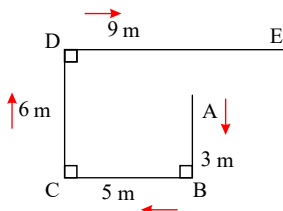




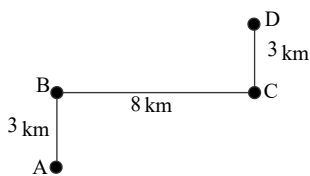
۱) متحرکی از مبدأ A شروع به حرکت کرده و به مقصد E می‌رسد. در این صورت



نسبت مسافت پیموده شده به جابه‌جایی متحرک کدام است؟

- ۱) ۵٫۷۵ ۲) ۴٫۶
۳) ۵ ۴) ۳٫۸۳

۲) متحرکی برای رسیدن از نقطه A تا D مسیری مطابق شکل روبه‌رو را طی می‌کند.



نسبت مسافت به جابه‌جایی متحرک کدام گزینه است؟

- ۱) $\frac{4}{7}$ ۲) $\frac{5}{7}$
۳) $\frac{7}{4}$ ۴) $\frac{7}{5}$

۳) دانش‌آموزی برای رسیدن از خانه به مدرسه، ابتدا ۲۰۰ متر به سمت شمال، سپس

۸۰ متر به سمت شرق و در پایان ۱۴۰ متر به سمت جنوب حرکت می‌کند. اندازه‌ی جابه

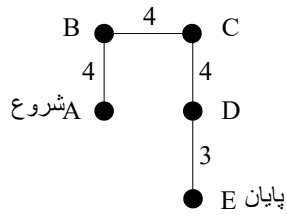
جایی این دانش‌آموز در کل حرکت چند متر است؟

- ۱) ۴۲۰ ۲) ۲۲۰ ۳) ۱۱۰ ۴) ۱۰۰

۴) برای کدام‌یک از حرکت‌های زیر، اندازه‌ی جابه‌جایی و مسافت طی شده‌ی متحرک

همواره با هم برابر هستند؟

- ۱) اتومبیلی که در اتوبان تهران - قم، از تهران به سمت قم حرکت می‌کند.
۲) دیسکی که توسط یک ورزشکار پرتاب می‌شود.
۳) شخصی که فاصله‌ی مستقیم بین دو ساختمان را بدون تغییر جهت طی می‌کند.
۴) گلوله‌ای که در راستای قائم از سطح زمین به طرف بالا پرتاب شده و به سطح زمین باز می‌گردد.



۵ مقدار جابه‌جایی و مسافت طی شده در شکل مقابل به ترتیب از

راست به چپ کدام است؟

۱۲ و ۵ (۲)

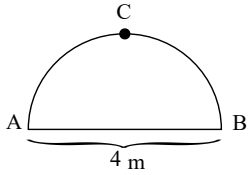
۱۵ و ۵ (۱)

۱۵ و ۴ (۴)

۱۵ و ۳ (۳)

۶ در شکل زیر مسافت طی شده و جابه‌جایی بین نقاط A و C چقدر است؟ (به

ترتیب از راست به چپ)



$2 - 6,28$ (۲)

$4 - 3,14$ (۱)

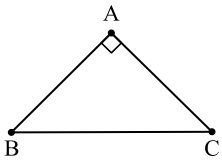
$\sqrt{8} - 3,14$ (۴)

$\sqrt{8} - 6,28$ (۳)

۷ متحرکی مطابق شکل از A به B و سپس از B به C می‌رود. اگر

$AB = AC = 20m$ باشد، در این صورت در حرکت از A به C نسبت مسافت طی

شده به جابه‌جایی برابر است با:



$1 - \sqrt{2}$ (۲)

$\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۱)

$1 + \sqrt{2}$ (۴)

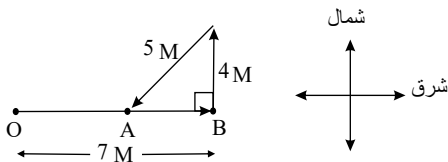
$\sqrt{2}$ (۳)

