

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

32

Όν/μο:.....

Β' Γυμνασίου

Ύλη: Εξισώσεις-Ανισώσεις

29-11-12

Εμβαδό Επίπεδων Σχημάτων-Πυθαγόρειο Θεώρημα

Θέμα 1^ο:

- A.** Τι ονομάζουμε εξίσωση με έναν άγνωστο ; (7 μον.)
- B.** Να διατυπώσετε το αντίστροφο του Πυθαγορείου Θεωρήματος .Να κατασκευάσετε το αντίστοιχο σχήμα και να γράψετε την αντίστοιχη ισότητα . (8 μον.)
- Γ.** Να συμπληρώσετε τα παρακάτω κενά :
- i.** Μια παράσταση που περιέχει πράξεις με αριθμούς ονομάζεται
- ii.** Η ανίσωση $0x < -5$ είναι
- iii.** Αν $\alpha < \beta$ και $\gamma < 0$, τότε $\frac{\alpha}{\gamma} \dots \frac{\beta}{\gamma}$.
- iv.** Το εμβαδόν του τραπεζίου είναι
- v.** Για να μετατρέψουμε από mm^2 σε dm^2 με (5x2=10μον.)

Θέμα 2^ο:

- A.** Να λύσετε τις εξισώσεις :
- i.** $2x - 3[2x - (3x - 1)] = -2$
- ii.** $x - \frac{5(1-x)}{2} - \frac{2-3(1-2x)}{6} = 0$
- (2x7,5=15μον.)
- B.** Ένας μαθητής είναι 14 ετών και ένας καθηγητής είναι 31 ετών . Μετά από τόσα χρόνια η ηλικία του καθηγητή θα είναι διπλάσια από την ηλικία του μαθητή . (10 μον.)

Θέμα 3^ο:

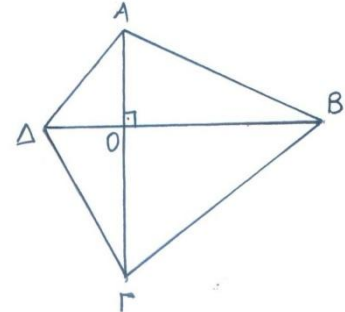
- A.** Να λύσετε τις ανισώσεις και να παραστήσετε στην ευθεία των αριθμών τις λύσεις τους .
- i.** $\frac{3(x-2)}{2} - \frac{x-1}{10} > x-2$
- ii.** $1 \leq 2x - 1 < 3$
- (2x7,5=15μον.)

Β. Για ποιες τιμές του ακέραιου αρνητικού μ , ο αριθμός $A=3+2(\mu+1)$ είναι θετικός;

(10 μον.)

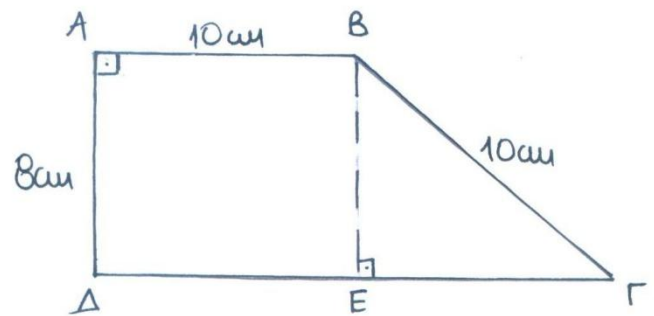
Θέμα 4^ο:

Α. Στο διπλανό τετράπλευρο είναι $BD=10\text{cm}$, $OA=3\text{cm}$ και $OG=4\text{cm}$. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του τετραπλεύρου $ABGD$.



(12 μον.)

Β. Να υπολογίσετε το εμβαδόν του διπλανού τραπεζίου $ABGD$.



(13 μον.)

