

2,4 Ρυθμός Μεταβολής

① Ένα κινητό κινείται πάνω στον άξονα OX και η θέση του την χρονική στιγμή $t \geq 0$ δίνεται από την έκθεση

$$x(t) = t^3 - 4t^2 + 5t + 2$$

Να βρεθεί την ταχύτητα την χρονική στιγμή $t = 3 \text{ sec}$

Λύση

$$x'(t) = 3t^2 - 8t + 5.$$

$$x'(3) = 27 - 24 + 5 = 8 \text{ m/s}$$

② Μια κυκλική κηλίδα εξαρτώνεται στην θαλάσσια διατηρώντας το κυκλικό της σχήμα. Η ακτίνα της r αυξάνεται με σταθερό ρυθμό $0,5 \text{ m/min}$. Να βρεθεί το ρυθμό μεταβολής του εμβαδού της κηλίδας την χρονική στιγμή t_0 κατά την οποία η ακτίνα της είναι $r = 10 \text{ m}$.

Λύση

$$\epsilon = \pi r^2 \Rightarrow \epsilon(t) = \pi r^2(t)$$

$$\epsilon'(t) = \pi \cdot 2 r(t) r'(t)$$

$$\epsilon'(t_0) = \pi \cdot 2 \cdot 10 \cdot 0,5 = 10\pi \text{ m}^2/\text{min}.$$

Δεδομένα	Ζητούμενα
$r'(t) = 5$	$\epsilon'(t_0) = ?$