

فصل اول: عدد و الگوهای عددی

(تیزهوشان)

۱, ۱/۵, ۱/۷۵, ...

۱/۸۰ (۴)

۲/۲۵ (۳)

۱/۸۷۵ (۲)

۲ (۱)

(تیزهوشان - المپیار)

۱, ۱, ۲, ۳, ۵, ۸, ...

۱۰ (۴)

۱۱ (۳)

۱۲ (۲)

۱۳ (۱)

(مشابه تیزهوشان)

۴۸, ۴۶, ۴۲, ۳۶, ...

۲۷ (۴)

۲۸ (۳)

۲۹ (۲)

۳۰ (۱)

(تیزهوشان)

۳, ۸, ۲۳, ۶۸, ...

۲۰۴ (۴)

۲۰۳ (۳)

۱۳۵ (۲)

۱۱۳ (۱)

۷, ۱۰, ۱۳, ۱۶, ...

۸۷ (۴)

۷۵ (۳)

۸۳ (۲)

۷۹ (۱)

(تیزهوشان)

۱۲۱ (۴)

۶۴ (۳)

۸۱ (۲)

۱۰۰ (۱)

۱- عدد بعدی الگوی داده شده کدام است؟

۲- با توجه به الگوی زیر عدد بعدی کدام است؟

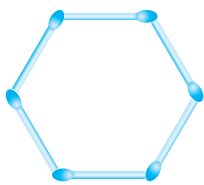
۳- عدد بعدی الگوی زیر کدام است؟

۴- عدد بعدی الگوی عددی زیر کدام است؟

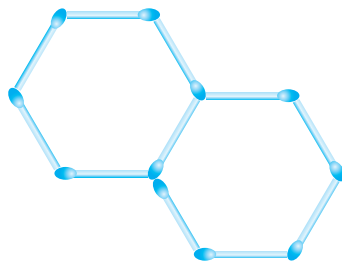
۵- در الگوی روبه‌رو بیست و پنجمین عدد کدام است؟

۶- در دنباله‌ی ... ۱, ۴, ۹, ۱۶, ... دهمین عدد کدام است؟

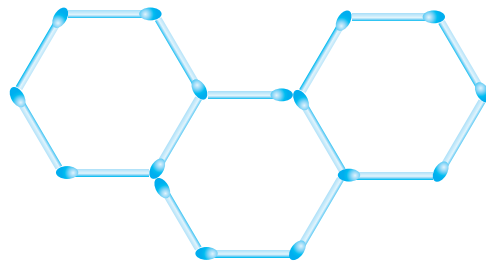
۷- در الگوی زیر مشخص کنید شکل چهل و سوم از چند چوب کبریت ساخته می‌شود؟



شکل (۱)



شکل (۲)



شکل (۳)

۲۳۲ (۴)

۲۲۱ (۳)

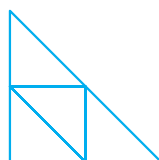
۲۱۰ (۲)

۲۱۶ (۱)

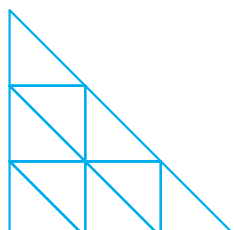
(آزمون جهانی تیمز)



شکل (۱)



شکل (۲)



شکل (۳)

۸- تعداد مثلث‌های کوچک در شکل هشتم چندتا است؟

۴۹ (۱)

۶۰ (۲)

۶۴ (۳)

۸۱ (۴)

۱۲۶- مجموع دو کسر $\frac{5}{24}$ است و اختلاف آن‌ها $\frac{11}{24}$ است. ربع کسر بزرگ‌تر کدام است؟

$\frac{2}{3 \times 5} + \frac{2}{5 \times 7} + \frac{2}{7 \times 9} = ?$	$\frac{3}{8}$ (۴)	$\frac{5}{6}$ (۳)	$\frac{11}{24}$ (۲)	$\frac{5}{24}$ (۱)
--------------------------------------------------------------------------	-------------------	-------------------	---------------------	--------------------

۱۲۷- حاصل عبارت روبه‌رو کدام است؟

$\frac{3}{7 \times 10} + \frac{3}{10 \times 13} + \frac{3}{13 \times 16} + \dots + \frac{3}{46 \times 49} = ?$	$\frac{2}{9}$ (۴)	$\frac{2}{5}$ (۳)	$\frac{4}{11}$ (۲)	$\frac{3}{7}$ (۱)
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------	-------------------	--------------------	-------------------

۱۲۸- حاصل عبارت مقابل کدام است؟

$2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2 + \frac{1}{2}}}$	1 (۴)	$\frac{1}{49}$ (۳)	$\frac{6}{49}$ (۲)	$\frac{1}{7}$ (۱)
-----------------------------------------------	---------	--------------------	--------------------	-------------------

۱۲۹- حاصل عبارت مقابل کدام است؟

$1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{4}}}$	$2 \frac{5}{12}$ (۲)	$2 \frac{2}{5}$ (۳)	$\frac{5}{12}$ (۱)
-----------------------------------------------	----------------------	---------------------	--------------------

$1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{4}}}$	$2 \frac{12}{5}$ (۴)
-----------------------------------------------	----------------------

۱۳۰- حاصل تقسیم عبارت مقابل بر $\frac{7}{17}$ کدام است؟

$1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{4}}}$	$\frac{7}{2}$ (۲)	$\frac{15}{14}$ (۱)
-----------------------------------------------	-------------------	---------------------

$1 + \frac{1}{2 + \frac{1}{3 + \frac{1}{4}}}$	$\frac{34}{15}$ (۴)	$\frac{49}{34}$ (۳)
-----------------------------------------------	---------------------	---------------------

۱۳۱- حاصل جمع $2\frac{1}{3} + 3\frac{4}{7}$ را در معکوسش ضرب می‌کنیم. حاصل، برابر کدام است؟

$\frac{1}{5}$ (۴)	$\frac{21}{124}$ (۳)	$\frac{124}{21}$ (۲)	1 (۱)
-------------------	----------------------	----------------------	---------

۱۳۲- حاصل عبارت $(\frac{2}{3} + \frac{2}{5}) \div \frac{2}{3}$ کدام است؟

$\frac{16}{15}$ (۴)	$\frac{8}{5}$ (۳)	$\frac{16}{30}$ (۲)	$\frac{4}{3}$ (۱)
---------------------	-------------------	---------------------	-------------------

۱۳۳- حاصل عبارت $(1 - \frac{1}{3}) \times (1 - \frac{1}{4}) \times (1 - \frac{1}{5}) \times \dots \times (1 - \frac{1}{45})$ کدام است؟

$\frac{2}{3}$ (۴)	$\frac{2}{45}$ (۳)	$\frac{1}{3}$ (۲)	$\frac{1}{45}$ (۱)
-------------------	--------------------	-------------------	--------------------

۱۳۴- حاصل عبارت $\frac{5 - \frac{5}{6} \times \frac{12}{30} \times 2}{\frac{0}{7} + \frac{11}{11}}$ برابر است با:

$\frac{1}{6}$ (۴)	6 (۳)	$\frac{11}{12}$ (۲)	صفر (۱)
-------------------	---------	---------------------	---------

۱۳۵- حاصل عبارت $\frac{7-2}{5} \times \frac{3}{5} + \frac{1}{5}$ کدام است؟

$\frac{1}{5}$ (۴)	$\frac{12}{25}$ (۳)	$\frac{6}{5}$ (۲)	صفر (۱)
-------------------	---------------------	-------------------	---------

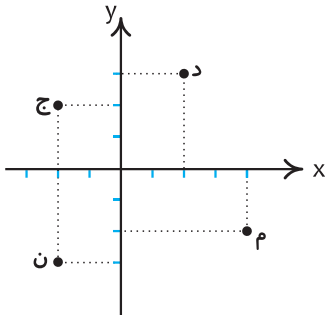
۱۳۶- عکس عدد $3\frac{3}{5}$ را در عکس عدد $2\frac{1}{4}$ ضرب کرده و حاصل را معکوس می‌کنیم. کدام گزینه به دست می‌آید؟

$\frac{10}{63}$ (۴)	$\frac{63}{10}$ (۳)	$\frac{1}{9}$ (۲)	9 (۱)
---------------------	---------------------	-------------------	---------

۱۳۷- حاصل عبارت $\frac{3}{9}$ برابر است با:

$\frac{27}{98}$ (۴)	$\frac{2}{3}$ (۳)	$\frac{3}{2}$ (۲)	$\frac{98}{27}$ (۱)
---------------------	-------------------	-------------------	---------------------

● با توجه به شکل روبه‌رو به سؤال‌های ۲۳۳ تا ۲۳۵ پاسخ دهید.



