

فارسی

صفحه‌ی ۳

تیمار کردن : غم خواری و دلسوزی
نخجیر : شکار ، حیوانی که شکار کند.

چاک چاک : پاره پاره
پرخاش : درشتی ، سستیزه جویی

چیره : پیروز
نیرنگ : فریب ، حیله
دادگر : عادل
کردار : رفتار

دستگاه : شکوه ، قدرت ، عظمت
گرد : شجاع ، دلیر

آذرگشسب : به معنی آتش تن و تیز ، نامی است در شاهنامه‌ی فردوسی که در اصل ، اسم یکی از سه آتش مقدس بوده ،
اما در شاهنامه به معنای آتش جهنده و کنایه از هر چیز مورد نیایش و ستایش آمده و نیز اسم یکی از پهلوانان است.
۲- در اینجا به معنای اسارت است.

		د	ش	و	ا	ر	-۳
			ر	خ	ش		
		پ	ک	ا	ر		
		ک	و	ف	ت	ن	
		س	م	ه	گ	ن	
			ب	ی	م		
			ی	ا	ل		
			ت	غ			
			د	و	ر		
			م	ر	ح	ل	

صفحه‌ی ۴

۴- چهار جمله دارد. نهاد جمله‌ی چهارم ، «زمین» است.

خروشید و جوشید و برکند خاک ز سمش زمین شد همه ، چاک چاک
۱ ۲ ۳ ۴

ز سمش زمین شد همه ، چاک چاک ← چه چیزی چاک چاک شد ؟ پاسخ : زمین
 ↓
 نهاد

۵- سه جمله دارد. «خون» ، نهاد سومین جمله است.

۶- در خان پنجم ، رستم با پهلوانی به نام «اولاد» رویاروی شد و او را به اسارت (بند) در آورد.

۷- (الف) دو جمله دارد. مصراع اول ، یک جمله است و مصراع دوم نیز یک جمله است.

ب) جادو : جادوگر

پ) بله. شاعر در مورد سرعت رستم، مبالغه کرده است و آن را مانند سرعت باد دانسته است.

ت) واژه‌های «کمند» و «بند» قافیه هستند.

- (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 ارزنگ دیو حکایت می‌کند.
- ۱۳- سه جمله

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

۳

۲

۱

- ۱۴- دو جمله

- ۱۵- در مصراع اول، «(را)» جانشین کسره (ـ) 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 : ناآشنا ، بیگانه همه‌مه : سرو صدا
تندی : خشم هورا : فریاد شادی کشیدن
دستپاچگی : سراسیمگی نصیحت : پند و اندرز

- ۱۷- آرامش

- ۱۸- محمد رضا سرشار (رهگذر)

صفحه‌ی ۶

- ۱- گزینه‌ی ۱. زابلستان

- ۲- گزینه‌ی ۴. شیری قوی پنجه

- ۳- گزینه‌ی ۱.

- ۴- گزینه‌ی ۴. ارزنگ 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 ارزنگ دیو چیره می‌شود.

- ۱۱- گزینه‌ی ۲. گزینه‌ی ۱ : گزینه‌ی ۲ : دو جمله
گزینه‌ی ۳ : یک جمله
گزینه‌ی ۴ : دو جمله

صفحه‌ی ۸

- ۱۲- گزینه‌ی ۱. تشه و سیراب متضاد هستند. کلمه‌های گزینه‌های دیگر، متراوف 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 می‌گوییم] ← ۱ جمله

۲- «وطن» منادا است.

۳- (الف) پورده‌گار (ب) معلم (پ) سعدی (ت) مهدی

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

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

۶- 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

سؤالات 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) ← (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

۳

ای وطن [با تو سخن می‌گوییم]

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

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

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

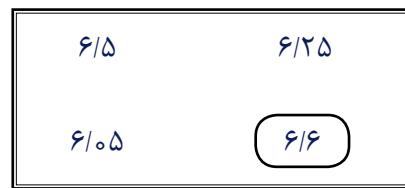
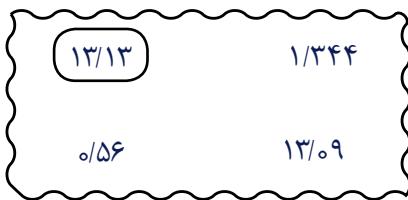
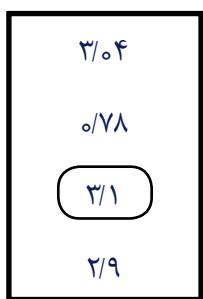
$$\frac{۹}{۲۰} = \frac{۴۵}{۱۰۰} = ۰/۴۵$$

$$\frac{۳}{۲} = \frac{۱۵}{۱۰} = ۱/۵$$

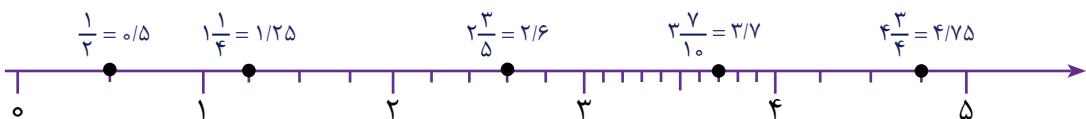
$$\frac{۳}{۵۰۰} = \frac{۶}{۱۰۰۰} = ۰/۰۰۶$$

