

۱ معادله حرکت جسمی در SI به صورت  $x = 2t^3 - 6t^2 + 6t$  است. در بازه زمانی صفر تا ۲ ثانیه، کدام مورد درست است؟

- (۱) شتاب متوسط برابر با صفر است.  
 (۲) جهت حرکت یک بار تغییر کرده است.  
 (۳) حرکت ابتدا تندشونده و سپس کندشونده است.  
 (۴) حرکت ابتدا در جهت محور  $x$  و سپس خلاف جهت محور  $x$  است.

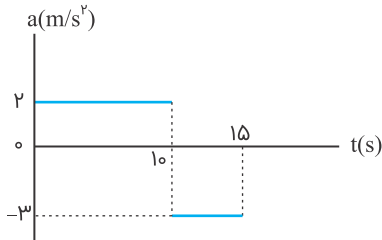
کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۷

۲ متحرکی در مسیر مستقیم حرکت می کند و معادله سرعت- زمان آن در SI به صورت  $v = 2t^2 - 4t - 2$  است. شتاب متوسط آن در ۲ ثانیه دوم چند متر بر مجذور ثانیه است؟

- (۱) ۲  
 (۲) ۴  
 (۳) ۶  
 (۴) ۸

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

۳ نمودار شتاب - زمان متحرکی که روی محور  $x$  حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. اگر در لحظه  $t = 3$  s سرعت متحرک،  $\vec{v} = (1 \text{ m/s})\hat{i}$  باشد، سرعت متوسط متحرک در بازه زمانی  $t_1 = 7$  s تا  $t_2 = 12$  s چند متر بر ثانیه است؟



- (۱) ۶  
 (۲) ۹  
 (۳) ۱۲  
 (۴) ۱۵

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۴۰۰

۴ اتومبیل A در جهت محور  $x$  با تندی ثابت  $10 \text{ m/s}$  در لحظه  $t = 0$  از مبدأ محور عبور می کند و پس از  $11$  s حرکتش با شتاب ثابت  $2 \text{ m/s}^2$  کند می شود. اتومبیل B نیز در جهت  $x$  در لحظه  $t = 0$  با تندی اولیه  $2 \text{ m/s}$  از مبدأ محور عبور می کند و حرکتش با شتاب ثابت  $2 \text{ m/s}^2$  تند می شود و پس از  $5$  ثانیه با تندی ثابت به حرکت خود ادامه می دهد. لحظه ای که دو اتومبیل به هم می رسند، تندی اتومبیل B چند متر بر ثانیه از تندی اتومبیل A بیشتر است؟

- (۱) ۲  
 (۲) ۳  
 (۳) ۴  
 (۴) ۵

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۹

۵

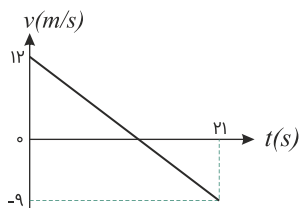
اتومبیلی با سرعت  $90 \text{ km/h}$  در حرکت است. راننده ناگهان مانعی را در فاصله  $80$  متری خود می بیند و ترمز می کند. اگر زمان تأخیر در واکنش راننده  $0.4 \text{ s}$  باشد و اندازه شتاب کند شدن اتومبیل در حین ترمز  $5 \text{ m/s}^2$  باشد، اتومبیل:

- (۱) در  $7/5$  متری مانع می ایستد.
- (۲) به مانع برخورد می کند.
- (۳) در فاصله  $10$  متری مانع می ایستد.
- (۴) در لحظه رسیدن به مانع متوقف می شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۸۶

۶

مودار سرعت- زمان متحرکی که روی محور  $x$  حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. بزرگی جابه جایی متحرک در فاصله زمانی  $t = 6 \text{ s}$  تا  $t = 12 \text{ s}$  چند متر است؟



- (۱) ۱۲
- (۲) ۱۸
- (۳)  $22/5$
- (۴)  $32/5$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۳

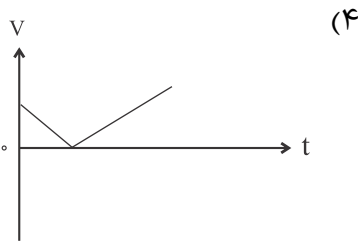
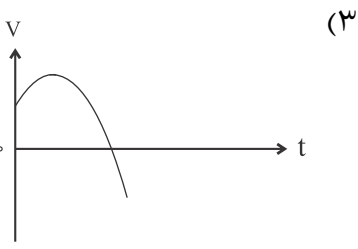
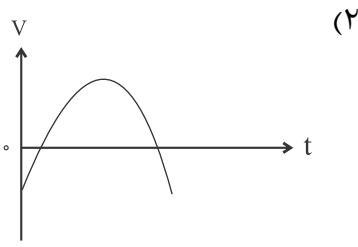
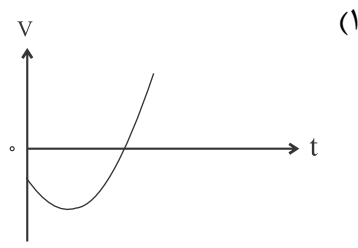
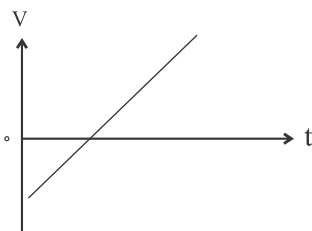
۷

معادله سرعت- زمان متحرکی که روی محور  $x$  حرکت می کند، در SI به صورت  $v = -2t + 4$  است. بزرگی جابه جایی متحرک در  $2$  ثانیه سوم چند متر است؟

- (۱) ۱۵
- (۲) ۱۲
- (۳) ۱۸
- (۴) ۲۴

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۸

نمودار سرعت - زمان متحرکی که در مسیر مستقیم حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. نمودار مکان - زمان آن به کدام صورت می‌تواند باشد؟ (منحنی‌های رسم شده در گزینه ۱، ۲ و ۳ قسمتی از یک سهمی هستند.)



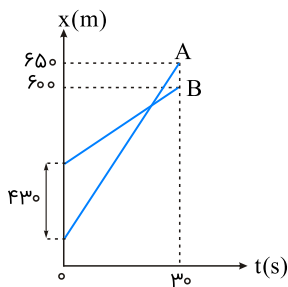
کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۸۵

اتومبیلی با تندی (سرعت) ثابت  $72 \text{ km/h}$  در یک مسیر مستقیم حرکت می‌کند که ناگهان راننده مانع ثابتی را در  $52$  متری خود می‌بیند و ترمز می‌کند و حرکت اتومبیل با شتاب ثابت  $4 \text{ m/s}^2$  کند می‌شود. اگر زمان واکنش راننده  $0.5$  ثانیه باشد، اتومبیل:

- (۱)  $2$  متر قبل از مانع متوقف می‌شود.
- (۲) در لحظه رسیدن به مانع متوقف می‌شود.
- (۳) با تندی (سرعت)  $8 \text{ m/s}$  به مانع برخورد می‌کند.
- (۴) با تندی (سرعت)  $4\sqrt{5} \text{ m/s}$  به مانع برخورد می‌کند.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

نمودار مکان- زمان دو متحرک A و B به صورت شکل زیر است. سرعت متحرک A چند متر بر ثانیه بیشتر از سرعت متحرک B است؟



- (۱) ۱۲
- (۲) ۱۲/۶
- (۳) ۱۶
- (۴) ۱۶/۳

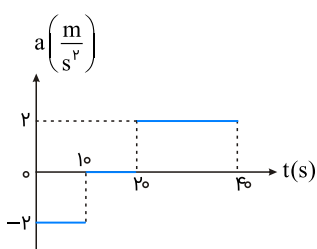
کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۴

کامیونی به جرم  $4000 \text{ kg}$  با سرعت  $72 \text{ km/h}$ ، روی خط راست و در سطح افقی در حال حرکت است و جعبه‌ای در کف آن قرار دارد. اگر ضریب اصطکاک ایستایی بین جعبه و کامیون  $0/5$  باشد، حداقل مسافتی را که کامیون می‌تواند برای توقف طی کند، بدون آنکه جعبه بلغزد، چند متر است؟ ( $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

- (۱) ۲۰
- (۲) ۴۰
- (۳) ۶۰
- (۴) ۸۰

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۶

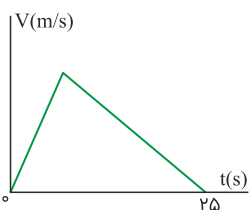
نمودار شتاب- زمان متحرکی که از حال سکون روی محور X حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. در بازه زمانی  $t_1 = 20 \text{ s}$  تا  $t_2 = 35 \text{ s}$ ، کدام مورد درست است؟



- (۱) حرکت تندشونده است.
- (۲) حرکت کندشونده است.
- (۳) جهت حرکت یک بار تغییر می‌کند.
- (۴) متحرک در جهت محور X حرکت می‌کند.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۴

نمودار سرعت- زمان متحرکی که در مسیری مستقیم در حرکت است، به صورت شکل زیر است. اگر سرعت متوسط متحرک در این  $25$  ثانیه برابر  $10 \text{ m/s}$  باشد، بیشینه سرعت متحرک در ضمن حرکت، چند متر بر ثانیه است؟