۲۳۳- کدام نقطه در ربع دوم قرار دارد؟

- (۱) «د» (۲) «ج» (۳) «م» (۴) «ن»

۲۳۴- کدام نقطه بیشترین عرض را دارد؟

- (۱) «د» (۲) «ج» (۳) «م» (۴) «ن»

۲۳۵- فاصله‌ی نقاط «ج» و «ن» کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۶ (۳) ۵ (۴) ۴

۲۳۶- نقاط $\begin{bmatrix} 5 \\ 7 \end{bmatrix}$ ، $\begin{bmatrix} 6 \\ 3 \end{bmatrix}$ ، $\begin{bmatrix} 5 \\ 8 \end{bmatrix}$ ، $\begin{bmatrix} 7 \\ 6 \end{bmatrix}$ ، $\begin{bmatrix} -6 \\ 7 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 7 \\ 7 \end{bmatrix}$ را روی صفحه‌ی مختصات مشخص کرده‌ایم. کدام پاره‌خط از

(مشابه المپیار)

پاره‌خط‌های زیر موازی محور طول‌ها است؟

- (۱) «زب» (۲) «دب» (۳) «ج‌ه» (۴) «ج‌ز»

۲۳۷- نقطه‌ی وسط دو نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 3 \\ 10 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 13 \\ 6 \end{bmatrix}$ کدام است؟

- (۱) $\begin{bmatrix} 18 \\ 18 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 7 \\ 8 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} 5 \\ 2 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} 8 \\ 8 \end{bmatrix}$

۲۳۸- نقطه‌ی $\begin{bmatrix} \square+8 \\ 12 \end{bmatrix}$ از دو محور طول‌ها و عرض‌ها به یک فاصله است، مقدار \square کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۱۲

۲۳۹- نقاط $\begin{bmatrix} 2 \\ 2 \end{bmatrix}$ ، $\begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 5 \\ 4 \end{bmatrix}$ سه رأس یک متوازی‌الاضلاع هستند، رأس چهارم آن کدام است؟

- (۱) $\begin{bmatrix} 3 \\ 5 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 3 \\ 3 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} 4 \\ 3 \end{bmatrix}$

۲۴۰- قرینه‌ی نقطه‌ی $\begin{bmatrix} -2 \\ 5 \end{bmatrix}$ نسبت به مبدأ مختصات کدام است؟

- (۱) $\begin{bmatrix} -2 \\ 3 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} 2 \\ -5 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} 5 \\ -2 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} -5 \\ 2 \end{bmatrix}$

۲۴۱- قرینه‌ی نقطه‌ی $\begin{bmatrix} -4 \\ 5 \end{bmatrix}$ نسبت به محور طول‌ها کدام است؟

- (۱) $\begin{bmatrix} +4 \\ -5 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} -5 \\ +4 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} -4 \\ -5 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} +5 \\ +4 \end{bmatrix}$

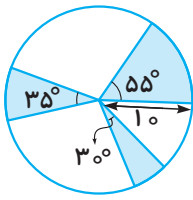
۲۴۲- قرینه‌ی نقطه‌ی $\begin{bmatrix} 3 \\ -4 \end{bmatrix}$ نسبت به محور عرض‌ها کدام است؟

- (۱) $\begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix}$ (۲) $\begin{bmatrix} -3 \\ 4 \end{bmatrix}$ (۳) $\begin{bmatrix} 3 \\ -4 \end{bmatrix}$ (۴) $\begin{bmatrix} -3 \\ -4 \end{bmatrix}$

۲۴۳- نقاط $\begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix}$ ، $\begin{bmatrix} 3 \\ 4 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 1 \\ 1 \end{bmatrix}$ سه رأس یک مثلث هستند. مساحت آن کدام است؟

- (۱) ۶/۵ (۲) ۳/۵ (۳) ۶ (۴) ۳

۳۱۳- مساحت قسمت‌های رنگی کدام است؟



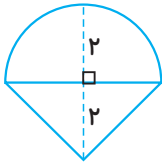
۱۱۶/۱ (۱)

۱۵۷ (۲)

۱۰۴/۶ (۳)

۱۲۸/۵ (۴)

۳۱۴- مساحت شکل روبه‌رو کدام است؟



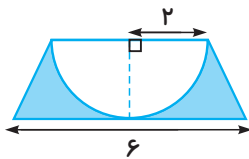
۱۰/۲۸ (۲)

۸ (۱)

۲۰/۵۶ (۴)

۱۶/۵۶ (۳)

۳۱۵- مساحت قسمت رنگی کدام است؟



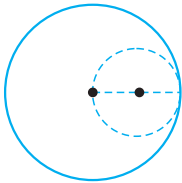
۳/۷۲ (۱)

۶/۲۸ (۲)

۲/۵۶ (۳)

۱۶/۲۸ (۴)

۳۱۶- نسبت مساحت دایره‌ی کوچک به مساحت دایره‌ی بزرگ کدام است؟



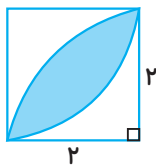
$\frac{1}{4}$ (۲)

$\frac{1}{2}$ (۱)

$\frac{1}{8}$ (۴)

$\frac{1}{6}$ (۳)

۳۱۷- مساحت قسمت رنگی کدام است؟



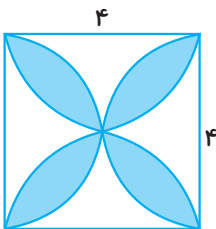
۱/۷۲ (۲)

۰/۸۶ (۱)

۳/۱۴ (۴)

۲/۲۸ (۳)

۳۱۸- مساحت قسمت رنگ شده در شکل روبه‌رو کدام است؟ (چهارضلعی مربع است.)



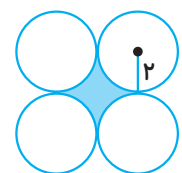
۲/۲۸ (۱)

۴/۵۶ (۲)

۶/۸۴ (۳)

۹/۱۲ (۴)

۳۱۹- در شکل مقابل، شعاع چهار دایره با هم برابر است. مساحت قسمت رنگ شده کدام است؟



۳/۱۴ (۱)

۳/۴۴ (۲)

۱۲/۸۶ (۳)

۱۲/۵۶ (۴)

۴۱۴- علی در حیاط خانه‌اش باغچه‌ای دارد که ربع مساحت حیاط خانه را پر کرده است، اگر ابعاد حیاط مستطیل شکل خانه 8×6 متر باشد، محیط باغچه چه قدر است؟

۱۴ (۱) ۵۶ (۲) ۲۸ (۳) ۲۴ (۴)

۴۱۵- تعداد سیب‌های فاطمه و مینا مساوی است؛ اگر فاطمه نصف سیب‌هایش را به مینا بدهد، نسبت سیب‌های مینا به فاطمه کدام است؟

۱ به ۲ (۱) ۲ به ۱ (۲) ۳ به ۱ (۳) ۱ به ۳ (۴)

۴۱۶- در یک باغ نسبت سیب‌های زرد به سیب‌های قرمز ۳ به ۵ است؛ اگر آفت، ثلث سیب‌های قرمز را خراب کند، نسبت سیب‌های سالم به کل چه قدر است؟

$\frac{2}{3}$ (۱) $\frac{2}{8}$ (۲) $\frac{5}{24}$ (۳) $\frac{19}{24}$ (۴)

۴۱۷- پول علی با $\frac{4}{7}$ پول رضا برابر است، نسبت پول علی به پول رضا کدام است؟

$\frac{21}{20}$ (۱) $\frac{12}{35}$ (۲) $\frac{35}{12}$ (۳) $\frac{20}{21}$ (۴)

۴۱۸- اگر خمس پول علی را با $\frac{2}{3}$ آن جمع کنیم، می‌شود ۴۹۴۰ تومان؛ کل پول او چه قدر است؟

۵۷۰۰ (۱) ۶۳۰۰ (۲) ۵۱۰۰ (۳) ۴۸۰۰ (۴)