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

-۲



-۳



-۴

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

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

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

$$۷/۳۴ = ۷ + ۰/۳ + ۰/۰۴$$

$$۶/۰۹ = ۶ + ۰/۰۹$$

-۵

$$۳/۰۰۰۷ = ۳ + ۰/۰۰۰۷$$

$$۱۲/۳۳ = ۱۲ + ۰/۳ + ۰/۰۳$$

صفحه‌ی ۱۸

۳۰/۰۰۴ ← سی عدد صحیح و چهار هزارم

۰/۰۳۴ ← سی و چهار هزارم

۲۰/۰۲ ← بیست عدد صحیح و دو صدم

۷ - ۶۰۰۰۷ ← هفت و هفتاد هزارم

۶۰۰۰۶ ← شش و شش صد هزارم

۳۵/۰۰۱ ← سی و پنج و یک هزارم

$$14 + \frac{4}{10} + \frac{52}{100} + \frac{56}{1000} + \frac{160}{10000} = 14 + 0/4 + 0/52 + 0/056 + 0/0160 = 14/992 \quad .7 - \text{گزینه‌ی ۱.}$$

$$101 - 1/01 = 99/99 \quad .8 - \text{گزینه‌ی ۲.}$$

.۹ - گزینه‌ی ۳.

$$12/56 - (8/05 - 1/55) = 12/56 - 6/5 = 6/06 \quad .10 - \text{گزینه‌ی ۱.}$$

$$3/2 - \text{گزینه‌ی ۱.} \quad .11$$

صفحه‌ی ۱۹

.۱۲ - گزینه‌ی ۳.

$$0/19 < \frac{1}{5} = 0/2 < 0/345 < 0/8 \quad .13 - \text{گزینه‌ی ۲.}$$

.۱۴ - گزینه‌ی ۲. صد هزارم

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

۴۷/۶۲۸			
۳۳/۰۴		۱۴/۵۸۸	
۱۹/۵	۱۳/۵۴	۱/۰۴۸	
۷	۱۲/۵	۱/۰۴	۰/۰۰۸

$$6\frac{21}{28} = 6\frac{3}{4} = 6/75 \quad .16 - \text{گزینه‌ی ۲.}$$

$$20/05 = 20\frac{5}{100} + \frac{2005}{100} \quad .17 - \text{گزینه‌ی ۴.}$$

.۱۸ - گزینه‌ی ۲.

صفحه‌ی ۲۰

۱۰/۴	۳/۹	۵/۲	-۱
۱/۳	۶/۵	۱۱/۷	
۷/۸	۹/۱	۲/۶	

$$19/5 - (6/5 + 11/7) \leftarrow$$

$$19/5 - (6/5 + 5/2) \swarrow$$

$$19/5 - (11/7 + 5/2) \downarrow$$

$$۳/۰۱۲ - ۱/۴ = ۱/۶۱۲ \quad -۲$$

$$1/612 + \boxed{} = 5/25 \rightarrow \boxed{} = 5/25 - 1/612 = 3/638$$

$$2 + \frac{4}{10} + \frac{8}{100} + \frac{16}{1000} = 2 + 0/4 + 0/08 + 0/016 = 2/496 \quad -3$$

$$\frac{1}{\lambda} + ۳/۰۰۶ + ۰/۴۲ = \frac{۱۲۵}{۱۰۰۰} + ۳/۰۰۶ + ۰/۴۲ = ۳/۵۵۱ \quad -4$$

$$۳ - (۱/۰۲ - ۰/۷۵۱) = ۳ - ۰/۲۶۹ = ۲/۷۳۱$$

$$(۴/۳ + ۱/۰۰۷) - (۰/۹۱) = ۴/۳۹۷$$

$$۵ - (۷/۳ - ۳/۰۲) = ۵ - ۴/۲۸ = ۰/۷۲$$

$$۷۵ \div ۶۰ = \frac{۷۵}{۶۰} = \frac{\Delta}{۴} = ۱\frac{۱}{۴} = ۱/۲۵ \quad -5$$

-۶ مثلًا: ۱/۵۰۳ و ۱/۵۰۴ و ۱/۵۰۵ و ۱/۵۰۶ و ۱/۵۰۷

توجه: $\frac{۳}{۲}$ همان $۱/۵$ است.

$$\lambda \frac{\Delta}{۶۲۵} = \lambda \frac{\lambda_۰}{۱۰۰۰۰} = \lambda/۰۰\lambda_۰ = \lambda/۰۰\lambda \quad -7$$