- (۱) ۲۰
- (۲) ۲۵
- (۳) ۴۰
- (۴) ۵۰

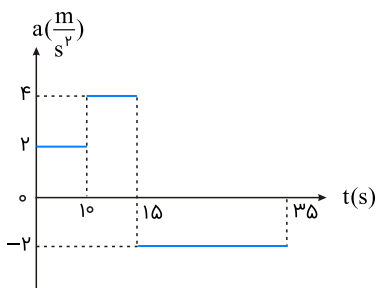
کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

متحرکی با سرعت اولیه  $+4\text{m/s}$  و با شتاب  $+2\text{m/s}^2$  در یک مسیر مستقیم  $12\text{m}$  جابه‌جا می‌شود، سرعت متوسط متحرک در این جابه‌جایی چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) ۶
- (۲) ۸
- (۳) ۱۰
- (۴) ۱۲

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۰

نمودار شتاب- زمان متحرکی که روی محور  $x$  در لحظه  $t = 0$  از مبدأ می‌گذرد، مطابق شکل زیر است. اگر  $v_0 = -10\text{m/s}$  باشد، بیشترین فاصله متحرک از مبدأ در بازه زمانی  $t = 0$  تا  $t = 35\text{s}$ ، چند متر است؟



- (۱) ۲۱۰
- (۲) ۲۲۵
- (۳) ۳۲۵
- (۴) ۳۵۰

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۵

اتومبیلی از حال سکون با شتاب ثابت  $a_1$  در مسیر مستقیم شروع به حرکت می‌کند. بعد از مدتی، ادامه مسیر را در همان جهت با شتاب ثابت  $a_2$  طی می‌کند تا بایستد. اگر مسافت طی شده در مرحله اول، ۴ برابر مسافت طی شده در مرحله دوم باشد، اندازه  $a_2$  چند برابر  $a_1$  است؟

- (۱) ۲
- (۲) ۴
- (۳)  $\frac{1}{3}$
- (۴)  $\frac{1}{4}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۸

دو متحرک روی خط راست با شتاب‌های ثابت  $a$  و  $a + 1/5\text{m/s}^2$  از یک نقطه شروع به حرکت می‌کنند و بعد از مدت  $t$ ، سرعت آن‌ها به ترتیب  $10\text{m/s}$  و  $22\text{m/s}$  می‌شود.  $t$  چند ثانیه است؟

- (۱) ۱۰
- (۲) ۸
- (۳) ۶
- (۴) ۴

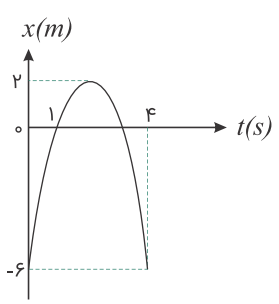
کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۶

معادله حرکت متحرکی که در مسیر مستقیم حرکت می‌کند، در SI به صورت  $x = t^3 - 9t^2 + 27t$  است. در مورد این حرکت، کدام گزینه درست نیست؟

- (۱) در لحظه  $t = 3\text{s}$ ، جهت حرکت عوض می‌شود.
- (۲) در لحظه  $t = 3\text{s}$  جهت شتاب عوض می‌شود.
- (۳) در بازه زمانی  $t = 0$  تا  $t = 3\text{s}$  بزرگی شتاب در حال کاهش است.
- (۴) در بازه زمانی  $t = 0$  تا  $t = 3\text{s}$  حرکت، کندشونده و درجهت محور  $x$  است.

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۱

نمودار مکان - زمان متحرکی که با شتاب ثابت در مسیر مستقیم حرکت می‌کند، مطابق شکل است. سرعت متوسط در فاصله زمانی  $t = 1s$  تا  $t = 4s$  چند متر بر ثانیه است؟



- (۱) ۲
- (۲) -۲
- (۳) ۶
- (۴) -۶

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۷

متحرکی روی محور x حرکت می‌کند و در مبدأ زمان از مکان  $x_0 = -40m$  می‌گذرد و در لحظه  $t_1 = 6s$  به مکان  $x_1 = 100m$  می‌رسد و در نهایت در لحظه  $t_2 = 10s$  از مکان  $x_2 = 20m$  می‌گذرد، سرعت متوسط این متحرک در SI در این ۱۰ ثانیه، کدام است؟

- (۱) ۲۲
- (۲) ۱۴
- (۳) ۶
- (۴) ۲

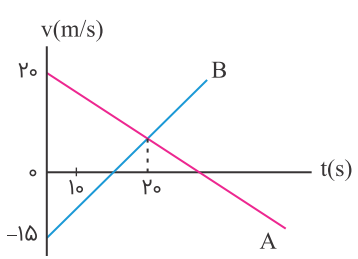
کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

متحرکی بدون سرعت اولیه در مبدأ زمان از مکان روی محور x با شتاب ثابت به حرکت درآمده و در لحظه  $t = 5s$  به مکان  $x = -122/5m$  می‌رسد. بزرگی سرعت متحرک در این لحظه به چند متر بر ثانیه می‌رسد؟

- (۱) ۱۹/۶
- (۲) ۳۲/۴
- (۳) ۴۵/۰
- (۴) ۴۹/۰

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۸

نمودار سرعت - زمان دو متحرک A و B که روی محور x حرکت می‌کنند، مطابق شکل زیر است. مجموع مسافتی که دو متحرک در بازه زمانی  $t_1 = 0s$  تا  $t_2 = 10s$  طی می‌کنند، چند متر است؟



- (۱) ۳۵۰
- (۲) ۲۶۲/۵
- (۳) ۲۵۰
- (۴) ۱۲۵/۵

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۴۰۰

متحرکی روی محور  $x$  با شتاب ثابت در حرکت است و در مبدأ زمان با سرعت  $v = +3 \text{ m/s}$  از مکان  $x = +4 \text{ m}$  می‌گذرد. اگر متحرک در لحظه  $t = 4 \text{ s}$  در جهت مثبت محور  $x$  در بیشترین فاصله خود از مبدأ باشد. در لحظه  $t = 8 \text{ s}$  در چند متری مبدأ خواهد بود؟

(۲) ۶

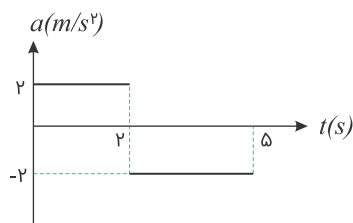
(۱) ۴

(۴) ۱۲

(۳) ۸

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور، ۱۳۹۰

نمودار شتاب - زمان متحرکی در مسیر مستقیم مطابق شکل است. اگر سرعت متوسط متحرک در این مدت  $6/4 \text{ m/s}$  باشد، سرعت اولیه آن چند متر بر ثانیه است؟



(۱) ۴

(۲) ۵

(۳) ۶

(۴) ۸

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل، ۱۳۸۵

دو متحرک روی محور  $x$  از حال سکون با شتاب‌های  $a$  و  $\frac{9}{16}a$  همزمان از یک نقطه به سوی مقصدی معین به حرکت درمی‌آیند و با فاصله زمانی ۲ ثانیه به مقصد می‌رسند. زمان حرکت جسمی که زودتر به مقصد می‌رسد، چند ثانیه است؟

(۲) ۶

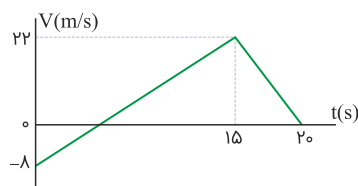
(۱) ۴

(۴) ۱۰

(۳) ۸

کنکور سراسری علوم تجربی داخل، ۱۳۹۹

نمودار سرعت- زمان متحرکی که بر مسیری مستقیم حرکت می‌کند، به صورت شکل زیر است. مسافت پیموده شده توسط این متحرک در بازه زمانی ۰ s تا ۲۰ s، چند متر است؟



(۱) ۱۶۰

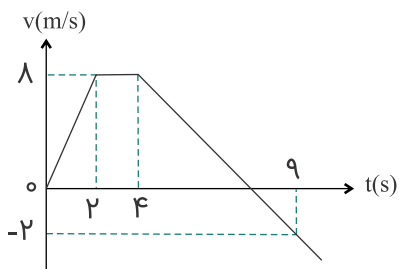
(۲) ۱۷۶

(۳) ۱۸۰

(۴) ۱۹۲

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل، ۱۳۹۸

نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی محور x از مکان  $x_0 = -36m$  شروع به حرکت می‌کند، مطابق شکل روبه‌رو است. پس از چند ثانیه متحرک برای اولین بار از مبدأ مکان می‌گذرد؟



- (۱) ۲
- (۲) ۶
- (۳) ۸
- (۴) ۱۰

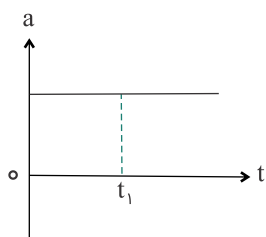
کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۹  
 قلمچی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۳ ۱۴۰۰

دو متحرک از حال سکون با شتاب‌های  $2m/s^2$  و  $8m/s^2$  از نقطه A در مسیر مستقیم به مقصد نقطه B هم‌زمان به حرکت درمی‌آیند. اگر اختلاف زمانی رسیدن آن‌ها به مقصد، ۳ ثانیه باشد، AB چند متر است؟

- (۱) ۳۶
- (۲) ۴۸
- (۳) ۵۴
- (۴) ۷۲

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۵

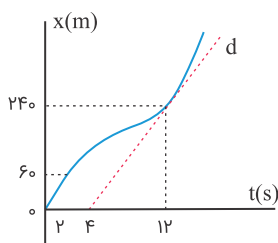
نمودار شتاب- زمان متحرکی که در مسیر مستقیم حرکت می‌کند به صورت شکل زیر است. حرکت متحرک در بازه زمانی صفر تا  $t_1$  چگونه است؟



- (۱) تندشونده
- (۲) کندشونده
- (۳) کندشونده سپس تندشونده
- (۴) بستگی به سرعت اولیه دارد.