۴۱۹- آموزشگاهی دو کلاس دارد؛ $\frac{3}{5}$ از دانش‌آموزان در کلاس الف هستند و از دانش‌آموزان کلاس الف ربع آن‌ها در رشته‌ی شنا ورزش می‌کنند و ثلث شناگران این کلاس برای مسابقات شنا انتخاب شده‌اند و از کلاس «ب» $\frac{2}{3}$ از دانش‌آموزان در رشته‌ی شنا فعالیت می‌کنند و ربع آن‌ها برای مسابقات شنا انتخاب شده‌اند؛ نسبت شناگران انتخاب شده برای مسابقات به کل دانش‌آموزان چه قدر است؟

$\frac{13}{60}$ (۱) $\frac{15}{60}$ (۲) $\frac{7}{60}$ (۳) $\frac{19}{60}$ (۴)

۴۲۰- پدram متولد سال ۱۳۷۹ است؛ اگر سن پدر او در سال ۱۳۸۴ شش برابر سن پدram بوده باشد، در سال ۱۳۹۹ نسبت سن پدram به پدرش کدام است؟

$\frac{9}{4}$ (۱) $\frac{3}{8}$ (۲) $\frac{4}{9}$ (۳) $\frac{8}{3}$ (۴)

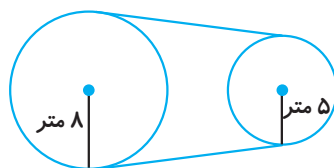
۴۲۱- علی ۲ برابر فرهاد پول دارد؛ اگر علی $\frac{2}{3}$ پول‌های خود را خرج کند و فرهاد $\frac{3}{4}$ پول‌های خود را خرج کند، نسبت پول‌های علی به فرهاد کدام است؟

$\frac{8}{3}$ (۱) $\frac{3}{8}$ (۲) $\frac{4}{7}$ (۳) $\frac{7}{4}$ (۴)

۴۲۲- در شکل مقابل اگر چرخ بزرگ ۵ ادور بزند، چرخ کوچک چند دور خواهد زد؟

۱۲ (۱) ۲۴ (۲)

۳۶ (۳) ۴۸ (۴)



۴۲۳- اندازه‌ی زاویه‌های مثلثی با اعداد ۳، ۵ و ۷ متناسب است. اختلاف اندازه‌ی زاویه بزرگ‌تر و کوچک‌تر کدام است؟

۴۸ (۱) ۲۴ (۲)

۴۴ (۳) ۲۶ (۴)

درس اول: زنگ علوم

۱- در کدام گزینه ترتیب مراحل روش علمی نادرست است؟

- (۱) مشاهده، مسئله، آزمایش، نظریه
 (۲) پرسش، فرضیه، آزمایش، فرضیه‌ی جدید
 (۳) نظریه، آزمایش، فرضیه
 (۴) مشاهده، فرضیه، آزمایش، نظریه

۲- کدام جمله با بقیه تفاوت دارد؟

- (۱) هوا سرد است.
 (۲) سمباده زبر است.
 (۳) صدای تلویزیون بلند است.
 (۴) توپ نرم است.

۳- کدام با بقیه تفاوت دارد؟

- (۱) با رهاشدن توپ، حتماً به سمت زمین سقوط می‌کند.
 (۲) با افزایش نمک به آب، احتمالاً دمای جوش آن افزایش می‌یابد.
 (۳) چه صدای بلندی! ممکن است پمپ بنزین منفجر شده باشد.
 (۴) شاید بتوان با میخ بادکنک را به دیوار چسباند.

۴- کدام یک نظریه است؟

- (۱) جهت نیروی گرانش به سمت زمین است.
 (۲) هر چه بیشتر غذا بخوریم، قدامان بلندتر می‌شود.
 (۳) همه‌ی گیاهان برای غذاسازی به گاز نیاز دارند.
 (۴) هر چه قدر که لامپ بزرگ‌تر باشد، پرنورتر است.

۵- کدام یک ویژگی فرضیه است؟

- (۱) بر پایه‌ی مشاهده باشد.
 (۲) همیشه درست است.
 (۳) پاسخی به همه‌ی پرسش‌ها در زمینه‌ی مربوطه است.
 (۴) پاسخ احتمالی به نتیجه‌ی آزمایش است.

۶- کدام یک از ویژگی‌های فرضیه نیست؟

- (۱) پاسخ احتمالی به پرسش ما است.
 (۲) بر پایه‌ی مشاهدات ما است.
 (۳) باید قابل آزمایش باشد.
 (۴) احتمال درستی آن بیشتر از نادرستی آن است.

۷- مهم‌ترین مرحله در روش علمی چیست؟

- (۱) مشاهده
 (۲) فرضیه
 (۳) آزمایش
 (۴) نظریه

۸- در کدام یک از مراحل روش علمی به مهارت بیشتری نیاز است؟

- (۱) مشاهده
 (۲) فرضیه
 (۳) آزمایش
 (۴) نظریه

۹- هنگامی که درستی فرضیه با آزمایشی به اثبات برسد ارائه می‌شود.

- (۱) نتیجه
 (۲) مشاهده
 (۳) نظریه
 (۴) حدس علمی

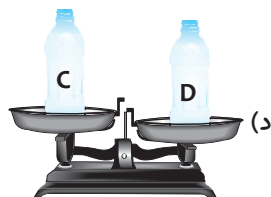
۱۰- شخصی فرضیه داده که با افزایش دمای آب، مقدار نمکی که می‌توان در آب حل کرد ثابت می‌ماند. کدام آزمایش برای بررسی این فرضیه مناسب است؟

- (۱) مقایسه‌ی مقدار نمک قابل حل در یک ظرف ۱ لیتری و یک ظرف ۵/۵ لیتری در دمای ۵۰ درجه‌ی سانتی‌گراد.
 (۲) مقایسه‌ی دمای جوش یک ظرف ۱ لیتری با ۱۰ گرم و یک ظرف ۵/۵ لیتری با ۵ گرم نمک حل‌شده.
 (۳) مقایسه‌ی دمای جوش دو ظرف ۱ لیتری که در یکی ۵۰۰ گرم و در دیگری ۱ کیلوگرم نمک ریخته‌ایم.
 (۴) مقایسه‌ی مقدار نمک قابل حل در دو ظرف ۱ لیتری آب، در دو دمای ۵۰ و ۱۰۰ درجه‌ی سانتی‌گراد.

۱۱- کدام جمله نادرست است؟

- (۱) یک نظریه همیشه و در همه‌جا درست است.
 (۲) فرضیه، پاسخ احتمالی به پرسش حاصل از مشاهده است.
 (۳) در یک آزمایش فقط باید یک متغیر داشته باشیم.
 (۴) مشاهده می‌تواند با هر کدام از حواس پنج‌گانه انجام شود.

۱۱۷- در ۴ بطری هم شکل، روغن و الکل و آب و جیوه ریخته‌ایم. سپس آن‌ها را به صورت زیر روی ترازوی دو کفه‌ای قرار می‌دهیم. در بطری‌های A، B، C و D به ترتیب از راست به چپ چه ماده‌ای وجود دارد؟



(الف) الکل، روغن، جیوه، آب (ب) الکل، روغن، آب، جیوه (ج) الکل، روغن، جیوه، آب (د) الکل، روغن، آب، جیوه

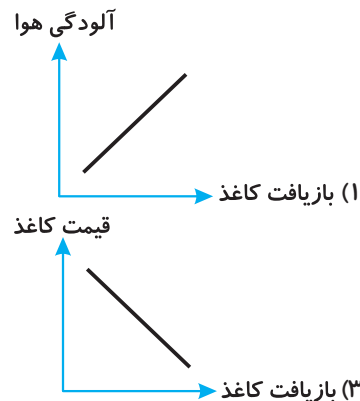
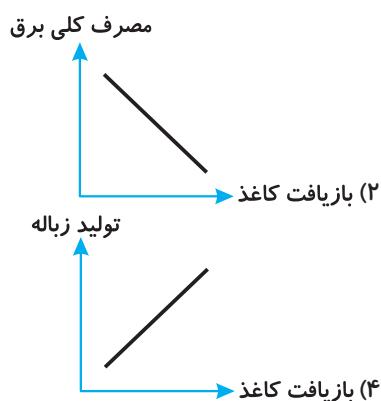
۱۱۸- یک قاشق آهنی را روی قاشق چوبی می‌کشیم و مشاهده می‌کنیم که روی آن خط می‌اندازد و در واقع در سطح آن خراش ایجاد می‌کند. این مشاهده نشان‌دهنده‌ی اختلاف در کدام ویژگی آهن و چوب است؟

