

- ۸- (رستم) با خنجر، تن جادوگر را به دو قسمت تقسیم کرد و با این کار، جادوگران را ترساند.
 ۹- دو جمله. جمله‌ی اول: مصراع اول / جمله‌ی دوم: مصراع دوم
 ۱۰- سه جمله دارد. نهاد جمله‌ی دوم، ((رستم)) است که حذف شده است.
 ۱۱- چو: هنگامی که، وقتی که، موقعی که، زمانی که

صفحه‌ی ۵

- ۱۲- دو جمله - از نبرد رستم (به کمک اولاد) با ارژنگ دیو حکایت می‌کند.
 ۱۳- سه جمله

از آن پس نهاد از بر خاک، سر / چنین گفت: کای داور دادگر! [با تو سخن می‌گویم]
 ۱ ۲ ۳

- ۱۴- دو جمله

- ۱۵- در مصراع اول، ((را)) جانشین کسره (ـِ) شده است. بندگان را پناه ← پناه بندگان
 در مصراع دوم، ((را)) به معنای ((به)) است.
 تو دادی مرا گردی و دستگاه ← تو به من گردی و دستگاه دادی.

- ۱۶- غریب: نا آشنا، بیگانه / همهمه: سرو صدا / تندى: خشم
 نصیحت: پند و اندرز / دستپاچگی: سراسیمگی / هورا: فریاد شادی کشیدن

- ۱۷- آرامش

- ۱۸- محمدرضا سرشار (رهگذر)

صفحه‌ی ۶

- ۱- گزینه‌ی ۱. زابلستان
 ۲- گزینه‌ی ۴. شیری قوی پنجه
 ۳- گزینه‌ی ۱.
 ۴- گزینه‌ی ۴. ارژنگ دیو
 ۵- گزینه‌ی ۲.
 ۶- گزینه‌ی ۴. خان هفتم

صفحه‌ی ۷

- ۷- گزینه‌ی ۳.
 ۸- گزینه‌ی ۲. توجه: در گزینه‌ی ۴، «از پای در آوردن» کنایه از کشتن، از بین بردن، شکست دادن و نابود کردن است.
 ۹- گزینه‌ی ۴. مبالغه
 ۱۰- گزینه‌ی ۳. رستم اولاد را به بند می‌کشد و به کمک او بر ارژنگ دیو چیره می‌شود.
 ۱۱- گزینه‌ی ۲. گزینه‌ی ۱: دو جمله / گزینه‌ی ۲: یک جمله / گزینه‌ی ۳: سه جمله / گزینه‌ی ۴: دو جمله

صفحه‌ی ۸

- ۱۲- گزینه‌ی ۱. تشنه و سیراب متضاد هستند. کلمه‌های گزینه‌های دیگر، مترادف هستند.

۱۳- گزینه‌ی ۴.

۱۴- گزینه‌ی ۴. ارتحال.

سه حرف اصلی «حامل» ← (ح م ل)

سه حرف اصلی «حرمت» ← (ح ر م)

سه حرف اصلی «محال» ← (م ح ل)

سه حرف اصلی «ارتحال» و «مرحله» ← (ر ح ل)

۱۵- گزینه‌ی ۱. اهریمن

۱۶- گزینه‌ی ۴.

۱۷- گزینه‌ی ۱.

صفحه‌ی ۹

۱۸- گزینه‌ی ۴. سه حرف اصلی «بصیرت»، «مبصر» و «بصیر»: (ب ص ر)

سه حرف اصلی «صبور»: (ص ب ر)

۱۹- گزینه‌ی ۲. خسیس

۲۰- گزینه‌ی ۴.

۲۱- گزینه‌ی ۴.

۲۲- گزینه‌ی ۱. بیهوده

۲۳- گزینه‌ی ۱. آماده بودن

صفحه‌ی ۱۰

۲۴- گزینه‌ی ۱. شعرهای حماسی

۲۵- گزینه‌ی ۴. خان چهارم

۲۶- گزینه‌ی ۳. احساس قریبی ← احساس غریبی

۲۷- گزینه‌ی ۴.

۲۸- گزینه‌ی ۴. در خانه‌ی او همیشه باز است ← مهمان نواز است.

۲۹- گزینه‌ی ۱.

۳۰- گزینه‌ی ۱.

صفحه‌ی ۱۱

۱- ۵ جمله. همچو رویش در بهاران [هستی] ← ۱ جمله

همچو جان در هر بدن [هستی] ← ۱ جمله

مثل بوی عطر گل‌ها [هستی] ← ۱ جمله

مثل سبزی چمن [هستی] ← ۱ جمله

ای وطن [با تو سخن می‌گویم] ← ۱ جمله

۲- «(وطن)» منادا است.

۳- الف) پروردگار (ب) معلّم (پ) سعدی (ت) مهدی

۴- ۱۱ جمله

ای [وطن با تو سخن می‌گویم]، سلامم (سلام من هستی)	۱	۲
ای [وطن با تو سخن می‌گویم]، سرودم (سرود من هستی)	۳	۴
ای [وطن با تو سخن می‌گویم]، نگهبان وجودم [هستی]	۵	۶
ای [وطن با تو سخن می‌گویم]، غم تو [هستی]، شادی‌ام تو [هستی]	۷	۸
مایهی آزادی‌ام تو [هستی]، ای وطن [با تو سخن می‌گویم]	۱۰	۹
	۱۱	

۵- ۷ جمله

- همچو آواز بلندی از بلندی‌های پاک ← ۱ جمله
 با غروری ← ۱ جمله با گذشتی ← ۱ جمله
 با وفایی همچو خاک ← ۱ جمله
 ای وطن ← ۱ جمله ای وطن ← ۱ جمله ای وطن ← ۱ جمله
 ۶- ۲ تشبیه وجود دارد. وطن به آواز بلند تشبیه شده است.
 وطن به خاک تشبیه شده است.

صفحه‌ی ۱۲

- ۷- الف) بدان که مردم از سه نوع (گروه، دسته) هستند.
 ب) بعضی چون غذا هستند که وجودشان برای ما ضروری است.
 ۸- دو جمله بدان ← ۱ جمله مردم از سه جنس‌اند. ← ۱ جمله
 ۹- در قسمت (ب) سؤال ۷:
 «بعضی»، نهاد جمله‌ی اول است. «وجودشان» نهاد جمله‌ی دوم است.
 ۱۰- پنج جمله
 ۱۱- از دست کسی رها شدن، کنایه از نجات یافتن و رهایی از آسیب و زیان کسی است.
 ۱۲- آزاد شدن، نجات یافتن
 ۱۳- ابوحامد، امام محمد غزالی

سوالات چهار گزینه‌ای

- ۱- گزینه‌ی ۴. هیچ کدام

صفحه‌ی ۱۳

- ۲- گزینه‌ی ۲. ای [خدایی که] نام تو بهترین سرآغاز است.
 ۳- گزینه‌ی ۲. سه حرف اصلی «صادق» ← (ص د ق) سه حرف اصلی «مقصود» ← (ق ص د)
 ۴- گزینه‌ی ۱. کیمیای سعادت
 ۵- گزینه‌ی ۲.
 ۶- گزینه‌ی ۳. مثل غم در مرگ مادر [هستی]، مثل کوه غصه‌هایی