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۶

نمودار مکان- زمان متحرکی مطابق شکل زیر است. اگر تندی در لحظه  $t = 12s$  برابر تندی متوسط در بازه  $t_1 = 2s$  تا  $t_2 = 14s$  باشد، سرعت متوسط ۲ ثانیه اول چند برابر سرعت متوسط ۲ ثانیه هفتم است؟ (خط d مماس بر نمودار در لحظه  $t = 12s$  است)



- (۱)  $\frac{1}{3}$
- (۲)  $\frac{1}{2}$
- (۳)  $\frac{3}{5}$
- (۴)  $\frac{2}{3}$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

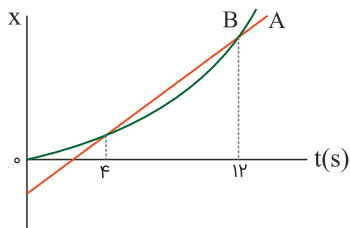


معادله مکان متحرکی که روی محور x حرکت می کند در SI به صورت  $x = -5t^2 + 6t + 12$  است. در مورد جهت حرکت و نوع آن کدام مطلب درست است؟

- (۱) همواره در جهت محور و کندشونده
- (۲) ابتدا در جهت محور و کندشونده
- (۳) ابتدا در خلاف جهت محور و کندشونده
- (۴) همواره در خلاف جهت محور و کندشونده

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۳

نمودار مکان زمان دو متحرک A و B مطابق شکل زیر است. بزرگی سرعت متحرک B در چه لحظه‌ای برابر با بزرگی سرعت متحرک A است؟ (نمودار B قسمتی از یک سهمی است)



- (۱) ۱۰
- (۲) ۸
- (۳) ۶
- (۴) ۵

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۹

قطار A به طول ۲۰۰ متر با سرعت ثابت  $40\text{ m/s}$  در حال حرکت است. قطار B به طول ۲۲۵ متر که روی ریل مجاور توقف کرده است، به محض اینکه قطار A کاملاً از آن عبور کرد، با شتاب ثابت  $2\text{ m/s}^2$  در همان جهت حرکت قطار A شروع به حرکت می کند و سرعت خود را به  $50\text{ m/s}$  می رساند و با همان سرعت حرکت خود را ادامه می دهد. قطار B چند ثانیه پس از شروع حرکت، از قطار A سبقت گرفته و از کنار آن کاملاً عبور می کند؟

- (۱)  $57/5$
- (۲)  $82/5$
- (۳) ۸۰
- (۴) ۱۰۵

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۲

معادله مکان - زمان جسمی در SI به صورت  $x = -t^2 + 4t - 4$  است. در فاصله زمانی بین  $t_1 = 0$  تا  $t_2 = 4\text{ s}$  مسافت طی شده توسط جسم چند متر است؟

- (۱) ۲
- (۲) ۴
- (۳) ۶
- (۴) ۸

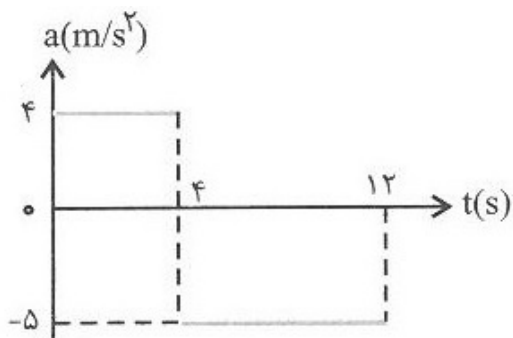
کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۸۸

معادله مکان متحرکی در SI به صورت  $x = \frac{2}{3}t^3 - 6t^2 + 20t$  است. کمترین سرعتی که این متحرک در مسیر حرکت پیدا می کند، چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) صفر
- (۲) ۱
- (۳) ۲
- (۴) ۴

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۲

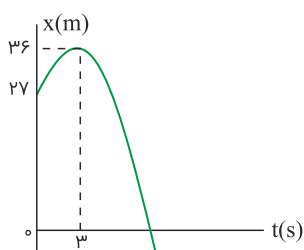
نمودار شتاب- زمان متحرکی که در مبدأ زمان با سرعت  $4 \text{ m/s}$  از مبدأ مکان می‌گذرد مطابق شکل است. مسافت طی شده در بازه زمانی صفر تا ۱۲ ثانیه چند متر است؟



- (۱) ۴۸
- (۲) ۹۶
- (۳) ۱۲۸
- (۴) ۱۶۰

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۲

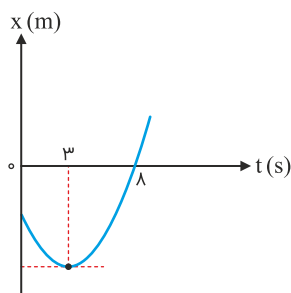
شکل زیر، نمودار مکان- زمان متحرکی است که در مسیر مستقیم با شتاب ثابت حرکت می‌کند. مسافتی که متحرک در بازه زمانی  $t_1 = 0$  تا  $t_2 = 10 \text{ s}$  طی می‌کند، چند متر است؟



- (۱) ۴۰
- (۲) ۴۵
- (۳) ۵۸
- (۴) ۸۵

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۹

نمودار مکان - زمان متحرکی که با شتاب ثابت حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. جابه‌جایی متحرک در بازه زمانی  $t_1 = 0$  تا  $t_2 = 8 \text{ s}$  چند برابر مسافت طی شده در این بازه زمانی است؟



- (۱)  $\frac{5}{17}$
- (۲)  $\frac{5}{14}$
- (۳)  $\frac{8}{17}$
- (۴)  $\frac{9}{14}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۴۰۰

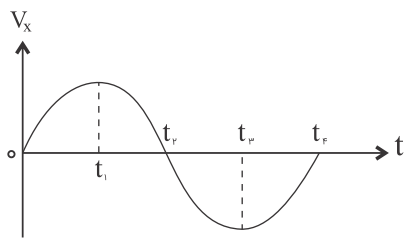
متحرکی با شتاب ثابت روی محور  $x$  حرکت می‌کند و در لحظه‌های  $t_1 = 3 \text{ s}$  و  $t_2 = 5 \text{ s}$  از مبدأ محور عبور می‌کند و در لحظه‌ای که به مکان  $x = -1 \text{ m}$  می‌رسد، جهت حرکتش عوض می‌شود. تندی متوسط متحرک از لحظه  $t_1 = 0 \text{ s}$  تا  $t_2 = 5 \text{ s}$  چند متر بر ثانیه است؟

- (۱)  $\frac{13}{5}$
- (۲) ۳
- (۳)  $\frac{17}{5}$
- (۴) ۶

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۴۰۰

۴۰

نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل مقابل است. در بازه زمانی بین  $t_1$  و  $t_2$  حرکت متحرک ... شونده و در..... محور x است.

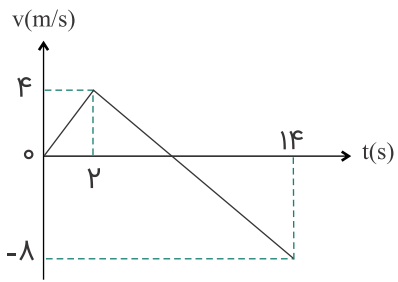


- (۱) کند، جهت
- (۲) تند، جهت
- (۳) کند، خلاف جهت
- (۴) تند، خلاف جهت

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۶

۴۱

متحرکی روی محور x حرکت می‌کند و نمودار سرعت - زمان آن مطابق شکل روبه‌رو است. متحرک در ۱۴ ثانیه اول، چند ثانیه در سوی مخالف محور x حرکت کرده است؟

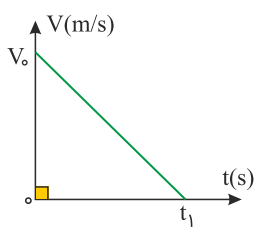


- (۱) ۴
- (۲) ۶
- (۳) ۸
- (۴) ۱۲

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۹

۴۲

نمودار سرعت- زمان متحرکی که در مسیر مستقیم حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر این متحرک در ۲ ثانیه اول ۳۶ متر و در ۲ ثانیه آخر ۴ متر جابه‌جا شده باشد،  $t_1$  چند ثانیه است؟



- (۱) ۸
- (۲) ۱۰
- (۳) ۱۲
- (۴) ۱۵

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۷

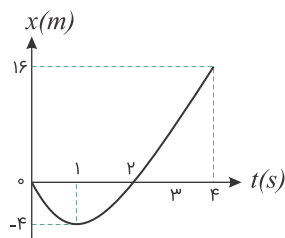
۴۳

متحرکی با شتاب ثابت  $\vec{a} = -4\vec{i}$  روی محور x حرکت می‌کند. اگر جابه‌جایی متحرک در ثانیه سوم حرکت برابر با صفر باشد. مسافت طی‌شده توسط متحرک در بازه  $t_1 = 2$  s تا  $t_2 = 4$  s، چند متر است؟

- (۱) ۳
- (۲) ۴
- (۳) ۵
- (۴) ۱۰

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۹

شکل مقابل نمودار مکان- زمان متحرکی در یک مسیر مستقیم است. سرعت متوسط متحرک در این ۴ ثانیه چند متر بر ثانیه است؟