(۱) استحکام (۲) سختی (۳) صافی سطح (۴) چگالی

۱۱۹- نقش اسید در تهیه‌ی خمیر کاغذ در کارخانه‌ی کاغذسازی چیست؟

(۱) کمک به رنگ‌بری (۲) حل کردن ناخالصی‌ها و مواد اضافی خمیر (۳) رنگ‌بری (۴) ۱ و ۲

۱۲۰- مفهوم کدام نمودار درست است؟



۱۲۱- یک کیلووات ساعت، انرژی الکتریکی است که می‌تواند یک لامپ ۱۰۰۰ وات را یک ساعت روشن کند. اگر انرژی لازم برای یک تن کاغذ ۱۴۰۰ کیلووات ساعت باشد، با صرفه‌جویی در مصرف ۵۰۰ کیلوگرم کاغذ، چند لامپ ۱۰۰۰ وات را می‌توان ۱ ساعت روشن کرد؟

(۱) ۷۰۰ (۲) ۱۴۰۰ (۳) ۲۸۰۰ (۴) ۲۰۰

۱۲۲- جرم آهن به کار رفته در کدام گزینه بیشتر است؟

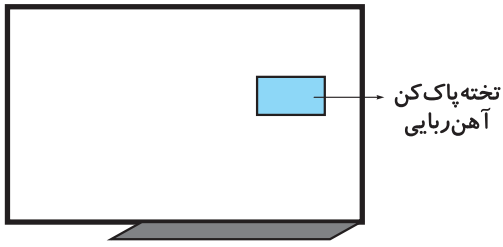
(۱) دوچرخه (۲) خودروی سواری (۳) یک ساختمان ۴ طبقه (۴) سیم‌های برق داخل خانه‌ها در کل یک شهر بزرگ

۱۲۳- کدام یک از ویژگی‌های سرب نیست؟

(۱) سمی بودن (۲) چکش‌خواری (۳) دمای ذوب بسیار بالا (۴) رسانایی الکتریکی

۱۲۴- در آهن زنگ‌زن کدام ماده وجود ندارد؟

(۱) کروم (۲) کربن (۳) مس (۴) آهن



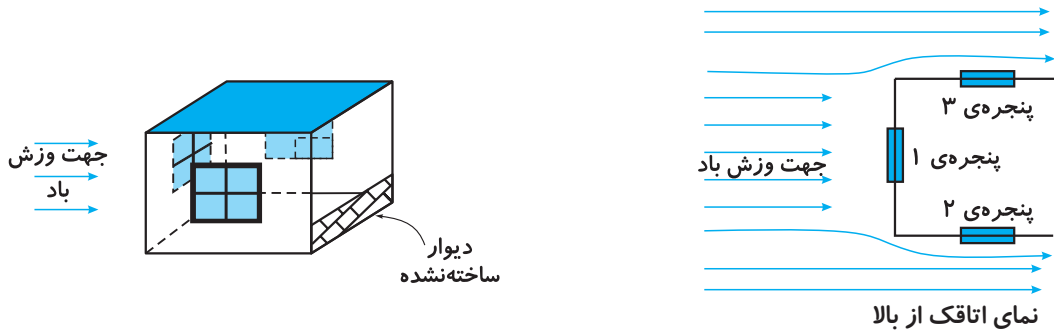
۳۰۳- یک تخته پاک‌کن آهن‌ربایی به یک تخته‌ی وایت‌برد آهنی چسبیده است. چه نیرویی مستقیماً مانع از حرکت تخته‌پاک‌کن به سمت پایین می‌شود؟
(تیزهوشان ۹۵-۹۴)

- (۱) نیروی اصطکاک
(۲) نیروی وزن
(۳) نیروی الکتریکی
(۴) نیروی مغناطیسی

۳۰۴- در مسابقه‌ی طناب‌کشی، وقتی «علی» و «رضا» در یک تیم و «احمد» و «حسین» در تیم مقابل قرار می‌گیرند، تیم «احمد» و «حسین» برنده می‌شود. اگر جای «علی» و «احمد» را در دو تیم عوض کنیم، تیم «علی» و «حسین» برنده می‌شود. پس از پایان مسابقات تیمی، مسابقات انفرادی آغاز می‌شود. نتیجه‌ی کدام مسابقه قبل از انجام، قابل پیش‌بینی است؟
(تیزهوشان ۹۵-۹۴)

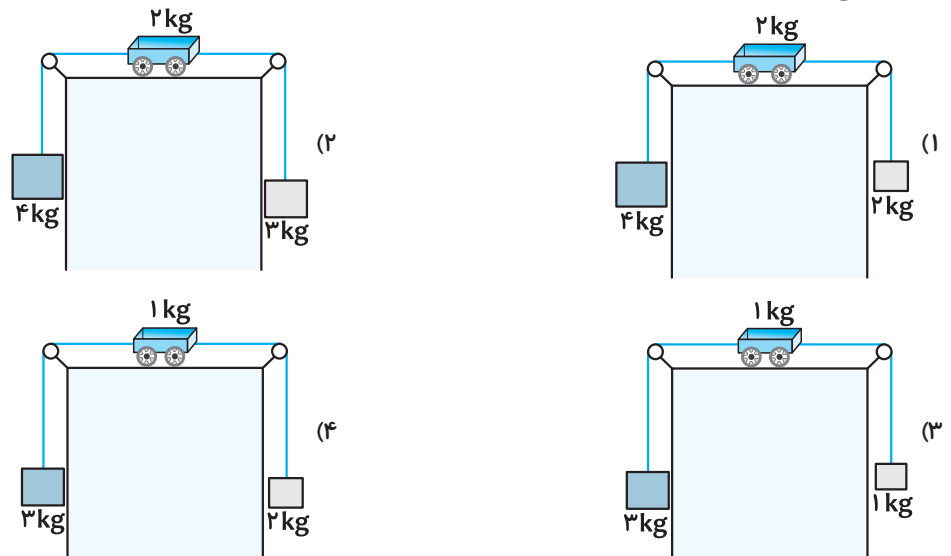
- (۱) «علی» و «رضا»
(۲) «احمد» و «علی»
(۳) «رضا» و «حسین»
(۴) «احمد» و «حسین»

۳۰۵- اتاقکی نیمه‌ساز و سرپوشیده که یک دیوار آن هنوز ساخته نشده است، در معرض باد بسیار شدیدی قرار می‌گیرد که موازی با سطح زمین به ساختمان برخورد می‌کند. اگر باد آن قدر شدید باشد که حتماً همه‌ی شیشه‌های پنجره‌های اتاق را هم‌زمان بشکند، احتمال کدام اتفاق وجود دارد؟
(تیزهوشان ۹۵-۹۴)



- (۱) خرده‌شیشه‌های پنجره‌های ۲ و ۳ به داخل و پنجره‌ی ۱ به بیرون اتاق پرتاب می‌شود.
(۲) خرده‌شیشه‌های پنجره‌های ۲ و ۳ به بیرون و پنجره‌ی ۱ به داخل اتاق پرتاب می‌شود.
(۳) خرده‌شیشه‌های همه‌ی پنجره‌ها به سمت داخل اتاق پرتاب می‌شود.
(۴) خرده‌شیشه‌های همه‌ی پنجره‌ها به سمت بیرون اتاق پرتاب می‌شود.

