

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ
ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ Α΄ ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ ΣΤΙΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ
ΟΜΑΔΑ Α-ΛΥΣΕΙΣ

Θέμα 1°

Α. Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ) καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις:

α) Η εξίσωση $6 = 0 \cdot x$ είναι αδύνατη. **Σ** **Λ**

β) Η εξίσωση $3x = 0$ είναι αδύνατη. **Σ** **Λ**

$$\begin{aligned} 3x &= 0 \\ \cancel{3}x &= \frac{0}{\cancel{3}} \\ x &= 0 \end{aligned}$$

Άρα η εξίσωση έχει μοναδική λύση, τη $x = 0$.

γ) Η εξίσωση $2x - 3 = 2x - 3$ είναι ταυτότητα. **Σ** **Λ**

$$\begin{aligned} 2x - 3 &= 2x - 3 \\ 2x - 2x &= -3 + 3 \\ 0x &= 0 \end{aligned}$$

δ) Οι εξισώσεις $-x + 5 = 1$ και $x + 1 = 5$ έχουν λύση τον ίδιο αριθμό. **Σ** **Λ**

$$\begin{aligned} -x + 5 &= 1 & x + 1 &= 5 \\ -x &= 1 - 5 & x &= 5 - 1 \\ -x &= -4 & x &= 4 \\ \cancel{-1}x &= \frac{-4}{\cancel{-1}} & & \\ x &= 4 & & \end{aligned}$$

ε) Η εξίσωση $\frac{1}{2}x = -4$ έχει λύση τον αριθμό 8. **Σ** **Λ**

$$\begin{aligned} \frac{1}{2}x &= -4 \\ \cancel{2} \cdot \frac{1}{\cancel{2}}x &= -2 \cdot 4 \\ x &= -8 \end{aligned}$$

στ) Αν $\lambda = 2$, η εξίσωση $(\lambda - 3)x = -6$ έχει μοναδική λύση τη $x = 6$. **Σ** **Λ**

$$(2-3)x = -6$$

$$-1x = -6$$

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

$$x = 6$$

Β. Σε καθεμία από τις παρακάτω ερωτήσεις να επιλέξετε τη σωστή απάντηση:

α) Ποια από τις παρακάτω εξισώσεις είναι ταυτότητα;

$3-x = x-3$	$0 = 7x$	$3x-6 = 3(x-2)$	$0 \cdot x = x$
$-x-x = -3-3$	$-7x = 0$		$\frac{0 \cdot x}{0} = x$
A. $-2x = -6$	B. $\frac{\cancel{1}x}{\cancel{1}} = \frac{0}{-7}$	Γ. $3x-6 = 3x-6$	Δ. $-x = 0$
$\frac{\cancel{2}x}{\cancel{2}} = \frac{-6}{-2}$	$x = 0$	$3x-3x = -6+6$	$\frac{\cancel{1}x}{\cancel{1}} = \frac{0}{-1}$
$x = 3$		$0x = 0$	$x = 0$

β) Ποια από τις εξισώσεις έχει την ίδια λύση με την εξίσωση $\frac{\cancel{8}x}{\cancel{8}} = \frac{4}{8}$;

$4x = 8$	$1-2x = 0$	$\frac{x}{2} = 1$	$8x = 4$
$\frac{\cancel{4}x}{\cancel{4}} = \frac{8}{4}$	$-2x = -1$	$\cancel{2} \cdot \frac{x}{\cancel{2}} = 2 \cdot 1$	$\frac{\cancel{8}x}{\cancel{8}} = \frac{4}{8}$
A. $x = 2$	B. $\frac{\cancel{2}x}{\cancel{2}} = \frac{-1}{-2}$	$x = 2$	$x = \frac{1}{2}$
	$x = \frac{1}{2}$		
			$x+2 = -x$
			$x+x = -2$
			Δ. $2x = -2$
			$\frac{\cancel{2}x}{\cancel{2}} = \frac{-2}{2}$
			$x = -1$

γ) Ποια από τις παρακάτω εξισώσεις έχει μοναδική λύση;

