

δ) Αν $\vec{u} = (4, 3)$ να δείξετε ότι $\vec{u} \perp \overline{AB}$.

(ΜΟΝΑΔΕΣ 6)

Θ Ε Μ Α 3^ο

Δίνεται ο ακέραιος αριθμός $a=4κ+3$, όπου $κ \in \mathbb{Z}$.

α) Να αποδείξετε ότι το υπόλοιπο της διαίρεσης του a^2 με το **8** είναι **1**.(ΜΟΝΑΔΕΣ 9) β)

Να αποδείξετε ότι ο αριθμός $\frac{a^2 + a}{4}$ είναι ακέραιος. (ΜΟΝΑΔΕΣ 8)

γ) Αν $a = 63$ και $\beta = -12$ να γράψετε την ταυτότητα της ευκλείδειας διαίρεσης του a με το β . (ΜΟΝΑΔΕΣ 8)

Θ Ε Μ Α 4^ο

Δίνεται ο κύκλος με εξίσωση $x^2 + y^2 + 4x - 2y - 4 = 0$ και η υπερβολή με εξίσωση

$$16x^2 - 9y^2 = 144$$

α) Να βρείτε το κέντρο K και την ακτίνα ρ του κύκλου. (ΜΟΝΑΔΕΣ 9)

β) Να βρείτε τις εστίες, τη σταθερή διαφορά $2a$, την εκκεντρότητα και τις ασύμπτωτες της υπερβολής. (ΜΟΝΑΔΕΣ 8)

γ) Να βρείτε τις τιμές του πραγματικού αριθμού λ , ώστε η ευθεία $3x - 4y + \lambda = 0$ να είναι εφαπτομένη του κύκλου. (ΜΟΝΑΔΕΣ 8)