$$۱\frac{۴۵}{۶۰} = ۱\frac{۳}{۴} = ۱/۷۵ \quad -8$$

صفحه‌ی ۲۱

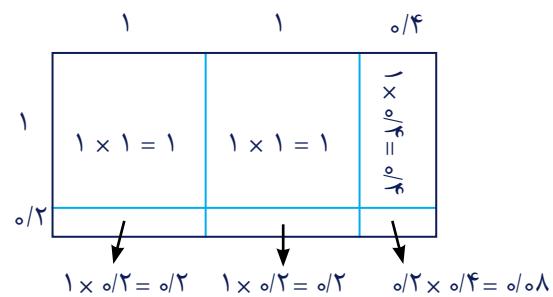
$$۳/۵ \times ۲/۷ = ۹/۴۵$$

$$۲/۱۲ \times ۳/۶ = ۷/۶۳۲ \quad -1$$

$$۰/۰۴ \times ۲/۳ = ۱۱/۵۹۲$$

$$۰/۰۰۷ \times ۰/۵ = ۰/۰۰۳۵$$

$$۲/۴ \times ۱/۲ = ۱ + ۱ + ۰/۴ + ۰/۲ + ۰/۲ + ۰/۰\lambda = ۲/۸۸$$



-2

$$\text{سانتیمتر} = (۳/۷ + ۱/۱۲) \times ۲ = ۹/۶۴ \quad -3$$

$$\text{سانتیمتر مربع} = ۳/۷ \times ۱/۱۲ = ۴/۱۴۴ \quad \text{مساحت}$$

(توجه: ضرب‌ها را به صورت ستونی انجام دهید.)

$$۱/۰\lambda \div ۹ = \frac{۱۲}{۱۰۰} \times \frac{۱}{۹} = \frac{۱۲}{۱۰۰} = ۰/۱۲$$

$$۰/۰۰۴۸ \div ۶ = \frac{\lambda}{۱۰۰۰} \times \frac{۱}{۶} = \frac{\lambda}{۱۰۰۰} = ۰/۰۰۰\lambda \quad -4$$

$$۷/۵ \div ۱۵ = \frac{۷\lambda}{۱۰} \times \frac{۱}{۱۵} = \frac{\lambda}{۱۰} = ۰/۰\lambda$$

$$۲/۱۲۴ \div ۴ = \frac{۲۱۲۴}{۱۰۰۰} \times \frac{۱}{۴} = ۰/۰۳۱$$

$$۰/۰\lambda \times ۱۰۰۰ = ۰\lambda$$

$$۱/۲ \times ۱۰ = ۱۲$$

$$۰/۰۰۴ \times ۱۰۰ = ۰/۴ \quad -5$$

$$۶ \div ۱۰۰۰ = ۰/۰۰۶$$

$$۰/۰۹ \div ۳ = ۰/۰۳$$

$$۰/۰۰۸ \div ۲ = ۰/۰۰۴$$

$$۰/۰۳ \div ۷ = ۰/۰۰۵$$

$$۴/۲ \div ۶ = ۰/۰۷$$

$$۰/۰۲ \times ۰/۰۳ = ۰/۰۰۰۶$$

صفحه‌ی ۲۲

$$\begin{array}{r} ۳/۷ \\ \times ۳/۵ \\ \hline ۰/۲ \end{array}$$

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

$$\begin{array}{r} ۲/۵ \\ - ۲/۱ \\ \hline ۰/۴ \end{array}$$

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

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

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

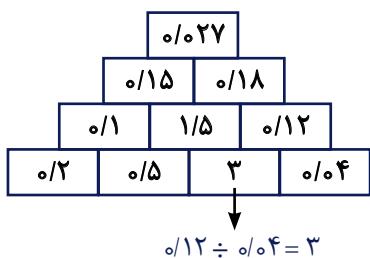
-۶

-۷

$$۱۷/۹۳ \div ۱۰ = ۱/۷۹۳$$

$$۸/۰۴ \div ۱۰۰ = ۰/۰۸۰۴$$

$$۳۲/۱۲۴ \div ۱۰۰۰ = ۰/۰۳۲۱۲۴$$



- 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

- گزینه‌ی ۳

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

- گزینه‌ی ۳

$$۹ + ۰/۴ \times ۷ - \underbrace{(۱/۵ - (۱/۲۵) + ۰/۷۵)}_1 \div ۲ = ۹ + ۲/۸ - \underbrace{(۱) \div ۲}_{۰/۵} = ۹ + ۲/۸ - ۰/۵ = ۱۱/۳$$

- گزینه‌ی ۳

- گزینه‌ی ۴

- گزینه‌ی ۴

$$(۸/۲۵ \times \frac{۱}{۴}) - ۶/۲۷ = (۸/۲۵ \times \frac{۱}{۴}) - ۶/۲۷ = ۳۰/۸۵۵$$

$$\frac{۳}{۵} \div \frac{۳}{۴} = \frac{۳}{۵} \times \frac{۴}{۳} = \frac{۴}{۵} \rightarrow \frac{۴}{۵} \div ۳ = \frac{۴}{۵} \times \frac{۱}{۳} = \frac{۴}{۱۵}$$

$$\frac{\frac{۱}{۶}}{\frac{۲}{۳}} = \frac{۱}{\cancel{۶}\cancel{۲}} \times \frac{۳}{۲} = \frac{۱}{۴}$$

$$\frac{۴}{۱۵} + \frac{۱}{۴} = \frac{۱۶}{۶۰} + \frac{۱۵}{۶۰} = \frac{۳۱}{۶۰}$$

صورت

$$\frac{۳۱}{۶۰} \div \frac{۵}{۹} = \frac{۳۱}{\cancel{۶}\cancel{۰}} \times \frac{\cancel{۹}\cancel{۳}}{۵} = \frac{۹۳}{۱۰۰} = ۰/۹۳$$