$4x = x$	$2x = 2x$	$x+2 = x$
$4x-x = 0$		
A. $3x = 0$	B. $\underbrace{0 \cdot x = 0}_{\text{ταυτότητα}}$	Δ. $x-x = -2$
$\frac{\cancel{3}x}{\cancel{3}} = \frac{0}{3}$	$\underbrace{0x = 0}_{\text{ταυτότητα}}$	$\underbrace{0x = -2}_{\text{αδύνατη}}$
$x = 0$		

δ) Το τετραπλάσιο ενός αριθμού ελαττωμένο κατά 7 είναι ίσο με 7. Ποια από τις παρακάτω εξισώσεις επιλύει το πρόβλημα αυτό;

A. $4x-7 = 7$	B. $7x-3 = 7$	Γ. $4x+7 = 7$	Δ. $4x-7 = -7$
----------------------	----------------------	----------------------	-----------------------

Θέμα 2°

Να λυθούν οι εξισώσεις:

$$\begin{array}{ll}\frac{x}{3} - \frac{3(2-x)}{2} = 1 - \frac{x+2}{6} & \frac{3x-2(x-1)}{4} = \frac{3-x}{3} \\ \frac{x}{3} - \frac{6-3x}{2} = 1 - \frac{x+2}{6} & \frac{3x-2x+2}{4} = \frac{3-x}{3} \\ \cancel{6} \cdot \frac{x}{\cancel{3}} - \cancel{6} \cdot \frac{6-3x}{\cancel{2}} = 6 \cdot 1 - \cancel{6} \cdot \frac{x+2}{\cancel{6}} & \frac{x+2}{4} = \frac{3-x}{3} \\ 2x - 3(6-3x) = 6 - 1(x+2) & 3(x+2) = 4(3-x) \\ \text{α)} \quad 2x - 18 + 9x = 6 - x - 2 & \text{β)} \quad 3x + 6 = 12 - 4x \\ 2x + 9x + x = 6 - 2 + 18 & 3x + 4x = 12 - 6 \\ 12x = 22 & 7x = 6 \\ \frac{\cancel{12}x}{\cancel{12}} = \frac{22}{12} & \frac{\cancel{7}x}{\cancel{7}} = \frac{6}{7} \\ x = \frac{11}{6} & x = \frac{6}{7}\end{array}$$

Θέμα 3°

Πόσα κουνέλια και πόσες κόττες υπάρχουν σε ένα αγρόκτημα, αν όλα τα ζώα έχουν 21 κεφάλια και 54 πόδια;

Έστω x οι κόττες, άρα $21-x$ τα κουνέλια.

Οι κόττες έχουν 2 πόδια, άρα $2x$ τα πόδια των κοτών.

Τα κουνέλια έχουν 4 πόδια, άρα $4(21-x)$ τα πόδια των κουνελιών.

Τα ζώα έχουν συνολικά 54 πόδια, άρα: $2x + 4(21-x) = 54$

$$\begin{array}{l}2x + 4(21-x) = 54 \\ 2x + 84 - 4x = 54 \\ 2x - 4x = 54 - 84 \\ -2x = -30 \\ \frac{\cancel{2}x}{\cancel{2}} = \frac{-30}{-2} \\ x = 15\end{array}$$

Άρα οι κόττες είναι **15** και τα κουνέλια **$21-15=6$** .

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ
ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ Α' ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ ΣΤΙΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ
ΟΜΑΔΑ Β-ΛΥΣΕΙΣ

Θέμα 1°

Α. Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ) καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις:

α) Η εξίσωση $6 = 0 \cdot x$ είναι ταυτότητα. **Σ** **Λ**

$$6 = 0 \cdot x$$
$$0 \cdot x = -6 \quad \text{αδύνατη}$$

β) Η εξίσωση $-4x = 0$ είναι αδύνατη. **Σ** **Λ**

$$-4x = 0$$
$$\frac{\cancel{-4}x}{\cancel{-4}} = \frac{0}{-4}$$
$$x = 0$$

γ) Η εξίσωση $7x + 5 = 7x + 5$ είναι ταυτότητα. **Σ** **Λ**

$$7x + 5 = 7x + 5$$
$$7x - 7x = +5 - 5$$
$$0x = 0$$

δ) Οι εξισώσεις $-x + 1 = 5$ και $x + 1 = 5$ έχουν λύση τον ίδιο αριθμό. **Σ** **Λ**

$$-x + 1 = 5$$
$$-x = 5 - 1 \qquad x + 1 = 5$$
$$-x = 4 \qquad x = 5 - 1$$
$$\frac{\cancel{-1}x}{\cancel{-1}} = \frac{4}{-1} \qquad x = 4$$
$$x = -4$$