۲ (۱)

۳ (۲)

۴ (۳)

۵ (۴)

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۲

معادله حرکت جسمی در SI به صورت  $x = 2t^2 - 12t + 10/5$  است. در بازه زمانی  $t_1 = 2$  s تا  $t_2 = 4$  s چند ثانیه متحرک خلاف جهت محور x حرکت کرده است؟ (با اعمال تغییر در صورت سؤال)

۰/۵ (۱)

۱ (۲)

۱/۵ (۳)

۲ (۴)

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۶

معادله حرکت متحرکی در مسیر مستقیم در SI به صورت  $x = t^3 - 6t^2 + 9t$  است. بزرگی شتاب متوسط این متحرک در ثانیه دوم حرکت، چند متر بر مجذور ثانیه است؟

صفر (۱)

۱ (۲)

۳ (۳)

۶ (۴)

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۸۶

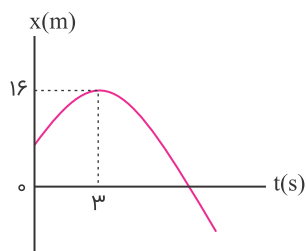
نمودار مکان - زمان متحرکی که روی محور x با شتاب ثابت حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر در بازه زمانی  $t_1 = 0$  s تا  $t_2 = 6$  s تندی متوسط متحرک برابر  $3$  m/s باشد، چند ثانیه بردار مکان متحرک در جهت محور x است؟

۹ (۱)

۸ (۲)

۷ (۳)

۳ (۴)



کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۴۰۰

اتومبیلی با تندی ثابت در یک مسیر مستقیم در حال حرکت است. راننده با شتاب ثابت ترمز می‌کند و پس از طی مسافت ۱۵۰ متر، تندی اتومبیل نصف می‌شود. اتومبیل از لحظه ترمز تا توقف کامل چند متر را طی می‌کند؟

۱۷۵ (۱)

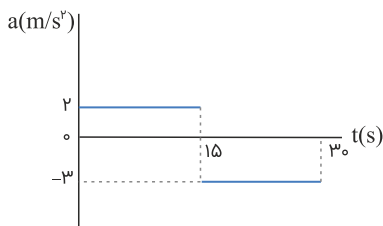
۲۰۰ (۲)

۲۵۰ (۳)

۳۰۰ (۴)

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۴۰۰

نمودار شتاب- زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند و بردار سرعت اولیه آن در SI به صورت  $\vec{V}_0 = -10\vec{i}$  است، مطابق شکل زیر است. بزرگی جابه‌جایی در ۵ ثانیه ششم، چند برابر بزرگی جابه‌جایی در ۵ ثانیه اول حرکت است؟



(۱) ۳/۵

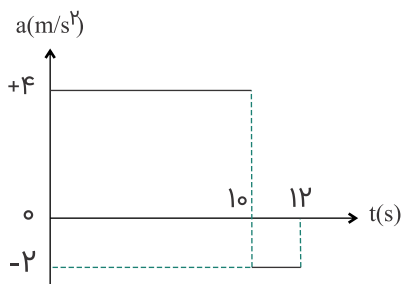
(۲) ۲

(۳) ۱/۵

(۴) ۱

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

نمودار شتاب- زمان متحرکی که سرعتش در مبدأ زمان  $5\text{m/s} +$  است، به صورت شکل زیر می‌باشد. سرعت متوسط متحرک در این ۱۲ ثانیه، چند متر بر ثانیه است؟



(۱) ۱۳/۵

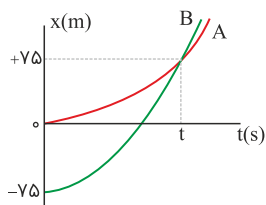
(۲) ۱۴

(۳) ۲۷

(۴) ۲۸

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۴

نمودار مکان - زمان دو متحرک A و B که هم‌زمان از حال سکون به حرکت درآمده‌اند، به صورت دو سهمی شکل زیر است. اگر شتاب متحرک A برابر  $1/5 \text{ m/s}^2$  باشد، نسبت سرعت متحرک B به سرعت متحرک A در لحظه‌ای که از A سبقت می‌گیرد، کدام است؟



(۱)  $\frac{1}{2}$

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴)  $\frac{10}{3}$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

معادله حرکت جسمی که روی محور x حرکت می‌کند، در SI به صورت  $x = 3t^2 - t^3 + 1$  است. در بازه زمانی بین  $t = 0$  تا  $t = 2\text{s}$  .....

(۱) جهت شتاب عوض نمی‌شود.

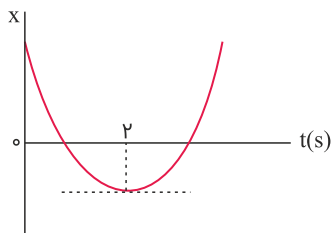
(۲) جهت حرکت جسم تغییر نمی‌کند.

(۳) جهت حرکت یک‌بار عوض می‌شود.

(۴) حرکت ابتدا کند شونده و سپس تند شونده می‌شود.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۰

نمودار مکان- زمان متحرکی که با شتاب ثابت حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر سرعت متوسط متحرک در بازه زمانی  $t_1 = 1s$  تا  $t_2 = 6s$  برابر با  $3 m/s$  باشد، مسافتی که متحرک در این بازه زمانی طی می‌کند، چند متر است؟



(۱) ۱۳

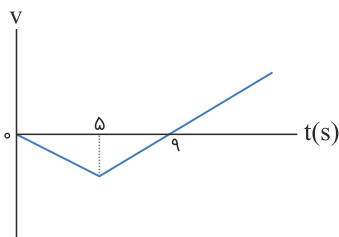
(۲) ۱۵

(۳) ۱۷

(۴) ۱۹

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

نمودار سرعت زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر متحرک در لحظه  $t = 0$  در مکان  $x = 0$  باشد، پس از چند ثانیه دوباره از این نقطه عبور می‌کند؟



(۱) ۱۵

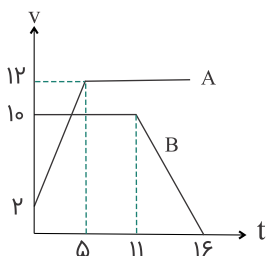
(۲) ۱۶

(۳) ۱۸

(۴) ۲۰

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۹

نمودار سرعت- زمان دو متحرک A و B، که روی محور x حرکت می‌کنند، مطابق شکل زیر است. اگر در لحظه  $t = 0$  هر دو در مکان  $x = 0$  قرار داشته باشند، چند ثانیه پس از آن، دو متحرک به هم می‌رسند؟



(۱) ۷/۵

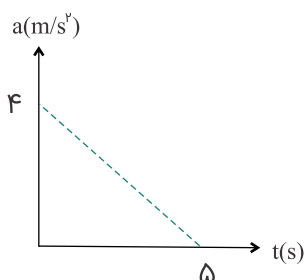
(۲) ۸

(۳) ۱۲

(۴) ۱۲/۵

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۰

متحرکی با سرعت اولیه  $6 m/s$  - در مسیر مستقیم به حرکت درمی‌آید و نمودار شتاب- زمان آن به صورت مقابل است. حرکت این متحرک در فاصله زمانی نشان داده شده چگونه است؟



(۱) پیوسته کندشونده

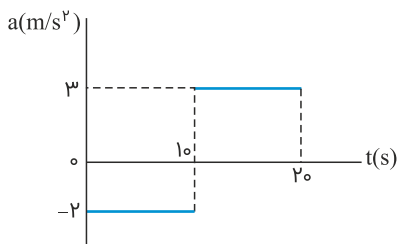
(۲) پیوسته تندشونده

(۳) تندشونده و سپس کندشونده

(۴) کندشونده و سپس تندشونده

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۷

نمودار شتاب- زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند و در لحظه  $t = 0$  با سرعت اولیه  $\vec{v}_0 = (10\text{m/s})\vec{i}$  برای اولین بار از مبدأ مکان عبور می‌کند، مطابق شکل زیر است. در چه لحظه‌ای برحسب ثانیه، متحرک برای سومین بار از مبدأ عبور می‌کند؟



- (۱) ۱۰
- (۲)  $\frac{40}{3}$
- (۳) ۱۵
- (۴)  $\frac{50}{3}$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۹

متحرکی بدون سرعت اولیه و با شتاب ثابت از نقطه A به حرکت درمی‌آید. در ادامه مسیر به نقطه B و سپس C می‌رسد و فاصله ۱۲۰ متری BC را در مدت ۱۰ ثانیه طی می‌کند. اگر سرعت متحرک در نقطه C،  $20\text{m/s}$  باشد، فاصله بین A و B چند متر است؟

- (۱)  $\frac{2}{5}$
- (۲) ۵
- (۳) ۱۰
- (۴)  $\frac{22}{5}$

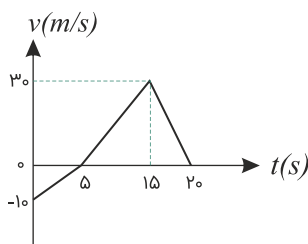
کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۸۹

متحرکی روی محور x در حال حرکت است. بردار شتاب متوسط آن در بازه زمانی  $t_1 = 0\text{s}$  تا  $t_2 = 10\text{s}$  در SI برابر  $-2\vec{i}$  و در بازه زمانی  $t_1 = 0\text{s}$  تا  $t_3 = 15\text{s}$  برابر  $\frac{2}{3}\vec{i}$  است. بردار شتاب متوسط آن در بازه زمانی  $t_2 = 10\text{s}$  تا  $t_3 = 15\text{s}$  در SI، کدام است؟

