

1) Ο όγκος του πετρελαίου σε λίτρα που απομένει στη δεξαμενή καυσίμων πλοίου t ώρες μετά τον απόπλου, δίνεται από τον τύπο $V(t)=10(100.000-10.t)$.

α) Να βρείτε τα λίτρα κατανάλωσης του καυσίμου ανά ώρα.

β) Να υπολογίσετε για πόσο χρόνο θα έχει καύσιμα το πλοίο.

γ) Πόσα λίτρα καυσίμου υπήρχαν στη δεξαμενή όταν άρχισε ο απόπλους του πλοίου.



2) Δίνεται ηλεκτρικό κύκλωμα με πηνίο αντίστασης $\frac{\sqrt{3}}{2}$ και

ωμικής αντίστασης $1/2$. Στο μιγαδικό επίπεδο η σύνθετη ηλεκτρική αντίσταση γράφεται $z=(1/2)+(i\sqrt{3})/2$.

Να βρεθεί η z^{25} .

Υπόδειξη $\eta\mu(\pi/3)=\frac{\sqrt{3}}{2}$, $\sigma\upsilon\nu(\pi/3)=1/2$



3) Η ταχύτητα του εμβόλου μηχανής, με συνάρτηση κίνησης $y=2\eta\mu t$, σε δύο διαφορετικούς χρόνους $t=\pi/4$ και $t=7\pi/4$ είναι ίδια. Ναδειχθεί ότι ανάμεσα σε αυτούς τους χρόνους υπάρχει χρονική στιγμή που η επιτάχυνση μηδενίζεται. Ποια είναι αυτή η χρονική στιγμή;

Υπόδειξη: Θ. ROLLE

4) Με τη βοήθεια του διαφορικού συνάρτησης να υπολογίσετε προσεγγιστικά

$$\alpha) \sqrt{83} = \quad , \quad \beta) \sqrt{5} =$$

Υπόδειξη $f(x + \Delta x) - f(x) \approx f'(x).dx$