



www.valeh.ir

مجموعه آزمون‌های

دولت‌پس



ششم دبستان



www.dabirtehran.ir

۷۷۱۹۸۰۳۷,۴۶۰۴۹۲۳۲,۲۲۸۹۳۸۷۴

کار در منزل اول

مؤسسه آموزشی فرهنگی وادله

تخصصی‌ترین مرکز سنجش و شکوفایی استعداد های برتر



www.dabirtehran.ir

۷۷۱۹۸۰۳۷, ۴۶۰۴۹۲۳۲, ۲۲۸۹۳۸۷۴

پدیدآوردگان کار در منزل اوّل ششم دبستان (دلفین)

نام طراحان:

نام درس	تهیه کننده	ویراستار علمی	ویراستار ادبی
ریاضی	محمد نبی زاده	محمد نبی زاده	پریسا علی نژاد
علوم تجربی	فاطمه حسینی	فاطمه حسینی	

گروه فنی و تولید:

حروف چینی	اکرم زرکار
مسئول دفترچه	پریسا علی نژاد
مدیر تولید آزمون	ام کلثوم نوبخت اصل
چاپ و صحافی	مؤسسه آموزشی فرهنگی واله

مؤسسه آموزشی فرهنگی واله
تخصصی ترین مرکز سنجش و شکوفایی استعداد های برتر



www.dabirtehran.ir

۷۷۱۹۸۰۳۷, ۴۶۰۴۹۲۳۲, ۲۲۸۹۳۸۷۴

فهرست کار در منزل اول

صفحه	عنوان
۷-۴	درس نامه‌ی ریاضی
۹-۸	درس نامه‌ی علوم تجربی
۱۱-۱۰	آزمون تشریحی
۱۴-۱۲	آزمون چهارگزینه‌ای
۱۶-۱۵	پاسخ‌نامه‌ی آزمون چهارگزینه‌ای

درس نامه ریاضی

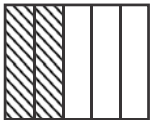
مبحث: فصل ۱: کسر و عدد مخلوط، مقایسه و ساده کردن کسرها، راهبرد رسم شکل

صفحه‌های ۱ تا ۱۱ (بر اساس مبحث آزمون ۲۵ مهر ۹۳)

یادآوری کسر

* مفهوم کسر:

در سال‌های پیش با مفهوم کسر آشنا شده‌اید. هر کسر نشان‌دهنده‌ی جزئی از کل است. مثلاً کسر $\frac{2}{5}$ نشان‌دهنده‌ی ۲ قسمت از ۵ قسمت



است و می‌توانیم آن را به شکل مقابل، نمایش دهیم.

* تقسیم‌بندی کسرها:

کسرها را می‌توان به ۳ دسته تقسیم کرد:

الف) کسرهای کوچک‌تر از واحد: کسرهایی که از یک واحد کامل کوچک‌ترند (صورتشان از مخرجشان کوچک‌تر است). مثل: $\frac{2}{3}$ ، $\frac{5}{7}$

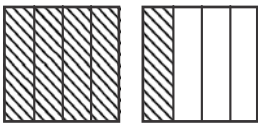
ب) کسرهای مساوی واحد: کسرهایی که مساوی ۱ واحد کامل هستند (صورتشان مساوی مخرجشان است). مثل: $\frac{2}{2}$ ، $\frac{5}{5}$

ج) کسرهای بزرگ‌تر از واحد: کسرهایی که از یک واحد کامل بزرگ‌ترند (صورتشان از مخرجشان بزرگ‌تر است). مثل: $\frac{3}{2}$ ، $\frac{7}{4}$

* عدد مخلوط:

هر کسر بزرگ‌تر از واحد را می‌توان به صورت مخلوط نمایش داد، یعنی می‌توان واحدهای کامل آن را جداگانه و قسمت کسری آن را نیز

جداگانه نشان داد. مثلاً کسر $\frac{5}{4}$ را در نظر بگیرید. آن را می‌توانیم به شکل مقابل نشان دهیم.



این کسر را به صورت عدد مخلوط به شکل $1\frac{1}{4}$ نشان می‌دهیم.

