

۴۸- جسمی تحت تأثیر نیروی افقی F شتاب $\frac{2}{3} \frac{m}{s^2}$ می‌گیرد. اگر جرم جسم 2 kg کم‌تر بود، شتابش تحت تأثیر همان نیرو، $\frac{2}{4} \frac{m}{s^2}$ می‌شد،

جرم جسم چند کیلوگرم است؟ (از اصطکاک صرف‌نظر شود).

۸ (۱) ۴/۸ (۲)

۱۲ (۳) ۱۲/۸ (۴)

۴۹- مطابق شکل (۱) جعبه‌ای به جرم 8 kg روی سطح افقی قرار دارد و آن را با نیروی \vec{F} که اندازه آن بزرگ‌تر از وزن جسم است می‌کشیم و نیروی اصطکاک در مقابل حرکت آن 40 N نیوتون است و جعبه با شتاب a روی سطح افقی شروع به حرکت می‌کند. حال اگر این نیرو را

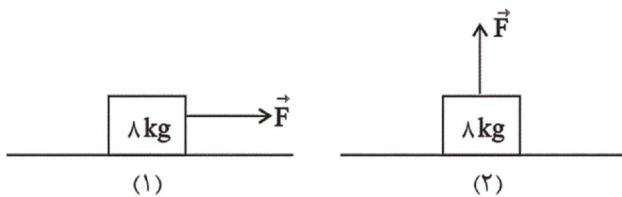
به صورت عمودی مطابق شکل (۲) به جعبه وارد کنیم، اندازه شتاب حرکت آن چگونه تغییر می‌کند؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

(۱) شتاب حرکت جسم نصف می‌شود.

(۲) شتاب حرکت جسم دو برابر می‌شود.

(۳) شتاب حرکت جسم $\frac{5}{2} \frac{m}{s^2}$ افزایش می‌یابد.

(۴) شتاب حرکت جسم $\frac{5}{2} \frac{m}{s^2}$ کاهش می‌یابد.



۵۰- کدام یک از سرزمین‌های امروزی نام برده شده در گذشته، متعلق به قاره گندوانا بوده‌اند؟

(۲) گرینلند - اروپای امروزی

(۱) آمریکای شمالی - آمریکای جنوبی

(۴) گرینلند - استرالیا کنونی

(۳) قطب جنوب - هندوستان

«مهم‌تر علی مرتضوی»

۱- گزینه «۱»

«موسم»: زمان - «حرص»: طمع - «الوان»: رنگ‌ها

(صفحه‌های ۲۸ و ۲۹ کتاب فارسی) (واژه)

۴ ۳ ۲ ۱

«سپهر حسن‌خان پور»

۲- گزینه «۲»

املاي «خوض ننماید» و «استراق سمع» به همین شکل درست است.

(صفحه ۳۹ کتاب فارسی) (املا)

۴ ۳ ۲ ۱

«سپهر حسن‌خان پور»

۳- گزینه «۳»

در عبارت «برای نرگس خاک نرگستان به (بهتر) است» واژه «به» به معنای

«بهتر» مسند است.

(صفحه ۳۳ کتاب فارسی) (دانش‌های ادبی و زیبایی)

۴ ۳ ۲ ۱

۴- گزینه ۱»

«سپهر حسن خان پور»

گروه «آن دو زلف چلیپا» که سه وابسته گروه اسمی دارد، در عبارت «آن دو زلف چلیپا به دست من افتد» نهاد است.

(صفحه‌های ۲۰ و ۲۱ کتاب فارسی) (دانش‌های ادبی و زبانی)

1 ✓ 2 3 4

۵- گزینه ۴»

«آلیتا ممتزاده»

واژه‌های «کوتاه» و «آگه» و «درگه» به ترتیب مخفف واژه‌های «کوتاه» و «آگاه» و «درگاه» است ولی «مرقه» مخفف نیست.

(صفحه ۵۷ کتاب فارسی) (دانش‌های ادبی و زبانی)

1 2 3 4 ✓ «آلیتا ممتزاده»

۶- گزینه ۲»

«آلیتا ممتزاده»

پرسش گزینه ۲» جواب گرفته است و انکاری نیست. در سایر ابیات «به چه آیات دعوی توان کرد» و «چه حاصل» و «کی پا نهد» پرسش انکاری است.