۸ مطابق شکل زیر، متحرکی از نقطه‌ی O شروع به حرکت می‌کند و ابتدا $7m$ به

سمت شرق، سپس $4m$ به سمت شمال و در نهایت $5m$ به طرف جنوب غربی رفته و به

نقطه‌ی A می‌رسد. نسبت مسافت طی شده توسط متحرک به اندازه‌ی جابه‌جایی آن در

طول این حرکت، کدام است؟



$3,2$ (۲)

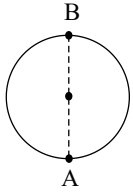
$\frac{5}{16}$ (۱)

$\frac{16}{7}$ (۴)

4 (۳)



۹ مطابق شکل زیر، جسمی روی مسیر دایره‌ای به شعاع ۳ متر در حال حرکت است و از نقطه‌ی A به نقطه‌ی B می‌رود. مسافت طی شده و اندازه‌ی جابه‌جایی جسم به ترتیب از راست به چپ بر حسب متر کدام است؟ (خط AB ، قطر دایره است.)



۴ $6\pi, 3$

۳ $3, 6\pi$

۲ $6, 3\pi$

۱ $3\pi, 6$

۱۰ گلوله‌ای را از ارتفاع مشخص رها می‌کنیم. این گلوله در هر برخورد به اندازه‌ی نصف مسیر پایین آمدن، بالا می‌آید. اگر گلوله حداکثر دو بار با زمین برخورد کند، نسبت جابه‌جایی به مسافت طی شده در این حرکت چه قدر خواهد بود؟ (فرض کنیم پایان مسیر، حداکثر ارتفاع در آخرین بازگشت از زمین باشد و گلوله جابه‌جایی افقی نداشته باشد.)

۴ $\frac{1}{5}$

۳ $\frac{1}{2}$

۲ $\frac{1}{4}$

۱ $\frac{1}{3}$

۱۱ گلوله‌ای را از ارتفاع مشخصی رها می‌کنیم. این گلوله در هر برخورد با زمین به اندازه‌ی نیمی از مسیر پایین آمدن بالا می‌آید. اگر فرض کنیم آزمایش A شامل یکبار برخورد و آزمایش B شامل سه بار برخورد گلوله با زمین باشد، نسبت جابه‌جایی به مسافت طی شده توسط گلوله در آزمایش A نسبت به آزمایش B چه تغییری کرده است؟ (فرض کنیم پایان مسیر، حداکثر ارتفاع در آخرین برگشت از زمین باشد.)

۱ افزایش یافته است.

۲ کاهش یافته است.

۳ تغییر نکرده است.

۴ با توجه به شرایط آزمایش‌ها، هر سه مورد امکان‌پذیر است.

۱۲ کدامیک از گزینه‌های زیر درست است؟

۱ مسافت طی شده همواره از جابه‌جایی بزرگ‌تر است.

۲ مسافت طی شده همواره با جابه‌جایی برابر است.

۳ مسافت طی شده همواره بزرگ‌تر یا مساوی جابه‌جایی است.

۴ مسافت طی شده همواره از جابه‌جایی کوچک‌تر است.



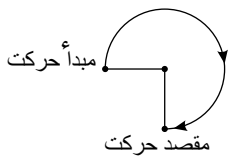
۱۳) جسمی در مسیری مستقیم از غرب به شرق حرکت می‌کند و هنگامی که به انتهای مسیر می‌رسد، روی همان مسیر برمی‌گردد و قبل از رسیدن به نقطه آغاز حرکت، در نقطه‌ای می‌ایستد. اگر در این حرکت نسبت مسافت طی شده به اندازه بردار جابه‌جایی برابر ۳ باشد، در این صورت مسافتی که جسم در مسیر برگشت طی می‌کند چند برابر مسافتی است که در مسیر رفت طی کرده است؟