مثال ✎:

$\frac{7}{3}$ را به عدد مخلوط تبدیل کنید.

حل:

$$\frac{7}{3} = \frac{6}{3} + \frac{1}{3} = 2\frac{1}{3}$$

مثال: ✍

$2\frac{2}{5}$ را به کسر تبدیل کنید.

$$2 \times 5 + 2 = 12 \Rightarrow 2\frac{2}{5} = \frac{12}{5}$$

حل:

مثال: ✍

اگر هر واحد کامل $\square\square$ باشد، نشان دهنده‌ی چه کسری است؟

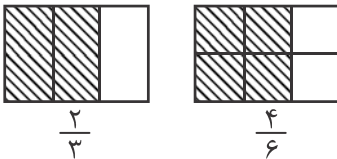


حل:

$$2\frac{1}{2} = \frac{5}{2}$$

* ساده کردن کسرها:

صورت و مخرج هر کسر را می‌توان در یک عدد یکسان ضرب یا بر یک عدد یکسان تقسیم کرد. با تقسیم کردن، کسر ساده می‌شود. دقت کنید که برای ساده کردن صورت و مخرج یک کسر، در صورت و مخرج فقط می‌توانیم عمل ضرب داشته باشیم. مثلاً کسر $\frac{4}{6}$ با $\frac{2}{3}$ مساوی است. علت آن به شکل زیر است:



مثال: ✍

کسرهای زیر را ساده کنید.

الف) $\frac{56}{14}$

ب) $\frac{28 \times 72 \times 91}{13 \times 14 \times 45}$

حل:

الف) $\frac{56}{14} \stackrel{\div 7}{=} \frac{8}{2} \stackrel{\div 2}{=} \frac{4}{1} = 4$

ب) $\frac{\overset{2}{\cancel{28}} \times \overset{8}{\cancel{72}} \times \overset{7}{\cancel{91}}}{\underset{1}{\cancel{13}} \times \underset{1}{\cancel{14}} \times \underset{5}{\cancel{45}}} = \frac{2 \times 8 \times 7}{5 \times 5} = \frac{112}{25}$

مثال: ✍

کسری مساوی $\frac{28}{21}$ پیدا کنید که اختلاف صورت و مخرج آن 5 باشد.

حل:

برابر $5 \div 1 = 5$ $4 - 3 = 1$ $\frac{28}{21} \stackrel{\div 7}{=} \frac{4}{3}$

$\frac{4}{3} \stackrel{\times 5}{=} \frac{20}{15}$

* مقایسه‌ی کسرها:

برای مقایسه‌ی کسرها یا باید صورتشان را مساوی کنیم یا مخرجشان را. اگر صورت‌ها مساوی شد، کسری بزرگ‌تر است که مخرج کوچک‌تری داشته باشد. اگر مخرج‌ها مساوی شد، کسری بزرگ‌تر است که صورت بزرگ‌تری داشته باشد.

مثال:

مقایسه کنید.

الف) $\frac{2}{5}$ و $\frac{3}{7}$

ب) $\frac{2}{13}$ و $\frac{4}{17}$

حل:

الف) $\frac{2}{5} = \frac{14}{35}$
 $\frac{3}{7} = \frac{15}{35} \Rightarrow \frac{2}{5} < \frac{3}{7}$

ب) $\frac{2}{13} = \frac{4}{26}$
 $\frac{4}{17} = \frac{4}{17} \Rightarrow \frac{2}{13} < \frac{4}{17}$

مثال:

$\frac{17}{35}$ بزرگ‌تر است یا $\frac{121}{240}$ ؟

حل:

$\frac{17}{35}$ از $\frac{17}{34}$ یعنی $\frac{1}{2}$ کوچک‌تر است.
 $\frac{121}{240}$ از $\frac{120}{240}$ یعنی $\frac{1}{2}$ بزرگ‌تر است.

نکته:

هر کسر نشان‌دهنده‌ی یک تقسیم است، مثلاً $3 \div 2$ را می‌توانیم به صورت $\frac{2}{3}$ نمایش دهیم.

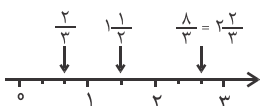
نمایش کسرها و اعداد مخلوط روی محور

هر کسر یا عدد مخلوط نشان‌دهنده‌ی یک عدد است، پس می‌توانیم آن را با یک نقطه روی محور اعداد نمایش دهیم.