مثل سربازان عاشق، قهرمان قصه‌هایی	۱	۲
ای وطن [با تو سخن می‌گویم]	۳	۴

 ۷- گزینه‌ی ۴.
 ۸- گزینه‌ی ۱. نادر ابراهیمی

ریاضی

صفحه‌ی ۱۷

$$\frac{۳}{۴} = \frac{۷۵}{۱۰۰} = ۰/۷۵$$

$$\frac{۲}{۵} = \frac{۴}{۱۰} = ۰/۴$$

-۱

$$\frac{۴}{۲۵} = \frac{۱۶}{۱۰۰} = ۰/۱۶$$

$$\frac{۱۲۳}{۵۰} = \frac{۲۴۶}{۱۰۰} = ۲/۴۶$$

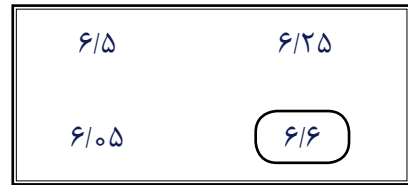
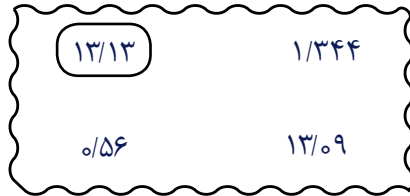
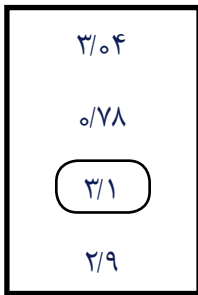
$$\frac{۹}{۲۰} = \frac{۴۵}{۱۰۰} = ۰/۴۵$$

$$\frac{۳}{۲} = \frac{۱۵}{۱۰} = ۱/۵$$

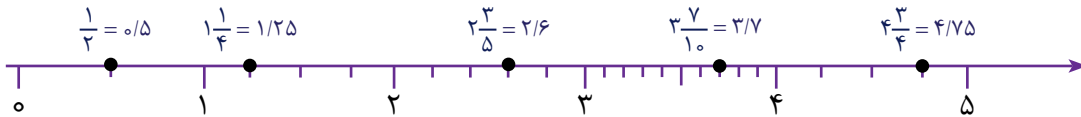
$$\frac{۳}{۵۰۰} = \frac{۶}{۱۰۰۰} = ۰/۰۰۶$$

$$\frac{۷}{۸} = \frac{۸۷۵}{۱۰۰۰} = ۰/۸۷۵$$

-۲



-۳



$$\frac{۳۹}{۱۰۰} = \frac{۳۰ + ۹}{۱۰۰} = \frac{۳۰}{۱۰۰} + \frac{۹}{۱۰۰} = \frac{۳}{۱۰} + \frac{۹}{۱۰۰}$$

-۴

$$\frac{۳۷۳}{۱۰۰} = ۳ + \frac{۷۰ + ۳}{۱۰۰} = ۳ + \frac{۷۰}{۱۰۰} + \frac{۳}{۱۰۰} = ۳ + \frac{۷}{۱۰} + \frac{۳}{۱۰۰}$$

$$\frac{۶۲۳}{۱۰۰۰} = \frac{۶۰۰ + ۲۰ + ۳}{۱۰۰۰} = \frac{۶۰۰}{۱۰۰۰} + \frac{۲۰}{۱۰۰۰} + \frac{۳}{۱۰۰۰} = \frac{۶}{۱۰} + \frac{۲}{۱۰۰} + \frac{۳}{۱۰۰۰}$$

$$۷/۳۴ = ۷ + ۰/۳ + ۰/۰۴$$

$$۶/۰۹ = ۶ + ۰/۰۹$$

-۵

$$۳/۰۰۰۷ = ۳ + ۰/۰۰۰۷$$

$$۱۲/۳۳ = ۱۲ + ۰/۳ + ۰/۰۳$$

صفحه‌ی ۱۸

۶- $۷/۰۰۰۷$ ← هفت و هفت ده هزارم

$۶/۰۰۰۰۶$ ← شش و شش صد هزارم

$۳۵/۰۰۱$ ← سی و پنج و یک هزارم

$۳/۰۰۰۴$ ← سی عدد صحیح و چهار هزارم

$۰/۰۳۴$ ← سی و چهار هزارم

$۲/۰۰۲$ ← بیست عدد صحیح و دو صدم

$$۱۴ + \frac{۴}{۱۰} + \frac{۵۲}{۱۰۰} + \frac{۵۶}{۱۰۰۰} + \frac{۱۶۰}{۱۰۰۰۰} = ۱۴ + ۰/۴ + ۰/۵۲ + ۰/۰۵۶ + ۰/۰۱۶۰ = ۱۴/۹۹۲$$

۷- گزینه‌ی ۱.

۸- گزینه‌ی ۲. $۱۰۱ - ۱/۰۱ = ۹۹/۹۹$

۹- گزینه‌ی ۳.

۱۰- گزینه‌ی ۱.

۱۱- گزینه‌ی ۱. $۳/۲$

$$۱۲/۵۶ - (۸/۰۵ - ۱/۵۵) = ۱۲/۵۶ - ۶/۵ = ۶/۰۶$$

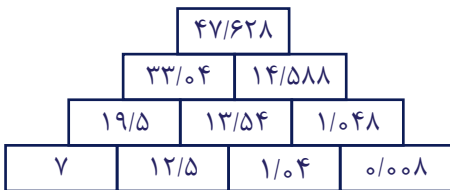
صفحه‌ی ۱۹

۱۲- گزینه‌ی ۳.

۱۳- گزینه‌ی ۲. $۰/۱۹ < \frac{۱}{۵} = ۰/۲ < ۰/۳۴۵ < ۰/۸$

۱۴- گزینه‌ی ۲. صد هزارم

۱۵- گزینه‌ی ۱. هر عدد برابر است با مجموع دو عدد زیرش

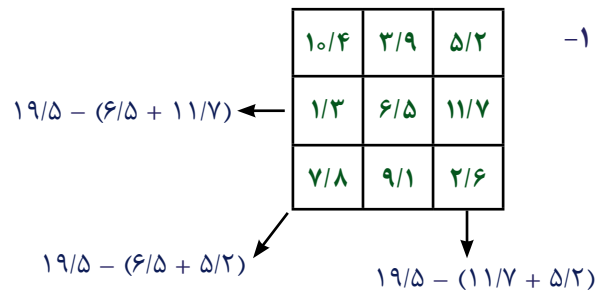


۱۶- گزینه‌ی ۲. $۶ \frac{۲۱}{۲۸} = ۶ \frac{۳}{۴} = ۶/۷۵$

۱۷- گزینه‌ی ۴. $۲۰/۰۵ = ۲۰ \cdot \frac{۵}{۱۰۰} + \frac{۲۰۰۵}{۱۰۰}$

۱۸- گزینه‌ی ۲.

