ημερ/νία: 31 / 1 / 2014 τμήμα : **Γ2**

Πρόχειρο διαγώνισμα 2ου τριμήνου στα μαθηματικά Γ' γυμνασίου

(Ομάδα Α)

1ο ΘΕΜΑ *(μονάδες 5)*

Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με (Σ) αν είναι σωστές ή με (**Λ**) αν είναι λάθος

Έστω η εξίσωση $\alpha x^2+\beta x+\gamma=0$, $\alpha\neq 0$ ①

1	Η παράσταση $\Delta=\beta^2-4\alpha\gamma$ λέγεται διακρίνουσα της εξίσωσης ①	Σ
2	Αν $\Delta>0$, τότε η εξίσωση ① έχει δύο άνισες λύσεις (ρίζες) τις $x=\dfrac{-\beta\pm\sqrt{\Delta}}{\alpha}$	Λ
3	Αν $\Delta\geq 0$, τότε η εξίσωση ① δεν είναι αδύνατη.	Σ
4	Η εξίσωση ① έχει δύο το πολύ λύσεις.	Σ
5	Αν ρ_1,ρ_2 ρίζες της εξίσωσης ①, τότε $\alpha x^2+\beta x+\gamma=(x-\rho_1)(x-\rho_2)$	Λ

2ο ΘΕΜΑ *(μονάδες 4)*

Να λύσετε την εξίσωση $x^2=3x$

Λύση

$x^2-3x=0$ ή $x(x-3)=0$ ή $\{x=0$ ή $x=3\}$

3ο ΘΕΜΑ *(μονάδες 6)*

(α) Να λύσετε την εξίσωση $3x^2-x-2=0$

(β) Να παραγοντοποιήσετε το τριώνυμο $3x^2-x-2$

Λύση

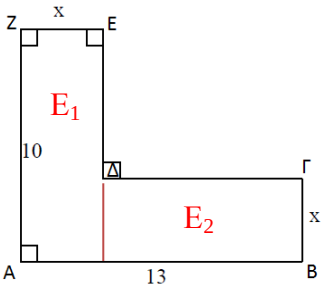
(α) Η εξίσωση $3x^2-x-2=0$ είναι 2ου βαθμού με α = 3, β = -1, γ = -2 και με διακρίνουσα $\Delta=\beta^2-4\alpha\gamma=(-1)^2-4\cdot 3\cdot(-2)=1+24=25>0$, επομένως έχει δύο ρίζες άνισες που δίνονται από τον τύπο $x=\dfrac{-\beta\pm\sqrt{\Delta}}{2\alpha}=\dfrac{1\pm\sqrt{25}}{2\cdot 3}=\dfrac{1\pm 5}{6}$,

άρα $x=1$ ή $x=-\dfrac{2}{3}$.

(β) $3x^2-x-2=3\left(x+\dfrac{2}{3}\right)(x-1)=(3x+2)(x-1)$

4ο ΘΕΜΑ *(μονάδες 5)*

Να βρείτε το x του διπλανού πολυγώνου ΑΒΓΔΕΖ με ΑΒ = 13cm, ΑΖ = 10cm και ΒΓ = ΕΖ = x cm, αν το εμβαδόν του σχήματος είναι 60 m^2.



Λύση

$E=60$ ή $E_1+E_2=60$ ή $10x+x(13-x)=60$ ή $10x+13x-x^2=60$

$x^2-23x+60=0$, εξίσωση 2ου βαθμού με α = 1, β = -23, γ = 60 και με

$\Delta = (-23)^2 - 4\cdot 1\cdot 60 = 529 - 240 = 289 = 17^2 > 0$, άρα θα έχουμε δύο ρίζες άνισες,

τις $x = \dfrac{23 \pm \sqrt{289}}{2\cdot 1} = \dfrac{23 \pm 17}{2} = \begin{cases} \dfrac{23+17}{2} = \dfrac{40}{2} = 20 \\ \dfrac{23-17}{2} = \dfrac{6}{2} = 3 \end{cases}$ Η ρίζα x = 20 απορρίπτεται γιατί πρέπει x<10 και x<13 (λόγω σχήματος). Άρα τελικά x = 3 cm.

Ο Διδάσκων: Χριστοδούλου Παναγιώτης