مثال:

اعداد $\frac{2}{3}$ ، $1\frac{1}{2}$ و $\frac{8}{3}$ را روی محور اعداد نمایش دهید.

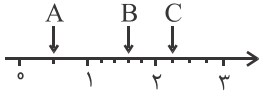
حل:



۷۷۱۹۸۰۳۷, ۳۶۰۳۹۲۳۲, ۲۲۸۹۳۸۷۳

مثال:

نقاط مشخص شده، نمایشگر چه اعدادی هستند؟



حل:

$$A = \frac{1}{5}$$

$$B = \frac{2}{5}$$

$$C = \frac{3}{5}$$

دنباله‌ی منظم

۲، ۵، ۸، ۱۱، ...، ۲۹

دنباله‌ی منظم، رشته‌ای از اعداد با فاصله‌ی یکسان است. مثل:

در هر دنباله‌ی منظم داریم:

$$\text{تعداد اعداد} = \frac{\text{عدد اول} - \text{عدد آخر}}{\text{فاصله}} + 1$$

$$\text{مجموع اعداد} = \frac{\text{تعداد} \times (\text{عدد اول} + \text{عدد آخر})}{2}$$

$$\text{میانگین اعداد} = \frac{\text{عدد اول} + \text{عدد آخر}}{2}$$

مثال:

حاصل عبارت $۵ + ۹ + ۱۳ + \dots + ۶۱$ کدام است؟

$$\text{تعداد اعداد} = \frac{۶۱ - ۵}{۴} + ۱ = \frac{۵۶}{۴} + ۱ = ۱۴ + ۱ = ۱۵$$

$$\text{مجموع اعداد} = \frac{(۵ + ۶۱) \times ۱۵}{2} = \frac{۶۶ \times ۱۵}{2} = ۴۹۵$$

درس نامه‌ی علوم تجربی

مبحث: درس ۱ - صفحه‌های ۸ و ۹ (براساس مبحث آزمون ۲۵ مهر ۹۳)

در برخورد با مسائل روزمره و حل آن‌ها به ترتیب از مراحل زیر بهره می‌جوییم:

(۱) مشاهده: دریافت اطلاعات از محیط با حواس پنج‌گانه (بینایی، شنوایی، بویایی، چشایی و لامسه)

(۲) پرسش: بیان مسئله یا سؤال‌ی که از مشاهده‌ی دقیق ایجاد شده است.

(۳) بیان فرضیه: پیشنهاد راه حل و یا پاسخ به سؤال ایجاد شده. توجه داشته باشید، فرضیه باید منطقی و قابل آزمایش باشد تا بتوان درستی یا نادرستی آن را ثابت کرد.

(۴) آزمایش: آزمایش کردن، تحقیق و بررسی کردن می‌تواند در این شاخه قرار گیرد که معمولاً فرضیه‌ی بیان شده را اثبات و یا رد می‌کند.

توجه: آزمایش باید چندین بار تکرار شود تا جواب دقیق‌تر و قابل اطمینان‌تری به دست آید.

نکته:

اگر آزمایشی مقایسه‌ای بود، تمام موارد را ثابت در نظر می‌گیریم و فقط یک عامل (عامل مورد آزمایش) را تغییر می‌دهیم.

نکته:

در آزمایش‌هایی که نیاز به اندازه‌گیری دارد، آزمایش را چندین بار تکرار می‌کنیم، سپس از پاسخ‌ها میانگین می‌گیریم. (توجه: اگر در پاسخ‌ها عددی با سایر اعداد اختلاف زیادی داشت آن عدد را حذف می‌کنیم.)

(۵) بیان نظریه: فرضیه‌ای که درستی آن اثبات شده باشد، نظریه می‌باشد. در واقع نظریه پاسخ صحیح و نتیجه‌گیری ما از آن تحقیق علمی می‌باشد.

