

**ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΛΥΣΕΙΣ**

**ΣΥΝΟΛΑ (Ενότητα 1)**

1. Να γράψετε με αναγραφή στοιχείων τα πιο κάτω σύνολα και να βρείτε τον πληθικό τους αριθμό:

A : Οι μήνες του χρόνου που αρχίζουν από A={Απρίλης, Αύγουστος},  $v(A) = 2$

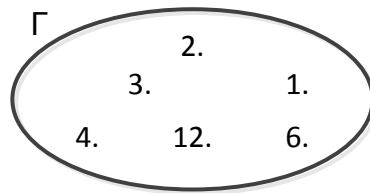
B : Τα ψηφία του αριθμού 83312={1,2,3,8},  $v(B) = 4$

Γ : Τα πολλαπλάσια του 4 που είναι μικρότερα του 25={0,4,8,12,16,20,24},  
 $v(\Gamma) = 7$

Δ : Οι περιττοί αριθμοί που είναι μικρότεροι από το 8 ={1,3,5,7},  $v(\Delta) = 4$

2. Δίνονται τα σύνολα:  $A = \{ 1, 2, 3, \dots, 10 \}$

B = Οι περιττοί αριθμοί που είναι μικρότεροι από το 10={1,3,5,7,9}



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

- α.  $3 \in A$     ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ    β.  $6 \in B$     ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
- γ.  $12 \notin \Gamma$     ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ    δ.  $v(B) = 5$     ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ
- ε.  $B \cap \Gamma = \emptyset$     ΣΩΣΤΟ / ΛΑΘΟΣ

3. Δίνεται το διάγραμμα Venn των συνόλων Ω, A και B. Να βρείτε:

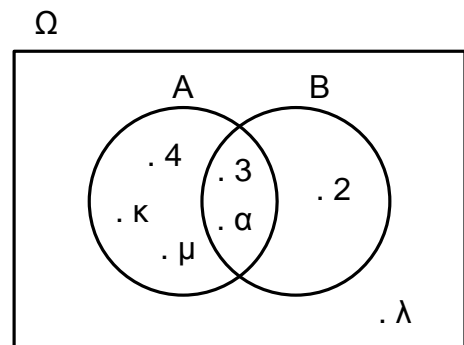
α.  $\Omega = \{2,3,4, \alpha, \kappa, \mu, \lambda\}$

β.  $A = \{3,4, \alpha, \kappa, \mu, \}$

γ.  $B = \{2,3, \alpha\}$

δ.  $A \cap B = \{3, \alpha\}$

ε.  $A \cup B = \{2,3,4, \alpha, \kappa, \mu\}$



**ΑΡΙΘΜΟΙ (Ενότητα 2)**

1. Να κάνετε τις πράξεις:

$$\alpha) 14+7-12+3-4=24-16=8$$

$$\beta) 21-3\cdot 4=21-12=9$$

$$\gamma) (12-3):3-1+(16-8):4-4=9:3-1+8:4-4=3-1+2-4=5-5=0$$

$$\delta) 10-2(8-2\cdot 3)+10:2=10-2\cdot(8-6)+5=10-2\cdot 2+5=10-4+5=11$$

$$\epsilon) 17+3(6-2)+32:8-7=17+3\cdot 4+32:8-7=17+12+4-7=26$$

$$\sigma\tau) 100:25\cdot 4=4\cdot 4=16$$

2. Αν  $x+y=15$  να βρείτε τα πιο κάτω:

$$\alpha) 3x+3y=3(x+y)=3\cdot 15=45$$

$$\beta) x:5+y:5=(x+y):5=15:5=3$$

$$\gamma) 5x-x+8y-4y=4x+4y=4(x+y)=4\cdot 15=60$$

3. Να λύσετε τις εξισώσεις:

$$\alpha) x+18=25\Rightarrow x=25-18=7$$

$$\beta) x-8=30\Rightarrow x=30+8=38$$

$$\gamma) 15-x=24\Rightarrow x=15-24=-9$$

$$\delta) 4x=28\Rightarrow x=\frac{28}{4}=7$$

$$\epsilon) 48:x=12\Rightarrow x=\frac{48}{12}=4$$

$$\sigma\tau) x:5=15\Rightarrow x=15\cdot 5=75$$

$$\zeta) 2x+14=24\Rightarrow 2x=24-14\Rightarrow 2x=10\Rightarrow x=\frac{10}{2}=5$$

$$\eta) 2x+3x-8=32\Rightarrow 5x=32+8\Rightarrow 5x=40\Rightarrow x=\frac{40}{5}=8$$

