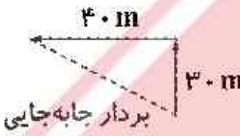


ردیف	پاسخنامه فیزیک همگام انهم متوسطه
۱	الف) ۵ (نمره) (علی یادبودی) (فصل چهارم - حرکت چیست؟ - حرکت در همه جا و همه چیز - مسافت و جابه‌جایی - تندی متوسط - صفحه ۳۹، ۴۰، ۴۱ و ۴۲ کتاب درسی) (آسان) ب) ۳ (نمره) (علی یادبودی) (فصل چهارم - حرکت چیست؟ - تندی لحظه‌ای - صفحه ۴۷ کتاب درسی) (آسان) پ) ۴ (نمره) (علی یادبودی) (فصل چهارم - حرکت چیست؟ - تندی متوسط - صفحه ۴۰ کتاب درسی) (متوسط) ت) ۲ (نمره) (علی یادبودی) (فصل چهارم - حرکت چیست؟ - تندی متوسط - صفحه ۴۲ کتاب درسی) (آسان)
۲	الف) درست (نمره) (علی یادبودی) (فصل چهارم - حرکت چیست؟ - حرکت در همه جا و همه چیز - صفحه ۴۰ کتاب درسی) (متوسط) ب) نادرست (نمره) (علی یادبودی) (فصل چهارم - حرکت چیست؟ - حرکت در همه جا و همه چیز - صفحه ۴۰ کتاب درسی) (متوسط) پ) نادرست (نمره) (علی یادبودی) (فصل چهارم - حرکت چیست؟ - تندی متوسط - صفحه ۴۲ کتاب درسی) (آسان) ت) درست (نمره) (علی یادبودی) (فصل چهارم - حرکت چیست؟ - شتاب متوسط - صفحه ۴۹ کتاب درسی) (آسان)
۳	الف) گزینه ۱ - (نمره) (علی یادبودی) (فصل چهارم - حرکت چیست؟ - سرعت لحظه‌ای - صفحه ۴۸ کتاب درسی) (متوسط) ب) گزینه ۳ - (نمره) (علی یادبودی) (فصل چهارم - حرکت چیست؟ - سرعت متوسط - صفحه ۴۶ کتاب درسی) (متوسط) نزدیک‌تر شده است. $\text{سرعت متوسط} = \frac{\text{جابه‌جایی}}{\text{مدت زمان صرف شده}} \Rightarrow \frac{1 \text{ km}}{\frac{1}{2} \text{ h}} = 2 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ (علی یادبودی) (فصل چهارم - حرکت چیست؟ - سرعت متوسط - صفحه ۴۶ کتاب درسی) (متوسط) پ) گزینه ۴ - (نمره) (علی یادبودی) (فصل چهارم - حرکت چیست؟ - مسافت و جابه‌جایی - صفحه ۴۰ و ۴۱ کتاب درسی) (متوسط) $\text{مسافت طی شده} = 30 + 40 = 70$ $\text{جابه‌جایی} = \sqrt{30^2 + 40^2} = 50$  (علی یادبودی) (فصل چهارم - حرکت چیست؟ - مسافت و جابه‌جایی - صفحه ۴۰ و ۴۱ کتاب درسی) (متوسط) ت) گزینه ۳ - (نمره) (علی یادبودی) (فصل چهارم - حرکت چیست؟ - تندی متوسط - صفحه ۴۲ کتاب درسی) (متوسط)
۴	الف) کیلومتر (نمره) (علی یادبودی) (فصل چهارم - حرکت چیست؟ - حرکت در همه جا و همه چیز - صفحه ۴۰ کتاب درسی) (آسان) ب) ۳۶ (نمره) (علی یادبودی) (فصل چهارم - حرکت چیست؟ - سرعت متوسط - صفحه ۴۶ کتاب درسی) (آسان) $\text{سرعت متوسط} = \frac{\text{جابه‌جایی}}{\text{مدت زمان صرف شده}} \Rightarrow \frac{1000 \text{ m}}{100 \text{ s}} = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ $10 \frac{\text{m}}{\text{s}} \times 3.6 = 36 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ (علی یادبودی) (فصل چهارم - حرکت چیست؟ - سرعت متوسط - صفحه ۴۶ کتاب درسی) (آسان) پ) جابه‌جایی (نمره) (علی یادبودی) (فصل چهارم - حرکت چیست؟ - مسافت و جابه‌جایی - صفحه ۴۱ کتاب درسی) (آسان) ت) تندی لحظه‌ای (نمره) (علی یادبودی) (فصل چهارم - حرکت چیست؟ - تندی لحظه‌ای - صفحه ۴۷ کتاب درسی) (آسان)
۵	الف) اندازه تغییرات سرعت در مدت زمان صرف شده را شتاب متوسط می‌نامند. (نمره) (علی یادبودی) (فصل چهارم - حرکت چیست؟ - شتاب متوسط - صفحه ۴۹ کتاب درسی) (متوسط) ب) اگر در طول مسیر متحرک تندی آن تغییری نکرده باشد، تندی متوسط و تندی لحظه‌ای متحرک با هم برابر است. این حرکت را حرکت یکنواخت روی خط راست می‌گویند. (نمره) (علی یادبودی) (فصل چهارم - حرکت چیست؟ - تندی لحظه‌ای - صفحه ۴۷ کتاب درسی) (متوسط)