به جمله‌های زیر توجه کنید:

کلاس را خوب تماشا کنیم و یادداشت‌برداری کنیم. ← مشاهده

چگونه کلاس را با بادکنک تزئین کنیم؟ ← پرسش

اگر بادکنک‌ها را به موها مالش دهیم، ممکن است به دیوار بچسبند. ← بیان فرضیه

بادکنک‌ها را به موها مالش داده‌ایم، به دیوار می‌چسبند و چندین بار این آزمایش را تکرار می‌کنیم. ← آزمایش

بادکنک مالش داده شده به موها به دیوار می‌چسبند. ← نظریه

حالا نوبت شماست پاسخ این پرسش را با روش‌های تحقیق که آموخته‌اید به دست آورید.

پرسش: چرا برخی بادکنک‌ها به دیوار نمی‌چسبند؟ (چه عواملی ممکن است در این امر دخیل باشند؟)

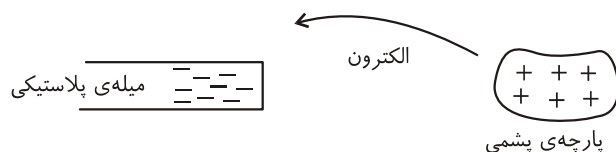
الکتریسیته‌ی ساکن

مواد از ذرات ریزی به نام مولکول تشکیل شده است. مولکول‌ها از ذرات ریزتری به نام اتم و آنها از سه ذره‌ی بسیار ریز به نام الکترون با بار

منفی، پروتون با بار مثبت و نوترون بدون بار تشکیل شده است.

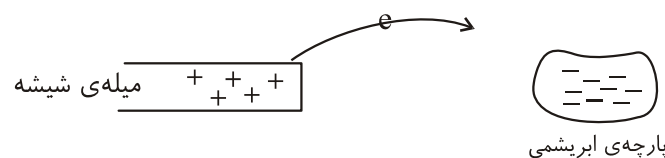
علت چسبیدن بادکنک‌های مالش داده شده به دیوار، الکتریسیته‌ی ساکن است.

به مطالب زیر دقت کنید، روش‌های تولید الکتریسیته‌ی ساکن هستند:



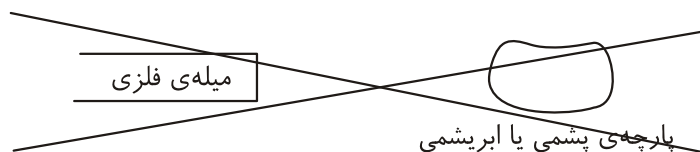
(الکترون اضافی دارد، بار منفی دارد)
یعنی الکترون گرفته است

(کمبود الکترون دارد، بار مثبت دارد)
یعنی الکترون از دست داده است



(کمبود الکترون دارد، بار مثبت دارد)
یعنی الکترون از دست داده است

(الکترون اضافی دارد، بار منفی دارد)
یعنی الکترون گرفته است



هرگز فلزات از طریق مالش دادن، دارای بار مثبت یا منفی نمی‌شوند.

بادکنک پلاستیکی وقتی به موها مالش داده می‌شوند دارای بار منفی می‌شوند، یعنی الکترون‌ها از مو وارد بادکنک شده؛ به همین دلیل می‌تواند

دیوار را جذب کند، ولی اگر دو بادکنک را به پارچه‌ی پشمی و یا موها مالش دهیم، این دو بادکنک از هم‌دیگر دور می‌شوند زیرا بار تجمع

یافته‌ی هر دو بادکنک کنار هم منفی خواهد بود.

چند مثال از الکتریسیته‌ی ساکن: جرقه زدن لباس پشمی هنگام در آوردن و یا پوشیدن، چسبیدن پرزهای کوچک به صفحه‌ی تلویزیون، رعد و

برق که در هنگام باران اتفاق می‌افتد و نزدیک شدن باریکه‌ی آب به شانه‌ی باردار شده.

آزمون تشریحی

سؤال‌های ریاضی

۱- کسره‌های زیر را ساده کنید.

الف) $\frac{34}{136}$

ب) $\frac{36 \times 98}{21 \times 32}$

۲- کسره‌های زیر را به عدد مخلوط تبدیل کنید.

الف) $\frac{17}{3}$

ب) $\frac{49}{5}$

۳- اعداد مخلوط زیر را به کسر تبدیل کنید.