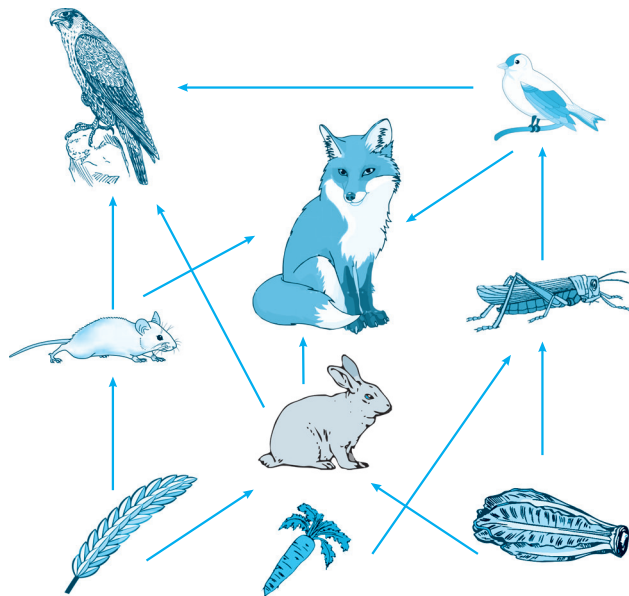
۳۰۶- با توجه به این مطلب که هر چه نیروی خالص وارد بر یک جسم بیشتر باشد، جسم سریع‌تر حرکت می‌کند و این‌که هر چه جرم جسم کم‌تر باشد باز هم جسم سریع‌تر حرکت می‌کند، بگویید اگر ارابه‌های گزینیه‌ها را رها کنیم، کدام ارابه سریع‌تر به لبه‌ی میز می‌رسد؟ (سطح میز و قرقره‌ها اصطکاک ندارند! و میزها یکسان هستند.)



۴۴۰- معمولاً جانداران در مواقعی که تغییراتی در محیط زیستشان پیش بیاید، تغییراتی در بدنشان ایجاد می‌شود و با تغییرات زیست‌محیطی به وجود آمده سازش می‌کنند. در کدام شرایط جاندار نمی‌تواند سازش یابد و منقرض می‌شود؟

- ۱) تغییرات زیست‌محیطی اساسی باشد و تغییرات کلی اتفاق بیفتد.
- ۲) تغییرات زیست‌محیطی کم باشد.
- ۳) سرعت تغییرات محیط زیست بیشتر از سرعت سازش جاندار باشد.
- ۴) سرعت تغییرات محیط زیست کم‌تر از سرعت سازش جاندار باشد.

۴۴۱- در شبکه‌ی غذایی روبه‌رو چند زنجیره‌ی غذایی وجود دارد؟



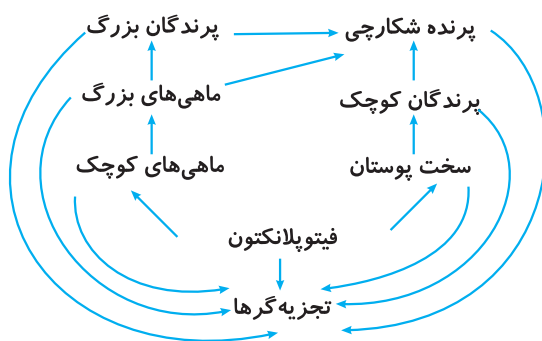
- ۱۰ (۱)
- ۱۱ (۲)
- ۱۲ (۳)
- ۱۳ (۴)

۴۴۲- با حذف گنجشک در زنجیره‌ی غذایی سؤال قبل، چه اتفاقی حتماً رخ می‌دهد؟

- ۱) مقدار هویج افزایش می‌یابد.
- ۲) تعداد روباه افزایش می‌یابد.
- ۳) تعداد شاهین کاهش می‌یابد.
- ۴) مقدار کاهو کاهش می‌یابد.

۴۴۳- با توجه به شبکه‌ی غذایی روبه‌رو کدام گزینه درست است؟

- ۱) با حذف فیتوپلانکتون‌ها کل شبکه‌ی غذایی از بین می‌رود.
- ۲) با حذف پرندگان شکارچی کل شبکه‌ی غذایی از بین می‌رود.
- ۳) اگر سخت‌پوستان حذف شوند، تعداد ماهی‌های بزرگ نیز کاهش می‌یابد.
- ۴) هیچ‌کدام درست نیست.



۴۴۴- در سال‌های اخیر، فرهنگ تبدیل زمین‌های کشاورزی و قسمت‌هایی از جنگل‌های شمال کشور به زمین‌های مسکونی و تفریحی رواج یافته است. همان‌طور که می‌دانید از بین رفتن محیط زیست یکی از عوامل از بین رفتن بعضی از جانوران می‌باشد. به نظر شما

رواج این فرهنگ غلط در انقراض کدام یک تأثیر خواهد داشت (یا داشته است)؟

- ۱) ماهی‌های خاویار
- ۲) مرغابی (اردک)
- ۳) ببر مازندران
- ۴) خرچنگ

۵۰۱- احتمال ابتلای کدام شخص به بیماری‌های واگیردار بیشتر از بقیه است؟



(۱)



(۲)



(۳)



(۴)

۵۰۲- در روی بسته‌بندی مواد غذایی جدولی به نام «جدول ارزش غذایی» وجود دارد که نشان‌دهنده‌ی مقدار مواد موردنیاز بدن در مقدار مشخصی از آن ماده‌ی غذایی می‌باشد. شخصی مبتلا به بیماری چربی خون است. او برای جلوگیری از ابتلا به پوکی استخوان بهتر است از کدام‌یک از مواد زیر استفاده کند؟

ارزش غذایی در هر ۱۰۰ گرم شیر کم‌چرب

چربی	کلسیم	ماده‌ی خشک	انرژی
۱/۵g	۱۲۰mg	۹/۵g	۴۷kcal

(۲)

ارزش غذایی در هر ۱۰۰ گرم شیر پرچرب

چربی	کلسیم	ماده‌ی خشک	انرژی
۳g	۱۲۰mg	۱۲/۵g	۶۷kcal

(۱)

ارزش غذایی در هر ۱۰۰ گرم ماست

چربی	کلسیم	ماده‌ی خشک	انرژی
۵g	۱۵۰mg	۱۵g	۹۰kcal

(۴)

ارزش غذایی در هر ۱۰۰ گرم دوغ

چربی	کلسیم	ماده‌ی خشک	انرژی
۱/۵g	۸۰mg	۵/۵g	۴۰kcal

(۳)

۵۰۳- سلول‌های سرطانی حاصل تقسیم نادرست سلول‌های سالم هستند. اگر یک نوع سلول در هر ۶ ساعت تقسیم شود، در مدت ۲ روز کامل، تعداد سلول‌های سرطانی چند برابر خواهد شد؟

۵۱۲ (۴)

۲۵۶ (۳)

۱۲۸ (۲)

۱۲ (۱)

درس اول: معرفت آفریدگار

۱- کدام گزینه نادرستی املایی دارد؟

- ۱) خرد را نیست تاب نور آن روی
 ۲) باد بهاری وزید از طرف مرغزار
 ۳) وقتی کسی محبتی در حق ما می‌کند، باید آن را روی سنگ حک کنیم.
 ۴) خیز و غنیمت شمار، جنبش باد ربیع
 برو از بحر او، چشم دگر جوی
 باز به گردون رسید، ناله‌ی هر مرغ زار
 ناله‌ی موزون مرغ، بوی خوش لاله‌زار

۲- در کدام گزینه، تعداد جملات بیشتر است؟

- ۱) آفریدگار را بیاید پرستیدن و بر نعمت او سپاس‌داری باید کردن.
 ۲) اندیشه‌کردن اندر کار خالق و مخلوق، روشنایی افزایش اندر دل، و غفلت از این و ناندیشیدن، تاریکی افزایش اندر دل.
 ۳) این‌همه خلق را که شما بینید بدین چندین بسیاری، این‌همه را خالقی است که آفریدگار ایشان است.
 ۴) دو دوست با پای پیاده از جاده‌ای در بیابان عبور می‌کردند. بین راه بر سر موضوعی اختلاف پیدا کردند.