جواب

$$(۱/۵ \times ۱/۱۸) - ۰/۲۹ = ۱/۴۸$$

- گزینه‌ی ۴

$$\text{مجموع} = ۱/۱۸ + ۱/۴۸ = ۲/۶۶$$

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

- گزینه‌ی ۱

$$۰/۱۲ \times ۰/۰۴ = ۰/۰۰۴۸$$

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

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

$$\text{مقدار جلو رفتن در جهش دوم} = \frac{1}{5} \times 3 = \frac{3}{5}$$

- گزینه‌ی ۳.

$$\text{مقدار جلو رفتن در جهش سوم} = \frac{1}{5} \times 1 = \frac{1}{5}$$

$$\text{مقدار جلو رفتن در جهش چهارم} = \frac{1}{5} \times 0 = 0$$

$$\text{جواب} = 4 + \frac{1}{5} + 0 + 0 = 4\frac{1}{5}$$

صفحه‌ی ۲۴

$$\text{طول زمین} = 45$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{عرض زمین} = 20 + \left(\frac{3}{5} \times 10 \right) = 26 \\ \frac{1}{3} - \frac{1}{4} = \frac{4}{12} - \frac{3}{12} = \frac{1}{12} \end{array} \right\}$$

$$\text{جواب} = \frac{1}{12} \times (45 \times 26) = \frac{390}{4} = \frac{195}{2} = 97\frac{1}{2}$$

- گزینه‌ی ۳.

$$\square = \frac{\frac{1}{4} \times \frac{1}{50}}{2} = \frac{\frac{1}{4} \times 0.02}{2} = 0.004$$

- گزینه‌ی ۱.

$$5/4 \div 60 = \frac{5/4}{10} \times \frac{1}{60} = \frac{9}{100} = 0.09 \rightarrow \text{کیلوگرم ۹۰ گرم}$$

- گزینه‌ی ۲.

$$\begin{array}{r} 0.3 \quad 0.09 \quad 0.027 \quad 0.0081 \quad 0.00243 \\ \times 0.3 \quad \times 0.3 \quad \times 0.3 \quad \times 0.3 \quad \times 0.3 \end{array}$$

- گزینه‌ی ۲.

$$5\frac{1}{4} \div 0.125 = \frac{21}{4} \div \frac{125}{1000} = \frac{21}{4} \times \frac{1000}{125} = \frac{21000}{500} = \frac{210}{5} = 42$$

- گزینه‌ی ۴.

$$42 \div \frac{1}{2} = 42 \times 2 = 84$$

- گزینه‌ی ۱۰.

$$\begin{array}{r} 58/6 \longdiv{144} \\ - 4 \\ \hline 18 \\ - 16 \\ \hline 26 \\ - 24 \\ \hline 0/2 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 37/45 \longdiv{15} \\ - 30 \\ \hline 75 \\ - 60 \\ \hline 15 \\ - 15 \\ \hline 0/10 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 69/18 \longdiv{6} \\ - 6 \\ \hline 9 \\ - 6 \\ \hline 31 \\ - 30 \\ \hline 18 \\ - 18 \\ \hline 0 \end{array}$$

- ۱

$$58/6 = (4 \times 14/6) + 0/2$$

$$37/45 = (15 \times 2/45) + 0/10$$

$$69/18 = 6 \times 11/18$$

$0 < 6$

$$\begin{array}{r} 8/10 \longdiv{162} \\ - 8 \\ \hline 31 \\ - 30 \\ \hline 10 \\ - 10 \\ \hline 0 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 76/35 \longdiv{6} \\ - 6 \\ \hline 16 \\ - 12 \\ \hline 43 \\ - 42 \\ \hline 15 \\ - 12 \\ \hline 0/03 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4/00 \longdiv{9} \\ - 36 \\ \hline 40 \\ - 36 \\ \hline 0/04 \end{array}$$

- ۲

$0 < 6$

ضخامت هر برگ از این دفتر $۸/۰\text{۰}$ میلی‌متر است.

$$\begin{array}{r} ۴۰ \\ - ۳/۲۰ \\ \hline ۰/۰\text{۸} \end{array}$$

$$۱/۵۷ + ۱/۴۳ + ۱/۶۱ + ۱/۳۵ + ۱/۷ = ۷/۶۶$$

-۴

$$\begin{array}{r} ۷/۶۶ \\ - ۵ \\ \hline ۲۶ \\ - ۲۵ \\ \hline ۱۶ \\ - ۱۵ \\ \hline ۱۰ \\ - ۱۰ \\ \hline ۰ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} ۴۵/۶ \\ - ۳۶ \\ \hline ۹۶ \\ - ۹۶ \\ \hline ۰ \end{array}$$

عدد جای خالی \rightarrow -۵

صفحه‌ی ۲۶

$$\begin{array}{r} ۶۱/۰\text{۷} \\ - ۳۵ \\ \hline ۲۶۰ \\ - ۲۴۵ \\ \hline ۱۵۷ \\ - ۱۴۰ \\ \hline ۰/۱۷ \end{array}$$

