

#### ΘΕΜΑ 4

Σε ένα ανοιχτό δοχείο υπάρχουν 10 λίτρα ενός υγρού. Το υγρό εξατμίζεται έτσι ώστε ο όγκος του να μειώνεται κατά 15% ανά εβδομάδα.

α) Να βρείτε την ποσότητα του υγρού που υπάρχει στο δοχείο στο τέλος της 1<sup>ης</sup> και στο τέλος της 2<sup>ης</sup> εβδομάδας.

(Μονάδες 8)

β) Ο όγκος  $V$  του υγρού μετά από  $t$  εβδομάδες δίνεται από τη συνάρτηση  $V(t) = V_0 \cdot \alpha^t$ , όπου  $V_0$  και  $\alpha$  σταθεροί πραγματικοί αριθμοί. Να βρείτε τους αριθμούς  $V_0$  και  $\alpha$ .

(Μονάδες 8)

γ) Αν ο όγκος του υγρού μετά από  $t$  εβδομάδες δίνεται από τη σχέση  $V(t) = 10 \cdot (0,85)^t$ , να βρείτε πότε ο όγκος του υγρού που υπάρχει στο δοχείο είναι μικρότερος από το μισό της αρχικής του τιμής. (Δίνεται ότι:  $\log(0,5) \approx -0,3$  και  $\log(0,85) \approx -0,07$ ).

(Μονάδες 9)