۳- دو بیت زیر مجموعاً چند جمله است؟

- «هر گل و برگ که هست، یاد خدا می‌کند
 برگ درختان سبز در نظر هوشیار»
 ۱) ۳
 ۲) ۴
 ۳) ۵
 ۴) ۶

۴- کدام بیت جملات بیشتری دارد؟

- ۱) به نام آن‌که جان را فکرت آموخت
 ۲) ز فضلش هر دو عالم، گشت روشن
 ۳) جهان، جمله، فروغ نور حق، دان
 ۴) به نزد آن‌که جانش در تجلی است
 چراغ دل، به نور جان برافروخت
 ز فیضش خاک آدم، گشت گلشن
 حق اندر وی ز پیدایی است پنهان
 همه عالم، کتاب حق تعالی است

۵- نوع کدام جمله (از جهت لحن) مثل سایر گزینه‌ها نیست؟

- ۱) باد بهاری وزید از طرف مرغزار
 ۲) خیز و غنیمت شمار، جنبش باد ربیع
 ۳) هر گل و برگ که هست، یاد خدا می‌کند
 ۴) هر ورقش دفترست، معرفت کردگار

۶- در تمامی گزینه‌ها، علامت پایانی (مثلاً نقطه)، جا مانده است. وقتی علامت پایانی وجود نداشته باشد، کدام عبارت را می‌توان به دو صورت خواند؟

- ۱) کدام لباس را می‌گویی
 ۲) چه زیباست
 ۳) چه کتابی
 ۴) بنشین سر جای

۷- مجموعه‌ی جملات زیر، کدام یک از انواع جمله را دارا نیست؟

- بالاخره خریدیش یا نه - خریدی - وای چه قشنگه - با این می‌تونم حسابی ورزش کنم
 ۱) پرسشی
 ۲) امری
 ۳) عاطفی
 ۴) خبری

۸- تمامی گزینه‌ها به درستی معنا شده‌اند؛ به جز

- ۱) باد ربیع: باد بهاری
 ۲) از بهر او: دریای او
 ۳) فضل خداوند: بخشش خداوند
 ۴) تجلی: روشنی، نمایان شدن

۹- کدام مصراع به درستی معنی نشده است؟

- ۱) ز فیضش خاک آدم، گشت گلشن: به واسطه‌ی بخشش و عطای خداوند، وجود آدمی که مثل خاکی بی آب و علف بود، به گلستانی تبدیل شد.
 ۲) جهان، جمله، فروغ نور حق، دان / حق اندر وی، ز پیدایی است پنهان: تمام جهان را پرتوی از نور خداوند بزرگ بدان.
 ۳) جهان، جمله، فروغ نور حق، دان / حق اندر وی، ز پیدایی است پنهان: خداوند، آن‌قدر در تمام جهان، پیدا و آشکار است که دیده نمی‌شود.
 ۴) در او هر چه بگفتند از کم و بیش / نشانی داده‌اند از دیده‌ی خویش: نشانی خوبی برای دیدن خدا داده‌اند.

۲۱۰- کدام بیت به درستی تکمیل شده است؟

- (۱) مکن دوستی با دروغ آزمای
(۲) همه راستی کن که از راستی
(۳) کلماتی چو در آویزهی گوش
(۴) شب‌روان، مست ولای تو علی
- همان نیز با ناپاک‌رای (فرد)
نیاید به کار کاستی (هم‌چنان)
مسجد کوفه مدهوش (هنوزش)
..... عالم به فدای تو علی (کل)

درس هفدهم: ستاره‌ی روشن

۲۱۱- در کدام گزینه، واژه‌ی مشخص‌شده، از نظر املايي صحيح است؟

- (۱) گر نباشد اتاق و فرش حریر
(۲) که ای امیدبخش دوستداران
(۳) پسری را پدر وثیّت کرد
(۴) مهدی آخر الدّمان باشد
- کنج مسجد خوش است، کهنه‌حصیر
فروغ مهفل شب زنده‌داران
کای جوانمرد یادگیراین پند
صاحب خاتم سلیمانی

۲۱۲- در تمامی ابیات دو واژه‌ی متضاد دیده می‌شود؛ به‌جز گزینه‌ی

- (۱) گفتی به غم بنشین یا از سر جان برخیز
(۲) شادی ندارد آن که ندارد به دل غمی
(۳) این‌که گاهی می‌زدم بر آب و آتش خویش را
(۴) همه شب خیال رویت گذرد به چشم سلمان
- فرمان برمت جانا، بنشینم و برخیزم
آن را که نیست عالم غم، نیست عالمی
روشنی در کار مردم بود مقصودم، چو شمع
که خیال دوست داند، شب تیره آشنا را

۲۱۳- تشبیه، تشخیص، تضاد، کنایه، مبالغه و ... از آرایه‌های ادبی هستند. در کدام گزینه، آرایه‌ی ادبی به درستی نیامده است؟

- (۱) خرد را تو روشن‌بصر کرده‌ای
(۲) همه آفریده‌ست بالا و پست
(۳) برگ درختان سبز در نظر هوشیار
(۴) گفت: «به من چیزی بیاموز، شیخ!» چشمش به اشک نشست.
- چراغ هدایت تو بر کرده‌ای (تشبیه)
تویی آفریننده‌ی هر چه هست (تضاد)
هر ورقش دفتری است معرفت‌کردگار (تشخیص)
(کنایه)

۲۱۴- کدام «را» متفاوت است؟

- (۱) ما را از علم خویش بهره دادی.
(۲) راست‌گفتن پیشه‌گیرید که روی را روشن دارد.
(۳) از من چه رنج آمد تو را که چنین تنگدل گشتی؟
(۴) ستاره‌ی روشن ما بودی که ما را راه راست نمودی.

۲۱۵- کدام نهاد به درستی مشخص شده است؟

خدای، عزوجل، به یگانگی شناسید و وی را اطاعت دارید و بدانید که کردار زشت و نیکوی شما می‌بیند و آن‌چه در دل دارید، می‌داند و زندگانی شما به فرمان اوست.

- (۱) خدای
(۲) کردار زشت و نیکوی شما
(۳) آن‌چه
(۴) زندگانی شما

۲۱۶- کدام گزینه متفاوت از سایر گزینه‌ها است؟

- (۱) کتب، کتاب
(۲) حکما، حاکم
(۳) علما، علیم
(۴) ملت، ملّت

۲۱۷- ارتباط میان دو واژه در کدام گزینه همانند سایر گزینه‌ها نیست؟

- (۱) چست و چالاک
(۲) دروغ‌زن و دروغ‌آزمای
(۳) زاد و سن
(۴) دریغ و زینهار

۲۱۸- کدام بیت به مفهوم ضرب‌المثل «به پایان آمد این دفتر / حکایت هم‌چنان باقی است» نزدیک‌تر است؟

- (۱) تویی که همت تو هست بحر بی‌پایان
(۲) سعدیا عمر گران‌مایه به پایان آمد
(۳) در محیطی که ما در آن غرقیم
(۴) ندارد درد من درمان دریغا
- تویی که دولت تو هست چرخ بی‌پایان (بحر: دریا)
هم‌چنان قصه‌ی سودای تو را پایان نیست (سودا: عشق)
هیچ پایان‌مجو که پایان نیست
ندارد راه ما پایان دریغا

۹- برای تصمیم‌گیری در اغلب موقعیت‌ها، لازم است فهرستی از اهداف و اولویت‌های خود فراهم آوریم. کدام گزینه درباره‌ی چنین شرایطی درست است؟

- (۱) ما آرزوها و خواسته‌های زیادی داریم، پس باید بین آن‌ها انتخاب کنیم.
- (۲) برخی اهداف ما فراتر از امکانات ما هستند، پس باید اهمیت کم‌تری به آن‌ها بدهیم.
- (۳) اهداف و آرزوهای کمی می‌توانیم داشته باشیم، پس باید توانایی‌هایمان را فهرست کنیم.
- (۴) همه‌ی خواسته‌ها را با هم نمی‌توانیم برآورده کنیم، پس باید مشخص کنیم کدام‌ها مهم‌تر هستند.

۱۰- فرایند انتخاب آگاهانه‌ی شهدا برای نثار جان خود در راه خدا و میهن را چگونه می‌توان توضیح داد؟

- (۱) ترجیح راحتی و میل خود بر نیاز دیگران
- (۲) بی‌توجهی به خواسته‌ها و علاقه‌های خود
- (۳) تصمیم‌گیری بر مبنای ارزش‌های والاتر
- (۴) در نظر نگرفتن اولویت‌ها

۱۱- «برای این‌که قضاوت هوشمندانه‌ای درباره‌ی رفتارها و تصمیم‌ها داشته باشیم، باید ضمن داشتن اطلاعات کافی و مستند از موضوع مورد بحث و شناخت موقعیت، بتوانیم خود را به جای دیگران بگذاریم و احساسات و خواسته‌های آن‌ها در برخورد با آن موقعیت را درک کنیم.» این توضیح، با کار کدام‌یک از پژوهشگران ارتباط ندارد؟

- (۱) زیست‌شناسانی که در آزمایشگاه‌ها رفتار و ساختار سلول‌ها را مطالعه می‌کنند.
- (۲) مورخانی که خود را در منابع تاریخی‌شان غرق می‌کنند.
- (۳) انسان‌شناسانی که دست به تحقیقات میدانی گسترده‌ای می‌زنند.
- (۴) روان‌شناسانی که به حرف‌های بیمارانشان در زمان‌های مختلف گوش می‌دهند.

