

## ΑΣΚΗΣΗ 1.

Η θέση ενός κινητού που κινείται σε ευθεία δίνεται κάθε στιγμή από τη συνάρτηση θέσης  $S(t) = 2t^3 - 15t^2 + 24t + 1$ , όπου  $t$  (σε sec) και  $S$  (σε m)

- i. Να βρείτε τη θέση του κινητού τη χρονική στιγμή  $t = 0$
- ii. Να βρείτε την ταχύτητα του κινητού κάθε χρονική στιγμή  $t$
- iii. Να βρείτε την ταχύτητα του κινητού για  $t = 2$
- iv. Πότε το κινητό είναι στιγμιαία ακίνητο
- v. Πότε το κινητό κινείται στη θετική και πότε στην αρνητική κατεύθυνση

## ΑΣΚΗΣΗ 2.

Η θέση ενός υλικού σημείου, το οποίο εκτελεί ευθύγραμμη κίνηση δίνεται από τον τύπο  $x = x(t) = t^3 - 6t^2 + 9t$ , όπου το  $t$  μετριέται σε δευτερόλεπτα και το  $x$  σε μέτρα.

- i) Να βρεθεί η ταχύτητα του σημείου σε χρόνο  $t$ .
- ii) Ποια είναι η ταχύτητα του σημείου σε χρόνο 2 s και ποια σε χρόνο 4 s;
- iii) Πότε το σημείο είναι (στιγμιαία) ακίνητο;
- iv) Πότε το σημείο κινείται στη θετική κατεύθυνση και πότε στην αρνητική κατεύθυνση;
- v) Να βρεθεί το ολικό διάστημα που έχει διανύσει το σημείο στη διάρκεια των πρώτων 5 s.

## ΑΣΚΗΣΗ 3.

Η θέση ενός υλικού σημείου, το οποίο εκτελεί ευθύγραμμη κίνηση δίνεται από τον τύπο

$$x = x(t) = -t^3 + 12t^2 - 36t$$

όπου το  $t$  μετριέται σε δευτερόλεπτα και το  $x$  σε μέτρα.

Να βρείτε την ταχύτητα και την επιτάχυνση του σημείου για  $t = 1$  s.

Πότε το σημείο είναι (στιγμιαία) ακίνητο;

Να βρείτε πότε το σημείο κινείται στη θετική κατεύθυνση, πότε στην αρνητική κατεύθυνση και να παραστήσετε σχηματικά την κίνηση του σημείου.

Να βρείτε το ολικό διάστημα που έχει διανύσει το σημείο στη διάρκεια των πρώτων 7 s.