الف) $2\frac{3}{7}$

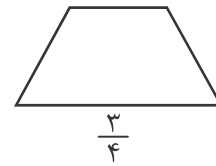
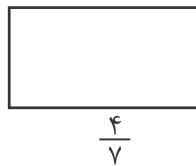
ب) $11\frac{1}{11}$

۴- کسری مساوی $\frac{64}{18}$ پیدا کنید که مجموع صورت و مخرج آن ۲۰۵ باشد.

۵- کسره‌های زیر را به ترتیب از کوچک به بزرگ بنویسید.

$\frac{3}{5}, \frac{4}{7}, \frac{8}{9}, \frac{11}{15}, \frac{4}{3}$

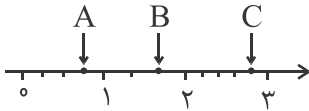
۶- کسره‌های مشخص شده را روی شکل نشان دهید.



۷- هر یک از اعداد زیر را روی محور اعداد نمایش دهید.

$$\frac{1}{4}, \frac{3}{4}, \frac{5}{4}$$

۸- هر یک از نقاط مشخص شده در محور زیر، نشانگر چه عددی است؟



۹- مجموع اعداد زوج سه رقمی چند است؟

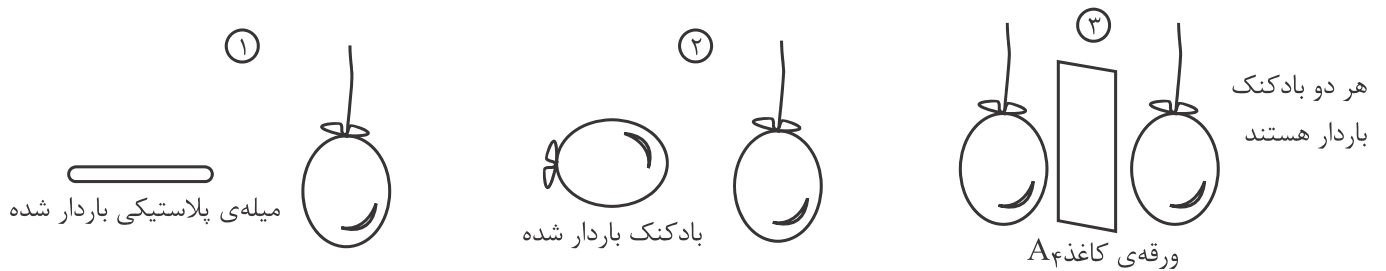
۱۰- چند عدد سه رقمی داریم که بر ۱۷ بخش پذیر باشند؟

سؤال‌های علوم تجربی

۱۱- مراحل تحقیق علمی را به ترتیب نام ببرید.

۱۲- فرضیه دارای چه خصوصیتاتی باید باشد؟ یک فرضیه بنویسید که برای اثبات آن نمی‌توان آزمایش کرد. (نیازی به آزمایش ندارد).

۱۳- با توجه به شکل‌های زیر، چه اتفاقی خواهد افتاد؟



۱۴- چند علت برای نچسبیدن بادکنک‌ها به دیوار را بنویسید.

۱۵- چند پدیده از الکتریسیته‌ی ساکن نام ببرید که در مفاهیم متن وجود نداشته باشد؟

آزمون چهارگزینه‌ای



www.dabirtehran.ir

۷۷۱۹۸۰۳۷, ۴۶۰۴۹۲۳۲, ۲۲۸۹۳۸۷۴

سؤال‌های ریاضی

۱- ساده شده $\frac{24 \times 18 \times 9}{27 \times 8}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{12}$
- (۲) ۶
- (۳) ۱۸
- (۴) $\frac{1}{3}$

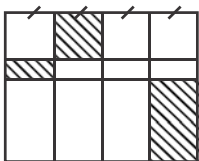
۲- کدام کسر بزرگ‌تر است؟

- (۱) $\frac{5}{4}$
- (۲) $\frac{6}{5}$
- (۳) $\frac{7}{6}$
- (۴) $\frac{8}{7}$

۳- کسری مساوی $\frac{4}{6}$ که مجموع صورت و مخرج آن ۱۵ باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{5}{10}$
- (۲) $\frac{6}{9}$
- (۳) $\frac{7}{8}$
- (۴) $\frac{20}{30}$