صفحه‌ی ۲۰



$۳/۰۱۲ - ۱/۴ = ۱/۶۱۲$

-۲

$۱/۶۱۲ + \square = ۵/۲۵ \rightarrow \square = ۵/۲۵ - ۱/۶۱۲ = ۳/۶۳۸$

$$2 + \frac{4}{10} + \frac{8}{100} + \frac{16}{1000} = 2 + 0.4 + 0.08 + 0.016 = 2.496 \quad -3$$

$$\frac{1}{8} + \frac{3}{1000} + \frac{0.42}{1000} = \frac{125}{1000} + \frac{3}{1000} + \frac{0.42}{1000} = \frac{355}{1000} \quad -4$$

$$3 - (1.02 - 0.751) = 3 - 0.269 = 2.731$$

$$(4/3 + 1/100) - (0.91) = 4.397$$

$$5 - (7/3 - 3/10) = 5 - 4.28 = 0.72$$

$$75 \div 60 = \frac{75}{60} = \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4} = 1.25 \quad -5$$

-6 مثلاً: $1/503$ و $1/504$ و $1/505$ و $1/506$ و $1/507$

توجه: $\frac{3}{2}$ همان $1/5$ است.

$$8 \frac{5}{625} = 8 \frac{80}{10000} = 8.0080 = 8.008 \quad -7$$

$$1\frac{45}{60} = 1\frac{3}{4} = 1.75 \quad -8$$

صفحه‌ی ۲۱

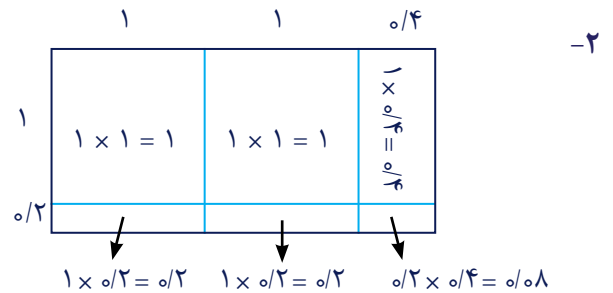
$$3/5 \times 2/7 = 9/45$$

$$2/12 \times 3/6 = 7/622 \quad -1$$

$$5/104 \times 2/3 = 11/592$$

$$0.007 \times 0.5 = 0.0035$$

$$2/4 \times 1/2 = 1 + 1 + 0.4 + 0.2 + 0.2 + 0.08 = 2.88$$



سانتی متر $=(3/7 + 1/12) \times 2 = 9/64$ محیط -3

مساحت $= 3/7 \times 1/12 = 4/144$ سانتی متر مربع (توجه: ضربها را به صورت ستونی انجام دهید.)

$$1/108 \div 9 = \frac{12}{100} \times \frac{1}{9} = \frac{12}{900} = 0.12$$

$$0.0048 \div 6 = \frac{48}{10000} \times \frac{1}{6} = \frac{8}{10000} = 0.0008 \quad -4$$

$$7/5 \div 15 = \frac{75}{10} \times \frac{1}{15} = \frac{5}{10} = 0.5$$

$$2/124 \div 4 = \frac{2124}{1000} \times \frac{1}{4} = 0.531$$

$$0.05 \times 1000 = 50$$

$$1/2 \times 10 = 12$$

$$0.004 \times 100 = 0.4 \quad -5$$

$$6 \div 1000 = 0.006$$

$$0.9 \div 3 = 0.3$$

$$0.008 \div 2 = 0.004$$

$$0.35 \div 7 = 0.05$$

$$4/2 \div 6 = 0.7$$

$$0.02 \times 0.3 = 0.006$$

صفحه‌ی ۲۲

$$\begin{array}{r} ۳/۷ \overline{) ۵} \\ - ۳/۵ \\ \hline ۰/۲ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ۰/۰۰۷ \overline{) ۳} \\ - ۰/۰۰۶ \\ \hline ۰/۰۰۱ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ۲/۵ \overline{) ۷} \\ - ۲/۱ \\ \hline ۰/۴ \end{array} \quad -۶$$

$$\begin{array}{r} ۰/۰۴۷ \overline{) ۸} \\ - ۰/۰۴۰ \\ \hline ۰/۰۰۷ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ۰/۰۹ \overline{) ۴} \\ - ۰/۰۸ \\ \hline ۰/۰۱ \end{array}$$

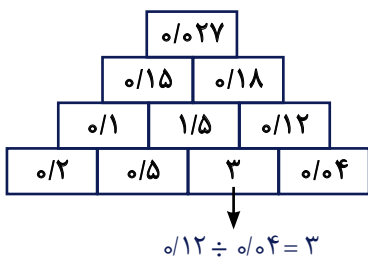
$$\begin{array}{r} ۵/۸ \overline{) ۹} \\ - ۵/۴ \\ \hline ۰/۴ \end{array}$$

-۷

$$۱۷/۹۳ \div ۱۰ = ۱/۷۹۳$$

$$۸/۰۴ \div ۱۰۰ = ۰/۰۸۰۴$$

$$۳۲/۱۲۴ \div ۱۰۰۰ = ۰/۰۳۲۱۲۴$$



۸- گزینه‌ی ۳. هر عدد، از ضرب کردن دو عدد زیرش به دست می‌آید.

$$\frac{1}{۳۰} = \frac{1}{۱۰} \times \frac{1}{۳} = ۰/۱ \times ۰/۳۳۳۳۳ = ۰/۰۳۳۳۳$$

تا ۵ رقم اعشار را نشان می‌دهد

۹- گزینه‌ی ۳.

$$\frac{1}{۴} \div \frac{1}{۵} = \frac{1}{۴} \times \frac{۵}{۱} = \frac{۵}{۴} = ۱\frac{1}{۴} = ۱/۲۵$$

۱۰- گزینه‌ی ۳.

$$۹ + ۰/۴ \times ۷ - \underbrace{(۱/۵ - (۱/۲۵))}_{۱} + ۰/۷۵) \div ۲ = ۹ + ۲/۸ - \underbrace{(۱)}_{۰/۵} \div ۲ = ۹ + ۲/۸ - ۰/۵ = ۱۱/۳$$

صفحه‌ی ۲۳

$$(۸/۲۵ \times ۴\frac{1}{۲}) - ۶/۲۷ = (۸/۲۵ \times ۴/۵) - ۶/۲۷ = ۳۰/۸۵۵$$

۱- گزینه‌ی ۴.

۲- گزینه‌ی ۴.

$$\frac{۳}{۵} \div \frac{۳}{۴} = \frac{۳}{۵} \times \frac{۴}{۳} = \frac{۴}{۵} \rightarrow \frac{۴}{۵} \div ۳ = \frac{۴}{۵} \times \frac{1}{۳} = \frac{۴}{۱۵}$$

$$\frac{1}{۶} = \frac{1}{۶} \times \frac{۳}{۳} = \frac{۳}{۱۸}$$

$$\text{صورت} = \frac{۴}{۱۵} + \frac{۳}{۱۸} = \frac{۱۶}{۶۰} + \frac{۱۵}{۶۰} = \frac{۳۱}{۶۰}$$

$$\text{جواب} = \frac{۳۱}{۶۰} \div \frac{۳}{۹} = \frac{۳۱}{۶۰} \times \frac{۹}{۳} = \frac{۹۳}{۱۰۰} = ۰/۹۳$$

$$\text{قَدِّ برادرش} = (۱/۵ \times ۱/۱۸) - ۰/۲۹ = ۱/۴۸$$

۳- گزینه‌ی ۴.

$$\text{مجموع} = ۱/۱۸ + ۱/۴۸ = ۲/۶۶$$

$$\frac{۳}{۲۵} = \frac{۱۲}{۱۰۰} = ۰/۱۲$$

۴- گزینه‌ی ۱.

$$۰/۱۲ \times ۰/۰۴ = ۰/۰۰۴۸$$

$$\rightarrow ۰/۰۰۴۸ + ۲/۳۲ = ۲/۳۲۴۸$$

$$۱/۱۶ \div \frac{1}{۲} = ۱/۱۶ \times ۲ = ۲/۳۲$$

۵- گزینه‌ی ۳.