ε) Η εξίσωση $\frac{1}{2}x = -4$ έχει λύση τον αριθμό -8 . **Σ** **Λ**

$$\frac{1}{2}x = -4$$
$$\cancel{2} \cdot \frac{1}{\cancel{2}}x = -2 \cdot 4$$
$$x = -8$$

στ) Αν $\lambda = 9$, η εξίσωση $(\lambda - 3)x = -6$ έχει μοναδική λύση τη $x = -1$. **Σ** **Λ**

$$(9-3)x = -6$$

$$6x = -6$$

$$\frac{\cancel{6}x}{\cancel{6}} = \frac{-6}{6}$$

$$x = -1$$

Β. Σε καθεμία από τις παρακάτω ερωτήσεις να επιλέξετε τη σωστή απάντηση:

α) Ποια από τις παρακάτω εξισώσεις είναι ταυτότητα;

$$\begin{array}{l} 3-x=x-3 \\ -x-x=-3-3 \\ \text{Α. } -2x=-6 \\ \frac{\cancel{2}x}{\cancel{2}} = \frac{-6}{-2} \\ x=3 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 0=7x \\ -7x=0 \\ \text{Β. } \frac{\cancel{7}x}{\cancel{7}} = \frac{0}{-7} \\ x=0 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 3x-6=3(x-2) \\ 3x-6=3x-6 \\ \text{Γ. } 3x-6=3x-6 \\ 3x-3x=-6+6 \\ 0 \cdot x=0 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \underbrace{0 \cdot x}_0 = x \\ -x=0 \\ \text{Δ. } \frac{\cancel{1}x}{\cancel{1}} = \frac{0}{\cancel{1}} \\ x=0 \end{array}$$

β) Ποια από τις εξισώσεις έχει την ίδια λύση με την εξίσωση $\frac{\cancel{6}x}{\cancel{6}} = \frac{-3}{6}$;

$$x = -\frac{1}{2}$$

$$\begin{array}{l} 4x=8 \\ \text{Α. } \frac{\cancel{4}x}{\cancel{4}} = \frac{8}{4} \\ x=2 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 1+2x=0 \\ 2x=-1 \\ \text{Β. } \frac{\cancel{2}x}{\cancel{2}} = -\frac{1}{2} \\ x = -\frac{1}{2} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \frac{x}{2}=1 \\ \text{Γ. } x=1 \cdot 2 \\ x=2 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} x-2=-x \\ x+x=2 \\ \text{Δ. } 2x=2 \\ \frac{\cancel{2}x}{\cancel{2}} = \frac{2}{2} \\ x=1 \end{array}$$

γ) Ποια από τις παρακάτω εξισώσεις έχει μοναδική λύση;

$$\begin{array}{l} 5x=3x \\ 5x-3x=0 \\ \text{Α. } 2x=0 \\ \frac{\cancel{2}x}{\cancel{2}} = \frac{0}{2} \\ x=0 \end{array}$$

$$\text{Β. } \underbrace{0 \cdot x = 0}_{\text{ταυτότητα}}$$

$$\begin{array}{l} x=x \\ \text{Γ. } x-x=0 \\ 0 \cdot x=0 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} x+6=x \\ \text{Δ. } x-x=-6 \\ \underbrace{0 \cdot x = -6}_{\text{αδύνατη}} \end{array}$$