- (۱)  $2\vec{i}$
- (۲)  $4\vec{i}$
- (۳)  $6\vec{i}$
- (۴)  $\frac{4}{3}\vec{i}$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

نمودار سرعت - زمان متحرکی در مسیر مستقیم مطابق شکل مقابل است. سرعت متوسط آن در مدت ۲۰ ثانیه، چند متر بر ثانیه است؟



- (۱)  $0/5$
- (۲)  $2/5$
- (۳) ۱۰
- (۴) ۱۵

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۳

۶۱

معادله مکان متحرکی در SI به صورت  $x = 2t^3 - 2t^2 + 2t$  است. در کدامیک از لحظات زیر (برحسب ثانیه) سرعت متحرک در حال کاهش است؟

- (۱) ۰/۲
- (۲) ۰/۴
- (۳) ۰/۵
- (۴) ۰/۶

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۲

۶۲

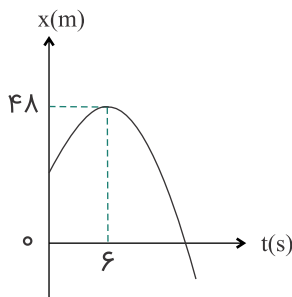
متحرکی روی خط راست با شتاب ثابت حرکت می‌کند و در مدت ۵ s، ۷۵ m جابه‌جا می‌شود و بزرگی سرعتش به  $20 \frac{m}{s}$  می‌رسد. در ۵ ثانیه بعدی سرعت متوسط متحرک چند متر بر ثانیه می‌شود؟

- (۱) ۱۵
- (۲) ۲۵
- (۳) ۳۰
- (۴) ۳۵

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۹

۶۳

نمودار مکان- زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر، به صورت سهمی است. اگر مسافت طی شده توسط متحرک در بازه زمانی  $t = 3s$  تا  $t = 9s$  برابر ۱۲ متر باشد، جابه‌جایی متحرک در این بازه چند متر است؟

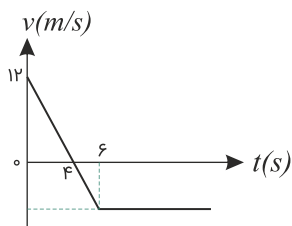


- (۱) صفر
- (۲) ۳
- (۳) ۶
- (۴) ۱۲

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۳

۶۴

نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل است. بزرگی شتاب متوسط متحرک در بازه زمانی  $3s \leq t \leq 6s$  چند متر بر مجذور ثانیه است؟

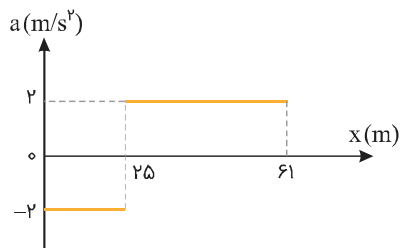


- (۱) ۱
- (۲) ۳
- (۳) ۴
- (۴) ۵

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۹



نمودار شتاب- مکان متحرکی که روی محور  $x$  حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر متحرک در لحظه  $t = 0$  از مبدأ با سرعت  $10 \text{ m/s}$  عبور کند، سرعت آن در مکان  $x = 61 \text{ m}$  چند متر بر ثانیه است؟



(۱) ۲۲

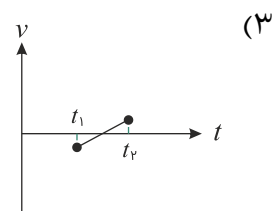
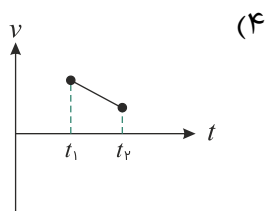
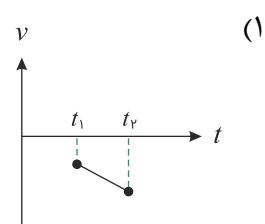
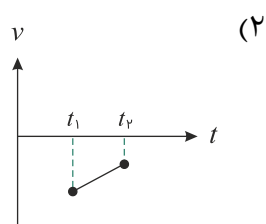
(۲) ۱۲

(۳) ۸

(۴) ۶

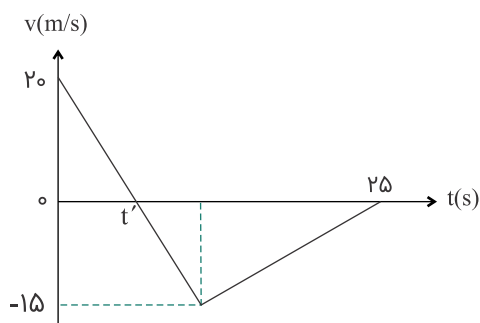
کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۷

کدام نمودار، مربوط به متحرکی است که در بازه زمانی نشان داده شده، حرکت آن پیوسته تندشونده است؟



کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۰

نمودار سرعت- زمان متحرکی که روی محور  $x$  حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. بزرگی سرعت متوسط متحرک در بازه زمانی که حرکت متحرک خلاف جهت محور  $x$  است، چند متر بر ثانیه است؟



(۱) صفر

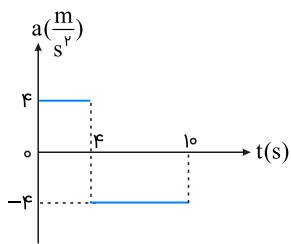
(۲) ۲/۵

(۳) ۷/۵

(۴) ۱۰

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۴

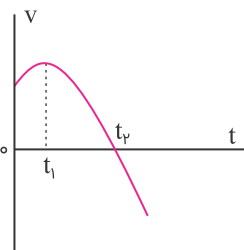
نمودار شتاب- زمان متحرکی که در مسیر مستقیم حرکت می‌کند به صورت شکل زیر است. اگر جابه‌جایی متحرک در این ۱۰ ثانیه ۱۵۶ متر باشد، سرعت اولیه متحرک چند متر بر ثانیه است؟



- (۱) ۲۰
- (۲) ۱۵
- (۳) ۱۰
- (۴) ۵

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۶

نمودار سرعت- زمان متحرکی که روی محور X حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. کدام موارد زیر درست است؟

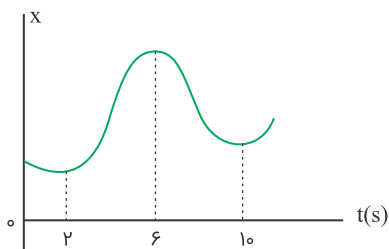


- الف- جهت سرعت و شتاب در لحظه  $t_1$  تغییر کرده است.
- ب- در بازه زمانی  $t_1$  تا  $t_2$  حرکت در جهت محور X است.
- پ- در بازه زمانی صفر تا  $t_1$  تندی در حال کاهش است.
- ت- بردار شتاب در بازه زمانی صفر تا  $t_2$  خلاف جهت محور X است.

- (۱) ب
- (۲) پ
- (۳) الف و ت
- (۴) ب و ت

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

نمودار مکان- زمان متحرکی مطابق شکل زیر است. تندی متوسط در کدامیک از بازه‌های زمانی مشخص شده در گزینه‌ها بیشتر است؟



- (۱) صفر تا ۲ s
- (۲) صفر تا ۶ s
- (۳) ۲ s تا ۱۰ s
- (۴) ۶ s تا ۱۰ s

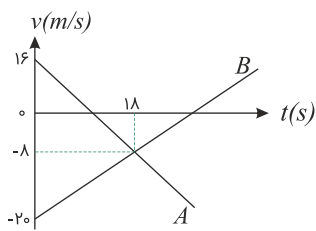
کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

متحرکی با شتاب ثابت و سرعت اولیه ۷۰ در ۲ ثانیه اول حرکت خود، ۱۳ متر و در ۲ ثانیه سوم حرکت خود، ۲۵ متر را طی می‌کند. شتاب حرکت در SI کدام است؟

- (۱) ۱/۵
- (۲) ۲/۵
- (۳) ۳
- (۴) ۵

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۱

نمودار سرعت- زمان دو متحرک A و B که روی محور x حرکت می‌کنند، مطابق شکل زیر است. در مدتی که متحرک A در جهت محور x حرکت کرده است، بزرگی جابه‌جایی متحرک B، چند متر است؟



- (۱) ۱۸۶
- (۲) ۱۹۲
- (۳) ۲۰۰
- (۴) ۲۲۸

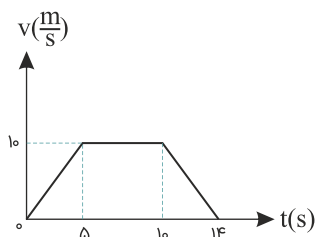
کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۵

متحرکی روی محور x با شتاب ثابت حرکت می‌کند. اگر سرعت متحرک در لحظه  $t = 0$  در جهت محور x باشد و بردار سرعت متوسط در ۱۰ ثانیه اول حرکت برابر  $\vec{v}_{av} = (7/5 \text{ m/s})\vec{i}$  و تندی متوسط در این بازه  $8/5 \text{ m/s}$  باشد، مسافت طی‌شده در ۲ ثانیه اول حرکت چند متر است؟

