

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

71

Β' Γυμνασίου  
28-01-22

Όν/μο:.....

Ύλη: Εξισώσεις – Πραγματικοί αριθμοί

**Θέμα 1<sup>ο</sup>:**

A. Τι ονομάζουμε εξίσωση α' βαθμού; (7 μον.)

B. Τι ονομάζουμε τετραγωνική ρίζα ενός θετικού αριθμού α; (8 μον.)

Γ. Να χαρακτηρίσετε με (Σ) Σωστό ή (Λ) Λάθος τις παρακάτω προτάσεις :

i. Η εξίσωση  $0x = 0$  έχει άπειρες λύσεις. Σ Λ

ii. Αν  $x^2 = \alpha$ , τότε  $x = \sqrt{\alpha}$  με  $\alpha \geq 0$  και  $x \geq 0$ . Σ Λ

iii. Αν  $\alpha = \beta$  τότε  $\frac{\alpha}{\gamma} = \frac{\beta}{\gamma}$ . Σ Λ

iv.  $\sqrt{25} = 625$  διότι  $25^2 = 625$ . Σ Λ

v. Ο αριθμός  $\frac{\sqrt{32}}{\sqrt{2}}$  είναι άρρητος. Σ Λ

(5x2=10μον.)

**Θέμα 2<sup>ο</sup>:**

A. Να λύσετε τις εξισώσεις:

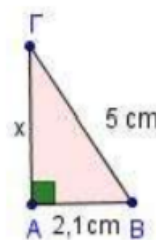
i.  $3(x + 4) - 2(x + 1) = 2 + 2x$ .

ii.  $\frac{x - 2}{3} - \frac{1 - 3x}{6} = \frac{x + 1}{2}$ . (2x10=20 μον.)

B. Να βρείτε τον αριθμό που το τριπλάσιό του, ελαττωμένο κατά 7, μας δίνει τον αριθμό, αυξημένο κατά 3. (5 μον.)

**Θέμα 3<sup>ο</sup>:**

A. Να υπολογίσετε το x στο διπλανό τρίγωνο.



(9 μον.)

**Β.** Να λύσετε τις εξισώσεις:

i.  $x^2 = 9$

ii.  $x^2 = -1$

iii.  $x^2 = 5$

(3x3=9 μον.)

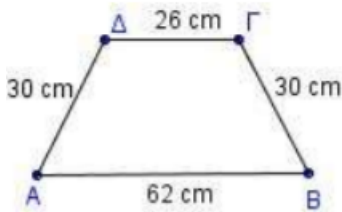
**Γ.** Να υπολογίσετε την τιμή της παράστασης:

$$\sqrt{7 + \sqrt{2 + \sqrt{1 + \sqrt{9}}}}$$

(7 μον.)

**Θέμα 4<sup>ο</sup>:**

Δίνεται το ισοσκελές τραπέζιο του παρακάτω σχήματος:



**A.** Να αποδείξετε ότι το ύψος του είναι 24cm.

(15 μον.)

**B.** Να υπολογίσετε το εμβαδό του τραπεζίου.

(10 μον.)

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ(Ενδεικτικές)****Θέμα 1<sup>ο</sup>:**

- A.** Εξίσωση α' βαθμού ονομάζουμε μία ισότητα που περιέχει έναν άγνωστο  $x$ .
- B.** Τετραγωνική ρίζα ενός θετικού αριθμού  $a$ , ονομάζουμε έναν άλλο θετικό αριθμό, που όταν τον υψώσουμε στο τετράγωνο, μας δίνει τον αριθμό  $a$  και συμβολίζεται με  $\sqrt{a}$ .
- Γ. i. Σ    ii. Σ    iii. Λ    iv. Λ    v. Λ**

**Θέμα 2<sup>ο</sup>:**

**A. i.**  $3(x+4) - 2(x+1) = 2 + 2x \Leftrightarrow$

$$3x + 12 - 2x - 2 = 2 + 2x \Leftrightarrow$$

$$3x - 2x - 2x = 2 + 2 - 12 \Leftrightarrow$$

$$-x = -8 \Leftrightarrow$$

$$x = 8$$

**ii.**  $\frac{x-2}{3} - \frac{1-3x}{6} = \frac{x+1}{2} \quad \text{Ε.Κ.Π.}(2,3,6)=6 \Leftrightarrow$

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

$$2(x-2) - 1 \cdot (1-3x) = 3(x+1) \Leftrightarrow$$

$$2x - 4 - 1 + 3x = 3x + 3 \Leftrightarrow$$

$$2x + 3x - 3x = 3 + 4 + 1 \Leftrightarrow$$

$$2x = 8 \Leftrightarrow$$

$$\frac{2x}{2} = \frac{8}{2} \Leftrightarrow$$

$$x = 4$$

**B.** Έστω  $x$  ο ζητούμενος αριθμός. Τότε:

$$3x - 7 = x + 3 \Leftrightarrow$$

$$3x - x = 3 + 7 \Leftrightarrow$$

$$2x = 10 \Leftrightarrow$$

$$\frac{2x}{2} = \frac{10}{2} \Leftrightarrow$$

$$x = 5$$

Άρα ο ζητούμενος αριθμός είναι το 5.

**Θέμα 3<sup>ο</sup>:**

**A.** Από Π.Θ. στο τρίγωνο ΑΒΓ έχουμε:

$$B\Gamma^2 = AB^2 + A\Gamma^2$$

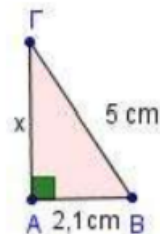
$$5^2 = (2,1)^2 + x^2$$

$$25 = 4,41 + x^2$$

$$x^2 = 25 - 4,41$$

$$x^2 = 20,59$$

$$x = \sqrt{20,59}$$



**B. i.**  $x^2 = 9$

$$x = \pm\sqrt{9}$$

$$x = \pm 3$$

**ii.**  $x^2 = -1$

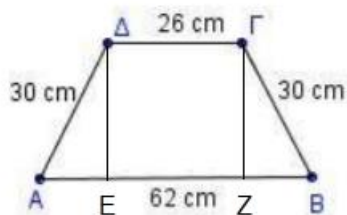
αδύνατη

**iii.**  $x^2 = 5$

$$x = \pm\sqrt{5}$$

**Γ.** 
$$\sqrt{7 + \sqrt{2 + \sqrt{1 + \sqrt{9}}}} = \sqrt{7 + \sqrt{2 + \sqrt{1 + 3}}} = \sqrt{7 + \sqrt{2 + \sqrt{4}}} = \sqrt{7 + \sqrt{2 + 2}} = \sqrt{7 + \sqrt{4}} = \sqrt{7 + 2} = \sqrt{9} = 3$$

**Θέμα 4<sup>ο</sup>:**



**A.** Φέρουμε τα ύψη ΑΕ και ΒΖ και είναι  $AE = BZ = \frac{62 - 26}{2} = \frac{36}{2} = 18\text{cm}$ .

Τότε από Π.Θ. στο τρίγωνο ΒΓΖ είναι:

$$BG^2 = ZB^2 + GZ^2$$

$$30^2 = 18^2 + GZ^2$$

$$GZ^2 = 900 - 324$$

$$GZ^2 = 576$$

$$GZ = \sqrt{576}$$

$$GZ = 24\text{cm}$$

**B.** Το εμβαδό του τραπεζίου είναι:

$$E = \frac{(B + \beta) \cdot \upsilon}{2} = \frac{(62 + 26) \cdot 24}{2} = 88 \cdot 12 = 1056\text{cm}^2 .$$