

بہ نام خدا

جای خالی را با کلمه مناسب پر کنید. (سوالات مهم تر با رنگ آبی نشان داده شده است)

- بردار شتاب متوسط همواره هم جهت با بردار تغییر سرعت است.
- برداری که نقطه شروع حرکت را به نقطه پایان حرکت وصل می کند برداری مکان نامیده می شود.
- پاره خط جهت داری که مکان آغازین حرکت را به مکان پایانی حرکت وصل می کند، برداری جابجایی نامیده می شود.
- خودروئی که رو به شمال در حرکت است، ترمز می کند، شتاب این خودرو رو به جنوب است.
- طول مسیر حرکت جسم را مسافت می نامند.
- تندی متوسط کمیتی نرده ای و سرعت متوسط کمیتی برداری است.
- هر گاه سرعت متحرک مثبت باشد، متحرک در جهت محور x حرکت می کند.

کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید. (سوالات مهم تر با رنگ آبی نشان داده شده است)

- در حرکت یک بعدی، جهت حرکت با توجه به جهت (شتاب/ سرعت) تعیین می شود.
- شیب خطی که نمودار مکان- زمان را در دو لحظه قطع می کند، برابر (سرعت متوسط/ شتاب متوسط) بین آن دو لحظه است.
- در حرکت جسم روی مسیر خمیده، بردار سرعت متحرک همواره بر (برداری شتاب / مسیر حرکت) مماس است.
- در حرکت یک بعدی بدون تغییر جهت، مسافت طی شده (برابر با- بزرگ تر از) جابه جایی است.
- شیب خط مماس بر نمودار سرعت- زمان نشان دهنده ی شتاب (لحظه ای- متوسط) است.
- شیب خط مماس بر نمودار مکان- زمان برابر (شتاب لحظه ای- سرعت لحظه ای) است.
- مساحت زیر نمودار شتاب- زمان برابر (تغییرات سرعت- جابه جایی) است.
- در حرکت (تند شونده- کند شونده) بر روی خط راست علامت شتاب و سرعت مخالف هم است.

درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را تعیین کنید. (سوالات مهم تر با رنگ آبی نشان داده شده است)

- سطح زیر نمودار شتاب- زمان برابر تغییرات سرعت است. **صحیح**
- کیلومتر شمار اتومبیل سرعت لحظه ای را نشان می دهد. **غلط (تندی لحظه ای را نشان می دهد)**
- در حرکت بدون تغییر جهت بر روی خط راست اندازه جابه جایی انجام شده و مسافت پیموده شده با هم برابر است. **صحیح**
- در حرکت با شتاب ثابت نمودار مکان- زمان یک خط مورب (مایل) است. **غلط (سهمی است)**
- هرگاه متحرکی بر روی خط راست حرکت کند، سپس همان مسیر را روی خط راست برگردد، تندی متوسط متحرک صفر است. **غلط (سرعت متوسط صفر است)**
- بردار سرعت در هر نقطه از مسیر، بر مسیر حرکت مماس است. **صحیح**
- شیب خط واصل بین دو نقطه در نمودار مکان- زمان یک متحرک بیانگر سرعت لحظه ای آن است. **غلط (سرعت متوسط است)**



- تغییر سرعت جسم فقط ناشی از تغییر در اندازه سرعت (تندی) آن است. غلط (توضیح: در یک مسیر خمیده، تغییر در سرعت می‌تواند ناشی از تغییر در اندازه سرعت (تندی)، می‌تواند به دلیل تغییر در جهت بردار سرعت و یا همچنین تغییر در اندازه و جهت بردار سرعت متحرک باشد).
- فاصله از مبدأ مکان $|x|$ و مکان متحرک x است. صحیح
- جسمی که در یک سرایشی در حال سقوط است و یا جسمی که در حال سقوط است و اثر مقاومت هوا بر آن ناچیز است نمونه هایی از حرکت با شتاب ثابت اند. صحیح
- شرط لازم و کافی برای تغییر جهت حرکت جسم، صفر شدن سرعت است. غلط (شرط لازم صفر شدن سرعت و شرط کافی تغییر جهت سرعت است).
- در حرکت با شتاب ثابت بر خط راست بردار های سرعت و شتاب، هم جهت هستند. غلط
- در حرکت تندشونده شتاب حرکت حتماً مثبت است. غلط غلط

به سوالات زیر پاسخ کوتاه بدهید: (سوالات مهم‌تر با رنگ آبی نشان داده شده است)

- مفهوم فیزیکی تندی متوسط و سرعت متوسط را توضیح دهید؟

پاسخ:

تندی متوسط، به این معنی است که متحرک به طور متوسط در هر ثانیه چه طولی از مسیر را طی می‌کند. سرعت متوسط، به این معنی است که متحرک به طور متوسط در هر ثانیه چقدر جابجا می‌شود.

- در چه صورت اندازه سرعت متوسط و تندی متوسط یک متحرک با یکدیگر برابر است؟

پاسخ:

هرگاه مسافت پیموده شده و جابجایی با یکدیگر یکسان باشند، سرعت و تندی متوسط با یکدیگر برابر است. به عبارت دقیق‌تر هرگاه متحرک در مسیر حرکت خود تغییر جهت نداده باشد (یعنی همواره بر روی یک خط راست و در یک جهت حرکت کرده باشد)، جابجایی و مسافت پیموده شده با یکدیگر برابر بوده و در نتیجه سرعت و تندی متوسط با یکدیگر برابر است.

- از روی نمودار مکان - زمان توضیح دهید، در چه صورت سرعت لحظه‌ای متحرک همواره با سرعت متوسط متحرک برابر

است؟

پاسخ:

هرگاه نمودار مکان - زمان یک خط راست با شیب ثابت باشد.