- (۱) ۵
- (۲) ۱۵
- (۳) ۲۵
- (۴) ۳۵

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۴۰۰

متحرکی بر روی مسیر مستقیم حرکت می‌کند و نمودار سرعت- زمان آن مطابق شکل زیر است. شتاب متوسط این متحرک در بازه زمانی  $t = 2 \text{ s}$  تا  $t = 12 \text{ s}$ ، چند متر بر مربع ثانیه است؟



- (۱) ۰/۱
- (۲) ۰/۵
- (۳) ۰/۷
- (۴) صفر

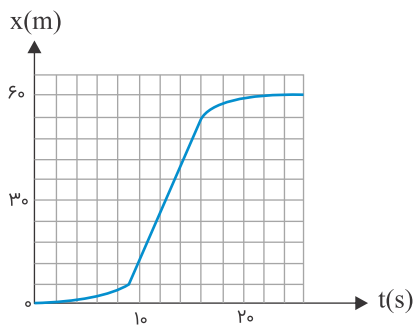
کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۲

معادله مکان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، در SI به صورت  $x = -5t^2 + 6t + 12$  است. در مورد جهت حرکت و نوع آن کدام مطلب درست است؟

- (۱) همواره در جهت محور و کند شونده
- (۲) ابتدا در جهت محور و کند شونده
- (۳) ابتدا در خلاف جهت محور و کند شونده
- (۴) همواره در خلاف جهت محور و کند شونده

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۳

شکل زیر، نمودار مکان- زمان متحرکی است که در مسیر مستقیم حرکت کرده است. بیشینه سرعت آن چند متر بر ثانیه است؟



- (۱) ۳
- (۲) ۵
- (۳) ۷
- (۴) ۹

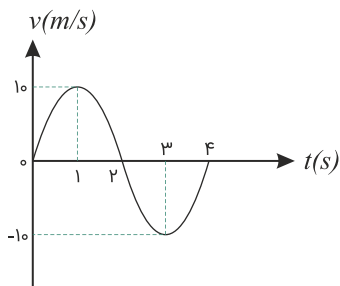
کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۵

متحرکی روی محور x در حال حرکت است. بردار شتاب متوسط آن در بازه زمانی  $t_1 = 5s$  تا  $t_2 = 10s$  در SI برابر  $-4\vec{i}$  و در بازه زمانی  $t_2 = 10s$  تا  $t_3 = 12s$  برابر  $2\vec{i}$  است. بردار شتاب متوسط آن در بازه زمانی  $t_1 = 5s$  تا  $t_3 = 12s$  در SI، کدام است؟

- (۱)  $-\frac{2}{7}\vec{i}$
- (۲)  $-\frac{16}{7}\vec{i}$
- (۳)  $4\vec{i}$
- (۴)  $8\vec{i}$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

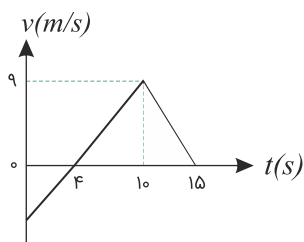
نمودار سرعت - زمان متحرکی که بر روی خط راست حرکت می‌کند، مطابق شکل است. شتاب متوسط و سرعت متوسط در بازه زمانی ۱ تا ۳ ثانیه به ترتیب از راست به چپ برابر است با:



- (۱) ۰ و ۰
- (۲)  $0$  و  $-10m/s^2$
- (۳)  $-10m/s$  و  $0$
- (۴)  $10m/s$  و  $-10m/s^2$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۴

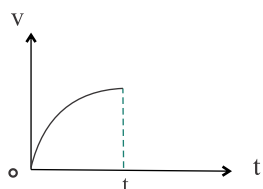
نمودار سرعت- زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. شتاب متوسط متحرک در بازه زمانی  $t = 0$  تا  $t = 15s$  چند متر بر مجذور ثانیه است؟



- (۱) ۰/۴
- (۲) ۰/۶
- (۳) ۰/۸
- (۴) ۱

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۳

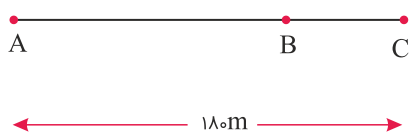
شکل مقابل نمودار سرعت - زمان متحرکی است که در مسیر مستقیم حرکت می‌کند. حرکت آن در فاصله زمانی نشان داده شده در شکل چگونه است؟



- (۱) کند شونده با شتاب ثابت
- (۲) تند شونده با شتاب ثابت
- (۳) کند شونده با شتاب متغیر
- (۴) تند شونده با شتاب متغیر

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۷

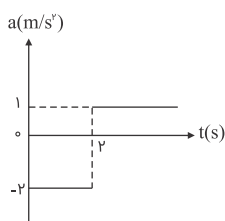
دو متحرک همزمان از نقطه‌های A و C با سرعت‌های ثابت به سمت یکدیگر حرکت می‌کنند و در نقطه B از کنار هم می‌گذرند و در ادامه، ۱۶s طول می‌کشد تا متحرک اول از B به C برسد و ۲۵s طول می‌کشد تا دومی از B به A برسد. بزرگی سرعت متحرک اول چند متر بر ثانیه است؟



- (۱) ۳
- (۲) ۵
- (۳) ۶
- (۴) ۸

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۹

متحرکی از حال سکون در مسیر مستقیم به حرکت درمی‌آید و نمودار شتاب- زمان آن مطابق شکل زیر است. در کدام لحظه (برحسب ثانیه) جهت سرعت عوض می‌شود؟



- (۱) ۲
- (۲) ۴
- (۳) ۶
- (۴) ۸

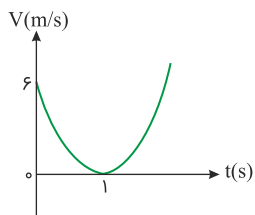
کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۸۹

معادله سرعت متحرکی در SI به صورت  $v = -6t^2 + 6t$  است. اگر حرکت متحرک در مسیر مستقیم بوده و مکان آن در لحظه  $t = 1s$  نقطه  $x = -2m$  باشد، معادله مکان کدام است؟

- (۱)  $x = -12t + 6$
- (۲)  $x = -12t + 10$
- (۳)  $x = -3t^2 + 3t - 3$
- (۴)  $x = -2t^3 + 3t^2 - 3$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۶

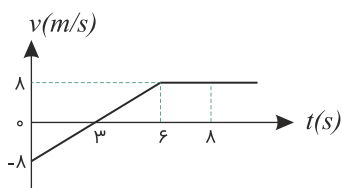
نمودار سرعت- زمان متحرکی که روی محور  $x$  حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر به صورت سهمی است. در لحظه  $t = 0$ ، بزرگی شتاب حرکت چند متر بر مجذور ثانیه است؟



- (۱) صفر
- (۲) ۶
- (۳) ۱۲
- (۴) ۲۴

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۷

نمودار سرعت - زمان جسمی که در مسیر مستقیم حرکت می‌کند، مطابق شکل مقابل است. سرعت متوسط جسم در مدت ۸ ثانیه نشان داده شده، چند متر بر ثانیه است؟



- (۱) ۲
- (۲) ۳
- (۳) ۴
- (۴) ۵

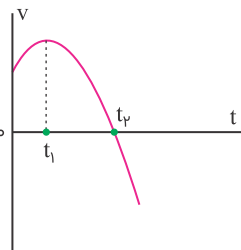
کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۵

دو متحرک  $A$  و  $B$  از یک نقطه بدون سرعت اولیه در یک مسیر مستقیم شروع به حرکت می‌کنند. اگر شتاب متحرک  $A$ ، ۴ برابر شتاب متحرک  $B$  باشد، در یک جابه‌جایی مساوی، سرعت متوسط متحرک  $A$  چند برابر سرعت متوسط متحرک  $B$  است؟

- (۱)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$
- (۲) ۲
- (۳)  $\sqrt{2}$
- (۴) ۴

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۲

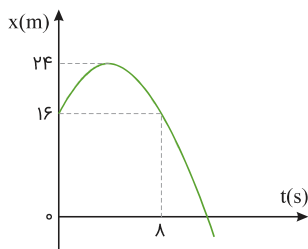
نمودار سرعت- زمان متحرکی که روی محور  $x$  حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر قسمتی از یک سهمی است. کدام مورد درست است؟



- (۱) در بازه صفر تا  $t_1$  تندی در حال کاهش است.
- (۲) بزرگی شتاب در لحظه صفر و  $t_2$  برابر است.
- (۳) در بازه صفر تا  $t_2$  شتاب خلاف جهت محور  $x$  است.
- (۴) بزرگی شتاب متوسط در بازه  $t_1$  تا  $t_2$  بیشتر از بزرگی شتاب متوسط در بازه صفر تا  $t_2$  است.

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

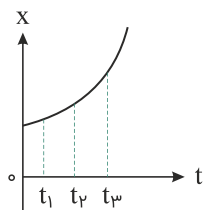
نمودار مکان- زمان متحرکی مطابق شکل زیر به صورت سهمی است. در بازه زمانی ۰ تا ۸ s بزرگی شتاب متوسط و سرعت متوسط در SI کدام است؟



- (۱) ۱ و صفر
- (۲) ۲ و صفر
- (۳) ۱ و ۱
- (۴) ۲ و ۲

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۷

نمودار مکان - زمان متحرکی سهمی و مطابق شکل است. سرعت متوسط متحرک در کدام بازه زمانی بیشتر است؟

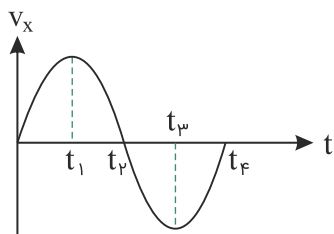


- (۱) ۰ تا  $t_1$
- (۲)  $t_1$  تا  $t_3$
- (۳)  $t_2$  تا  $t_3$

(۴) بستگی به اندازه فاصله‌های زمانی دارد.