محیط هر یک از چرخ‌ها $\rightarrow ۱/۷۴$ -۶

$$\begin{array}{r} ۱۴۲/۸۰\text{۰} \\ - ۱۲۵ \\ \hline ۱۷۸ \\ - ۱۷۵ \\ \hline ۳۰ \\ - ۲۵ \\ \hline ۵۰ \\ - ۵۰ \\ \hline ۰ \end{array}$$

$$۱۰ \div ۰/۸ = ۱۲ - ۸$$

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

$$۱۱/۸۴ - ۵/۵۶ = ۶/۰\text{۸}$$

$$۶/۰\text{۸} \div ۲ = ۳/۰\text{۴}$$

$$۳/۰\text{۴} + ۵/۵۶ = ۸/۰\text{۶}$$

$$\begin{array}{r} ۲۰۸/۰ \\ - ۱۹۲ \\ \hline ۱۶۰ \\ - ۱۶۰ \\ \hline ۰ \end{array}$$

۱۱- گزینه‌ی ۳.

$$8/25 \times 0/25 \rightarrow 2/06$$

$$2/06 \div 2 = 1/03 \rightarrow 1/03 - 0/06 = 0/97$$

$$0/13 \div 2 = 0/06$$

$$7 \times 20 = 140 \rightarrow \text{صفحه } ۷۰$$

$$70 \times 0/18 = 12/06$$

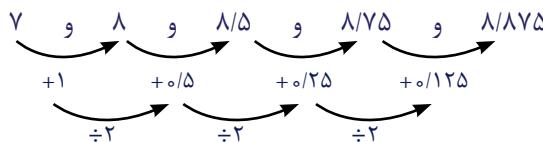
$$13/2 \text{ ه سانتی‌متر} \rightarrow \text{میلی‌متر } 0/06 = 12/06 - 12/06$$

۱۳- گزینه‌ی ۴. اگر ۳۸ را بر ۱۱ تقسیم کنیم و تقسیم را ادامه دهیم، هر ۲ رقم به صورت زیر تکرار می‌شوند:

$$3/45454545... = \text{خارج قسمت}$$

پس پانزدهمین رقم پس از ممیز ۵ است.

۱۴- گزینه‌ی ۲.



$$\text{قاعده‌ی مثلث} \rightarrow 25/12 \div 4 = 6/28 = \text{ضلع مربع}$$

$$6/28 \times 4/2 \div 2 = 13/188$$

۱۵- گزینه‌ی ۴.

توجه: تقسیم‌ها به صورت ستونی انجام می‌شوند.

۱- گزینه‌ی ۲.

$$650 \div 100 = 6/5 \div 100 = 0/065 \rightarrow \text{آن عدد}$$

$$6/5 \div 4 = 2/25 \quad \text{ضلع مثلث متساوی‌الاضلاع} \quad 12 \div 3 \simeq 4/33$$

$$4/33 - 2/25 = 2/08 \quad \text{اختلاف}$$

۲- گزینه‌ی ۲.

$$\left. \begin{array}{l} \text{برگ } 176 \div 2 = 88 \\ \text{میلی‌متر } 2 \rightarrow 0/0 \text{ سانتی‌متر} \\ \text{میلی‌متر } 9 - 2 = 11 = \text{ضخامت برگ‌های داخلی} \end{array} \right\} \rightarrow$$

$$\begin{array}{r} 9 | 88 \\ \hline 88 \\ - 88 \\ \hline 0 \\ 9 | 000 | 0/102 \\ \hline 88 \\ - 88 \\ \hline 0 \\ 200 \\ - 176 \\ \hline 0/024 \end{array}$$

۳- گزینه‌ی ۳.

$$\frac{1}{3} \simeq 0/3333 \rightarrow 4$$

$$15/18 \div 2 = 7/09 = \text{مجموع طول و عرض}$$

$$7/09 - 2/01 = 4/98 = \text{طول}$$

$$2/01 = \text{عرض}$$

۵- گزینه‌ی ۳.

$$(0/56 + 1/2) \div 2 = 0/88$$

۶- گزینه‌ی ۲. نقطه‌ی وسط پاره خط (الف ب)، معدّل نقطه‌های (الف) و (ب) است.

- گزینه‌ی ۴. ۰/۲۵۷

- گزینه‌ی ۳.

$$\begin{array}{r} 67/16 \quad | \quad 40 \\ - 40 \\ \hline 271 \\ - 240 \\ \hline 316 \\ - 280 \\ \hline 0/36 \end{array}$$

$$= \text{مجموع اعداد} = 11/7 + 12/5 + 8/92 + 10/02 + 9 = 52/14$$

(تقسیم به صورت ستونی انجام شود). میانگین (معدل) = ۵۲/۱۴ ÷ ۵ = ۱۰/۴۲۸

$$= \text{مساحت مربع} \rightarrow ۱۷ \div ۴ = ۴/۲۵ \times ۴/۲۵ = ۱۸/۰۶۲۵ \quad . ۱۰ - \text{گزینه‌ی ۴.}$$

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.