4. Να γράψετε δίπλα από κάθε σχέση ορθό ή λάθος:

$$7\cdot 1=1$$

ΛΑΘΟΣ

$$0:5=0$$

ΟΡΘΟ

$$(5+4)3=5\cdot 3+12$$

ΟΡΘΟ

$$3:3=1$$

ΟΡΘΟ

$$10:10=0$$

ΛΑΘΟΣ

$$8:0=8$$

ΛΑΘΟΣ

$$(\alpha-\beta):2=\alpha:2-\beta$$

ΛΑΘΟΣ

$$15-5\cdot 2=20$$

ΛΑΘΟΣ

5. Να υπολογίσετε τις δυνάμεις:

$$2^3 = 8 \quad 5^2 = 25 \quad 8^0 = 1 \quad 3^4 = 81 \quad 2^4 = 16 \quad \left(\frac{1}{2}\right)^2 = \frac{1}{4} \quad \left(\frac{2}{3}\right)^3 = \frac{8}{27}$$

$$10^2 = 100 \quad 7^2 = 49 \quad 1^7 = 1 \quad 5^3 = 125 \quad 0^4 = 0$$

6. Να κάνετε τις πράξεις:

α)  $3^3 - 1^5 \cdot 2^2 + 5^0 + 0^4 = 27 - 1 \cdot 4 + 1 + 0 = 27 - 4 + 1 = 24$

β)  $3^4 - 1^5 + 8^0 \cdot 2^4 + 2^3 = 81 - 1 + 1 \cdot 16 + 8 = 80 + 16 + 8 = 104$

γ)  $10^2 - 2(5^2 - 1^2) + 3^4 = 100 - 2 \cdot (25 - 1) + 81 = 100 - 2 \cdot 24 + 81$   
 $= 100 - 48 + 81 = 133$

7. Αν  $\chi=3$ ,  $\psi=5$  και  $\omega=2$  να βρείτε την τιμή των παραστάσεων:

α)  $\chi^2 + \psi^2 - 2\chi\omega = 3^2 + 5^2 - 2 \cdot 3 \cdot 2 = 9 + 25 - 12 = 22$

β)  $\psi^3 - \chi^2\omega = 5^3 - 3^2 \cdot 2 = 125 - 9 \cdot 2 = 125 - 18 = 107$

γ)  $\chi^2\psi - 2\chi\psi + (2\chi - 2)^2 = 3^2 \cdot 5 - 2 \cdot 3 \cdot 5 + (2 \cdot 3 - 2)^2 = 9 \cdot 5 - 30 + 4^2$   
 $= 45 - 30 + 16 = 31$

8. α) Να μετατρέψετε τους αριθμούς  $1101_2$  και  $10011_2$  στο δεκαδικό σύστημα αρίθμησης

$$1101_2 =$$

$$10011_2 =$$

$2^3 = 8$	$2^2 = 4$	$2^1 = 2$	$2^0 = 1$
1	1	0	1
√	√	×	√
$1101_{(2)} = 8 + 4 + 1 = 13_{(10)}$			

$2^4 = 16$	$2^3 = 8$	$2^2 = 4$	$2^1 = 2$	$2^0 = 1$
1	0	0	1	1
√	×	×	√	√
$10011_{(2)} = 16 + 2 + 1 = 19_{(10)}$				

β) Να μετατρέψετε τους αριθμούς 17 και 25 στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης

$$17 =$$

$$25 =$$

$2^4 = 16$	$2^3 = 8$	$2^2 = 4$	$2^1 = 2$	$2^0 = 1$
√	×	×	×	√
1	0	0	0	1
$17_{(10)} = 10001_{(2)}$				

$2^4 = 16$	$2^3 = 8$	$2^2 = 4$	$2^1 = 2$	$2^0 = 1$
√	√	×	×	√
1	1	0	0	1
$25_{(10)} = 11001_{(2)}$				