(صفحه ۲۷ کتاب فارسی) (دانش‌های ادبی و زبانی)

1 2 ✓ 3 4

«آلیتا ممتزاده»

۷- گزینه ۴»

بیت گزینه ۴» با ذکر نام «وحشی» که همان «وحشی بافقی» است تخلص دارد.

(صفحه ۵۶ کتاب فارسی) (دانش‌های ادبی و زبانی)

1 2 3 4 ✓

«ممد اصفهانی»

۸- گزینه ۳»

بررسی ابیات:

الف) تشبیه «سرنشک» به «بحر»

ب) تشبیه «همت» به «چراغ»، تشبیه به «آفتاب»

ج) تشبیه «وصل» به «جام»

د) تشبیه ندارد.

(صفحه ۱۴ کتاب فارسی) (آرایه‌های ادبی)

1 2 3 ✓ 4

۹- گزینه «۳»

«مبیر اصفهانی»

بیت گزینه «۳» نیز مثل بیت صورت سؤال به این مفهوم اشاره می‌کند که هر چه در طبیعت است خداوند را ستایش می‌کند.

(صفحه ۳۱ کتاب فارسی) (مفهوم ۳)

1 2 3 4

۱۰- گزینه «۴»

«مبیر اصفهانی»

عبارت صورت سؤال و ابیات گزینه «۴» هر دو از مخاطب می‌خواهند نزد افرادی باشد که از او بهترند.

(صفحه ۳۲ کتاب فارسی) (مفهوم ۳)

1 2 3 4

۱۱- گزینه «۲»

«خرشته کیانی»

«عصفت»: وزید / «ریاح شديدة»: بادهای شدیدی / «انكسرت»: شکست / الطَّلاب: دانش‌آموزان / «لا رجاء»: هیچ امیدی ... نیست

(ترجمه، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱ کتاب درسی)

1 2 3 4

۱۲- گزینه «۴»

«مبیر همایی»

«الجسور»: پل‌ها، «أخاهم»: برادرشان را
تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: «مردانی» و «می‌گویند» صحیح است.

گزینه «۲»: «به دستان شامست» صحیح است.

گزینه «۳»: «میان آن‌ها» صحیح است.

(ترجمه، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱ کتاب درسی)

1 2 3 4

۱۳- گزینه «۲»

«ولی‌اله نوروزی»

ترجمه صحیح گزینه‌های دیگر: «أسرة سجاد: خانواده سجاد / ما رَجَعَت: برگشت / شَرَح: توضیح داد / إشارات: علامت‌های / الیسار: چپ» می‌باشد.

(ترجمه، صفحه‌های ۱۶ و ۱۷ کتاب درسی)

1 2 3 4

۱۴- گزینه «۲»

«مبیر همایی»

المَرَضی: بیماران

(نفت، صفحه‌های ۱۲ و ۱۳ کتاب درسی)

1 2 3 4

۱۵- گزینه «۱»

«سعید یعفری»

در عبارت آمده که «پیروزی با صبر (همراه) است.» ولی پیام بیت، در تقابل با آن است. (می گوید دیگر صبر نمی کنم).
تشریح گزینه های دیگر:

گزینه «۲»: پیام هر دو عبارت: ترغیب به طلب علم.

گزینه «۳»: پیام هر دو عبارت: ترغیب به کردار نه گفتار.

گزینه «۴»: پیام هر دو عبارت: بی ثباتی سود و زیان دنیا.

(مفهوم، ص ۳۷، ص ۳۷ کتاب درسی)

۱✓ ۲ ۳ ۴
۱۶- گزینه «۴»
«علی اکبر ایمان پرور»

«سَعَادَة» با «مَسَاعِدَة» مترادف نیست، چون «سَعَادَة» به معنی

«خوشبختی» است و «مَسَاعِدَة» به معنی «کمک کردن» است.

گزینه «۱»: «الطَّالِب = تَلْمِیْذ: دانش آموز

گزینه «۲»: «عِنْدَمَا = حَیْنَمَا: هنگامی که

گزینه «۳»: «حَزِین = مَحْزُون: ناراحت = غمگین

(مترادف و متضاد، ترکیبی)

۱ ۲ ۳ ۴✓
۱۷- گزینه «۳»
«دولت اله نوروزی»

تشریح سایر گزینه ها:

در گزینه «۱» با توجه به فعل مضارع «تشاهد» پاسخ آن باید به صورت

«أشاهد» (مضارع) ذکر شود و در گزینه «۲» با توجه به پاسخ منفی «لا»

تکرار همان شهر غلط است و در گزینه «۴» با توجه به کلمه «متی» به

معنای «چه وقت»، باید به زمان اشاره شود.