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

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

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

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

$$\frac{۰/۰۸ \times ۲/۴}{۰/۰۶ \times ۰/۲} = \frac{\cancel{۰/۰۰۰}\cancel{۱} \times \cancel{۲} \times \cancel{۴}}{\cancel{۰/۰۰۰}\cancel{۱} \times \cancel{۰} \times \cancel{۲}} = ۱۶ \quad . ۳$$

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

$$\frac{۰/۷۲}{۰/۰۱۸} = \frac{۷۲}{۱۰۰} \div \frac{۱۸}{۱۰۰۰} = \frac{\cancel{۷۲}}{\cancel{۱۰۰}} \times \frac{\cancel{۱۰۰}^۱}{\cancel{۱۸}^۱} = ۴۰ \quad . ۴$$

$$\frac{۴/۰}{۰/۰۹} = \frac{۴۰}{۱۰} \div \frac{۹}{۱۰۰} = \frac{\cancel{۴۰}^۴}{\cancel{۱۰}^۱} \times \frac{\cancel{۱۰۰}^۱}{\cancel{۹}^۱} = ۵۰$$

صفحه‌ی ۲۱

$$\begin{array}{r}
 9 | 0/7 \\
 \\
 \underline{-7} \quad 12/85 \\
 \hline
 20 \\
 -14 \\
 \hline
 60 \\
 -56 \\
 \hline
 40 \\
 -35 \\
 \hline
 0/05 \xrightarrow{\div 10} 0/005 \\
 \text{باقي مانده‌ی اصلی} \\
 0/005 < 0/7 \\
 \\
 9 = (12/85 \times 0/7) + 0/005
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 21/43 | 2/3 \\
 \\
 \underline{-2070} \quad 9/31 \\
 \hline
 730 \\
 -690 \\
 \hline
 400 \\
 -230 \\
 \hline
 170 \xrightarrow{\div 100} 0/017 \\
 0/017 < 2/3 \\
 \\
 21/43 = (9/31 \times 2/3) + 0/017
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 14/5 | 0/09 \\
 \\
 \underline{-9} \quad 161/11 \\
 \hline
 55 \\
 -54 \\
 \hline
 10 \\
 -9 \\
 \hline
 10 \\
 -9 \\
 \hline
 0/01 \xrightarrow{\div 100} 0/0001 \\
 0/0001 < 0/09 \\
 \\
 14/5 = (161/11 \times 0/09) + 0/0001
 \end{array}$$

مسافتی که تراکتور طی کرده است. $24 \times 1/9 = 45/6$

-۶

$$45/6 | 5/7 \longrightarrow 456 | 57 \\
 \underline{-456} \quad 8 \\
 \hline
 0$$

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.

$$12800 \times 3/7 = 47360 \rightarrow 47360 \div 1000 = 47/36 \text{ لیتر}$$

-۷

$$47/36 \div 1/48 \rightarrow 4736 \div 148 = 32 \text{ شیشه}$$

صفحه‌ی ۳۲

$$8/08 - 0/88 = 7/2 \text{ اختلاف}$$

- گزینه‌ی ۳. عدد ها $0/9$ ، $0/9$ کم می‌شوند.

$$7/2 \div 0/9 = 8 \rightarrow 8 \text{ عدد جلوتر از اوّلین عدد است.}$$

پس نهمین عدد است.

$$7/2 \div 60 = 0/12 \text{ ضخامت هر ورق (میلی‌متر)}$$

- گزینه‌ی ۲.

$$0/12 \div 3 = 0/004 \text{ میلی‌متر} \rightarrow 3 \text{ سانتی‌متر}$$

$$30 \div 0/12 = 250 \text{ تعداد ورق‌ها}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{هر دو را در } 100 \text{ ضرب می‌کنیم.} \\
 \hline
 2/58 | 1/3 \\
 \\
 \underline{-258/00} \quad 130 \\
 \hline
 1280 \\
 -1170 \\
 \hline
 1100 \\
 -1040 \\
 \hline
 0/6 \xrightarrow{\div 100} 0/006 \text{ باقی مانده}
 \end{array}$$

- گزینه‌ی ۲.

خارج قسمت $\rightarrow 1/98$

$$\frac{45/7}{3/67} = \frac{10 \times 4/57}{0/1 \times 36/7} = \frac{10}{0/1} \times \frac{4/57}{36/7} = 100 \times \frac{4/57}{36/7}$$

$$\frac{0/008}{0/05} = \frac{0/001 \times 8}{0/01 \times 5} = \frac{0/001}{0/01} \times \frac{8}{5} = 0/1 \times \frac{8}{5} = 0/1 \times 1/6 = 0/16$$

.۱۱- گزینه‌ی ۲.

.۱۲- گزینه‌ی ۲.

.۱۳- گزینه‌ی ۲.

صفحه‌ی ۳۳

قطر چرخ بزرگ $0/6 \times 2 = 1/2$

.۱۴- گزینه‌ی ۱.