δ) Το διπλάσιο ενός αριθμού αυξημένο κατά 7 είναι ίσο με 7. Ποια από τις παρακάτω εξισώσεις επιλύει το πρόβλημα αυτό;

$$\text{Α. } 2x-7=7$$

$$\text{Β. } 2x+7=7$$

$$\text{Γ. } 4x+7=7$$

$$\text{Δ. } 2x+7=-7$$

Θέμα 2°

Να λυθούν οι εξισώσεις:

$$1 - \frac{3(1-2x)}{2} = \frac{x}{3} - \frac{x+1}{6}$$

$$1 - \frac{3-6x}{2} = \frac{x}{3} - \frac{x+1}{6}$$

$$6 \cdot 1 - \cancel{6} \cdot \frac{3-6x}{\cancel{2}} = \cancel{6} \cdot \frac{x}{\cancel{3}} - \cancel{6} \cdot \frac{x+1}{\cancel{6}}$$

$$6 - 3(3-6x) = 2x - 1(x+1)$$

α) $6 - 9 + 18x = 2x - x - 1$

$$18x - 2x + x = -1 - 6 + 9$$

$$17x = 2$$

$$\frac{\cancel{17}x}{\cancel{17}} = \frac{2}{17}$$

$$x = \frac{2}{17}$$

$$\frac{x-3(x+1)}{4} = \frac{1-2x}{3}$$

$$\frac{x-3x-3}{4} = \frac{1-2x}{3}$$

$$\frac{-2x-3}{4} = \frac{1-2x}{3}$$

$$3(-2x-3) = 4(1-2x)$$

β) $-6x - 9 = 4 - 8x$

$$-6x + 8x = 4 + 9$$

$$2x = 13$$

$$\frac{\cancel{2}x}{\cancel{2}} = \frac{13}{2}$$

$$x = \frac{13}{2}$$

Θέμα 3°

Σε ένα ξενοδοχείο υπάρχουν 35 δωμάτια. Ορισμένα από αυτά είναι τρίκλινα (με 3 κρεβάτια) και τα υπόλοιπα είναι δίκλινα (με 2 κρεβάτια). Όλα τα κρεβάτια του ξενοδοχείου είναι 94. Να βρείτε πόσα είναι τα δίκλινα και πόσα είναι τα τρίκλινα δωμάτια του ξενοδοχείου;

Έστω x τα δίκλινα δωμάτια, άρα **35-x** τα τρίκλινα δωμάτια

Τα δίκλινα έχουν 2 κρεβάτια, άρα **2x** το πλήθος των κρεβατιών στα δίκλινα.

Τα τρίκλινα έχουν 3 κρεβάτια, άρα **3(35-x)** το πλήθος των κρεβατιών στα τρίκλινα.

Το ξενοδοχείο έχει συνολικά 94 δωμάτια άρα: **2x+3(35-x)=94**

$$2x + 3(35 - x) = 94$$

$$2x + 105 - 3x = 94$$

$$2x - 3x = 94 - 105$$

$$-x = -11$$

$$\frac{\cancel{-1}x}{\cancel{-1}} = \frac{-11}{-1}$$

$$x = 11$$

Άρα τα δίκλινα δωμάτια είναι **11** και τα τρίκλινα **35-11=24**.

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ
ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ Α΄ ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ ΣΤΙΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ
ΟΜΑΔΑ Γ-ΛΥΣΕΙΣ

Θέμα 1°

Α. Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ) καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις:

α) Η εξίσωση $0 = 0 \cdot x$ είναι αδύνατη. **Σ** **Λ**

$$\begin{array}{l} 0 = 0 \cdot x \\ 0 \cdot x = 0 \end{array} \quad \text{ταυτότητα}$$

β) Η εξίσωση $2x = 0$ είναι αδύνατη. **Σ** **Λ**

$$\begin{array}{l} 2x = 0 \\ \cancel{2}x = \frac{0}{2} \\ x = 0 \end{array}$$

γ) Η εξίσωση $2x - 3 = 2x - 3$ είναι αδύνατη. **Σ** **Λ**

$$\begin{array}{l} 2x - 3 = 2x - 3 \\ 2x - 2x = -3 + 3 \\ 0 \cdot x = 0 \end{array}$$

δ) Οι εξισώσεις $-3x - 5 = 1$ και $x + 3 = -5$ έχουν λύση τον ίδιο αριθμό. **Σ** **Λ**

$$\begin{array}{ll} -3x - 5 = 1 & \\ -3x = 1 + 5 & x + 3 = -5 \\ -3x = 6 & x = -5 - 3 \\ \cancel{-3}x = \frac{6}{\cancel{-3}} & x = -8 \\ x = -2 & \end{array}$$