$$\left. \begin{aligned} V_1 &= 0 \text{ : سرعت اولیه} \\ V_2 &= 70 \frac{\text{m}}{\text{s}} \text{ : سرعت نهایی} \\ \Delta t &=? \text{ : مدت سپری شده} \\ a &= 40 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \text{ : شتاب متوسط} \end{aligned} \right\}$$

$$\text{شتاب متوسط} = \frac{\text{تغییر سرعت}}{\text{مدت زمان تغییر سرعت}} \quad (\text{نمره } 0/5)$$

$$a = \frac{\Delta V}{\Delta t} = \frac{V_2 - V_1}{t_2 - t_1} = \frac{70 - 0}{\Delta t} = 40 \Rightarrow \Delta t = 1/70 \text{ s}$$

(نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۵) (نمره ۰/۲۵)

(علی یادبودی) (فصل چهارم - حرکت چیست؟ - شتاب متوسط - صفحه ۵۰ کتاب درسی) (متوسط)

قایق‌ران‌ها برای آن‌که در هوای مه آلود به یکدیگر برخورد نکنند، افزون بر دانستن تبدی‌های یکدیگر باید جهت‌های یکدیگر را نیز بدانند، به عبارت دیگر آن‌ها باید سرعت یکدیگر را بدانند. (۱ نمره)

(علی یادبودی) (فصل چهارم - حرکت چیست؟ - سرعت لحظه‌ای - صفحه ۴۸ کتاب درسی) (متوسط)

الف) کیلومتر شمار - تبدی‌سنج (هر مورد ۰/۵ نمره)

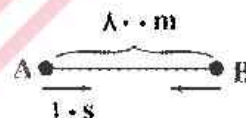
ب) زیرا با کاهش مسافت، متحرک زودتر به مقصد می‌رسد. (۰/۵ نمره)

پ) سرعت (۰/۵ نمره)

(علی یادبودی) (فصل چهارم - حرکت چیست؟ - مسافت و جابه‌جایی - تبدی لحظه‌ای - سرعت لحظه‌ای - صفحه ۴۷، ۴۸ و ۴۹ کتاب درسی) (متوسط)

$$\text{سرعت} = \frac{\text{جابه‌جایی}}{\text{مدت زمان سپری شده}} \quad V_A = \frac{x_A}{t_A} \Rightarrow 30 = \frac{x_A}{1 \text{ s}} \Rightarrow x_A = 300 \text{ m} \quad (\text{نمره } 0/25)$$

(نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۲۵)



$$\left\{ \begin{aligned} V_A &: A \text{ سرعت متحرک} , x_A : A \text{ جابه‌جایی متحرک} \\ V_B &: B \text{ سرعت متحرک} , x_B : B \text{ جابه‌جایی متحرک} \\ t &= 1 \text{ s} \end{aligned} \right.$$

$$V_B = \frac{x_B}{t_B} \Rightarrow V_B = \frac{500 \text{ m}}{1 \text{ s}} \Rightarrow V_B = 500 \frac{\text{m}}{\text{s}} \quad 800 - 300 = 500 \text{ m} \quad (\text{نمره } 0/5)$$

(نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۲۵) (نمره ۰/۲۵)

(علی یادبودی) (فصل چهارم - حرکت چیست؟ - سرعت متوسط - صفحه ۴۵ کتاب درسی) (دشوار)

$$\text{شتاب متوسط} = \frac{\text{تغییرات سرعت}}{\text{مدت زمان تغییرات}} = \frac{36 - 10}{25 - 5} = 1/3 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \quad (\text{نمره } 0/5)$$

(نمره ۰/۵) (نمره ۰/۵)

(علی یادبودی) (فصل چهارم - حرکت چیست؟ - شتاب متوسط - صفحه ۴۹ کتاب درسی) (متوسط)

$$\text{جابه‌جایی} = \text{قطر دایره} = 10 + 10 = 20 \text{ m} \quad (\text{نمره } 0/25)$$

(نمره ۰/۲۵)

$$\text{سرعت متوسط} = \frac{\text{بردار جابه‌جایی}}{\text{مدت زمان صرف شده}} \Rightarrow \frac{20 \text{ m}}{5 \text{ s}} = 4 \frac{\text{m}}{\text{s}} \quad (\text{نمره } 0/25)$$

(نمره ۰/۲۵)

ب) وقتی متحرک روی خط راست حرکت کند، یعنی قطر AB، مسافت و جابه‌جایی متحرک یکسان خواهد بود و سرعت متوسط و تبدی متوسط یکسان خواهد بود. (۱ نمره)

(علی یادبودی) (فصل چهارم - حرکت چیست؟ - تبدی متوسط - سرعت متوسط - صفحه ۴۲ و ۴۵ کتاب درسی) (دشوار)

$$\text{تندی متوسط} = \frac{\text{مسافت طی شده}}{\text{مدت زمان صرف شده}} \Rightarrow \frac{t_2}{t_1} = \frac{1}{2} \Rightarrow t_1 = 2t_2 \text{ (نمره } \circ/25)$$

$$S_1 = \frac{d_1}{t_1} \Rightarrow 20 = \frac{d_1}{t_1} \Rightarrow d_1 = 20 \cdot t_1 \text{ (نمره } \circ/25) \quad S_2 = \frac{d_2}{t_2} \Rightarrow x + 20 = \frac{d_2}{t_2} \Rightarrow d_2 = (x + 20)t_2 \text{ (نمره } \circ/25)$$

از آنجا که میزان جابه‌جایی برای هر دو متحرک یکسان است پس: $d_1 = d_2$ (نمره $\circ/25$)

$$20 \cdot t_1 = (x + 20)t_2 \text{ (نمره } \circ/25) \Rightarrow 20(2t_2) = (x + 20)t_2 \Rightarrow 40 \cdot t_2 = xt_2 + 20 \cdot t_2 \text{ (نمره } \circ/25)$$

$$40 \cdot t_2 - 20 \cdot t_2 = xt_2 \Rightarrow 20 \cdot t_2 = xt_2 \Rightarrow x = 20 \cdot \frac{m}{s} \text{ (نمره } \circ/25)$$

(علی یادبودی) (فصل چهارم - حرکت چیست؟ - تندی متوسط - صفحه ۴۲ و ۴۳ کتاب درسی) (دشوار)