------------

(β)	Ο αντίθετος του -10 είναι το 10	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
-----	-------------------------------------	---------------

(γ)	$-10 < 0$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
-----	-----------	---------------

(δ)	$ -10 < 0$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
-----	-------------	---------------

(ε)	$ -10 = -(-10)$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
-----	------------------	---------------

(στ)	$-10 < - -10 $	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
------	----------------	---------------

(ζ)	$(-10)^3 > (-10)^2$	ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
-----	---------------------	---------------

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ – ΠΥΡΗΝΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ

3. Να εξετάσετε σε ποιο μέρος της Κύπρου σημειώθηκε η μεγαλύτερη μεταβολή θερμοκρασίας.

Πόλη	Ελάχιστη θερμοκρασία	Μέγιστη θερμοκρασία
Λευκωσία	−1	5
Πρόδρομος	−5	−1
Λεμεσός	0	3

- **Αρ5.15 Ορίζουν την έννοια της απόλυτης τιμής ενός ρητού αριθμού.**

Παραδείγματα:

1. Δίνεται ο αριθμός -15 . Να βρείτε:
 - (α) την απόλυτη τιμή του
 - (β) έναν άλλον αριθμό που έχει την ίδια απόλυτη τιμή με το -15
2. Να βρείτε όλους τους ακέραιους που έχουν απόλυτη τιμή:
 - (α) μικρότερη του 3,
 - (β) μικρότερη του 1,
 - (γ) μικρότερη ή ίση του 2.

- **Αρ5.20 Εκτελούν πράξεις στο σύνολο των ρητών αριθμών και υπολογίζουν την τιμή αριθμητικών παραστάσεων και την αριθμητική τιμή αλγεβρικών παραστάσεων.**

Παραδείγματα:

1. Να γράψετε τις πιο κάτω παραστάσεις στην πιο απλή τους μορφή:

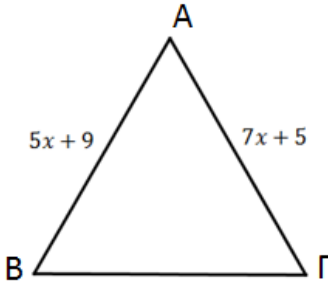
$$(\alpha) 5\beta - 14\beta$$

$$(\beta) \quad 2x - 3x - 5x + 12x - 15x$$

$$(y) \quad 4y + 3 - 15y - 5$$

$$(\delta) -5(y - 11) + 2y$$

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ – ΠΥΡΗΝΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ

• Αρ5.18 Κάνουν εκτιμήσεις του αποτελέσματος μιας πράξης και ελέγχουν τη λογικότητα των απαντήσεών τους.	2. Να υπολογίσετε τη τιμή των πιο κάτω παραστάσεων, όταν $\alpha = 12$, $\beta = -4$ και $\gamma = -6$: $(\alpha) \beta \cdot \gamma: \alpha$ $(\beta) (\alpha - \beta)(\gamma + \beta)$
• Αρ5.22 Επιλύουν εξισώσεις στο σύνολο των ρητών αριθμών.	<u>Παραδείγματα:</u> 1. Να επιλύσετε τις εξισώσεις: $(\alpha) 4x + 3 = 5x - 5 - 3x$ $(\beta) 7(\alpha - 3) - 12 = 5\alpha - 13$ 2. Αν το τρίγωνο $AB\Gamma$ στο διπλανό σχήμα, είναι ισόπλευρο και $AB = 5x + 9$, $A\Gamma = 7x + 5$. Να υπολογίσετε την περιμέτρό του. 
• Αρ5.5 Ορίζουν το λόγο, την αναλογία αριθμών και τις ιδιότητες των αναλογιών.	<u>Παραδείγματα:</u> 1. Δίνεται μια συνταγή για κέικ γεωγραφίας, να γράψετε: (α) τον λόγο της ποσότητας του λαδιού προς την ποσότητα του γάλακτος (β) τον λόγο της ποσότητας της ζάχαρης προς την ποσότητα του αλευριού (γ) τον λόγο της ποσότητας του λαδιού προς την ποσότητα της ζάχαρης. 

ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ – ΠΥΡΗΝΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ

	2. Να χρησιμοποιήσετε τους λόγους $\frac{1}{3}, \frac{2}{5}, \frac{4}{7}, \frac{6}{15}, \frac{8}{14}, \frac{2}{6}, \frac{6}{18}$ για να σχηματίσετε τέσσερις αναλογίες. 3. Δίνεται η αναλογία $\frac{x}{3} = \frac{2}{6}$. Να βρείτε την τιμή του x. 4. Οι διαστάσεις μιας φωτογραφίας είναι 6 cm μήκος και 8 cm πλάτος. Θέλουμε να μεγεθύνουμε τη φωτογραφία, διατηρώντας σταθερό τον λόγο του μήκους προς το πλάτος. Να βρείτε το μήκος της μεγέθυνσης, αν το πλάτος θα είναι 12 cm.
• Αρ6.7 Ορίζουν και εφαρμόζουν τις βασικές συνολοθεωρητικές πράξεις, όπως τομή, ένωση, συμπλήρωμα, διαφορά.	<u>Παραδείγματα:</u> 1. Δίνονται τα σύνολα: $A = \{4, 6, 8\}$ B: ψηφία του αριθμού 457436 (α) Να παραστήσετε τα δύο σύνολα με βέννιο διάγραμμα. (β) Να βρείτε τα σύνολα $A \cup B$ και $A \cap B$. 2. Ποιο είναι το συμπλήρωμα του συνόλου Θ των μαθητριών του Γυμνασίου σας ως προς το σύνολο αναφοράς M όλων των μαθητών του Γυμνασίου;

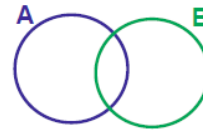
ΑΝΑΛΥΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ – ΠΥΡΗΝΙΚΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ

- Αρ6.14 Εφαρμόζουν την έννοια του συνόλου, τις ιδιότητες και τις πράξεις συνόλων στην επίλυση προβλημάτων.

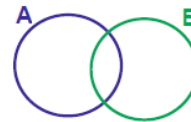
Παράδειγμα:

Στο πλαίσιο του μαθήματος των Μαθηματικών έγινε μια έρευνα για τους μαθητές που εκπροσωπούν το σχολείο στις διάφορες εκδηλώσεις του σχολείου. Το σύνολο A περιλαμβάνει τους μαθητές που λαμβάνουν μέρος στη χορωδία και το σύνολο B τους μαθητές που λαμβάνουν μέρος στους χορούς. Να σκιάσετε το μέρος του διαγράμματος, στο οποίο ανήκει ένας μαθητής που λαμβάνει μέρος:

(α) Στον χορό και στη χορωδία



(β) Μόνο στον χορό



(γ) Είτε στον χορό είτε στη χορωδία



(δ) Μόνο στον χορό ή μόνο στη χορωδία