۱۲- از کدام روش جمع‌آوری اطلاعات می‌توان برای پاسخ به پرسش پژوهشی زیر استفاده کرد؟
«امیرکبیر چند سال صدر اعظم ایران بود؟»

- (۱) پرسش‌نامه
- (۲) مصاحبه
- (۳) منابع الکترونیکی
- (۴) مشاهده

۱۳- برای پاسخ‌دادن به کدام پرسش از پرسش‌نامه استفاده نمی‌شود؟

- (۱) دانش‌آموزان چه قدر از وقت خود را صرف ورزش می‌کنند؟
- (۲) قیمت هر لیتر بنزین چه قدر است؟
- (۳) معلمان چه قدر از شغل خود راضی هستند؟
- (۴) قیمت محبوب‌ترین گوشی موبایل بین هم‌کلاسی‌های شما چه قدر است؟

۱۴- روش گردآوری اطلاعات برای پاسخگویی به کدام پرسش با بقیه تفاوت دارد؟

- (۱) میزان مصرف آب در کشورمان از تابستان سال قبل تا تابستان امسال چه تغییری کرده است؟
- (۲) میزان آگاهی دانش‌آموزان مدرسه‌ی شما درباره‌ی اعلامیه‌ی جهانی حقوق بشر چه قدر است؟
- (۳) میزان زکات فطریه‌ی اعلام‌شده توسط مرجع تقلید شما در ماه رمضان امسال چه قدر بوده است؟
- (۴) میزان قند خون در نوزادان زیر یک ماه چه قدر باید باشد؟

۱۵- برای پژوهش درباره‌ی کدام موضوع می‌توان از هر دو روش مشاهده و مطالعه بهره گرفت؟

- (۱) تعداد دقیق مصوبات اقتصادی مجلس در جلسه‌ی علنی فردا
- (۲) تعداد دقیق تصادفات منجر به فوت در روز گذشته
- (۳) تعداد دقیق طرفداران پرسپولیس در کلاس شما
- (۴) تعداد دقیق بازدیدکنندگان از غرفه‌ی خیلی سبز در نمایشگاه کتاب فردا

۱۶- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) مشاهده را می‌توان با استفاده از ابزار انجام داد.
- (۲) مصاحبه به صورت شفاهی انجام می‌شود.
- (۳) نظرسنجی می‌تواند به صورت کتبی انجام شود.
- (۴) اطلاعات منابع چاپی معتبر هستند.

۱۷- اگر بخواهیم درباره‌ی علت یک اتفاق تحقیق کنیم، سؤال پژوهشی ما با چه کلمه‌ای شروع می‌شود؟

- (۱) چگونه
- (۲) آیا
- (۳) چرا
- (۴) چه‌طور

هدیه‌های آسمان

درس اول: یکتا

۱- مهم‌ترین دلیل نظم و هماهنگی جهان اطراف ما کدام یک از صفات الهی است؟

- (۱) قدرت و توانایی خداوند
(۲) یکتایی و یگانگی خداوند
(۳) حکمت و تدبیر خداوند
(۴) علم و دانش خداوند

۲- کدام آیه به «یکتایی خداوند» اشاره می‌کند؟

- (۱) الحمد لله رب العالمین
(۲) قل هو الله احد
(۳) الله الصمد
(۴) لم یلد و لم یولد

۳- کدام یک از صفات خداوند در سوره‌ی «توحید» نیامده است؟

- (۱) یگانگی و یکتایی خداوند
(۲) بی‌نیازی خداوند
(۳) شبیه نداشتن خداوند
(۴) قدرت بی‌انتهای خداوند

۴- «توحید» به عنوان یکی از اصول دین به چه معنی است؟

- (۱) یعنی قدرت خداوند از قدرت همه‌ی انسان‌ها بیشتر و بالاتر است.
(۲) یعنی خداوند به همه چیز علم دارد.
(۳) یعنی خداوند یکتا است و جز او خدایی نیست.
(۴) یعنی روزی انسان‌ها فقط به دست خدا است.

۵- در دو بیت زیر چند صفت از خداوند گفته شده است؟

- «تو خدای بی‌نظیری»
«تو یگانه‌ای و دانا»
(۱) چهار
(۲) پنج
(۳) شش
(۴) هفت

۶- ترجمه‌ی درست عبارت شریفه‌ی «قُلْ هُوَ اللهُ أَحَدٌ» کدام است؟

- (۱) بگو او خدای یگانه است.
(۲) بگو خداوند فرزندی ندارد و زاده نشده است.
(۳) خداوند همتا و مانندی ندارد.
(۴) بگو خداوند بی‌نیاز است.

۷- شعر «خدا» به چه موضوعی در مورد خداوند اشاره می‌کند؟

- (۱) یگانگی خداوند
(۲) قدرت الهی
(۳) علم خداوند
(۴) نعمت‌های الهی

۸- ثمره‌ی «توحید» برای مسلمانان چیست؟

- (۱) تنها او را می‌پرستند و به درگاه او دعا می‌کنند.
(۲) تنها از او می‌خواهند مشکلاتشان را حل کند.
(۳) فقط پیامبران الهی را می‌پرستند.
(۴) فقط قرآن را به عنوان کتاب الهی می‌شناسند.

درس چهاردهم

۱۱۶- چه تجارتی انسان را از عذاب دردناک نجات می‌بخشد؟

- (۱) ایمان به خدا و رسول او
- (۲) پرداخت زکات
- (۳) انفاق در راه خدا
- (۴) جهاد در راه خدا

۱۱۷- این شعر به کدام آیه اشاره دارد؟

- «ای برادر! عالمان بی‌عمل همچو زنبورند، لکن بی‌عسل»
- (۱) لَمْ تَقُولُوا مَا لَا تَفْعَلُونَ
 - (۲) فَاعْتَبِرُوا يَا أُولِيَ الْأَبْصَارِ
 - (۳) لَا تَتَّخِذُوا عَدُوِّي وَعَدُوَّكُمْ أَوْلِيَاءِ
 - (۴) تَأْمُرُونَ بِالْمَعْرُوفِ وَتَنْهَوْنَ عَنِ الْمُنْكَرِ

۱۱۸- شعر «توحیدگوی او نه بنی آدم‌اند و بس / هر بلبلی که زمزمه بر شاخسار کرد» به چه آیه‌ای اشاره دارد؟

- (۱) سَبِّحْ لِلَّهِ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ
- (۲) سُبْحَانَ رَبِّكَ رَبِّ الْعِزَّةِ عَمَّا يَصِفُونَ
- (۳) سَلَامٌ عَلَى الْمُرْسَلِينَ
- (۴) الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ

۱۱۹- این دعا از کیست و مربوط به چیست؟ «اللَّهُمَّ ارْحَمْنِي بِالْقُرْآنِ»

- (۱) حضرت علی علیه السلام - دعای شروع قرآن
- (۲) حضرت علی علیه السلام - دعای ختم قرآن
- (۳) پیامبر اکرم صلی الله علیه و آله - دعای شروع قرآن
- (۴) پیامبر اکرم صلی الله علیه و آله - دعای ختم قرآن

۱۲۰- آیه‌ی «لَا تَقْنَطُوا مِنْ رَحْمَةِ اللَّهِ» به چه موضوعی اشاره دارد؟

- (۱) ناامیدی از رحمت الهی
- (۲) امیدواری به رحمت الهی
- (۳) پناه‌بردن به رحمت الهی
- (۴) دعا برای دریافت رحمت الهی

۱۲۱- جهاد در راه خدا با چه چیزهایی است؟

- (۱) با اموال و فرزندان
- (۲) با اموال و جان‌ها
- (۳) با اموال و دارایی انسان
- (۴) با اموال و خانواده

۱۲۲- عبارت «يُدْخِلُكُمْ جَنَّاتٍ تَجْرِي مِنْ تَحْتِهَا الْأَنْهَارُ» به چه معنی است؟

- (۱) شما را به باغ‌هایی که در آن چشمه‌ها روان است وارد می‌کند.
- (۲) شما را به باغ‌هایی که از زیر آن‌ها رودها روان است وارد می‌کند.
- (۳) شما را به باغ‌هایی که در آن‌ها نه‌رهای جاری است وارد می‌کند.
- (۴) شما را به باغ‌هایی با رودهای جاری در آن‌ها وارد می‌کند.

