

#### ΘΕΜΑ 4

Μια ποσότητα  $Q$  ραδιενεργού υλικού (σε κιλά) θάβεται και με την πάροδο του χρόνου  $t$  (σε έτη), μειώνεται ακολουθώντας το νόμο της εκθετικής μεταβολής  $Q(t) = Q_0 \cdot e^{ct}$ . Γνωρίζουμε ότι μετά από δύο χρόνια έχει απομείνει το  $\frac{1}{3}$  της αρχικής ποσότητας και μετά από τέσσερα χρόνια έχει απομείνει 1 κιλό.

α) Να δείξετε ότι  $Q(t) = Q_0 \cdot \left(\frac{1}{\sqrt{3}}\right)^t$ .

(Μονάδες 10)

β) Να βρείτε την αρχική ποσότητα που θάφτηκε (για  $t = 0$ ).

(Μονάδες 6)

γ) Να βρείτε μετά από πόσα χρόνια η ποσότητα που θα έχει απομείνει θα είναι  $\frac{1}{81}$  κιλά.

(Μονάδες 9)