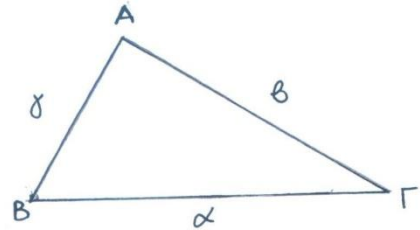
ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ(Ενδεικτικές)

Θέμα 1^ο:

- A.** Εξίσωση με έναν άγνωστο ονομάζουμε μια ισότητα που περιέχει έναν άγνωστο .
- B.** Αν σε ένα τρίγωνο , το τετράγωνο της μεγαλύτερης πλευράς είναι ίσο με το άθροισμα των τετραγώνων των δύο άλλων πλευρών , τότε η γωνία που βρίσκεται απέναντι από τη μεγαλύτερη πλευρά είναι ορθή .

Αν $\alpha^2 = \beta^2 + \gamma^2$ τότε το $\triangle AB\Gamma$ είναι ορθογώνιο με $\hat{A}=90^\circ$



- Γ. i.** Μια παράσταση που περιέχει πράξεις με αριθμούς ονομάζεται αριθμητική παράσταση.
- ii.** Η ανίσωση $0x < -5$ είναι αδύνατη .
- iii.** Αν $\alpha < \beta$ και $\gamma < 0$, τότε $\frac{\alpha}{\gamma} > \frac{\beta}{\gamma}$.
- iv.** Το εμβαδόν του τραπέζιου είναι $E = \frac{(\beta + \beta) \cdot \upsilon}{2}$.
- v.** Για να μετατρέψουμε από mm^2 σε dm^2 διαιρούμε με το 10.000 .

Θέμα 2^ο:

A. i. $2x - 3[2x - (3x - 1)] = -2 \Leftrightarrow 2x - 3(2x - 3x + 1) = -2 \Leftrightarrow$
 $2x - 3(-x + 1) = -2 \Leftrightarrow 2x + 3x - 3 = -2 \Leftrightarrow$
 $2x + 3x = -2 + 3 \Leftrightarrow 5x = 1 \Leftrightarrow \frac{5x}{5} = \frac{1}{5} \Leftrightarrow$
 $x = \frac{1}{5}$

$$\begin{aligned} \text{ii. } x - \frac{5(1-x)}{2} - \frac{2-3(1-2x)}{6} = 0 &\Leftrightarrow x - \frac{5-5x}{2} - \frac{2-3+6x}{6} = 0 \Leftrightarrow \\ x - \frac{5-5x}{2} - \frac{6x-1}{6} = 0 &\stackrel{\text{Ε.Κ.Π}(2,6)=6}{\Leftrightarrow} 6x - 6 \frac{(5-5x)}{2} - 6 \frac{(6x-1)}{6} = 0 \cdot 6 \Leftrightarrow \\ 6x - 3(5-5x) - (6x-1) = 0 &\Leftrightarrow 6x - 15 + 15x - 6x + 1 = 0 \Leftrightarrow \\ 6x + 15x - 6x = -1 + 15 &\Leftrightarrow 15x = 14 \Leftrightarrow \frac{15x}{15} = \frac{14}{15} \Leftrightarrow x = \frac{14}{15} \end{aligned}$$

B. Έστω x τα χρόνια που θα περάσουν. Τότε :

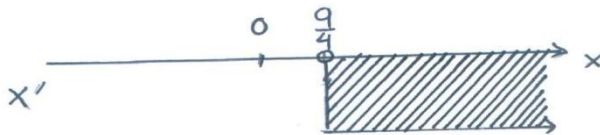
$$31 + x = 2(14 + x) \Leftrightarrow 31 + x = 28 + 2x \Leftrightarrow x - 2x = 28 - 31 \Leftrightarrow$$

$$-x = -3 \Leftrightarrow x = 3 .$$

Άρα μετά από 3 χρόνια η ηλικία του καθηγητή θα γίνει διπλάσια της ηλικίας του μαθητή .