مقدار جلو رفتن در جهش دوم $۱/۵ = ۳ \times ۰/۵$

مقدار جلو رفتن در جهش سوم $۰/۷۵ = ۱/۵ \times ۰/۵$

مقدار جلو رفتن در جهش چهارم $۰/۳۷۵ = ۰/۷۵ \times ۰/۵$

جواب $۴ + ۱/۵ + ۰/۷۵ + ۰/۳۷۵ = ۶/۶۲۵$

صفحه‌ی ۲۴

۶- گزینه‌ی ۳.

$$\left. \begin{array}{l} \text{طول زمین} = ۴۵ \\ \text{عرض زمین} = ۲۰ + \left(\frac{۳}{۵} \times ۱۰\right) = ۲۶ \\ \frac{۱}{۳} - \frac{۱}{۴} = \frac{۴}{۱۲} - \frac{۳}{۱۲} = \frac{۱}{۱۲} \end{array} \right\} \longrightarrow \text{جواب} = \frac{۱}{۱۲} \times (۴۵ \times ۲۶) = \frac{۳۹۰}{۴} = \frac{۱۹۵}{۲} = ۹۷/۵$$

$$\square = \frac{۰/۴ \times \frac{۱}{۵۰}}{۲} = \frac{۰/۴ \times ۰/۰۲}{۲} = ۰/۰۰۴$$

۷- گزینه‌ی ۱.

۸- گزینه‌ی ۲.

۹۰ گرم \rightarrow کیلوگرم $۰/۰۹ = \frac{۹}{۱۰} \times \frac{۱}{۱۰} = \frac{۹}{۱۰۰}$

۹- گزینه‌ی ۲.

$۰/۰۰۲۴۳$ و $۰/۰۰۸۱$ و $۰/۰۰۲۷$ و $۰/۰۰۹$ و $۰/۳$
 $\times ۰/۳$ $\times ۰/۳$ $\times ۰/۳$ $\times ۰/۳$

۱۰- گزینه‌ی ۴.

$$۵ \frac{۱}{۴} \div ۰/۱۲۵ = \frac{۲۱}{۴} \div \frac{۱۲۵}{۱۰۰۰} = \frac{۲۱}{۴} \times \frac{۱۰۰۰}{۱۲۵} = \frac{۲۱۰۰۰}{۵۰۰} = \frac{۲۱۰}{۵} = ۴۲$$

$$۴۲ \div \frac{۱}{۲} = ۴۲ \times ۲ = ۸۴$$

صفحه‌ی ۲۵

۱-

$$\begin{array}{r} ۵۸/۶ \overline{) ۴} \\ \underline{- ۴} \\ ۱۸ \\ \underline{- ۱۶} \\ ۲۶ \\ \underline{- ۲۴} \\ ۰/۲ \end{array}$$

$۵۸/۶ = (۴ \times ۱۴/۶) + ۰/۲$
 $۰/۲ < ۴$

$$\begin{array}{r} ۳۷/۴۵ \overline{) ۱۵} \\ \underline{- ۳۰} \\ ۷۴ \\ \underline{- ۶۰} \\ ۱۴۵ \\ \underline{- ۱۳۵} \\ ۰/۱۰ \end{array}$$

$۳۷/۴۵ = (۱۵ \times ۲/۴۹) + ۰/۱۰$
 $۰/۱۰ < ۱۵$

$$\begin{array}{r} ۶۹/۱۸ \overline{) ۶} \\ \underline{- ۶} \\ ۹ \\ \underline{- ۶} \\ ۳۱ \\ \underline{- ۳۰} \\ ۱۸ \\ \underline{- ۱۸} \\ ۰ \end{array}$$

$۶۹/۱۸ = ۶ \times ۱۱/۵۳$
 $۰ < ۶$

۲-

$$\begin{array}{r} ۸/۱۰ \overline{) ۵} \\ \underline{- ۵} \\ ۳۱ \\ \underline{- ۳۰} \\ ۱۰ \\ \underline{- ۱۰} \\ ۰ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ۷۶/۳۵ \overline{) ۶} \\ \underline{- ۶} \\ ۱۶ \\ \underline{- ۱۲} \\ ۴۲ \\ \underline{- ۴۲} \\ ۱۵ \\ \underline{- ۱۲} \\ ۰/۰۳ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ۴/۰۰ \overline{) ۹} \\ \underline{- ۳۶} \\ ۴۰ \\ \underline{- ۳۶} \\ ۰/۰۴ \end{array}$$

۳- $\frac{3}{20} \frac{40}{0/08} - \frac{3}{20} \frac{0/08}{0}$
 ضخامت هر برگ از این دفتر ۰/۰۸ میلی‌متر است.

۴- $\frac{1}{57} + \frac{1}{43} + \frac{1}{61} + \frac{1}{35} + \frac{1}{7} = \frac{7}{66}$

$$\begin{array}{r} 7/66 \cdot 5 \\ \hline - 5 \\ \hline 26 \\ - 25 \\ \hline 16 \\ - 15 \\ \hline 10 \\ - 10 \\ \hline 0 \end{array}$$

۵- $\frac{45}{6} \frac{5}{3/8} \rightarrow$ عدد جای خالی
 $\frac{45}{6} - \frac{36}{6} = \frac{9}{6} = \frac{3}{2}$

صفحه‌ی ۲۶

۶- محیط هر یک از چرخ‌ها $\frac{610.7}{1/74} \frac{35}{1/74}$
 $\frac{610.7}{1/74} - \frac{35}{1/74} = \frac{575.7}{1/74} = 575.7 \cdot 74 = 42601.8$

۷- $\frac{142/800}{5/712} \frac{25}{5/712}$
 $\frac{142}{800} - \frac{125}{800} = \frac{17}{800}$

۸- متر $10 \div 8 = 0/8$

۹- ابتدا اختلاف این دو عدد را کنار می‌گذاریم تا دو عدد مساوی شوند.

$11/64 - 5/56 = 6/08$

عدد کوچک‌تر $6/08 \div 2 = 3/04$

عدد بزرگ‌تر $3/04 + 5/56 = 8/16$

۱۰- $\frac{208/0}{6/5} \frac{32}{6/5}$
 $\frac{208}{0} - \frac{192}{0} = \frac{16}{0}$

۷- گزینه‌ی ۴. ۰/۲۵۷

۸- گزینه‌ی ۳.

$$\begin{array}{r} ۶۷/۱۶ \overline{) ۴۰} \\ \underline{- ۴۰} \\ ۲۷۱ \\ \underline{- ۲۴۰} \\ ۳۱۶ \\ \underline{- ۲۸۰} \\ ۰/۳۶ \end{array}$$

۹- گزینه‌ی ۱. $۵۲/۱۴ = ۱۱/۷ + ۱۲/۵ + ۸/۹۲ + ۱۰/۰۲ + ۹ = ۵۲/۱۴$ (تقسیم به صورت ستونی انجام شود.) $۱۰/۴۲۸ = ۵۲/۱۴ \div ۵ = ۱۰/۴۲۸$ (معدل)۱۰- گزینه‌ی ۴. $۱۷ \div ۴ = ۴/۲۵ = ۴/۲۵ \times ۴/۲۵ = ۱۸/۰۶۲۵$ مساحت مربع \rightarrow

صفحه‌ی ۳۰

۱- خارج قسمت تغییری نمی‌کند یعنی خارج قسمت همان ۷ می‌شود. ولی باقی مانده، پنج برابر می‌شود. پس باقی مانده‌ی جدید، ۱۰ می‌شود.

