

#### ΘΕΜΑ 4

Σε ένα πείραμα εργαστηρίου, ο αριθμός των βακτηρίων δίνεται από τον τύπο

$$P(t) = 200 \cdot e^{ct},$$

Όπου  $t$  ο χρόνος σε ώρες από την αρχή του πειράματος ( $t = 0$ ). Σε μία ώρα ο αριθμός των βακτηρίων ήταν 328.

(Δίνεται ότι  $\ln(1,64) \cong 0,5$  και  $\ln 10 \cong 2,3$ )

α) Να βρείτε τον αριθμό των βακτηρίων όταν ξεκίνησε το πείραμα.

(Μονάδες 7)

β) Να αποδείξετε ότι  $c = \frac{1}{2}$ .

(Μονάδες 9)

γ) Να βρείτε το χρονικό διάστημα κατά το οποίο ο αριθμός των βακτηρίων είναι μεγαλύτερος από το δεκαπλάσιο και μικρότερος από το εκατονταπλάσιο της αρχικής του τιμής.

(Μονάδες 9)