9. Αν  $\alpha = 2$  και  $\beta = 5$  να βρείτε την τιμή της πιο κάτω παράστασης:

$$4\alpha^2 + (\beta - \alpha)^3 = 4 \cdot 2^2 + (5 - 2)^3 = 4 \cdot 4 + 3^3 = 16 + 27 = 43$$

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

α)  $8\chi + 9 - 5\chi + 4 = 3\chi + 13$

β)  $6(\chi - 5) = 6\chi - 30$

11. Να λύσετε τα προβλήματα με εξίσωση:

α) Ένας αριθμός είναι κατά δώδεκα μεγαλύτερος του διπλασίου ενός άλλου αριθμού.

Αν το άθροισμα τους είναι 36 , να βρείτε τους δύο αριθμούς.

Ζητούμενος Αριθμός 1	$x$
Ζητούμενος Αριθμός 2	$2x + 12$
$x + 2x + 12 = 36 \Rightarrow 3x + 12 = 36$ $3x = 36 - 12 \Rightarrow 3x = 24 \Rightarrow x = \frac{24}{3}$ $\Rightarrow x = 8$ <p>και <math>2x + 12 = 2 \cdot 8 + 12 = 16 + 12 = 28</math></p>	

**Απάντηση: Οι ζητούμενοι αριθμοί είναι το 8 και το 28**

- β) Ο Γιάννης είναι κατά 6 χρόνια μικρότερος από το τετραπλάσιο της ηλικίας του Νίκου. Αν το άθροισμα των ηλικιών τους είναι 29, να βρείτε τις ηλικίες τους.

Γιάννης	$4x - 6$
Νίκος	$x$
$x + 4x - 6 = 29 \Rightarrow 5x - 6 = 29$ $5x = 29 + 6 \Rightarrow 5x = 35 \Rightarrow x = \frac{35}{5}$ $\Rightarrow x = 7$ <p>και <math>4x - 6 = 4 \cdot 7 - 6 = 28 - 6 = 22</math></p>	

**Απάντηση: Ο Γιάννης είναι 22 χρον. και ο Νίκος 8 χρον.**

- γ) Οι μαθητές της Β΄ τάξης ενός Γυμνασίου είναι κατά 18 περισσότεροι από τους μαθητές της Α΄ τάξης και οι μαθητές της Γ΄ τάξης είναι κατά 12 περισσότεροι από τους μαθητές της Β΄ τάξης. Αν όλοι οι μαθητές του σχολείου είναι 354, να βρείτε πόσους μαθητές έχει η κάθε τάξη.

Α΄ τάξη	$x$
Β΄ τάξη	$x + 18$
Γ΄ τάξη	$x + 18 + 12$
$x + x + 18 + x + 18 + 12 = 354 \Rightarrow 3x + 48 = 354$ $\Rightarrow 3x = 354 - 48 \Rightarrow 3x = 306$ $\Rightarrow x = \frac{306}{3} \Rightarrow x = 102$ <p>Και <math>x + 18 = 102 + 18 = 120</math>  <math>x + 18 + 12 = 120 + 12 = 132</math></p>	

**Απάντηση: οι μαθητές της Α΄ τάξης είναι 102, της Β΄ 120 και της Γ΄ 132.**

- δ) Μία τάξη αποτελείται από 25 μαθητές και μαθήτριες. Μάζεψαν το ποσό των €610 για κάποια εκδήλωσή τους. Αν κάθε αγόρι έδωσε €30 και κάθε κορίτσι €20, να βρείτε πόσα είναι τα αγόρια και πόσα τα κορίτσια της τάξης.

Αγόρια	$x$	$30x$ €
Κορίτσια	$25 - x$	$20(25 - x)$ €
$30x + 20(25 - x) = 610$ $30x + 500 - 20x = 610 \Rightarrow 10x = 610 - 500$ $10x = 110 \Rightarrow x = \frac{110}{10} \Rightarrow x = 11$		
Και	$25 - x = 25 - 11 = 14$	

**Απάντηση: Τα αγόρια της τάξης είναι 11 και τα κορίτσια 14.**