$$۰/۴ \div ۰/۰۸ = \frac{۰/۴}{۰/۰۸} = \frac{۰/۴ \times ۱۰۰}{۰/۰۸ \times ۱۰۰} = \frac{۴۰}{۸} = ۵ \quad -۲$$

$$۰/۳۹ \div ۱/۳ = \frac{۰/۳۹}{۱/۳} = \frac{۰/۳۹ \times ۱۰۰}{۱/۳ \times ۱۰۰} = \frac{۳۹}{۱۳۰} = \frac{۳}{۱۰} = ۰/۳$$

$$۲/۴ \div ۰/۰۰۶ = \frac{۲/۴}{۰/۰۰۶} = \frac{۲/۴ \times ۱۰۰۰}{۰/۰۰۶ \times ۱۰۰۰} = \frac{۲۴۰۰}{۶} = ۴۰۰$$

$$۰/۰۹ \div ۱/۸ = \frac{۰/۰۹}{۱/۸} = \frac{۰/۰۹ \times ۱۰۰}{۱/۸ \times ۱۰۰} = \frac{۹}{۱۸۰} = \frac{۱}{۲۰} = \frac{۵}{۱۰۰} = ۰/۰۵$$

$$\frac{۰/۰۸ \times ۲/۴}{۰/۰۶ \times ۰/۲} = \frac{\overset{۱}{۰/۰۸} \times \overset{۴}{۲} \times \overset{۴}{۴}}{\overset{۱}{۰/۰۶} \times \overset{۶}{۰} \times \overset{۲}{۲}} = ۱۶ \quad -۳$$

$$\frac{۱/۵ \times ۰/۴ \times ۳/۹}{۱۲ \times ۰/۲۵ \times ۰/۰۱۳} = \frac{\overset{۱}{۱/۵} \times \overset{۳}{۳} \times \overset{۱}{۴} \times \overset{۳}{۳۹}}{\overset{۱}{۱۲} \times \overset{۲۵}{۰} \times \overset{۱۳}{۰}} = \frac{۳}{۰/۰۵} = ۳ \div \frac{۵}{۱۰۰} = ۳ \times \frac{۱۰۰}{۵} = ۳ \times ۲۰ = ۶۰$$

$$\frac{۰/۷۲}{۰/۰۱۸} = \frac{۷۲}{۱۰۰} \div \frac{۱۸}{۱۰۰۰} = \frac{۷۲}{۱۰۰} \times \frac{۱۰۰۰}{۱۸} = ۴۰ \quad -۴$$

$$\frac{۴/۵}{۰/۰۹} = \frac{۴۵}{۱۰} \div \frac{۹}{۱۰۰} = \frac{۴۵}{۱۰} \times \frac{۱۰۰}{۹} = ۵۰$$

صفحه‌ی ۳۱

$\begin{array}{r} 9 \overline{) 0.7} \\ \\ 90/00 \overline{) 7} \\ - 7 \\ \hline 20 \\ - 14 \\ \hline 60 \\ - 56 \\ \hline 40 \\ - 35 \\ \hline 05 \end{array} \xrightarrow{\div 100} 0.05$ <p style="text-align: center;">باقی‌مانده‌ی اصلی</p> $0.05 < 0.7$ $9 = (12/85 \times 0.7) + 0.05$	$\begin{array}{r} 21/43 \overline{) 2/3} \\ \\ 2143/00 \overline{) 230} \\ - 2070 \\ \hline 730 \\ - 690 \\ \hline 400 \\ - 230 \\ \hline 170 \end{array} \xrightarrow{\div 100} 0.17$ $0.17 < 2/3$ $21/43 = (9/31 \times 2/3) + 0.17$	<p style="text-align: right;">-۵</p> $\begin{array}{r} 14/5 \overline{) 0.09} \\ \\ 1450/00 \overline{) 9} \\ - 9 \\ \hline 55 \\ - 54 \\ \hline 10 \\ - 9 \\ \hline 10 \\ - 9 \\ \hline 10 \\ - 9 \\ \hline 10 \end{array} \xrightarrow{\div 100} 0.001$ $0.001 < 0.09$ $14/5 = (161/11 \times 0.09) + 0.001$
--	--	---

-۶ مسافتی که تراکتور طی کرده است. $45/6 \times 1/9 = 45/6$

$$\begin{array}{r} 45/6 \overline{) 5/7} \longrightarrow 456 \overline{) 57} \\ - 456 \\ \hline 0 \end{array}$$

راه حل دوم: چون محیط چرخ بزرگ، سه برابر محیط چرخ کوچک است، پس تعداد دورهای چرخ بزرگ، $\frac{1}{3}$ تعداد دورهای چرخ کوچک است.

-۷ لیتر $47/36 \div 1000 = 47360 \rightarrow$ سی سی $47360 \times 3/7 = 203040$

$$47/36 \div 1/48 \rightarrow 4736 \div 148 = 32$$

شیشه ۳۲

صفحه‌ی ۳۲

۸- گزینه‌ی ۳. عددها 0.9 ، 0.9 کم می‌شوند. اختلاف $8/0.8 - 0.88 = 7/2$

$$7/2 \div 0.9 = 8 \rightarrow$$

۸ عدد جلوتر از اولین عدد است.

پس نهمین عدد است.

۹- گزینه‌ی ۲. ضخامت هر ورق (میلی‌متر) $0.12 = 60 \div 7/2$

$$30 \text{ میلی‌متر} \rightarrow 3 \text{ سانتی‌متر} \quad \text{تعداد ورق‌ها } 250 = 30 \div 0.12$$

۱۰- گزینه‌ی ۲.

$$\begin{array}{r} 2/58 \overline{) 1/3} \\ \\ 258/00 \overline{) 130} \\ - 130 \\ \hline 1280 \\ - 1170 \\ \hline 1100 \\ - 1040 \\ \hline 60 \end{array} \xrightarrow{\div 100} 0.06$$

باقی‌مانده 0.06

خارج قسمت $1/98$

هر دو را در ۱۰۰ ضرب می‌کنیم.

۱۱- گزینه‌ی ۲.

$$\frac{۴۵/۷}{۳/۶۷} = \frac{۱۰ \times ۴/۵۷}{۰/۱ \times ۳۶/۷} = \frac{۱۰}{۰/۱} \times \frac{۴/۵۷}{۳۶/۷} = ۱۰۰ \times \frac{۴/۵۷}{۳۶/۷}$$

۱۲- گزینه‌ی ۲.

$$\frac{۰/۰۰۸}{۰/۰۰۵} = \frac{۰/۰۰۱ \times ۸}{۰/۰۱ \times ۵} = \frac{۰/۰۰۱}{۰/۰۱} \times \frac{۸}{۵} = ۰/۱ \times \frac{۸}{۵} = ۰/۱ \times ۱/۶ = ۰/۱۶$$

۱۳- گزینه‌ی ۲.

صفحه‌ی ۳۳

قطر چرخ بزرگ $۰/۶ \times ۲ = ۱/۲$

۱۴- گزینه‌ی ۱.