ε) Η εξίσωση $2x = -4$ έχει λύση τον αριθμό 8. **Σ** **Λ**

$$\begin{array}{l} 2x = -4 \\ \cancel{2}x = \frac{-4}{2} \\ x = -2 \end{array}$$

στ) Αν $\lambda = 1$, η εξίσωση $(\lambda - 3)x = -6$ έχει μοναδική λύση τη $x = 6$. **Σ** **Λ**

$$(1-3)x = -6$$

$$-2x = -6$$

$$\frac{\cancel{2}x}{\cancel{2}} = \frac{-6}{-2}$$

$$x = 3$$

Β. Σε καθεμία από τις παρακάτω ερωτήσεις να επιλέξετε τη σωστή απάντηση:

α) Ποια από τις παρακάτω εξισώσεις είναι ταυτότητα;

$$\begin{array}{l} 2-x = x-2 \\ -x-x = -2-2 \\ \text{A. } -2x = -4 \\ \frac{-2x}{-2} = \frac{-4}{-2} \\ x = 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 0 = 7x \\ -7x = 0 \\ \text{B. } \frac{\cancel{7}x}{\cancel{7}} = \frac{0}{-7} \\ x = 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2x-6 = 2(x-3) \\ 2x-6 = 2x-6 \\ \text{Γ. } 2x-2x = -6+6 \\ 0 \cdot x = 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \underbrace{0 \cdot x}_0 = x \\ -x = 0 \\ \text{Δ. } \frac{\cancel{1}x}{\cancel{1}} = \frac{0}{-1} \\ x = 0 \end{array}$$

β) Ποια από τις εξισώσεις έχει την ίδια λύση με την εξίσωση $\frac{\cancel{5}x}{\cancel{5}} = \frac{10}{5}$;

$$\begin{array}{l} 4x = 8 \\ \text{A. } \frac{\cancel{4}x}{\cancel{4}} = \frac{8}{4} \\ x = 2 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 6+3x = 0 \\ 3x = -6 \\ \text{B. } \frac{\cancel{3}x}{\cancel{3}} = \frac{-6}{-3} \\ x = -2 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \frac{x}{2} = 4 \\ \text{Γ. } x = 4 \cdot 2 \\ x = 8 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 5x = 10 \\ x+10 = -x \\ x+x = -10 \\ 2x = -10 \\ \text{Δ. } \frac{\cancel{2}x}{\cancel{2}} = \frac{-10}{2} \\ x = -5 \end{array}$$

γ) Ποια από τις παρακάτω εξισώσεις έχει μοναδική λύση;

$$\begin{array}{l} 2x = x \\ \text{A. } 2x-x = 0 \\ x = 0 \end{array}$$

$$\text{B. } \underbrace{0 \cdot x = 0}_{\text{ταυτότητα}}$$

$$\begin{array}{l} 3x = 3x \\ \text{Γ. } 3x-3x = 0 \\ 0 \cdot x = 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{l} x-2 = x \\ \text{Δ. } x-x = 2 \\ \underbrace{0 \cdot x = 2}_{\text{αδύνατη}} \end{array}$$

δ) Το τετραπλάσιο ενός αριθμού αυξημένο κατά 5 είναι ίσο με 7. Ποια από τις παρακάτω εξισώσεις επιλύει το πρόβλημα αυτό;

$$\text{A. } 4x-5 = 7$$

$$\text{B. } 5x-4 = 7$$

$$\text{Γ. } 4x+5 = 7$$

$$\text{Δ. } 4x-5 = -7$$

Θέμα 2°

Να λυθούν οι εξισώσεις:

$$\begin{aligned}x - \frac{2(1-3x)}{3} &= \frac{x}{2} - \frac{x+3}{6} \\x - \frac{2-6x}{3} &= \frac{x}{2} - \frac{x+3}{6} \\6 \cdot x - \cancel{2} \cdot \frac{2-6x}{\cancel{3}} &= \cancel{3} \cdot \frac{x}{\cancel{2}} - \cancel{1} \cdot \frac{x+3}{\cancel{6}} \\6x - 2(2-6x) &= 3x - 1(x+3) \\a) \quad 6x - 4 + 12x &= 3x - x - 3 \\6x + 12x - 3x + x &= -3 + 4 \\16x &= 1 \\\frac{\cancel{16}x}{\cancel{16}} &= \frac{1}{16} \\x &= \frac{1}{16}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\frac{3x-2(x-1)}{4} &= \frac{1-3x}{3} \\\frac{3x-2x+2}{4} &= \frac{1-3x}{3} \\\frac{x+2}{4} &= \frac{1-3x}{3} \\3(x+2) &= 4(1-3x) \\3x+6 &= 4-12x \\3x+12x &= 4-6 \\15x &= -2 \\\frac{\cancel{15}x}{\cancel{15}} &= \frac{-2}{15} \\x &= -\frac{2}{15}\end{aligned}$$