۴- چه کسری از شکل زیر، رنگ شده است؟



- (۱) $\frac{1}{2}$
- (۲) $\frac{1}{4}$
- (۳) $\frac{1}{3}$
- (۴) $\frac{1}{5}$



www.dabirtehran.ir

۷۷۱۹۸۰۳۷, ۴۶۰۴۹۲۳۲, ۲۲۸۹۳۸۷۴

۵- معکوس $2\frac{1}{2}$ کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

(۱) $2\frac{2}{1}$ (۲) $1\frac{1}{2}$

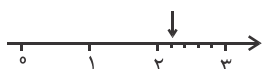
(۳) $\frac{2}{5}$ (۴) $5\frac{1}{2}$

۶- کدام کسر کوچک‌تر است؟

(۱) $\frac{111}{220}$ (۲) $\frac{137}{273}$

(۳) $\frac{124}{249}$ (۴) $\frac{155}{309}$

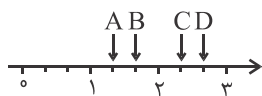
۷- نقطه‌ی مشخص شده در محور مقابل نشانگر چه عددی است؟



(۱) $\frac{11}{5}$ (۲) $2\frac{1}{6}$

(۳) $2\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{9}{4}$

۸- نقطه‌ی نمایش $\frac{5}{3}$ روی محور اعداد کدام است؟



(۱) A (۲) B

(۳) C (۴) D

۹- اگر هر دسته‌ی ۱۰ تایی را یک واحد کامل در نظر بگیریم، ۲۶ چگونه نمایش داده می‌شود؟

(۱) $2\frac{6}{10}$ (۲) $\frac{26}{10}$

(۳) $2\frac{10}{6}$ (۴) گزینه‌های «۱» و «۲» صحیح است.

۱۰- مجموع اعداد زوج کوچک‌تر از ۱۰۰ چند است؟

(۱) ۵۰۵۰ (۲) ۲۵۰۰

(۳) ۲۴۵۰ (۴) ۲۵۵۰



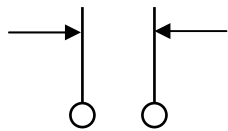
www.dabirtehran.ir
۷۷۱۹۸۰۳۷, ۴۶۰۴۹۲۳۲, ۲۲۸۹۳۸۷۴

سؤال‌های علوم تجربی

۱۱- کدام گزینه می‌تواند فرضیه محسوب شود؟

- (۱) چرا بادکنک به دیوارها نمی‌چسبد؟
- (۲) ممکن است به جای چوب از پنبه و تفاله‌ی نیشکر نیز برای تولید کاغذ استفاده شود.
- (۳) اگر دو بادکنک باردار را به هم نزدیک کنیم، از هم‌دیگر دور می‌شوند.
- (۴) بعضی بادکنک‌ها به دیوار نمی‌چسبند.

۱۲- اگر دو توپ پینگ‌پنگ پلاستیکی را به موهای خود مالش دهیم و با کمک نخ به هم‌دیگر نزدیک کنیم، آن‌گاه:



- (۱) از هم‌دیگر دور می‌شوند.
- (۲) به هم‌دیگر نزدیک می‌شوند.
- (۳) هیچ اتفاقی نمی‌افتد.
- (۴) ابتدا نزدیک سپس دور می‌شوند.

۱۳- هرگاه خط‌کش پلاستیکی را به پارچه‌ی پشمی مالش دهیم، چه نوع باری روی آن انبار خواهد شد؟

- (۱) منفی - ساکن
- (۲) منفی - جاری
- (۳) مثبت - ساکن
- (۴) مثبت - جاری

۱۴- کدام گزینه با سایر گزینه‌ها متفاوت است؟

- (۱) چسبیدن حباب صابون به خط‌کش مالیده شده به موها
- (۲) چسبیدن پرزهای کوچک فرش به صفحه‌ی تلویزیون
- (۳) جرقه زدن انسان هنگام سرسره بازی
- (۴) چسبیدن باران به شیشه‌ی تمیز

۱۵- کدام گزینه صحیح است؟

- (۱) قبل از مشاهده باید سؤالی در ذهنمان ایجاد کنیم و بعد به مشاهده‌ی دقیق بپردازیم.
- (۲) برای اطمینان از صحت فرضیه می‌توان یک یا چند نظریه بیان کرد.
- (۳) همه‌ی فرضیه‌ها باید منطقی و قابل آزمایش باشند.
- (۴) فرضیه باید قابل اثبات و حتماً صحیح باشد.