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۵

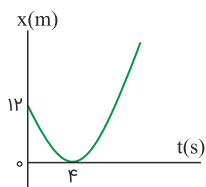
نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل مقابل است. در چه فاصله زمانی، بردار شتاب متحرک جهت مثبت محور x است؟



- (۱) صفر تا  $t_1$
- (۲) صفر تا  $t_2$
- (۳)  $t_4$  تا  $t_2$
- (۴)  $t_3$  تا  $t_2$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۶

مطابق شکل زیر، نمودار مکان- زمان متحرکی به صورت سهمی است. سرعت متحرک در لحظه  $t = 8$  s چند متر بر ثانیه است؟



- (۱) ۳
- (۲) ۴
- (۳) ۶
- (۴) ۱۲

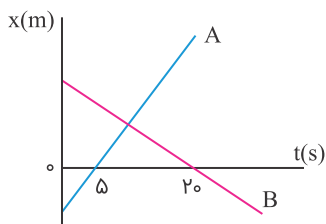
کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۸

متحرکی در یک مسیر مستقیم با شتاب ثابت  $5 \text{ m/s}^2$  به حرکت درمی آید و پس از مدتی حرکتش یکنواخت می شود و در نهایت با همان شتاب  $5 \text{ m/s}^2$  حرکتش کند شده و می ایستد. اگر کل زمان حرکت ۲۵ ثانیه و سرعت متوسط در این مدت  $20 \text{ m/s}$  باشد، زمانی که حرکت متحرک یکنواخت بوده است، چند ثانیه است؟

- (۱) ۵
- (۲) ۱۰
- (۳) ۱۵
- (۴) ۲۰

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۷  
 قلمچی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۳ ۱۴۰۰

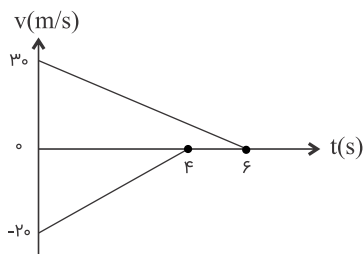
نمودار مکان - زمان دو متحرک A و B مطابق شکل زیر است. اگر در لحظه  $t = 0$  فاصله دو متحرک  $150$  متر باشد و تندی متحرک A،  $2$  برابر تندی متحرک B باشد، فاصله دو متحرک در لحظه  $t = 20 \text{ s}$  چند متر است؟



- (۱) ۵۰
- (۲) ۱۰۰
- (۳) ۱۵۰
- (۴) ۲۰۰

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۴۰۰

دو قطار در امتداد یک خط راست به طرف یکدیگر حرکت می کنند. نمودار تغییرات سرعت برحسب زمان دو قطار مطابق شکل زیر است. اگر در لحظه  $t = 0$  فاصله دو قطار از هم  $200$  متر باشد، وقتی دو قطار متوقف می شوند، چند متر از هم فاصله دارند؟



- (۱) ۲۰
- (۲) ۷۰
- (۳) ۱۰۰
- (۴) ۵۰

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۸۷

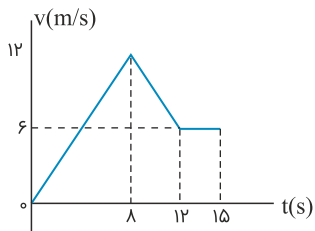
دو متحرک روی خط مستقیمی به طرف یکدیگر در حرکت هستند. در زمانی که فاصله آن ها  $1125$  متر است سرعت متحرک اول  $10 \text{ m/s}$  تندشونده و سرعت متحرک دوم  $20 \text{ m/s}$  و آن هم تندشونده است. اگر شتاب متحرک اول  $2 \text{ m/s}^2$  و شتاب متحرک دوم  $4 \text{ m/s}^2$  باشد، پس از چند ثانیه به یکدیگر می رسند؟

- (۱) ۱۵
- (۲)  $19/4$
- (۳) ۲۵
- (۴)  $37/5$

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۲



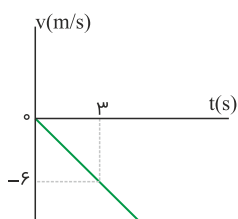
نمودار سرعت زمان متحرکی که روی محور x حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر است. اگر در لحظه  $t_1 = 2s$  مکان متحرک در SI بصورت  $\vec{x}_1 = -6\vec{i}$  باشد، مکان متحرک در لحظه  $t_2 = 15s$  در SI، کدام است؟



- (۱)  $93\vec{i}$
- (۲)  $96\vec{i}$
- (۳)  $105\vec{i}$
- (۴)  $118\vec{i}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۹

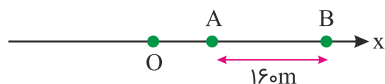
شکل زیر، نمودار سرعت- زمان متحرکی است که روی محور x حرکت می‌کند. مسافتی که متحرک در ۵ ثانیه اول پیموده است، چند متر است؟



- (۱) ۱۰
- (۲) ۲۱
- (۳) ۲۵
- (۴) ۲۹

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۸

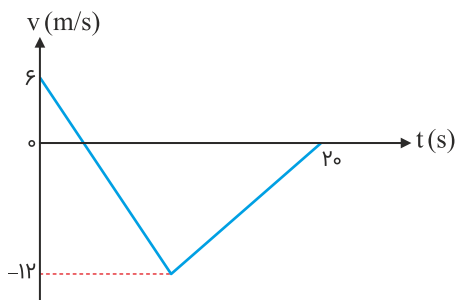
مطابق شکل زیر، متحرکی با شتاب ثابت  $2 \text{ m/s}^2$  روی محور x حرکت می‌کند. اگر فاصله بین دو نقطه A و B را در مدت ۸ ثانیه طی کند و در نقطه O سرعتش صفر باشد، فاصله OA چند متر است؟



- (۱) ۱۸
- (۲) ۳۶
- (۳) ۴۵
- (۴) ۷۲

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۹۸

شکل زیر، نمودار سرعت - زمان متحرکی است که روی محور x حرکت می‌کند. تندی متوسط متحرک در مدتی که در خلاف جهت محور حرکت می‌کند، چند متر بر ثانیه است؟



- (۱) صفر
- (۲) ۶
- (۳) ۸
- (۴) ۹

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۴۰۰

اتومبیلی روی یک خط راست با سرعت  $108 \text{ km/h}$  در حال حرکت است. راننده با دیدن مانعی در فاصله  $165 \text{ m}$ ، با شتاب ثابت  $3 \text{ m/s}^2$  ترمز می‌کند و درست جلو مانع می‌ایستد. اگر زمان واکنش راننده  $t_1$  و زمانی که حرکت اتومبیل کندشونده بوده،  $t_2$  باشد،  $\frac{t_2}{t_1}$  کدام است؟

- (۱) ۵
- (۲) ۱۰
- (۳) ۱۵
- (۴) ۲۰

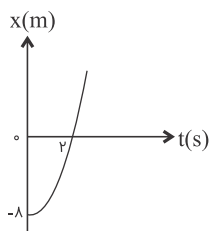
کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۶

معادله مکان - زمان متحرکی در SI به صورت  $x = 2t^2 + 4t - 8$  است. در فاصله زمانی  $t_1 = 0 \text{ s}$  تا  $t_2 = 2 \text{ s}$ ، مسافتی که متحرک طی می‌کند، چند برابر اندازه جابه‌جایی آن است؟

- (۱) ۱
- (۲)  $1/5$
- (۳)  $1/6$
- (۴) ۲

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۸

متحرکی بدون سرعت اولیه و با شتاب ثابت روی خط راست حرکت می‌کند و نمودار مکان- زمان آن مطابق شکل مقابل است. سرعت آن در لحظه  $t = 2 \text{ s}$  چند متر بر ثانیه است؟



- (۱) ۲
- (۲) ۴
- (۳) ۶
- (۴) ۸

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۸

متحرکی در مسیر مستقیم و با شتاب ثابت فاصله ۸۰ متری از A تا B را در مدت ۸ ثانیه طی می کند و در لحظه رسیدن به نقطه B سرعتش به  $15\text{m/s}$  می رسد. شتاب متحرک چند متر بر مجذور ثانیه است؟

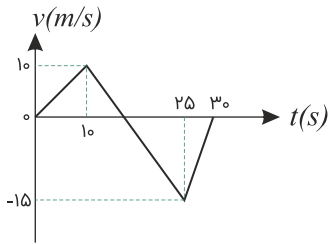
(۲)  $\frac{3}{4}$   
(۴)  $\frac{5}{4}$

(۱)  $\frac{3}{2}$   
(۳)  $\frac{5}{2}$

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۹

قلمچی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۳ ۱۴۰۰

نمودار سرعت - زمان متحرکی که روی محور x حرکت می کند، مطابق شکل روبه رو است. بزرگی سرعت متوسط متحرک در مدتی که در سوی مخالف محور x جابه جا می شود، چند متر بر ثانیه است؟