Θέμα 3°

Μια κατασκήνωση φιλοξενεί 180 παιδιά, τα οποία μένουν σε 35 σκηνές των 4 ή 6 ατόμων. Να βρείτε πόσες είναι οι σκηνές των 4 ατόμων και πόσες οι σκηνές των 6 ατόμων.

Έστω x οι σκηνές των 4 ατόμων, άρα $35-x$ οι σκηνές των 6 ατόμων.

Οι σκηνές των 4 ατόμων φιλοξενούν $4x$ παιδιά.

Οι σκηνές των 6 ατόμων φιλοξενούν $6(35-x)$ παιδιά.

Η κατασκήνωση φιλοξενεί 180 παιδιά άρα: $4x+6(35-x)=180$

$$\begin{aligned}4x + 6(35-x) &= 180 \\4x + 210 - 6x &= 180 \\4x - 6x &= 180 - 210 \\-2x &= -30 \\\frac{\cancel{2}x}{\cancel{2}} &= \frac{-30}{-2} \\x &= 15\end{aligned}$$

Άρα οι σκηνές των 4 ατόμων είναι **15** και οι σκηνές των 6 ατόμων **$35-15=20$** .

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ Β΄ ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ
ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ Α΄ ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ ΣΤΙΣ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ
ΟΜΑΔΑ Δ-ΛΥΣΕΙΣ

Θέμα 1°

Α. Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ) καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις:

α) Η εξίσωση $0 = 0 \cdot x$ είναι αδύνατη. **Σ** **Λ**

$$\underbrace{0 \cdot x = 0}_{\text{ταυτότητα}}$$

β) Η εξίσωση $0x = 7$ είναι αδύνατη. **Σ** **Λ**

γ) Η εξίσωση $2x + 3 = 2x + 3$ είναι ταυτότητα. **Σ** **Λ**

$$2x + 3 = 2x + 3$$

$$2x - 2x = 3 - 3$$

$$0 \cdot x = 0$$

δ) Οι εξισώσεις $x + 5 = 1$ και $x + 1 = 5$ έχουν λύση τον ίδιο αριθμό. **Σ** **Λ**

$$x + 5 = 1$$

$$x + 1 = 5$$

$$x = 1 - 5$$

$$x = 5 - 1$$

$$x = -4$$

$$x = 4$$

ε) Η εξίσωση $\frac{1}{3}x = -4$ έχει λύση τον αριθμό 12. **Σ** **Λ**

$$\frac{1}{3}x = -4$$

$$x = -4 \cdot 3$$

$$x = -12$$

στ) Αν $\lambda = 2$, η εξίσωση $(\lambda - 3)x = -6$ έχει μοναδική λύση τη $x = 3$. **Σ** **Λ**

$$(2 - 3)x = -6$$

$$-1x = -6$$

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

$$x = 6$$

Β. Σε καθεμία από τις παρακάτω ερωτήσεις να επιλέξετε τη σωστή απάντηση:

α) Ποια από τις παρακάτω εξισώσεις είναι ταυτότητα;

$3-x=x-3$	$0=7x$	$2x-8=2(x-4)$	$\frac{0 \cdot x}{0} = x$
$-x-x=-3-3$	$-7x=0$		$-x=0$
A. $-2x=-6$	B. $\cancel{x} = \frac{0}{\cancel{-7}}$	Γ. $2x-8=2x-8$	Δ. $\frac{\cancel{1}x}{\cancel{1}} = \frac{0}{-1}$
$\frac{\cancel{2}x}{\cancel{2}} = \frac{-6}{-2}$	$x=0$	$2x-2x=-8+8$	$x=0$
$x=3$		$0 \cdot x=0$	