(مکالمه و قواعد، صفحه های ۹ و ۱۰ کتاب درسی)

۱ ۲ ۳✓ ۴
۱۸- گزینه «۳»
«سعید یعفری»

إقْتَرَبَ: فعل ماضی (سوم شخص جمع مونث)

تشریح دیگر گزینه ها:

گزینه «۱»: إِسْمَعَنَّ: فعل امر

گزینه «۲»: إِحْشَنَّ: فعل امر

گزینه «۴»: أَصْرُخُوا: فعل امر

(قواعد، صفحه ۳۳ کتاب درسی)

۱ ۲ ۳✓ ۴

۱۹- گزینه «۳»

«علی اکبر ایمان پرور»

«سأل» به معنی «می خواهم» فعل مضارع اول شخص مفرد است.

(از پروردگارم حل سختی هایم را می خواهم.)

بررسی گزینه های دیگر:

گزینه «۱»: «تکلم: صحبت کرد»، «سأل: پرسید» و «ما أكلت: نخوردی»

فعل ماضی هستند.

گزینه «۲»: «تصادم: تصادف کرد» فعل ماضی است.

گزینه «۴»: «ابتدا: شروع شد» فعل ماضی است.

(قواعد، صفحه های ۲ و ۱۶ کتاب درسی)

1 2 3 4

۲۰- گزینه «۳»

«فرشته کیانی»

«مخزن» اسم مفرد مذکر است نه جمع مکسر.

(قواعد، صفحه ۳۵ کتاب درسی)

1 2 3 4

۲۱- گزینه «۳»

«نویر مبلغی»

توضیح نکات درسی:

با توجه به این که فاعل جمله (My family and I) جمع است، باید فعل

جمله هم جمع باشد. در میان گزینه ها، فقط فعل "are" که در گزینه «۳»

آمده جمع است.

(گرامر)

1 2 3 4

۲۲- گزینه «۳»

«نویر مبلغی»

توضیح نکات درسی:

وجود قید زمان "now" نشان می دهد که فعل "stay" (ماندن) در زمان

حال و به شکلی ادامه دار در حال وقوع است. در چنین شرایطی، باید از ساختار

حال استمراری استفاده کنیم (رد گزینه های «۱» و «۲»). با توجه به مفرد

بودن فاعل جمله (John) باید از فعل کمکی مفرد (is) استفاده کنیم (رد

گزینه «۴»).

(گرامر)

1 2 3 4

۲۳- گزینه «۱»

«فریبا تولگی»

ترجمه جمله: «بعد از این که فرمها را پر کرد، آن زن به او گفت که باید هشت

دلار نیز پرداخت کند.»

(۱) پر کردن (فرم)

(۲) ثبت ورود کردن

(۳) از زمین بلند شدن (هواپیما)

(۴) چمدان بستن، بسته بندی کردن

(واژگان)

1 2 3 4

۲۴- گزینه «۴»

«سارا حسن زاده»

جمه جمله: «رمان جدید تام جکسون بسیار خوب نوشته شده است و مطمئنم آن را

بوست خواهید داشت.»

(۱) مراسم

(۲) بلیت

(۳) مشکل

(۴) رمان

(واژگان)

1 2 3 4

۲۵- گزینه ۱»

«سارا مسن زاده»

ترجمه جمله: «من قبل از ازدواج بسیار پرحرف بودم اما اندکی بعد از ازدواج، فرد بسیار ساکتی شدم.»

- (۱) پرحرف (۲) باهوش
(۳) خجالتی (۴) باادب

(واژگان)

۱ ✓ ۲ ۳ ۴

۲۶- گزینه ۳»

«سارا مسن زاده»

ترجمه جمله: «من چهره‌های دانش‌آموزانم را به راحتی به خاطر می‌آورم اما معمولاً اسامی آن‌ها را فراموش می‌کنم.»

- (۱) کمک کردن (۲) جواب دادن
(۳) فراموش کردن (۴) تغییر دادن، عوض شدن

(واژگان)

۱ ۲ ۳ ۴

۲۷- گزینه ۲»

«فربیا توکلی»

ترجمه جمله: «خانه جدید آن‌ها مکان ساکتی برای درس خواندن بچه‌ها نیست. همسایه کناری آن‌ها یک خانواده بزرگ و پر سر و صدا است.»