مسافتی که چرخ کوچک طی می‌کند $۱/۲ \times \pi \times ۱۵۰ =$

سانتی‌متر $۱۵۰ =$ متر $۱/۵ =$ قطر چرخ بزرگ \rightarrow محیط چرخ بزرگ $= \frac{۱/۲ \times \pi \times ۱۵۰}{۱۲۰}$

شعاع چرخ بزرگ ۷۵ سانتی‌متر است.

$$\frac{۷/۲ \times ۰/۶ \times ۰/۰۲۷}{۰/۳ \times ۰/۸ \times ۰/۱۵} = \frac{۰/۰۰۰۰۱ \times ۷۲ \times ۶ \times ۲۷}{۰/۰۰۰۱ \times ۳ \times ۸ \times ۱۵} = ۳/۲۴$$

۱۵- گزینه‌ی ۳.

$$\frac{\frac{۱}{۲} \times \frac{۲}{۳}}{\frac{۴}{۵} \times \frac{۱}{۳}} = \frac{\frac{۱}{۳}}{\frac{۴}{۵} \times \frac{۱}{۳}} = \frac{۱}{۴} = \frac{۵}{۴} = ۱/۲۵$$

کسر اول $۱/۲۵$

۱۶- گزینه‌ی ۲.

$$\frac{\frac{۳}{۵} \times \frac{۱}{۲} \times ۲}{\frac{۶}{۷} \times \frac{۱}{۵}} = \frac{\frac{۳}{۵} \times \frac{۱}{۲}}{\frac{۶}{۷} \times \frac{۱}{۵}} = \frac{۳}{۱۰} = \frac{۳}{۱۰} \times \frac{۳۵}{۶} = \frac{۷}{۴} = ۱/۷۵$$

کسر دوم $۱/۷۵$

$۱/۲۵ \div ۱/۷۵ \approx ۰/۷۱۴۲$

۱۷- گزینه‌ی ۳.

صفحه‌ی ۳۴

۱- گزینه‌ی ۲.

۲- گزینه‌ی ۲.

۳- گزینه‌ی ۴.

$$۲۷/۵ \overline{) ۱/۳} \xrightarrow{\times ۱۰} \begin{array}{r} ۲۷۵/۰۰ \overline{) ۱۳} \\ - ۲۶ \\ \hline ۱۵ \\ - ۱۳ \\ \hline ۲۰ \\ - ۱۳ \\ \hline ۷۰ \\ - ۶۵ \\ \hline ۰/۰۵ \end{array} \xrightarrow{\div ۱۰} ۰/۰۰۵$$

۴- گزینه‌ی ۴.

$$\frac{1\frac{1}{5} - \frac{1}{4}}{0.65} = \frac{1/2 - 0.25}{0.65} = \frac{0.95}{0.65} \xrightarrow{\text{تا رقم اعشار}} 1.46$$

۵- گزینه‌ی ۲.

صفحه‌ی ۳۵

$$3/6 + (5 \times 1/9) = 13/1$$

۶- گزینه‌ی ۳. خارج قسمت تغییری نمی‌کند ولی باقی‌مانده ۵ برابر می‌شود.

$$90 \times 35/2 = 3168 \text{ مسافت طی شده}$$

۷- گزینه‌ی ۳.

$$3168 \div 19/8 = 160 \text{ دور}$$

۸- گزینه‌ی ۱.

$$5 \frac{3}{4} = 5.75$$

۹- گزینه‌ی ۴.

$$5/75 \times (25 \div 0.25 - 40 \times 2/5) = 5/75 \times 0 = 0$$

۱۰- گزینه‌ی ۳.

صفحه‌ی ۳۶

۱- گزینه‌ی ۱. در هر جدول، در ردیف بالا مجموع دو عدد اولی و سومی، برابر با عدد وسطی می‌شود. پس: $4/1 + 3/0.2 = 7/12$
همچنین با دقت در عددهای ردیف دوم جدول‌ها، متوجه می‌شویم در ردیف دوم جدول‌ها، عدد سمت چپ، برابر است با مجموع دو عدد دیگر. بنابراین:

$$6/8 = 4/6 + \square$$

$$\square = 6/8 - 4/6 = 2/2$$

$$\text{پاسخ} = 7/12 + 2/2 = 9/32$$

۲- گزینه‌ی ۱. از عدد دوم به بعد، هر عدد 0.4 بیشتر از عدد قبلیش است.

$$\text{تعداد عددها} = \frac{9 - 7/96}{0.4} + 1 = 27$$

$$\text{مجموع عددها} = \frac{\text{تعداد عددها}}{2} \times (\text{عدد اولی} + \text{عدد آخری})$$

$$\text{مجموع عددها} = \frac{27}{2} \times (9 + 7/96) = 13/5 \times 16/96 = 228/96$$

۳- گزینه‌ی ۲. در صورت کسر، در مجموع ۷ رقم اعشاری و در مخرج کسر، در مجموع ۶ رقم اعشاری داریم.

$$\frac{0.0000001}{0.0000001} \times \frac{27 \times 14 \times 91}{78 \times 36 \times 35} = 0.1 \times \frac{35}{100} = \frac{35}{1000} = \frac{7}{200}$$

۴- گزینه‌ی ۱. مقدار کسر داده شده تقریباً برابر 0.4 است که گزینه‌ی ۱، مناسب‌ترین نمایش برای کسر داده شده است.

۵- گزینه‌ی ۳. از عدد دوم به بعد، هر عدد 0.8 کمتر از عدد قبلیش است. پس:

$$16 \div 0.8 = 20 \rightarrow \text{۲۰ تا فاصله‌ی } 0.8$$

یعنی عدد صفر، بیست عدد بعد از عدد ۱۶ می‌باشد. یعنی بیست و یکمین عدد این الگو است.

$$\begin{array}{r} ۹ \text{ تا } ۱۲ \\ \hline ۰/۹۹۹ = \text{صورت کسر} \\ \hline ۳ \text{ تا } ۱۲ \\ \hline ۰/۳۳۳ = \text{مخرج کسر} \end{array}$$

۶- گزینه‌ی ۴.

اگر مخرج را در ۳ ضرب کنیم، صورت کسر به دست می‌آید. بنابراین، صورت کسر ۳ برابر مخرج است. پس حاصل برابر ۳ می‌شود.

۷- گزینه‌ی ۳. با عرض پوزش در الگوی ملخ دوم، عدد ۳/۴ به ۳/۲ تغییر یابد.

$$\begin{array}{ccccccc} \dots & & ۲/۱ & \text{و} & ۲/۹ & \text{و} & ۳/۷ & \text{و} & ۴/۵ & \dots \\ \curvearrowright & & \curvearrowright & & \curvearrowright & & \curvearrowright & & \curvearrowright & \\ +۰/۸ & & +۰/۸ & & +۰/۸ & & & & & \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccccc} \dots & & ۱/۷ & \text{و} & ۲/۲ & \text{و} & ۲/۷ & \text{و} & ۳/۲ & \text{و} & ۳/۷ & \dots \\ \curvearrowright & & \curvearrowright & & \curvearrowright & & \curvearrowright & & \curvearrowright & & \curvearrowright & \\ +۰/۵ & & +۰/۵ & & +۰/۵ & & +۰/۵ & & +۰/۵ & & & \end{array}$$

اولین عددی از محور که هر دو ملخ روی آن فرود می‌آیند، عدد ۳/۷ است. با ادامه‌ی چند عدد دیگر از هر دو الگو، متوجه می‌شویم که عدد بعدی که هر دو ملخ روی آن فرود می‌آیند، عدد ۷/۷ است که ۴ واحد جلوتر از ۳/۷ است. بنابراین عددهای بعدی که هر دو ملخ روی آن فرود می‌آیند. ۴ تا ۴ تا اضافه خواهند شد.