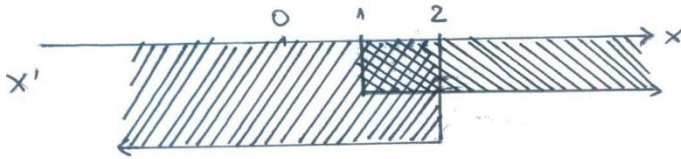
Θέμα 3^ο:

$$\begin{aligned} \text{A.i. } \frac{3(x-2)}{2} - \frac{x-1}{10} > x-2 &\Leftrightarrow \frac{3x-6}{2} - \frac{x-1}{10} > x-2 \stackrel{\text{Ε.Κ.Π}(2,10)=10}{\Leftrightarrow} \\ 10 \frac{(3x-6)}{2} - 10 \frac{(x-1)}{10} > 10x-20 &\Leftrightarrow 5(3x-6) - (x-1) > 10x-20 \Leftrightarrow \\ 15x-30-x+1 > 10x-20 &\Leftrightarrow 15x-x-10x > -20-1+30 \Leftrightarrow \\ 4x > 9 &\Leftrightarrow \frac{4x}{4} > \frac{9}{4} \Leftrightarrow x > \frac{9}{4} \end{aligned}$$



ii. $1 \leq 2x - 1 < 3$ δηλαδή

$$\begin{array}{ll} 1 \leq 2x - 1 &\Leftrightarrow \text{και} \quad 2x - 1 < 3 \Leftrightarrow \\ -2x \leq -1 - 1 &\Leftrightarrow 2x < 3 + 1 \Leftrightarrow \\ -2x \leq -2 &\Leftrightarrow 2x < 4 \Leftrightarrow \\ \frac{-2x}{-2} \geq \frac{-2}{-2} &\Leftrightarrow \frac{2x}{2} < \frac{4}{2} \Leftrightarrow \\ x \geq 1 &x < 2 \end{array}$$



Άρα $1 \leq x < 2$

B. Πρέπει $A > 0 \Leftrightarrow 3 + 2(\mu + 1) > 0 \Leftrightarrow 3 + 2\mu + 2 > 0 \Leftrightarrow$

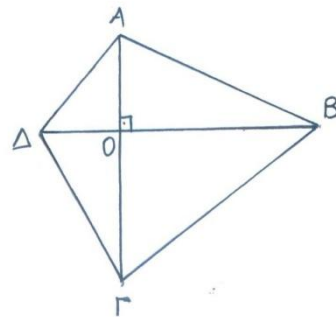
$$2\mu > -3 - 2 \Leftrightarrow 2\mu > -5 \Leftrightarrow \frac{2\mu}{2} > -\frac{5}{2} \Leftrightarrow \mu > -2,5$$

Εφόσον μ αρνητικός ακέραιος, έχουμε ότι $\mu = -2$ ή -1

Θέμα 4^ο:

A. $E_{AB\Gamma\Delta} = E_{\Delta AB\Delta} + E_{\Delta B\Gamma\Delta} = \frac{\beta \cdot \upsilon}{2} + \frac{\beta \cdot \upsilon}{2} = \frac{\Delta B \cdot O\Delta}{2} + \frac{B\Delta \cdot O\Gamma}{2}$

$$= \frac{10 \cdot 3}{2} + \frac{10 \cdot 4}{2} = \frac{30}{2} + \frac{40}{2} = 15 + 20 = 35 \text{ cm}^2$$



B. Από το Π.Θ στο $B\epsilon\Gamma$ έχουμε :

$$B\Gamma^2 = B\epsilon^2 + \epsilon\Gamma^2 \Leftrightarrow 10^2 = 8^2 + \epsilon\Gamma^2 \Leftrightarrow$$

$$100 = 64 + \epsilon\Gamma^2 \Leftrightarrow \epsilon\Gamma^2 = 100 - 64 \Leftrightarrow$$

$$\epsilon\Gamma^2 = 36 \Leftrightarrow \epsilon\Gamma = 6 \text{ cm}$$

Άρα $\Delta\Gamma = \Delta\epsilon + \epsilon\Gamma = 10 \text{ cm} + 6 \text{ cm} = 16 \text{ cm}$

Τότε $E = \frac{(B + \beta) \cdot \upsilon}{2} = \frac{(\Delta\Gamma + AB) \cdot A\Delta}{2} =$

$$= \frac{(10 + 16) \cdot 8}{2} = \frac{26 \cdot 8}{2} = 26 \cdot 4 = 104 \text{ cm}^2$$

