

ΘΕΜΑ 1ο . Α) Να αποδείξετε ότι  $|\alpha \cdot \beta| = |\alpha| \cdot |\beta|$  ,  $\alpha, \beta$  οποιοιδήποτε πραγματικοί αριθμοί.  
( Μον. 12 )

Β) Να συμπληρώσετε τις παρακάτω ισότητες :

$$\begin{array}{lll} \text{i) } & |-56| = & \text{ii) } \sqrt{49} = & \text{iii) } |\sqrt{10}-10| = \\ \text{iv) } & \sqrt[3]{8} = & \text{v) } \sqrt[5]{243} = & \text{vi) } d(-6,-12) = \\ \text{vii) } & \sqrt{(-1821)^2} = & \text{viii) } \sqrt{\alpha^2-2\alpha\beta+\beta^2} = & \text{ix) } |5,613-\sqrt{37}| = \\ \text{x) } & |-x^4-x^2+3-\sqrt{10}| = & & \end{array}$$

( Μον. 20 )

Γ) Να βρεθούν οι τιμές του  $x$  στις παρακάτω περιπτώσεις :

$$\begin{array}{lll} \text{i) } & |x| > 7 & \text{ii) } |5x-1| = 21 & \text{iii) } |2 \cdot x - 12| \geq 4 \\ \text{iv) } & |2010 \cdot x - 2011| \leq -5^{2001} & & \text{v) } |6 - |3x|| = 6 - |3x| \\ \text{vi) } & |-4x + 12| > 0 & & \end{array}$$

( Μον. 18 )

ΘΕΜΑ 2ο . Α) Να γράψετε τρεις εξισώσεις, μία αδύνατη, μία αόριστη και μία που να έχει μία ακριβώς λύση

( Μον. 6 )

Β) Να εξετάσετε αν οι αριθμοί -2, 3 και -5 είναι λύσεις της εξίσωσης:

$$3(x-4) - 7(5+2x) = 2(-1-x) \quad (\text{Μον. 6})$$

Γ) Να λύσετε την εξίσωση :

$$(\lambda-3)x = 4\lambda - 12, \text{ για τις διάφορες τιμές του πραγματικού αριθμού } \lambda.$$

(Μον. 12 )

Δ) Να αποδείξετε ότι

$$\text{i) } (1-2\sqrt{3})^2 = 13-4\sqrt{3} \quad (\text{Μον. 8})$$

$$\text{ii) } (1+2\sqrt{3})^2 = 13+4\sqrt{3} \quad (\text{Μον. 8})$$

και στη συνέχεια να υπολογίσετε την παράσταση

$$\text{iii) } [\sqrt{13-4\sqrt{3}} - \sqrt{13+4\sqrt{3}} + 1]^{2011} \quad (\text{Μον. 10})$$