

۱. اتومبیلی  $50 \text{ Km}$  به سمت شرق سپس  $30 \text{ Km}$  رو به شمال و سرانجام  $25 \text{ Km}$  در جهت  $37^\circ$  درجه شرق شمال حرکت می کند. با رسم

نمودار برداری بزرگی و زاویه جابجایی کل اتومبیل از نقطه شروع حرکتش را تعیین کنید. ( $\sin 37^\circ = 0.6$  و  $\cos 37^\circ = 0.8$ )

۲. شخصی  $250 \text{ m}$  در جهت  $45^\circ$  درجه شرق شمال و سپس  $175 \text{ m}$  رو به شمال و  $175 \text{ m}$  به سمت شرق قدم می زند، بزرگی جابجایی

نهایی شخص و مسافت طی شده توسط آن چند متر است؟

۳. معادله حرکت متحرکی در SI به صورت  $x = t^2 - 3t$  می باشد.

الف) بزرگی جابجایی در ثانیه اول چند متر است؟

ب) بزرگی جابجایی پس از ۳ ثانیه اول حرکت چند متر است؟

ج) بزرگی جابجایی در ثانیه سوم حرکت چند متر است؟

۴. معادله حرکت ذره ای بر روی محور  $x$  ها در دستگاه SI به صورت  $x = 2t^2 + 4t - 10$  است. در چه لحظه ای بر حسب ثانیه

فاصله متحرک از مبدا ۴ متر است؟

۵. تابع مکان - زمان متحرکی در SI به صورت  $x = -4t + 10$  می باشد. بردار جابجایی متحرک و بزرگی آن را در بازه زمانی  $t_1 = 2 \text{ s}$

و  $t_2 = 4 \text{ s}$  بدست آورید.

۶. معادله حرکت متحرکی بخ صورت  $x = 3t^2 - t - 2$  می باشد. تعیین کنید:

الف) مکان اولیه جسم؟

ب) زمان عبور متحرک از مبدا؟

پ) جابجایی پس از گذشت ۳ ثانیه؟

۷. نمودار مکان - زمان متحرکی مطابق شکل روبرو است. با توجه به نمودار به سوالات زیر پاسخ دهید:

الف) مکان اولیه جسم را تعیین کنید؟

ب) جسم در چه لحظه ای از مبدا مکان رسیده است؟

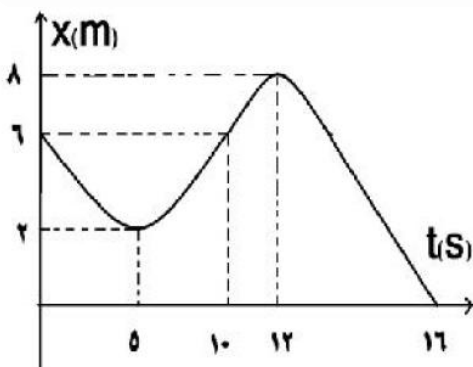
پ) در چه لحظه یا لحظاتی شیب نمودار صفر است؟

ت) در لحظه  $t = 5$  جسم در چه مکانی نسبت به مبدا قرار دارد؟

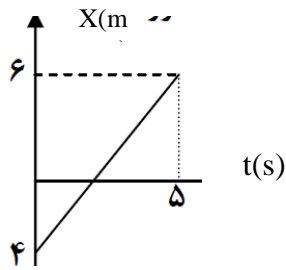
ث) در چه لحظه ای جسم در بیشترین فاصله از مبدا قرار گرفته است؟

ج) جابجایی جسم را در ۴ ثانیه آخر حرکت محاسبه کنید؟

چ) مسافت طی شده توسط جسم در ۱۰ ثانیه اول حرکت چند متر است؟



۸. نمودار مکان - زمان متحرکی مطابق شکل زیر است



الف) شیب نمودار را محاسبه کنید

ب) در چه لحظه ای متحرک از مبدا مختصات عبور می کند؟

ج) در مبدا زمان جسم در چه فاصله ای از مبدا قرار گرفته است؟

۹. معادله حرکت جسمی که بر مسیر مستقیم حرکت می کند به صورت  $X = 4t + 2$  می باشد.

الف) مکان جسم را در لحظه  $t = 3s$  تعیین کنید.

ب) در چه لحظه ای جسم از مبدا مکان عبور می کند؟

ج) نمودار مکان - زمان جسم را رسم کنید.

چ) لحظه یا لحظاتی که فاصله جسم از نقطه  $X = -7m$  برابر با ۳ متر شود.

۱۰. متحرکی در یک مسیر دایره ای به شعاع ۴ متر در حال چرخش است. اگر این جسم در مدت معین ربعی از دایره را طی کند: ( $\pi = 3$ )

الف) بردار جابجایی را رسم و بزرگی آن را محاسبه کنید؟

ب) مسافت پیموده شده را حساب کنید؟

۱۱. متحرکی از مکان  $X = +8m$  به مکان  $X = +17m$  و سپس به مکان  $X = -2m$  می رود.

الف) جابجایی این جسم چند متر است؟

ب) مسافت طی شده توسط این جسم چند متر است؟

ج) مسیر جسم را روی محور X ها رسم کنید.

۱۲. نمودار مکان - زمان متحرکی مطابق شکل روبرو است:

الف) در چه بازه زمانی شیب نمودار ثابت بوده است؟

ب) در بازه زمانی مکان جسم تغییر نکرده است؟

پ) در چه بازه زمانی شیب نمودار متغیر و همواره منفی بوده است؟

ت) در چه لحظه ای شیب نمودار صفر بوده است؟

ث) جابجایی جسم در کل زمان حرکت چن متر بوده است؟

ج) مسافت طی شده توسط جسم در کل بازه حرکتی چند متر بوده است؟

۱۳. معادله مکان - زمان متحرکی به صورت  $X = t^2 - 5t + 4$  است.

الف) مکان اولیه جسم چند متر است؟

ب) در چه لحظه یا لحظاتی جسم از مبدا مکان عبور خواهد کرد؟

پ) در چه لحظه ای جسم برای بار دوم از مبدا مکان عبور می کند؟

ت) در چه لحظه ای شیب نمودار صفر می شود؟

ث) نمودار مکان - زمان متحرک را رسم کنید.

۱۴. متحرکی از نقطه  $A = (-1, 2)$  به نقطه  $B = (3, -5)$  منتقل می شود

الف) بردار جابجایی جسم را بین این دو نقطه بنویسید.

ب) اندازه جابجایی جسم چند متر است؟

