**Α)** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν **ΣΩΣΤΟ**, ή **ΛΑΘΟΣ**,

1. Αν ισχύει $|\vec{\alpha}| = \lambda |\vec{\beta}|$ τότε υποχρεωτικά $\vec{\alpha} // \vec{\beta}$.
2. Αν Ο είναι ένα σημείο αναφοράς τότε για κάθε διάνυσμα $\vec{AB}$ έχουμε $\vec{AB}=\vec{OA}-\vec{OB}$
3. Η διευθετούσα της παραβολής $y^2 = 2px$, έχει εξίσωση $x = -\frac{p}{2}$.
4. Η εκκεντρότητα μιας έλλειψης είναι μικρότερη της μονάδας.
5. Η εξίσωση: $x^2 + y^2 = \alpha^2$ είναι εξίσωση ισοσκελούς υπερβολής.
6. Κάθε διάνυσμα στον χώρο είναι ίσο με τη διανυσματική ακτίνα του πέρατος μείον τη διανυσματική ακτίνα της αρχής.
7. Η ευθεία που διέρχεται από το σημείο $A(x_o,y_o)$ και είναι παράλληλη στον άξονα x΄x έχει εξίσωση $x=x_o$
8. Η ευθεία με εξίσωση $Ax+By+\Gamma=0$ είναι παράλληλη στο διάνυσμα $\vec{\eta}=(A,B)$
9. Όλες οι ευθείες που διέρχονται από το σημείο $A(x_o,y_o)$ έχουν εξίσωση $y-y_o = \lambda(x-x_o)$
10. Έστω η έλλειψη C: $\frac{x^2}{\alpha^2}+\frac{y^2}{\beta^2}=1$. Αν $\alpha > \beta$ τότε οι εστίες της έλλειψης είναι πάνω στον άξονα χ΄χ
11. Η εξίσωση $x^2+y^2+Ax+By+\Gamma = 0$ παριστάνει πάντα κύκλο
12. Η εφαπτομένη της παραβολής $\chi^2 = 2py$ στο σημείο $(x_1,y_1)$ έχει εξίσωση $xx_1 = p(y + y_1)$
13. Αν $\vec{a}\cdot\vec{\beta}=0$, τότε $\vec{\alpha}=0$ ή $\vec{\beta}=0$.

**Β.** 1. Έστω δύο σημεία $A(x_1,\psi_1)$ και $B(x_2,\psi_2)$ του καρτεσιανού επιπέδου. Αν οι συντεταγμένες του μέσου Μ του ευθύγραμμου τμήματος ΑΒ είναι $(x,\psi)$, να αποδειχθεί ότι: $x=\frac{x_1+x_2}{2}$ και $\psi=\frac{\psi_1+\psi_2}{2}$.

**2.** Αν τα διανύσματα $\vec{\alpha}$ και $\vec{\beta}$ δεν είναι παράλληλα προς τον άξονα y΄y να αποδείξετε ότι :
$\vec{\alpha}\perp\vec{\beta} \Leftrightarrow \lambda_1.\lambda_2= -1$ ($\lambda_1,\lambda_2$ συντελεστές διεύθυνσης)

3. Να αποδείξετε ότι η εφαπτομένη του κύκλου $x^2+y^2=\rho^2$ στο σημείο του $A(x_1,y_1)$ έχει εξίσωση $xx_1+yy_1=\rho^2$

4. Αν Μ το μέσο ευθ. τμήματος ΑΒ και Ο ένα σημείο αναφοράς, να αποδείξετε ότι $\vec{OM}=\frac{\vec{OA}+\vec{OB}}{2}$