- (۱) مربوط، وابسته (۲) ساکت، آرام
(۳) مهم (۴) فعال

(واژگان)

۱ ۲ ۳ ۴

۲۸- گزینه ۴»

«فربیا توکلی»

ترجمه جمله: «هر شخص باید حدس می‌زد که ساختمان چقدر بلند است و پاسخ را بر روی یک برگ کاغذ می‌نوشت.»

- (۱) دنبال کردن (۲) لذت بردن
(۳) تمرین کردن (۴) حدس زدن

(واژگان)

۱ ۲ ۳ ۴

۲۹- گزینه ۲»

«سارا مسن زاده»

ترجمه جمله: «در سفرهایم به نقاط مختلفی در سراسر جهان، این فرصت را داشتم تا کوه‌ها و دریاچه‌های زیبای بسیاری را ببینم.»

- (۱) میز، جدول (۲) سفر
(۳) درس (۴) شخصیت

(واژگان)

۱ ۲ ۳ ۴

۳۰- گزینه «۴»

«سارا مسن: زاوه»

ترجمه جمله: «من با پزشکت صحبت کردم. او به من گفت که باید یک هفته

در رختخواب بمانی.»

- (۱) پرسیدن
(۲) گوش دادن
(۳) خریدن
(۴) ماندن

(واژگان)

۴

۳

۲

۱

«سپار سلاری»

۳۱- گزینه «۴»

$$A : \begin{cases} -2(-3) + 3 = 9 & , & -2(0) + 3 = 3 \\ -2(-2) + 3 = 7 & , & -2(1) + 3 = 1 \\ -2(-1) + 3 = 5 \end{cases}$$

$$B : \begin{cases} 3(-1) - 2 = -5 \\ 3(0) - 2 = -2 \\ 3(1) - 2 = 1 \end{cases}$$

$$A = \{1, 3, 5, 7, 9\}$$

$$B = \{-5, -2, 1\}$$

$$A \cup B = \{-5, -2, 1, 3, 5, 7, 9\}$$

(صفحه‌های ۲ تا ۴ کتاب «رسی» (مجموعه‌ها)

۴

۳

۲

۱

«شکيب رهبي»

۳۲- گزینه «۲»

$$A = \{(-1)^n \times (-n)^2 \mid n \in \mathbb{N}\} = \{-1, 4, -9, \dots\}$$

$$B = \{(-1)^{n+1} \times (n)^2 \mid n \in \mathbb{N}\} = \{1, -4, 9, \dots\}$$

$$C = \{-1 \times 2n \mid n \in \mathbb{N}\} = \{-2, -4, -6, \dots\}$$

$$D = \{(-1)^{n+1} (n)^n \mid n \in \mathbb{N}\} = \{1, -4, 27, \dots\}$$

(صفحه‌های ۲ تا ۱۰ کتاب «رسی» (مجموعه‌ها)

۴

۳

۲

۱

چون $A \subseteq B$ ، پس: $A \cup B = B$ و $A \cap B = A$

$$\underbrace{(A \cup B)}_B \cap A - \underbrace{(B \cap A)}_A = A - A = \emptyset$$

(صفحه‌های ۲ تا ۱۳ کتاب درسی) (مجموعه‌ها)

۴

۳

۲

۱

۳۴- گزینه «۳»

«مهری های نژادریان»

$$S = \{(1,1), (1,2), \dots, (6,5), (6,6)\}$$

تعداد کل حالات ممکن: $n(S) = 36$

$$A = \{(2,6), (6,2), (4,4), (5,3), (3,5)\}$$

تعداد حالت‌های مطلوب: $n(A) = 5$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{5}{36}$$

(صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷ کتاب درسی) (مجموعه‌ها)

۴

۳

۲

۱

۳۵- گزینه «۲»

«مهری های نژادریان»

$$S = \{1, 2, 3, \dots, 10\} \Rightarrow \text{تعداد کل حالات ممکن} = n(S) = 10$$

$$A = \{2, 4, 6, 8, 10\} \Rightarrow \text{تعداد حالت‌های مطلوب} = n(A) = 5$$

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{5}{10} = \frac{1}{2}$$

(صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷ کتاب درسی) (مجموعه‌ها)

