**5. Α.** Να αποδείξετε ότι: $(\alpha+\beta)\cdot(\alpha-\beta)=\alpha^2-\beta^2$.

**Β.** Έστω η εξίσωση 2$^{ου}$ βαθμού $\alpha x^2+\beta x+\gamma=0$, $(\alpha\neq 0)$ και Δ η διακρίνουσά της. Στον παρακάτω πίνακα να αντιστοιχίσεις καθεμιά από τις περιπτώσεις της **Στήλης Α**, με ένα μόνο συμπέρασμα της **Στήλης Β.**

| **ΣΤΗΛΗ Α** | **ΣΤΗΛΗ Β** |
|---|---|
| **α.** $\Delta>0$ | **1.** Η (1) έχει μία τουλάχιστον λύση |
| **β.** $\Delta=0$ | **2.** Η (1) έχει δύο άνισες λύσεις |
| **γ.** $\Delta<0$ | **3.** Η (1) έχει μία διπλή λύση |
| **δ.** $\Delta\geq 0$ | **4.** Η (1) δεν έχει πραγματικές λύσεις |

**Γ.** Να χαρακτηρίσεις τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας **στο φύλλο των απαντήσεών σου**, την λέξη **Σωστό ή Λάθος** δίπλα στον αριθμό που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση:

1. Ισχύει $(\alpha-\beta)^3=\alpha^3-3\alpha^2\beta+3\alpha\beta^2-\beta^3$ για κάθε τιμή των πραγματικών α και β.
2. Η ισότητα $\alpha^2+\beta^2=(\alpha+\beta)^2$ ισχύει για κάθε τιμή των πραγματικών α και β.
3. Η ευθεία $\varepsilon: \psi=3x-5$ παριστάνει ευθεία που δεν διέρχεται από την αρχή των αξόνων.
4. Αν $a>\beta$ και $\gamma<0$, τότε $\alpha\cdot\gamma>\beta\cdot\gamma$.
5. Αν οι εξισώσεις ενός γραμμικού συστήματος παριστάνονται από δύο ευθείες $\varepsilon_1, \varepsilon_2$ οι οποίες ταυτίζονται, τότε το σύστημα αυτό θα είναι αόριστο.

**6. Α)** Πότε μια ισότητα ονομάζεται ταυτότητα;

**Β)** Να αποδείξετε την ταυτότητα $(\alpha-\beta)^2=\alpha^2-2\alpha\beta+\beta^2$

**Γ)** Τι ονομάζουμε μονώνυμο ;

**Δ)** Σε κάθε γινόμενο της Α στήλης να αντιστοιχίσετε ένα μόνο ανάπτυγμα από την Β στήλη, ώστε να προκύψουν ταυτότητες.

| **Α ΣΤΗΛΗ** | **Β ΣΤΗΛΗ** |
|---|---|
| 1) $(\alpha+\beta)^2$<br>2) $(\alpha+\beta)(\alpha-\beta)$<br>3) $(\beta-\alpha)^3$<br>4) $(-\alpha+\beta)^2$ | i) $\alpha^2-\beta^2$<br>ii) $\alpha^2+\beta^2$<br>iii) $\alpha^2+2\alpha\beta+\beta^2$<br>iv) $\beta^3-3\beta^2\alpha+3\beta\alpha^2-\alpha^3$<br>v) $\alpha^3-3\alpha^2\beta+3\alpha\beta^2-\beta^3$<br>vi) $\alpha^2-2\alpha\beta+\beta^2$ |

**7.** Να χαρακτηρίσετε ως «Σωστή» ή «Λάθος» καθεμία από τις παρακάτω προτάσεις :

1. Η αλγεβρική παράσταση $(+3)\alpha\beta^2$ είναι **μονώνυμο**
2. Το πολυώνυμο $2\alpha x^2-5\alpha^3x+6\alpha x^4$ είναι 5$^{ου}$ βαθμού ως προς **α και x**
3. Τα μονώνυμα $5xy^2$ και $-5yx^2$ είναι **αντίθετα**
4. Το πολυώνυμο $9\alpha^2+4\beta^2+12\alpha\beta$ αποτελεί **ανάπτυγμα τετραγώνου**
5. Η αλγεβρική παράσταση $6\alpha x^{-3}$ είναι **ρητή**