پس برای اینکه چهلمین عدد را حساب کنیم، کفایت ۳۹ تا ۴ تا به اولین عدد مشترک یعنی ۳/۷ اضافه کنیم.

$$\text{چهلمین عدد مشترک} = ۳/۷ + (۳۹ \times ۴) = ۱۵۹/۷$$

۸- گزینه‌ی ۳. با عرض پوزش در خط دوم سؤال کسر $\frac{۷}{۳}$ به کسر $\frac{۳}{۵}$ تغییر یابد.

با توجه به صورت مسئله متوجه می‌شویم که عدد ۳/۱۴، میانگین عددهای (الف) و (ب) است.

$$\frac{\text{عدد (الف)} + \text{عدد (ب)}}{۲} = ۳/۱۴ \rightarrow \text{مجموع عددهای (الف) و (ب)} = ۶/۲۸$$

حال با توجه به اینکه تفاضل این دو عدد، $\frac{۳}{۵}$ است، مقدار $\frac{۳}{۵}$ را از مجموع دو عدد کنار می‌گذاریم تا دو عدد برابر شوند.

$$۶/۲۸ - \frac{۳}{۵} = ۶/۲۸ - ۰/۶ = ۵/۶۸$$

$$۵/۶۸ \div ۲ = ۲/۸۴ \text{ (ب) عدد کوچک‌تر}$$

۹- گزینه‌ی ۴. آن عدد را \square فرض می‌کنیم.

$$\square \times ۶/۲ = \square \times (۱ + ۵/۲) = (\square \times ۱) + (\square \times ۵/۲) = \square + \underbrace{(\square \times ۵/۲)}_{۱۰/۹۲}$$

$$\text{آن عدد } \square \times ۵/۲ = ۱۰/۹۲ \rightarrow \square = ۱۰/۹۲ \div ۵/۲ = ۲/۱$$

$$\text{پاسخ} = ۲/۱ \div ۰/۰۷ = ۳۰$$

$$\frac{۳}{۵} \approx ۱۳۵۱۳۵۱۳۵ \dots$$

۱۰- گزینه‌ی ۳.

رقم‌های بعد ممیز، سه تا سه تا به ترتیب تکرار می‌شوند.

$$\begin{array}{r} ۱۳۹۶ \quad | \quad ۳ \\ \hline - ۱۲ \quad ۴۶۵ \rightarrow \text{این سه رقم تکرار شده‌اند.} \\ \hline ۱۹ \\ - ۱۸ \\ \hline ۱۶ \\ - ۱۵ \\ \hline ۱ \end{array}$$

۱۳۹۶ آمین رقم، مانند اولین عدد تکرار شونده یعنی عدد ۱ می‌باشد. \rightarrow

۱۱- گزینه‌ی ۳. عدد بزرگ‌تر را \square و عدد کوچک‌تر را \circ فرض می‌کنیم.

$$\frac{\square}{\circ} = 2/0.625 \rightarrow \frac{\square}{\circ} = \frac{20625}{10000} \xrightarrow{\text{ساده می‌کنیم}} \frac{\square}{\circ} = \frac{33}{16}$$

چون عددهای \square و \circ عددهای طبیعی کوچک‌تر از ۴۵ هستند، پس داریم: $\square = 33$ و $\circ = 16$

$$\text{پاسخ} = 33 + 16 = 49$$

صفحه‌ی ۳۸

۱۲- گزینه‌ی ۱. با عرض پوزش گزینه‌ی ۱، به عدد ۳۰ تغییر یابد.

$$\text{متر} = 2/512 = 3/14 \times (2 \times 0/4) = \text{محیط هر چرخ}$$

$$\text{پاسخ} = 75/36 \div 2/512 = 30$$

۱۳- گزینه‌ی ۴. مسافتی که هر کدام از چرخ‌ها طی می‌کنند با هم برابر است.

$$80 \times 3/14 \times (2 \times \text{شعاع چرخ کوچک}) = (0/4 \times 2) \times 3/14 \times 60$$

$$80 \times \text{شعاع چرخ کوچک} = 0/4 \times 60$$

مقدارهای مساوی را از دو طرف تساوی ساده می‌کنیم:

$$0/6 = \text{قطر چرخ کوچک} \rightarrow 0/3 = \frac{0/4 \times 60}{80} = \text{شعاع چرخ کوچک}$$

۱۴- گزینه‌ی ۲.

$$\text{ثانیه} = 2400 = \frac{2}{3} \times 3600 = \text{زمان لازم}$$

$$21/168 \div 3 = 7/0.56 \quad \text{مقدار آب ورودی در هر ثانیه}$$

$$7/0.56 \times 2400 = 16934/4 \quad \text{مقدار آبی که در } \frac{2}{3} \text{ ساعت وارد منبع می‌شود.}$$

$$16934/4 - 4934/4 = 12000 \quad \text{مقدار آبی که در } \frac{2}{3} \text{ ساعت باید از منبع خارج شود.}$$

$$12000 \div 2400 = 5 \rightarrow \text{آب باید با سرعت ۵ لیتر در ثانیه از منبع خارج شود.}$$

$$\text{مقدار جهش بار اول} = \circ$$

$$\text{مقدار جهش بار دوم} = 3 \times \circ$$

$$\text{مقدار جهش بار سوم} = 9 \times \circ$$

۱۵- گزینه‌ی ۴.

یعنی فاصله‌ی نقطه‌ی (آ) تا $3/7$ ، باید عددی باشد که در اگر آن را بر ۱۳ تقسیم کنیم، باقی مانده‌ی آخر صفر شود.

در گزینه‌ی ۴، فاصله‌ی $3/77$ تا $3/4$ ، برابر $3/4$ است که باقی مانده‌ی تقسیم آن بر ۱۳، هیچگاه صفر نخواهد شد.

علوم تجربی

صفحه‌ی ۴۴

۱- درست	۲- نادرست	۳- درست	۴- نادرست	۵- نادرست
۶- درست	۷- درست	۸- درست	۹- درست	۱۰- درست
۱۱- درست	۱۲- نادرست	۱۳- نادرست	۱۴- درست	۱۵- نادرست
۱۶- نادرست	۱۷- نادرست	۱۸- درست	۱۹- نادرست	۲۰- درست

صفحه‌ی ۴۵

۱- گزینه‌ی ۳. توجه داشته باشید که سنگ‌های دگرگونی بسیار محکم و با استقامت هستند.

۲- گزینه‌ی ۲.

۳- گزینه‌ی ۳.

۴- گزینه‌ی ۱. آزاد شدن انرژی درونی زمین

۵- گزینه‌ی ۴.

۶- گزینه‌ی ۳.

صفحه‌ی ۴۶

۷- گزینه‌ی ۱. اجتماعی

۸- گزینه‌ی ۱.

۹- گزینه‌ی ۲.

۱۰- گزینه‌ی ۲.

۱۱- گزینه‌ی ۱. توجه : سنگ‌پا در کف ساختمان‌ها به کار نمی‌رود.

صفحه‌ی ۴۷

۱۲- گزینه‌ی ۱. پوک‌های معدنی

۱۳- گزینه‌ی ۴. وقوع زمین لرزه یا آتش‌فشان در زیر آب اقیانوس‌ها می‌تواند سبب بروز سونامی شود.

۱۴- گزینه‌ی ۳. سه‌پند، آتش‌فشان خاموش است.

۱۵- گزینه‌ی ۴.

۱۶- گزینه‌ی ۱. به علت ایجاد امواج لرزه‌ای، زمین لرزه اطلاعات بیشتری در مورد درون زمین به دانشمندان می‌دهد.