④ $\frac{1}{6}$

③ $\frac{1}{2}$

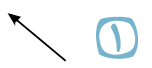
② $\frac{1}{4}$

① $\frac{1}{3}$



۱۴) مطابق شکل زیر، متحرکی $\frac{3}{4}$ مسیر دایره‌ای را پیموده است. بردار

جابه‌جایی این متحرک براساس شکل زیر کدام است؟



۱۵) متحرکی قسمتی از مسیر دایره‌ای شکل را به گونه‌ای می‌پیماید که درست در نقطه مقابل شروع حرکت خود قرار می‌گیرد. در این حالت مسافت پیموده شده توسط متحرک برابر با و جابه‌جایی آن برابر با است؟

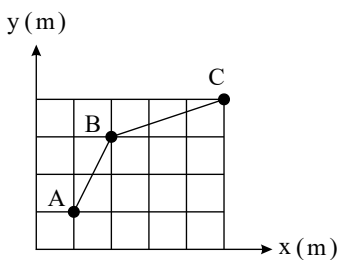
② محیط دایره - قطر دایره

① محیط نیم‌دایره - قطر دایره

④ محیط دایره - شعاع دایره

③ محیط نیم‌دایره - شعاع دایره

۱۶) متحرکی مطابق نمودار زیر، مسیر ABC را طی می‌کند. در این حرکت، اندازه جابه‌جایی و مسافت طی شده توسط متحرک به ترتیب از راست به چپ چند متر است؟ (هر قسمت از محور مختصات معادل ۱ متر است.)



② $\sqrt{5} + \sqrt{10}, 5$

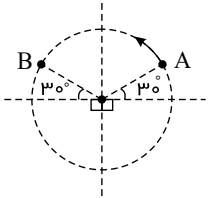
① $\sqrt{5} + \sqrt{10}, 2$

④ $\sqrt{10}, 2$

③ $\sqrt{10}, 5$



۱۷) متحرکی مطابق شکل زیر، روی یک مسیر دایره‌ای از نقطه A روی محیط دایره در جهت مشخص شده شروع به حرکت کرده و در نقطه B می‌ایستد. مسافت طی شده متحرک در این جابه‌جایی چند متر است؟ در ادامه حرکت پس از طی چه زاویه‌ای، حداکثر جابه‌جایی را در کل مسیر خواهد داشت؟ (به ترتیب از راست به چپ) (شعاع دایره = ۱۰ متر و $\pi = ۳$)



۲) $۱۷, ۳۰^\circ$

۱) $۲۰, ۶۰^\circ$

۴) $۲۰, ۲۴۰^\circ$

۳) $۱۷, ۶۰^\circ$

۱۸) دنده‌ای روی زمین دایره‌ای شکل با مساحت $۸۱\pi(m^2)$ می‌دود. هنگامی که دنده نصف محیط دایره را طی کرده است، نسبت مسافت پیموده شده توسط دنده به جابه‌جایی آن کدام است؟

۴) ۹

۳) $\frac{\pi}{۳}$

۲) $\frac{\pi}{۲}$

۱) π

۱۹) دنده‌ای به دور یک میدان دایره‌ای شکل به شعاع $۵۰m$ در حال دویدن است. مسافت طی شده و جابه‌جایی او زمانی که $\frac{1}{4}$ دور محیط میدان را طی کرده، به ترتیب از راست به چپ چند متر است؟ ($\pi \simeq ۳$)

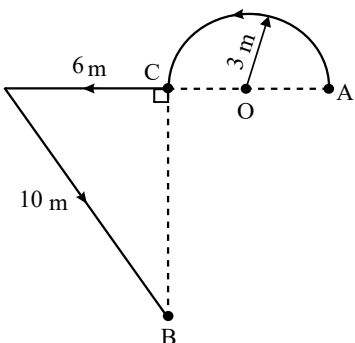
۴) $۵۰\sqrt{۲}, ۷۵$

۳) $۱۰۰, ۷۵$

۲) $۳۰۰, ۵۰\sqrt{۲}$

۱) $۵۰, ۷۵$

۲۰) مسیر طی شده توسط اتومبیلی از A تا B به صورت زیر است. اختلاف مسافت طی شده و اندازه جابه‌جایی اتومبیل طی این مسیر چند متر است؟ ($\pi = ۳$) و کمان AC نیم‌دایره است.)



۱) صفر

۲) ۵

۳) ۱۰

۴) ۱۵