

#### ΘΕΜΑ 4

Το βάθος  $y$ , σε μέτρα, του νερού σε ένα λιμάνι επηρεάζεται από το φαινόμενο της παλίρροιας κατά τη διάρκεια μιας ημέρας (εντός 24 ωρών) και δίνεται ως συνάρτηση του χρόνου  $t$  (σε ώρες) από τη σχέση:  $y = 2\eta\mu(\frac{\pi}{6}t) + 4$ , με  $0 \leq t \leq 24$ .

α)

i. Να αιτιολογήσετε γιατί η περίοδος της συνάρτησης είναι  $T = 12$ .

(Μονάδες 5)

ii. Να μεταφέρετε στην κόλλα σας και να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα τιμών:

$t$	0	3	6	9	12
$y$					

(Μονάδες 5)

iii. Να σχεδιάσετε την γραφική παράσταση της  $y = 2 \cdot \eta\mu(\frac{\pi}{6}t) + 4$ , με  $0 \leq t \leq 24$ .

(Μονάδες 6)

β)

i. Ποιο θα είναι το βάθος του νερού στις 12 το μεσημέρι, δηλαδή τη χρονική στιγμή  $t = 12$ ;

(Μονάδες 4)

ii. Ένα μεγάλο πλοίο χρειάζεται τουλάχιστον 4 μέτρα βάθος νερού για να δέσει στο λιμάνι. Στη διάρκεια ποιού χρονικού διαστήματος από τις 12 το μεσημέρι και μετά θα μπορεί να δέσει με ασφάλεια;

(Μονάδες 5)