

ΘΕΜΑ 4

Δίνονται τα σημεία $M(-2, 2)$, $E\left(0, -\frac{1}{2}\right)$ και η ευθεία (ζ) με εξίσωση $y = \frac{1}{2}$.

α) Να βρείτε την εξίσωση της ευθείας (ε_1) που διέρχεται από το σημείο M και σχηματίζει γωνία 45° με τον άξονα $x'x$.

(Μονάδες 05)

β) Να βρείτε την εξίσωση, που εκφράζει το σύνολο των σημείων του επιπέδου, που απέχουν ίση απόσταση από το σημείο E και την ευθεία (ζ) .

(Μονάδες 06)

γ)

i. Να βρείτε την εξίσωση της εφαπτομένης (η) της καμπύλης $C: x^2 + 2y = 0$, που είναι παράλληλη στην ευθεία (ε_1) , με εξίσωση $y = x + 4$.

(Μονάδες 07)

ii. Να σχεδιάσετε την γραφική παράσταση της καμπύλης C και των ευθειών (ε_1) και (η) . Με τη βοήθεια του σχήματος (ή με οποιονδήποτε άλλον τρόπο) να αποδείξετε ότι η ελάχιστη απόσταση των σημείων της C από την ευθεία (ε_1) είναι $\frac{7\sqrt{2}}{4}$.

(Μονάδες 07)