مسافتی که چرخ کوچک طی می‌کند $1/2 \times \pi \times 150 =$

$$\frac{1/2 \times \pi \times 150}{120} = \text{سانتی‌متر } 150 = \text{ قطر چرخ بزرگ} \longrightarrow \text{ محیط چرخ بزرگ} = 1/5 \times \pi \text{ شعاع چرخ بزرگ } 75 \text{ سانتی‌است.}$$

$$\frac{7/2 \times 0/6 \times 0/027}{0/3 \times 0/8 \times 0/15} = \frac{0/00001 \times 72 \times 6 \times 27}{0/0001 \times 3 \times 8 \times 15} = 3/24$$

.۱۵- گزینه‌ی ۳.

$$\frac{\frac{1}{2} \times \frac{2}{3}}{\frac{4}{5} \times \frac{1}{3}} = \frac{\frac{1}{3}}{\frac{4}{5} \times \frac{1}{3}} = \frac{1}{\frac{4}{5}} = \frac{5}{4} = 1/25 \text{ کسر اول}$$

.۱۶- گزینه‌ی ۲.

$$\frac{\frac{3}{5} \times \frac{1}{2} \times 2}{\frac{6}{7} \times \frac{1}{5}} = \frac{\frac{3}{5} \times \frac{1}{2}}{\frac{6}{7} \times \frac{1}{5}} = \frac{3}{10} = \frac{3}{10} \times \frac{35}{6} = \frac{7}{4} = 1/75 \text{ کسر دوم}$$

$$1/25 \div 1/75 \approx 0/7142$$

.۱۷- گزینه‌ی ۳.

صفحه‌ی ۳۴

.۱- گزینه‌ی ۲.

.۲- گزینه‌ی ۲.

.۳- گزینه‌ی ۴.

$$\begin{array}{r}
 27/5 \longdiv{1/3} \quad \times 10 \rightarrow \\
 \hline
 -26 \\
 \hline
 15 \\
 -13 \\
 \hline
 20 \\
 -13 \\
 \hline
 70 \\
 -65 \\
 \hline
 50 \quad \div 10 \rightarrow 0/005
 \end{array}$$

.۴- گزینه‌ی ۴.

$$\frac{1}{5} - \frac{1}{4} = \frac{1/2 - 0/25}{0/65} = \frac{0/95}{0/65} \xrightarrow{\text{تا ۲ رقم اعشار}} 1/46$$

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.

$$90 \times 35/2 = 3168$$

۷- گزینه‌ی ۳.

$$3168 \div 19/8 = 160$$

۸- گزینه‌ی ۱.

$$5 \frac{3}{4} = 5/75$$

۹- گزینه‌ی ۴.

$$5/75 \times \underbrace{(25 \div 0/25)}_{100} - \underbrace{40 \times 2/5}_{100} = 5/75 \times 0 = 0$$

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 : $\bigcirc = 4/1 + 3/02 = 7/12$
همچنین با دقیقت در عده‌های ردیف دوم جدول‌ها، متوجه می‌شویم در ردیف دوم جدول‌ها، عدد سمت چپ، برابر است با مجموع دو عدد $6/8 = 4/6 + \square$

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

$$2/2 + 7/12 = 9/32 = \text{پاسخ}$$

۲- گزینه‌ی ۱. از عدد دوم به بعد، هر عدد $0/04$ بیشتر از عدد قبلش است.

$$\frac{9 - 7/96}{0/04} + 1 = 27 \quad \text{تعداد عده‌ها}$$

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

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

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

$$\frac{0/0000001}{0/00001} \times \frac{27 \times 14 \times 91}{78 \times 36 \times 35} = \frac{0/1}{100} \times \frac{35}{1000} = \frac{35}{10000} = \frac{7}{200}$$

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 قبلش است. پس :

$$16 \div 0/8 = 20 \quad \xrightarrow{\hspace{2cm}} 20 \quad \text{تا فاصله‌ی } 0/8$$

يعنى عدد صفر، بيست عدد بعد از عدد ۱۶ مى باشد. يعني بيست و يكمين عدد اين الگو است.

۶- گزینه‌ی ۴.

$$\begin{array}{r} 9612 \\ \overbrace{999}^{= صورت کسر} \\ - 999 \\ \hline 2612 \\ \overbrace{333}^{= مخرج کسر} \end{array}$$

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 $\frac{3}{4}$ به $\frac{3}{2}$ تغییر یابد.

$$\begin{array}{ccccccc} & 2/1 & 2/9 & 3/7 & 4/5 & \dots & \\ & +0/8 & +0/8 & +0/8 & +0/8 & & \\ \nearrow & \searrow & \nearrow & \searrow & \nearrow & & \\ & 1/7 & 3/2 & 2/7 & 2/2 & \dots & \end{array}$$

$$\begin{array}{ccccccc} & +0/5 & +0/5 & +0/5 & +0/5 & & \\ & \nearrow & \searrow & \nearrow & \searrow & & \\ & 1/7 & 3/2 & 2/7 & 2/2 & \dots & \end{array}$$

اولین عددی از محور که هر دو ملخ روی آن فرود می‌آیند، عدد $\frac{3}{7}$ است. با ادامه‌ی چند عدد دیگر از هر دو الگو، متوجه می‌شویم که عدد بعدی که هر دو ملخ روی آن فرود می‌آیند، عدد $\frac{7}{7}$ است که ۴ واحد جلوتر از $\frac{3}{7}$ است. بنابراین عده‌های بعدی که هر دو ملخ روی آن فرود می‌آیند، ۴ تا ۴ تا اضافه خواهند شد.