۴

۳

۲

۱

$$\begin{cases} 0 \leq x < 2 \Rightarrow 2-x > 0 \Rightarrow |2-x| = 2-x \\ -2 < y < x < 2 \Rightarrow y-2 < 0 \Rightarrow |y-2| = -y+2 \end{cases}$$

$$||y-2| - |2-x|| = |-y+2 - (2-x)|$$

$$= |-y-2+x| = |x-y| \stackrel{y < x}{=} x-y$$

(صفحه‌های ۲۸ تا ۳۱ کتاب درسی) (اعدادهای حقیقی)

۴

۳

۲ ✓

۱

«علی ارجمند»

۳۷- گزینه «۴»

هر دو مثلث قائم‌الزاویه لزوماً با هم متشابه نیستند. مثلاً مثلث قائم‌الزاویه با

اضلاع ۳، ۴، ۵ و مثلث قائم‌الزاویه با اضلاع ۵، ۱۲، ۱۳ متشابه نیستند.

سایر گزینه‌ها صحیح هستند.

(صفحه‌های ۵۳ تا ۵۸ کتاب درسی) (استرالال و اثبات در هندسه)

۴ ✓

۳

۲

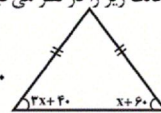
۱

«عمیر زرین‌کفش»

۳۸- گزینه «۳»

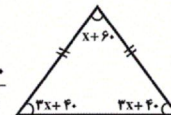
سه حالت زیر را در نظر می‌گیریم:

۱) $3x + 40 = x + 60 \Rightarrow 2x = 20 \Rightarrow x = 10$



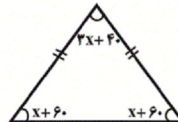
۲) $3x + 40 + 3x + 40 + x + 60 = 180$

$\Rightarrow 7x + 140 = 180 \Rightarrow 7x = 40 \Rightarrow x = \frac{40}{7}$



۳) $3x + 40 + x + 60 + x + 60 = 180$

$\Rightarrow 5x + 160 = 180 \Rightarrow 5x = 20 \Rightarrow x = 4$



(صفحه‌های ۳۳ تا ۳۳ و ۴۳ تا ۴۹ کتاب درسی) (استرالال و اثبات در هندسه)

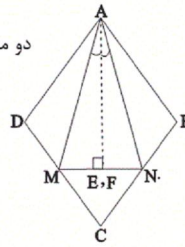
۴

۳ ✓

۲

۱

$$\left. \begin{array}{l} AB = AD \\ BN = DM \\ \hat{B} = \hat{D} \end{array} \right\} \Rightarrow \text{دو مثلث } \triangle ADM, \triangle ABN \text{ همبند هستند.}$$



مثلث $\triangle AMN$ متساوی الساقین است. $\Rightarrow AM = AN$ $\xrightarrow[\text{اجزای نظیر}]{\text{تساوی}}$

در مثلث متساوی الساقین میانه و نیمساز زاویه روبه‌رو به قاعده بر هم

منطبق‌اند، بنابراین:

$$EF = 0$$

(صفحه‌های ۳۳ تا ۵۲ کتاب درسی) (استرالال و اثبات در هنرسه)

۱ ۲ ۳ ۴

«مهریس همزه‌ای»

$$A = \left(\frac{3}{16}\right)^{-2} \times \left(\frac{5}{3}\right)^{-3} \times \left(\frac{5}{4}\right)^5 \times 1 \times \frac{1}{5^2}$$

$$\Rightarrow A = \left(\frac{16}{3}\right)^2 \times \left(\frac{3}{5}\right)^3 \times \left(\frac{5}{4}\right)^5 \times \frac{1}{5^2} = \frac{4^4}{3^2} \times \frac{3^3}{5^3} \times \frac{5^5}{4^5} \times \frac{1}{5^2} = \frac{2}{4}$$

$$\frac{A^2 - 1}{4A} = \frac{\left(\frac{3}{4}\right)^2 - 1}{4 \times \frac{3}{4}} = \frac{-7}{16} = -\frac{7}{48}$$

(صفحه‌های ۶۰ تا ۶۴ کتاب درسی) (توان و ریشه)

۱ ۲ ۳ ۴

«توفیر شکری»

عنصرهایی که در یک ردیف از جدول طبقه‌بندی عنصرها قرار دارند، تعداد مدارهای الکترونی برابر دارند، این عنصرها در عدد اتمی، تعداد الکترون‌های مدار آخر و واکنش‌پذیری با هم متفاوتند.