۱۷- گزینه‌ی ۲. انتشار گازهای سمی

۱۸- گزینه‌ی ۴.

۱۹- گزینه‌ی ۱.

۲۰- گزینه‌ی ۴. با مخلوط کردن سرکه و جوش شیرین، گاز کربن دی‌اکسید آزاد می‌شود که یکی از گازهای مهم آتش‌فشانی است.

توجه : در گزینه‌ی ۱، حرارت دادن آمونیوم دی کرومات مطرح شده است نه شعله‌ور کردن آن.

صفحه‌ی ۴۸

۲۱- گزینه‌ی ۲. با شعله‌ور شدن آمونیوم دی کرومات، بخار آب، نیتروژن و ذرات جامد اکسید کروم به وجود می‌آیند. پس این دانش‌آموزان در نشان دادن گدازه‌های خروجی از کوه آتش‌فشان موفق نبوده‌اند.

۲۲- گزینه‌ی ۲. باعث به وجود آمدن زمین‌های حاصل‌خیز کشاورزی می‌شود که این امر به توسعه‌ی کشاورزی منجر می‌شود.

۲۳- گزینه‌ی ۲. گزینه‌ی ۲، از آثار اجتماعی زلزله است ولی سه گزینه‌ی دیگر از آثار بهداشتی زلزله هستند.

۲۴- گزینه‌ی ۳.

۲۵- گزینه‌ی ۱.

صفحه‌ی ۵۲

فکر کنید (۱) : بنابر قانون سوم نیوتون، هر مقدار نیرویی که این دانش‌آموز به دیوار وارد کرده است، دیوار هم به همان اندازه نیرو ولی در خلاف جهت آن به دست او وارد کرده است.

فکر کنید (۲) : با پارو، به سمت عقب به آب نیرو وارد می‌کنیم، بنابر قانون سوم نیوتون، آب نیز به همان اندازه ولی به سمت جلو به پارو که جزئی از قایق است نیرو وارد می‌کند و باعث می‌شود قایق به سمت جلو برود.

فکر کنید (۳): خیر - زیرا آن‌ها کلاً یک مجموعه را تشکیل می‌دهند ولی برای ظاهر شدن نیرو، بر هم کنش حداقل دو جسم لازم است.

صفحه‌ی ۵۳

۱- درست	۲- درست	۳- نادرست	۴- درست	۵- درست
۶- درست	۷- درست	۸- نادرست	۹- درست	۱۰- نادرست

پاسخ درست را علامت بزنید.

- ۱- گزینه‌ی ۴. در گزینه‌ی ۱، جسم حرکت نمی‌کند. زیرا مجموع نیروهایی که به سمت چپ وارد می‌شوند با مجموع نیروهایی که به سمت راست وارد می‌شوند، همدیگر را خنثی می‌کنند.
- در گزینه‌ی ۲، چون تمام نیروها به سمت چپ وارد می‌شوند، جسم به سمت چپ حرکت خواهد کرد.
- در گزینه‌ی ۳، جسم حرکت نمی‌کند.
- در گزینه‌ی ۴، نیروهای ۶۵ نیوتونی چون برخلاف هم وارد شده‌اند، یکدیگر را خنثی می‌کنند و نیروی ۲۰ نیوتونی جسم را به سمت راست حرکت خواهد داد.
- ۲- گزینه‌ی ۴. توجه: موقع باز کردن در کلاس، جهت نیرو بستگی به جهت باز شدن در کلاس دارد.

صفحه‌ی ۵۴

- ۳- گزینه‌ی ۲.
- ۴- گزینه‌ی ۱.
- ۵- گزینه‌ی ۱.
- ۶- گزینه‌ی ۳. پس از این‌که در بار اول تیم احمد و حسین برنده می‌شوند، علی و احمد جایشان را عوض می‌کنند و باز مشاهده می‌شود که تیمی که حسین در آن است، برنده می‌شود و تیمی که رضا در آن است، بازنده می‌شود؛ پس نتیجه می‌گیریم که در هر صورت نیروی حسین از نیروی رضا بیشتر است. پس اگر رضا و حسین با هم مسابقه بدهند، قطعاً حسین برنده می‌شود.

صفحه‌ی ۵۵

- ۷- گزینه‌ی ۲. اگر پوریا و پارسا جای خود را با هم عوض کنند، در این صورت گروه اول، نیرویی معادل ۸۰ نیوتون وارد خواهد کرد و گروه دوم نیرویی معادل ۱۳۰ نیوتون وارد خواهد کرد. پس گروه دوم با نیروی خالص ۵۰ نیوتون برنده خواهد شد. $(۱۳۰ - ۸۰ = ۵۰)$
- ۸- گزینه‌ی ۴.
- در گزینه‌ی ۱، نیروهای ۲۰ نیوتونی اثر همدیگر را خنثی می‌کنند و چون نیروهای ۳۰ و ۵۰ نیوتونی در خلاف جهت یکدیگر به جسم وارد می‌شوند، مثل این است که در کل به جسم نیروی ۲۰ نیوتونی به سمت پایین اعمال می‌شود. $(۵۰ - ۳۰ = ۲۰)$
- به همین ترتیب می‌توان گفت در گزینه‌ی ۲، در کل، به جسم ۳۰ نیوتون نیرو به سمت چپ و ۲۰ نیوتون نیرو به سمت پایین اعمال می‌شود که چون در یک جهت نیستند، نیروی خالص وارد شده حتماً کمتر از ۵۰ نیوتون خواهد بود.
- در گزینه‌ی ۳، در کل ۱۰ نیوتون نیرو به سمت راست و ۱۰ نیوتون نیرو به سمت پایین اعمال می‌شود که در کل، به جسم کمتر از ۲۰ نیوتون نیرو وارد می‌شود.

در گزینه‌ی ۴، نیروهای ۴۰ نیوتونی اثر همدیگر را خنثی می‌کنند و در کل به جسم نیروی ۷۰ نیوتونی به سمت راست اعمال می‌شود. ($۲۰ + ۵۰ = ۷۰$)

پس در گزینه‌ی ۴، جسم با نیروی بیشتری حرکت خواهد کرد.

۹- گزینه‌ی ۴. اگر توپ ساکن باشد، ضربه زدن به توپ فوتبال باعث تغییر سرعت توپ می‌شود. یعنی سرعت توپ از صفر، به یک عددی دیگر تغییر می‌کند و اگر توپ در حال حرکت باشد، ضربه زدن به آن می‌تواند باعث کندی سرعت، یا افزایش سرعت یا تغییر جهت حرکت توپ شود نه تغییر جهت نیرو.

۱۰- گزینه‌ی ۳.

۱۱- گزینه‌ی ۳.

صفحه‌ی ۵۶

۱۲- گزینه‌ی ۳.

۱۳- گزینه‌ی ۴. طبق قانون سوم نیوتون، سعید هم همان مقدار نیرو به محمود وارد می‌کند.

۱۴- گزینه‌ی ۲.

۱۵- گزینه‌ی ۳. یک نفر می‌خواهد ماشینی را هل دهد، هنوز که هل نداده است. پس نیرویی به کار نرفته است.

۱۶- گزینه‌ی ۱. چون موشک در آستانه‌ی پرتاب است و هنوز شروع به حرکت نکرده است، بنابراین می‌توان گفت تنها نیروی جاذبه‌ی زمین آن را به سمت خود می‌کشد.