پاسخ‌نامه‌ی آزمون چهارگزینه‌ای

۱- گزینه‌ی «۳» پاسخ صحیح است.

$$\frac{\cancel{2}^3 \times 18 \times \cancel{2}^1}{\cancel{2}^3 \times 8} = \frac{\cancel{2} \times 18}{\cancel{2}} = 18$$

۲- گزینه‌ی «۱» پاسخ صحیح است.

$$\frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$$

$$\frac{6}{5} = 1\frac{1}{5}$$

$$\frac{7}{6} = 1\frac{1}{6}$$

$$\frac{8}{7} = 1\frac{1}{7}$$

۳- گزینه‌ی «۲» پاسخ صحیح است.

$$\frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

$$2 + 3 = 5 \quad 15 \div 5 = 3 \text{ برابر}$$

$$\frac{2}{3} \times \frac{3}{6} = \frac{6}{9}$$

۴- گزینه‌ی «۲» پاسخ صحیح است.

همه‌ی قسمت‌های هاشورخورده را به سمت راست منتقل می‌کنیم.

۵- گزینه‌ی «۳» پاسخ صحیح است.

$$\frac{1}{2} = \frac{5}{2} \xrightarrow{\text{معکوس}} \frac{2}{5}$$

۶- گزینه‌ی «۳» پاسخ صحیح است.

صورت هر کسر، از نصف مخرج بزرگ‌تر است به جز گزینه‌ی «۳».

۷- گزینه‌ی «۱» پاسخ صحیح است.

$$2\frac{1}{5} = \frac{11}{5}$$

۸- گزینه‌ی «۲» پاسخ صحیح است.

$$\frac{5}{3} = 1\frac{2}{3}$$

۹- گزینه‌ی «۴» پاسخ صحیح است.

۱۰- گزینه‌ی «۳» پاسخ صحیح است.

$$2 + 4 + 6 + \dots + 98 = ?$$

$$\text{تعداد} = \frac{98 - 2}{2} + 1 = 49$$

$$\text{مجموع} = \frac{(2 + 98) \times 49}{2} = \frac{100 \times 49}{2} = 2450$$



۰۲۱-۴۸۳۵۰۳۷۰۳۷۰۳۷۱۹۸۰۳۷

۱۱- گزینه‌ی «۲» پاسخ صحیح است.

پاسخ احتمالی که پرسش داده می‌شود «فرضیه» است.

گزینه‌ی «۱»: پرسش

گزینه‌ی «۳»: نظریه

گزینه‌ی «۴»: مشاهده

۱۲- گزینه‌ی «۱» پاسخ صحیح است.

هر دو توپ پلاستیکی است در نتیجه بامالش به موها بار منفی دریافت می‌کنند و دو بار منفی نیز هم‌دیگر را دفع می‌کند.

۱۳- گزینه‌ی «۱» پاسخ صحیح است.

پلاستیک با مالش با پارچه‌ی پشمی دارای بار منفی ساکن می‌شود.

۱۴- گزینه‌ی «۴» پاسخ صحیح است.

علت همه‌ی گزینه‌ها «الکتریسیته‌ی ساکن» است ولی چسبیدن آب به شیشه‌ی تمیز «ربایش بین مولکول‌های آب و شیشه» است.

۱۵- گزینه‌ی «۳» پاسخ صحیح است.

مشاهده اولین قدم در پژوهش علمی است و برای اطمینان از صحت نظریه باید چندین بار آزمایش را تکرار کنیم و فرضیه باید حتماً قابل آزمایش باشد ولی اجباری برای صحیح بودن ندارد، زیرا اگر ما مطمئن باشیم که فرضیه صحیح است چرا تحقیق و آزمایش می‌کنیم!