پس برای اینکه چهلمین عدد را حساب کنیم، کافیست ۳۹ تا ۴ تا به اولین عدد مشترک یعنی $\frac{3}{7}$ اضافه کنیم.
 $\frac{3}{7} + (39 \times 4) = 159/7$ = چهلمین عدد مشترک

۸- گزینه‌ی ۳. با عرض پوزش در خط دوم سؤال کسر $\frac{7}{5}$ به کسر $\frac{3}{14}$ تغییر یابد.با توجه به صورت مسئله متوجه می‌شویم که عدد $\frac{3}{14}$ ، میانگین عده‌های (الف) و (ب) است.

$$\frac{\text{عدد (الف) + عدد (ب)}}{2} = \frac{6/28}{2} = \frac{\text{مجموع عده‌های (الف) و (ب)}}{2}$$

$$\begin{array}{l} \text{حال با توجه به اینکه تفاضل این دو عدد، } \frac{3}{5} \text{ است، مقدار } \frac{3}{5} \text{ را از مجموع دو عدد کنار می‌گذاریم تا دو عدد برابر شوند.} \\ 6/28 - \frac{3}{5} = 6/28 - 0/6 = 5/68 \\ 5/68 \div 2 = 2/84 \end{array}$$

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

$$\begin{array}{l} \square \times 6/2 = \square \times (1 + 5/2) = (\square \times 1) + (\square \times 5/2) = \square + (\underbrace{\square \times 5/2}_{10/92}) \\ \text{آن عدد : } \square \times 5/2 = 10/92 \div 5/2 = 2/1 \rightarrow \square = 10/92 \end{array}$$

$$2/1 \div 0/07 = 30$$

$$\frac{3}{5} \simeq 135135135 \dots$$

۱۰- گزینه‌ی ۳. رقم‌های بعد ممیز، سه تا سه تا به ترتیب تکرار می‌شوند.

$$\begin{array}{r} 1396 \\ - 12 \\ \hline 19 \\ - 18 \\ \hline 16 \\ - 15 \\ \hline 1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \\ | \\ 465 \\ - 45 \\ \hline 15 \end{array}$$

بار، این سه رقم تکرار شده‌اند. $\rightarrow 465$

۱۳۹۶ امین رقم، مانند اولین عدد تکرارشونده یعنی عدد ۱ می‌باشد. $\rightarrow 1$

۱۱- گزینه‌ی ۳. عدد بزرگ‌تر را \square و عدد کوچک‌تر را \bigcirc فرض می‌کنیم.
 $\frac{\square}{\bigcirc} = \frac{20625}{20625} \rightarrow \frac{\square}{\bigcirc} = \frac{20625}{10000}$ ساده می‌کنیم $\rightarrow \frac{\square}{\bigcirc} = \frac{33}{16}$

چون عده‌های \square و \bigcirc عده‌های طبیعی کوچک‌تر از ۴۵ هستند، پس داریم: $\square = 33$ و $\bigcirc = 16$
 پاسخ $= 33 + 16 = 49$

صفحه‌ی ۳۸

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

متر $2/512 = 2 \times 0/4 \times 3/14 = 2 \times 0 \times 3/14 =$ محیط هر چرخ
 پاسخ $= 75/36 \div 2/512 = 30$

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

$(0/4 \times 2) \times 3/14 \times 60 = 2 \times 3/14 \times 80$

مقدارهای مساوی را از دو طرف تساوی ساده می‌کنیم:

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

۱۴- گزینه‌ی ۲

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

مقدار آب ورودی در هر ثانیه $21/168 \div 3 = 7/056$

مقدار آبی که در $\frac{2}{3}$ ساعت وارد منبع می‌شود. $7/056 \times 2400 = 16934/4$

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

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

۱۵- گزینه‌ی ۴.

$\bigcirc = \text{مقدار جهش بار اول}$

$\left. \begin{array}{l} \bigcirc \times 3 = \text{مقدار جهش در ۳ بار اول} \\ \bigcirc \times 9 = \text{مقدار جهش بار دوم} \end{array} \right\} 13 \times \bigcirc = \text{مقدار جهش بار سوم}$

یعنی فاصله‌ی نقطه‌ی (آ) تا $3/0$ ، باید عددی باشد که در اگر آن را بر ۱۳ تقسیم کنیم، باقی مانده‌ی آخر صفر شود.

در گزینه‌ی ۴، فاصله‌ی $3/77$ تا $3/37$ 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: سنگ پا در کف ساختمان‌ها به کار نمی‌رود.

صفحه‌ی ۴۷

۱۲- گزینه‌ی ۱. پوکه‌ی معدنی

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

۱۴- گزینه‌ی ۳. سهند، 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 جوش‌شیرین، گاز کربن دی‌اکسید آزاد می‌شود که یکی از گازهای مهم آتش‌فشانی است.

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

صفحه‌ی ۴۸

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

۲۲- گزینه‌ی ۲. باعث به وجود آمدن زمین‌های حاصل خیز 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، بازنشده 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. ($130 - 80 = 50$)

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. ($50 - 30 = 20$)
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 ۱۵ 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 توب ساکن باشد، ضربه زدن به توب فوتbal باعث تغییر سرعت توب می‌شود. یعنی سرعت توب از صفر، به یک عددی دیگر تغییر می‌کند و اگر توب در حال حرکت باشد، ضربه زدن به آن می‌تواند باعث کندی سرعت، یا افزایش سرعت یا تغییر جهت حرکت توب شود نه تغییر جهت نیرو.

۱۰- گزینه‌ی ۳.

۱۱- گزینه‌ی ۳.

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.

صفحه‌ی ۵۶