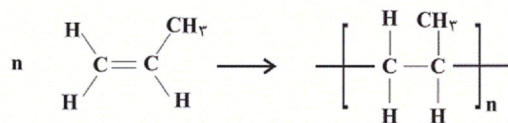
(صفحه ۷ و ۸ کتاب درسی) (موار و نقش آنها در زندگی)

۱ ۲ ۳ ۴

۴۲- گزینه «۲»

«توفیر شکری»

واکنش بسپارشی شدن بسپار مطرح شده در سوال به صورت زیر است که واحد سازنده آن مطابق گزینه «۲» است.



(صفحه ۳۳ کتاب درسی) (به دنبال معیبه بهتر برای زندگی)

- ۱ ۲ ۳ ۴

۴۳- گزینه «۳»

«رئوف اسلام دوست»

بررسی عبارت‌های «لف»، «پ» و «ت»:

الف) اتیلن گلیکول (ضدیخ) برای جلوگیری از یخ زدن آب در رادیاتور خودروها استفاده می‌شود و باعث کاهش نقطه انجماد آب می‌شود.
 ب) ماده مورد نظر اتانول است که هنگام حل شدن در آب یون تولید نمی‌کند، پس محلول اتانول در آب رسانای جریان برق نیست.
 ت) اتم‌های فلز منیزیم و اکسیژن به هنگام تشکیل منیزیم اکسید، به ترتیب با از دست دادن و گرفتن دو الکترون، تعداد الکترون‌های مدار آخر خود را به عدد هشت می‌رسانند و تعداد الکترون‌های مدار آخر یون‌های منیزیم و اکسیژن برابر می‌شود.

(صفحه‌های ۱۳، ۱۶، ۱۸ و ۲۰ کتاب درسی) (رفتار اتم‌ها با یکدیگر)

- ۱ ۲ ۳ ۴

۴۴- گزینه «۱»

«فیروزه حسین‌زاده»

برش‌های برج تقطیر نفت خام به صورت تقریبی از بالا به پایین به صورت زیر است:

سوخت خودرو

سوخت هواپیما

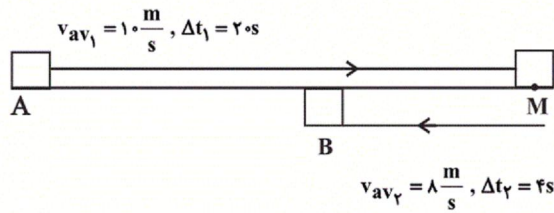
سوخت قطار شهری

- ۱ ۲ ۳ ۴

۴۵- گزینه «۱»

«عمیر زرین کفش»

با توجه به شکل زیر ابتدا طول جابه‌جایی در هر مرحله از حرکت را با استفاده از تعریف سرعت متوسط می‌یابیم:



$$\overline{AM} = v_{av1} \times \Delta t_1 = 10 \times 20 = 200m$$

$$\overline{MB} = v_{av2} \times \Delta t_2 = 8 \times 4 = 32m$$

$$\overline{AB} = \overline{AM} - \overline{BM} = 200 - 32 = 168m$$

$$\text{سرعت متوسط کل مسیر} = \frac{\overline{AB}}{\Delta t_{\text{کل}}} = \frac{168}{20+4} = \frac{168}{24} = 7 \frac{m}{s}$$

(صفحه‌های ۳۸، ۳۹ و ۴۲ تا ۴۵ کتاب درسی) (حرکت پیوست)

۴

۳

۲

۱

۴۶- گزینه «۴»

«عمیر زرین کفش»

چون مسافت طی شده توسط متحرک A سه برابر مسافت طی شده توسط متحرک B است و از طرفی مدت زمان طی مسافت توسط هر دو متحرک یکسان است، نتیجه می‌گیریم که تندی متوسط و تندی لحظه‌ای متحرک A سه برابر تندی متوسط و تندی لحظه‌ای متحرک B است. (نادرستی

گزینه‌های «۱» و «۲»