(۱)  $2/5$

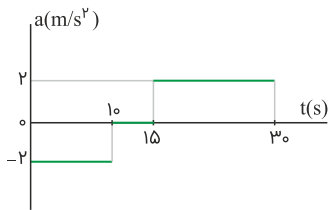
(۲)  $7/5$

(۳)  $10/5$

(۴)  $12/5$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۰

نمودار شتاب - زمان متحرکی که با سرعت اولیه  $30\text{m/s}$  در جهت محور x حرکت می کند، مطابق شکل زیر است. سرعت متوسط متحرک در بازه زمانی  $t_1 = 10\text{s}$  تا  $t_2 = 30\text{s}$ ، چند متر بر ثانیه است؟



(۱) ۱۵

(۲) ۲۰

(۳)  $21/25$

(۴)  $42/5$

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۸

متحرکی در یک مسیر مستقیم از حال سکون با شتاب ثابت  $3\text{m/s}^2$  شروع به حرکت می کند و پس از مدتی حرکتش با شتاب ثابت  $1\text{m/s}^2$  کند می شود و در نهایت می ایستد. اگر مسافت طی شده در کل مسیر ۶۰۰ متر باشد، مسافت طی شده در ۳۰ ثانیه اول حرکت، چند متر است؟

(۲) ۴۵۰

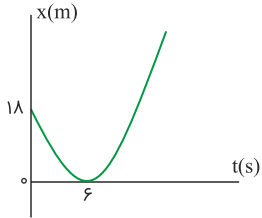
(۴) ۵۵۰

(۱) ۴۰۰

(۳) ۵۰۰

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۹۹

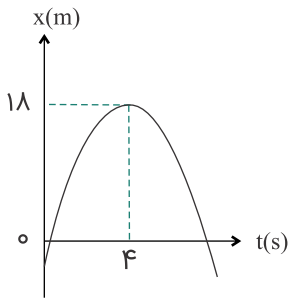
مطابق شکل زیر، نمودار مکان - زمان متحرکی به صورت یک سهمی است. شتاب حرکت چند متر بر مجذور ثانیه است؟



- (۱) ۳  
(۲) ۱  
(۳) -۱  
(۴) -۳

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۸

نمودار مکان- زمان متحرکی که روی محور  $x$  حرکت می‌کند، مطابق شکل زیر به صورت سهمی است. چند ثانیه پس از لحظه  $t = 0$  بزرگی سرعت متحرک برابر بزرگی سرعت اولیه می‌شود؟



- (۱) ۶  
(۲) ۷  
(۳) ۸  
(۴) ۹

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۳

متحرکی روی محور  $x$  حرکت می‌کند و معادله مکان- زمان آن در SI به صورت  $x = -2t^2 + 12t - 40$  است. مسافتی که این متحرک در بازه زمانی صفر تا  $t = 5$  طی می‌کند، چند متر است؟

- (۱) ۱۰  
(۲) ۱۵  
(۳) ۲۴  
(۴) ۲۶

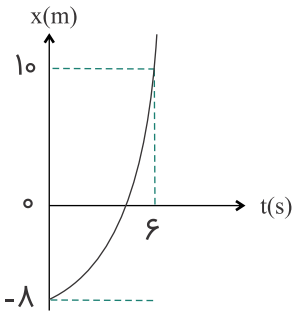
کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۴

در یک مسیر مستقیم اتومبیلی با سرعت  $20 \text{ m/s}$  در حرکت است. از  $36$  متر جلوتر اتومبیل دیگری با شتاب ثابت  $2 \text{ m/s}^2$  از حال سکون در همان جهت به راه می‌افتد. در این حرکت اتومبیل‌ها دو بار از هم سبقت می‌گیرند. فاصله زمانی این دو سبقت چند ثانیه است؟

- (۱) ۲  
(۲) ۱۰  
(۳) ۱۶  
(۴) ۱۸

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۳

نمودار مکان - زمان متحرکی که با شتاب ثابت روی محور  $x$  حرکت می‌کند، مطابق شکل است. سرعت متحرک در لحظه‌ای که متحرک از مبدأ مکان عبور کرده است چند  $m/s$  است؟



۰ (۱)

۲ (۲)

۴ (۳)

۸ (۴)

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۴

قلمچی علوم تجربی دوازدهم آزمون شماره ۳ ۱۴۰۰

در یک مسیر مستقیم اتومبیل با سرعت  $۲۰m/s$  در حرکت است. از  $۳۶$  متر جلوتر اتومبیل دیگری با شتاب ثابت  $۲m/s^2$  از حال سکون در همان جهت به راه می‌افتد. در این حرکت اتومبیل‌ها دو بار از هم سبقت می‌گیرند. فاصله زمانی این دو سبقت چند ثانیه است؟

۲ (۱)

۱۰ (۲)

۱۶ (۳)

۱۸ (۴)

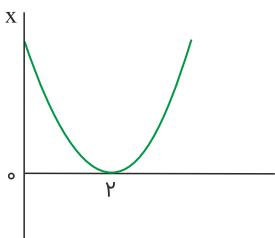
کنکور سراسری ریاضی و فیزیک داخل ۱۳۸۳

معادله حرکت متحرکی که روی محور  $x$  حرکت می‌کند در SI به صورت  $x = -t^2 + 6t + 20$  است. در کدام فاصله زمانی، این حرکت کند شونده است؟

 $t < 3$  (۱) $t < 4$  (۲) $6 < t$  (۳) $3 < t < 6$  (۴)

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۸۵

نمودار مکان- زمان متحرکی مطابق شکل زیر، به صورت سهمی است. کدام مورد درست است؟



(۱) مسافت طی شده در ۳ ثانیه اول برابر با مسافت طی شده در ۳ ثانیه دوم است.

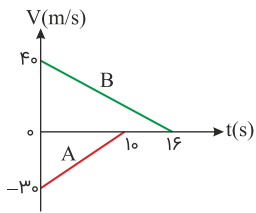
(۲) مسافت طی شده در ۳ ثانیه اول برابر با بزرگی جابه‌جایی این بازه زمانی است.

(۳) بزرگی سرعت متوسط در ۴ ثانیه اول برابر با بزرگی سرعت متوسط در بازه زمانی  $t_1 = 1s$  تا  $t_2 = 5s$  است.

(۴) بزرگی سرعت متوسط در ۳ ثانیه اول برابر با بزرگی سرعت متوسط در بازه زمانی  $t_1 = 1s$  تا  $t_2 = 4s$  است.

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۹

نمودار سرعت- زمان دو قطار A و B که روی یک ریل مستقیم به طرف هم حرکت می‌کنند، مطابق شکل زیر است. در لحظه  $t = 0$  فاصله قطارها از هم ۵۰۰ متر است. لحظه‌ای که قطار A می‌ایستد، قطار B در چه فاصله‌ای از آن قرار دارد؟



(۱) ۲۵

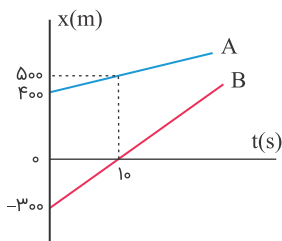
(۲) ۷۵

(۳) ۱۰۰

(۴) ۱۲۵

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۳۹۷

نمودار مکان- زمان دو خودرو که روی خط راست حرکت می‌کنند، مطابق شکل زیر است. در لحظه‌های  $t_1$  و  $t_2$  فاصله دو متحرک از هم ۶۰۰ m است.  $\frac{t_2}{t_1}$  کدام است؟



(۱) ۱۵

(۲) ۱۳

(۳) ۸

(۴) ۵

کنکور سراسری علوم تجربی خارج از کشور ۱۴۰۰

معادله حرکت جسمی که روی محور x حرکت می‌کند، در SI به صورت  $x = \frac{1}{3}t^3 - 2t^2 + 3t$  است. در بازه زمانی  $t = 0$  تا  $t = 4$  s، کدام مورد درست است؟

(۱) سرعت متوسط برابر با صفر است.

(۲) کمترین مقدار سرعت ۱ m/s است.

(۳) حرکت پیوسته تندشونده است.

(۴) جهت حرکت دو بار تغییر کرده است.

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۷

معادله سرعت متحرکی در SI به صورت  $v = 2t + 4$  است. مسافتی که متحرک در ثانیه چهارم حرکت طی می‌کند، چند متر است؟

(۱) ۱۰

(۲) ۱۱

(۳) ۱۲

(۴) ۱۳

کنکور سراسری علوم تجربی داخل ۱۳۸۲

معادله سرعت- زمان متحرکی که روی محور  $x$  حرکت می‌کند در SI به صورت  $v = 200 - 8t^2$  است. کدام گزینه زیر درست است؟ ( $t \geq 0$ )

- (۱) بزرگی شتاب در حال کاهش است.
- (۲) از ۰ تا ۵ ثانیه حرکت تندشونده است.
- (۳) در لحظه  $t = 5s$ ، جهت شتاب تغییر می‌کند.
- (۴) حرکت ابتدا در جهت محور  $x$ ، سپس خلاف جهت محور  $x$  است.

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۱

جسمی به جرم  $5 \text{ kg}$  را از سطح سیاره‌ای فرضی به‌طور قائم به‌سمت بالا پرتاب می‌کنیم. اگر انرژی مکانیکی جسم در ضمن حرکت در هر لحظه برابر  $2500 \text{ J}$  باشد و ارتفاع اوج  $320 \text{ m}$  باشد، شتاب گرانش سیاره فرضی را به‌صورت تقریبی به‌دست آورید؟ (از مقاومت هوا صرف‌نظر شود) (با تغییر)

- |           |           |
|-----------|-----------|
| (۱) $6/4$ | (۲) $10$  |
| (۳) $15$  | (۴) $9/8$ |

کنکور سراسری ریاضی و فیزیک خارج از کشور ۱۳۹۵