β) Ποια από τις εξισώσεις έχει την ίδια λύση με την εξίσωση $\frac{8x}{8} = \frac{4}{8}$;

$4x=8$	$1-2x=0$	$\frac{x}{2}=1$	$8x=4$
A. $\frac{\cancel{4}x}{\cancel{4}} = \frac{8}{4}$	B. $\frac{\cancel{2}x}{\cancel{2}} = \frac{-1}{-2}$	Γ. $x=1 \cdot 2$	$x+2=-x$
$x=2$	$x=\frac{1}{2}$	$x=2$	$x+x=-2$
			Δ. $2x=-2$
			$\frac{\cancel{2}x}{\cancel{2}} = \frac{-2}{2}$
			$x=-1$

γ) Ποια από τις παρακάτω εξισώσεις έχει μοναδική λύση;

$4x=3x$	$x=x$	$x+2=x$
A. $4x-3x=0$	B. $\underbrace{0 \cdot x}_{\text{ταυτότητα}} = 0$	Γ. $x-x=0$
$x=0$		$0 \cdot x=0$
		Δ. $x-x=-2$
		$0 \cdot x=-2$

δ) Το εφταπλάσιο ενός αριθμού ελαττωμένο κατά 4 είναι ίσο με 7. Ποια από τις παρακάτω εξισώσεις επιλύει το πρόβλημα αυτό;

A. $4x-7=7$	B. $7x-4=7$	Γ. $4x+7=7$	Δ. $4x-7=-7$
--------------------	--------------------	--------------------	---------------------

Θέμα 2°

Να λυθούν οι εξισώσεις:

$$\begin{array}{ll} \frac{x}{2} - \frac{2(1-3x)}{3} = 1 - \frac{x+4}{6} & \frac{3-2(1-3x)}{4} = \frac{2-x}{3} \\ \frac{x}{2} - \frac{2-6x}{3} = 1 - \frac{x+4}{6} & \frac{3-2+6x}{4} = \frac{2-x}{3} \\ \cancel{3} \cdot \frac{x}{\cancel{2}} - \cancel{2} \cdot \frac{2-6x}{\cancel{3}} = \cancel{6} \cdot 1 - \cancel{6} \cdot \frac{x+4}{\cancel{6}} & \frac{1+6x}{4} = \frac{2-x}{3} \\ 3x - 2(2-6x) = 6 - 1(x+4) & 3(1+6x) = 4(2-x) \\ \text{α)} \quad 3x - 4 + 12x = 6 - x - 4 & \text{β)} \quad 3 + 18x = 8 - 4x \\ 3x + 12x + x = 6 - \cancel{4} + \cancel{4} & 18x + 4x = 8 - 3 \\ 16x = 6 & 22x = 5 \\ \frac{\cancel{16}x}{\cancel{16}} = \frac{6}{16} & \frac{\cancel{22}x}{\cancel{22}} = \frac{5}{22} \\ x = \frac{3}{8} & x = \frac{5}{22} \end{array}$$

Θέμα 3°

Μια βιβλιοθήκη έχει ράφια χωρητικότητας 10 και 15 βιβλίων. Αν η βιβλιοθήκη έχει συνολικά 25 ράφια με 295 βιβλία, να βρείτε πόσα ράφια 10 θέσεων και πόσα ράφια 15 θέσεων έχει η βιβλιοθήκη;

Έστω x τα ράφια με χωρητικότητα 10 βιβλία, άρα $25-x$ τα ράφια με χωρητικότητα 15 βιβλία.

Στα ράφια με χωρητικότητα 10 βιβλία, χωράνε $10x$ βιβλία.

Στα ράφια με χωρητικότητα 15 βιβλία, χωράνε $15(25-x)$ βιβλία.

Άρα η βιβλιοθήκη έχει χωρητικότητα 295 βιβλίων, άρα $10x + 15(25-x) = 295$

$$\begin{array}{l} 10x + 15(25-x) = 295 \\ 10x + 375 - 15x = 295 \\ 10x - 15x = 295 - 375 \\ -5x = -80 \\ \cancel{-5}x = \frac{-80}{\cancel{-5}} \\ x = 16 \end{array}$$

Άρα τα ράφια των 10 βιβλίων είναι **16** και τα ράφια των 15 βιβλίων **$25-16=9$** .