۴

۳

۲

۱

با توجه به رابطه تعریف سرعت متوسط و شتاب متوسط و نوشتن رابطه

نسبتی بین آنها داریم:

$$v_{av} = \frac{\Delta x}{\Delta t} \Rightarrow \frac{v_{av}}{a_{av}} = \frac{\Delta x}{\Delta v}$$

$$a_{av} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$$

حال طبق رابطه به دست آمده برای هر یک از متحرک‌های A و B داریم:

$$\frac{\Delta x_A}{\Delta v_A} = \frac{v_{avA}}{a_{avA}} \xrightarrow{v_{avA} = 2 \frac{m}{s}, a_{avA} = 8 \frac{m}{s^2}} \frac{\Delta x_A}{\Delta v_A} = \frac{2 \cdot 0}{8} = 2/5 \quad (1)$$

$$\frac{\Delta x_B}{\Delta v_B} = \frac{v_{avB}}{a_{avB}} \xrightarrow{v_{avB} = 5 \frac{m}{s}, a_{avB} = 2 \frac{m}{s^2}} \frac{\Delta x_B}{\Delta v_B} = \frac{5}{2} = 2/5 \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(2), (1)} \frac{\frac{\Delta x_A}{\Delta v_A}}{\frac{\Delta x_B}{\Delta v_B}} = \frac{2/5}{2/5} \Rightarrow \frac{\Delta x_A}{\Delta x_B} \times \frac{\Delta v_B}{\Delta v_A} = 1$$

$$\frac{\Delta x_A = 4 \Delta x_B}{\Delta v_A} \rightarrow 4 \times \frac{\Delta v_B}{\Delta v_A} = 1$$

$$\frac{\Delta v_B}{\Delta v_A} = \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{v_B - 0}{v_A - 0} = \frac{1}{4}$$

$$\Rightarrow \frac{v_A}{v_B} = 4$$

(صفحه‌های ۳۷۸ تا ۳۸۱ کتاب درسی) (فرکت پیست)

$$F = ma \Rightarrow \frac{F_2}{F_1} = \frac{m_2 \times a_2}{m_1 \times a_1} \Rightarrow \frac{F}{F} = \frac{m-2}{m} \times \frac{2/4}{2}$$

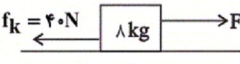
$$\Rightarrow 1 = \frac{m-2}{m} \times \frac{6}{5} \Rightarrow \frac{m-2}{m} = \frac{5}{6}$$

$$\Rightarrow 5m = 6m - 12 \Rightarrow m = 12 \text{ kg}$$

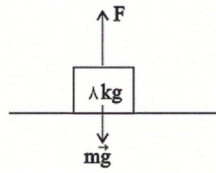
(صفحه‌های ۵۲ تا ۵۵ کتاب درسی) (نیرو)

$$\boxed{4} \quad \boxed{3} \checkmark \quad \boxed{2} \quad \boxed{1}$$

با توجه به قانون دوم نیوتون برای هر یک از شکل‌ها داریم:



$$F - f_k = ma_1 \quad (1)$$



$$F - mg = ma_2 \quad (2)$$

حال طرفین رابطه (۱) و (۲) را از یکدیگر کم می‌کنیم، داریم:

$$\begin{aligned} & \xrightarrow{(2), (1)} (F - f_k) - (F - mg) = ma_1 - ma_2 \\ \Rightarrow & F - f_k - F + mg = m(a_1 - a_2) \Rightarrow mg - f_k = m(a_1 - a_2) \\ 8 \times 10 - 40 = & 8 \times (a_1 - a_2) \Rightarrow \frac{80 - 40}{8} = a_1 - a_2 \Rightarrow a_1 - a_2 = \Delta \frac{m}{s^2} \end{aligned}$$

بنابراین، شتاب حرکت در حالت دوم $\Delta \frac{m}{s^2}$ کاهش می‌یابد.

(صفحه‌های ۵۲ تا ۶۰ کتاب درسی) (نیرو)

- ۱ ۲ ۳ ۴

قاره واحد پانگه‌آ که حدود ۲۰۰ میلیون سال پیش در سطح کره زمین وجود داشت، چند میلیون سال بعد به دو خشکی کوچک‌تر به نام‌های لورازیا و گندوانا تقسیم شد.

لورازیا شامل: آمریکای شمالی، گرینلند و بیش‌تر قسمت‌های آسیا و اروپای امروزی بود.

گندوانا شامل: آمریکای جنوبی، آفریقا، قطب جنوب، هندوستان و استرالیا کنونی بود.

(صفحه‌های ۶۲ و ۶۳ کتاب درسی) (زمین‌ساخت ورقه‌ای)

- ۱ ۲ ۳ ۴