۱۲۳- ضرب‌المثل «رطب‌خورده منع رطب کی کند» به چه داستانی اشاره دارد؟

- (۱) داستان پیامبر صلی الله علیه و آله
- (۲) ذوالقرنین
- (۳) فضیل بن عیاض
- (۴) امر به معروف و نهی از منکر

۱۲۴- عبارت «هَلْ أَدُلُّكُمْ عَلَىٰ تِجَارَةٍ تُنْجِيكُمْ مِنَ عَذَابِ الْيَمِّ» به چه معنی است؟

- (۱) آیا به تجارتی که شما را از عذاب جاودان نجات می‌دهد راهنمایی نکنم؟
- (۲) آیا به تجارتی که شما را از عذاب دردناک نجات می‌دهد راهنمایی کنم؟
- (۳) آیا به تجارتی که شما را از عذاب دردناک نجات می‌دهد راهنمایی نکنم؟
- (۴) آیا به تجارتی که شما را از عذاب جاودان نجات می‌دهد راهنمایی کنم؟

فصل اول: دوستان ما

و فصل دوم: تصمیم‌گیری

۱- همه‌ی موارد درباره‌ی مزایای دوستان خوب صحیح است به جز موارد

الف) لذت بردن از همنشینی و مصاحبت با دوستان

ب) احساس نیاز به محبت ورزیدن به دوستان

پ) افزودن آگاهی از طریق مصاحبت با دوستان

ت) دوستی یک نیاز است و تنهایی برای انسان احساس ناخوشایندی دارد.

ث) یاری و کمک دوستان در هنگام مشکلات از نیازهای انسان است.

الف و ب (۱) پ و ت (۲) ب و ت (۳) پ و ت (۴)

۲- کدام گزینه درباره‌ی ملاک‌های انتخاب دوست از نظر حضرت علی (ع) صحیح نیست؟

الف) همفکری کردن با یک دوست عاقل و صبور باعث می‌شود تا احساس سبکی و آرامش کنیم.

ب) یکی از عوامل پیشرفت انسان، انتخاب دوستی خیر خواه است.

پ) رعایت حقوق دوست به صورت صادقانه و عدم دورویی در دوستی

ت) رفاقت با دوستان خوش اخلاق و مؤدب

ث) داشتن برخوردی محترمانه و وفاداری نسبت به دوستان

الف و ت (۱) ب و ت (۲) الف و پ (۳) پ و ت (۴)

۳- در زیر دو بیت از اشعار سعدی آمده است. کدام مورد از موارد زیر درباره‌ی این دو بیت صدق نمی‌کند؟

«تو اول بگو با کیان زیستی من آن‌گه بگویم که تو کیستی

همنشین تو از تو به باید تا تو را عقل و دین بیفزاید»

الف) انسان موجودی اجتماعی است و نمی‌تواند تنها زندگی کند.

ب) انسان از همنشینی و صحبت کردن با دوستان احساس سبکی می‌کند.

پ) گاهی ممکن است یک دوست مسیر آینده و زندگی دوستش را به سوی موفقیت و سعادت تغییر دهد.

ت) انتخاب دوست موضوع مهمی است زیرا همه‌ی افراد برای دوستی شایستگی ندارند.

ث) رفتار و اخلاق دوستان در ما تأثیر می‌گذارد و رفاقت و همدلی با نیکان از سفارشات حضرت علی (ع) است.

پ و ت (۱) ب و ت (۲) الف و ب (۳) الف و ت (۴)

۴- بیت زیر به کدام یک از دلایل اهمیت دوستی اشاره می‌کند؟

«تو اول بگو با کیان زیستی من آن‌گه بگویم که تو کیستی»

الف) تأثیر دوست بر انسان ب) نیاز انسان به دوست ج) لذت همنشینی با دوست د) همفکری با دوست

۵- معنی و مفهوم «همنشین تو از تو به باید / تا تو را عقل و دین بیفزاید»، به کدام یک از موارد زیر اشاره می‌کند؟

(نمونه‌دولتی قم ۹۳-۹۲)

الف) اهمیت دوستی ب) ویژگی دوست ج) هم‌سنی دوست د) تعداد دوست

۶- در برابر خواسته‌های نابه‌جای دوستان، «نه» گفتن به کدام عامل بستگی دارد؟

الف) ترس از مسخره شدن ب) ناراحت شدن دوستان ج) خودکم‌بینی د) داشتن اعتماد به نفس

۷- همه‌ی موارد زیر را می‌توان نمونه‌ای از نکاتی دانست که در هنگام تصمیم‌گیری باید به آن توجه کرد. به جز مورد

الف) استفاده از فکر و تجربه‌ی دیگران ب) برای فکر کردن و تصمیم بهتر آن را به زمان آینده موکول کنیم.

ج) پایبندی به نظرات و عقایدی که می‌دانیم صحیح است. د) عدم تأثیر فشارهای روانی دوستان



۱۶۱- گزینه‌های زیر مربوط به ویژگی‌های کدام منطقه‌ی مشخص شده بر روی نقشه است؟



- بیشتر مساحت آن کوهستانی است.
- منابع نفت و آلومینیم دارد.
- مرز بین این کشور و ایران در زمان قاجاریه طبق قراردادی استعماری تعیین گردید.
- در هنگام نوروز بر سر سفره‌های خود آجیل می‌گذارند.
- رود مرزی این کشور از یکی از کشورهای همسایه‌ی ایران سرچشمه می‌گیرد.

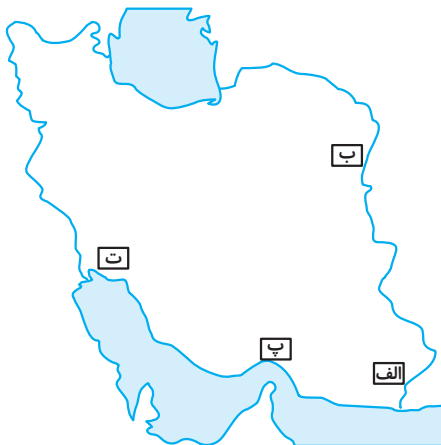
- پ (۱)
- ت (۲)
- ت (۳)
- ب (۴)

۱۶۲- با توجه به نقشه‌ی سؤال ۱۶۱ کدام یک از مناطق مشخص شده دارای همه‌ی ویژگی‌های زیر است؟

- دارای منابع نفت و گاز است.
- با اشغال نظامی آمریکا حکومت این کشور سرنگون شد.
- از صادرکنندگان خرما است.
- با کشور ایران دارای روابط فرهنگی است.
- بیشتر مساحت آن زمین‌های پست جلگه‌ای و کم‌ارتفاع است.

- پ (۱)
- ج (۲)
- الف (۳)
- ب (۴)

۱۶۳- کدام یک از مناطق مشخص شده بر روی نقشه دارای ویژگی‌های زیر است؟



- دارای منابع گاز است.
- با کشورهای دیگر روابط فرهنگی دارد.
- با دو کشور همسایه هم‌مرز است.
- در ناحیه‌ی آب و هوایی گرم و خشک است.

- الف (۱)
- ب (۲)
- پ (۳)
- ت (۴)

۱۶۴- کدام گزینه در مورد همسایگان عربی خلیج فارس صحیح است؟

- (۱) عمان، امارات، قطر، عربستان
- (۲) اردن، بحرین، کویت، عراق
- (۳) قطر، عربستان، کویت، بحرین
- (۴) سوریه، عراق، کویت، قطر

۱۶۵- همه‌ی گزینه‌ها درباره‌ی خلیج فارس صحیح است به جز گزینه‌ی

- (۱) رودهای شورمند و جراحی به خلیج فارس می‌ریزند.
- (۲) جزایر فرور، هندورابی، خارکو و خارک در خلیج فارس قرار دارند.
- (۳) زیستگاه مرجان‌ها، صدف‌ها و دلفین‌ها است.
- (۴) کشور ما از طریق خلیج فارس با کشورهای قطر، امارات، عربستان و اردن همسایه است.

- ۲۳۰- کدام یک از مناطق مشخص شده در نقشه‌ی سؤال ۲۲۸ دارای ویژگی‌های زیر است؟
 - مورد حمله‌ی هوایی عراق قرار گرفته است.
 - رودی در آن جاری است.
 - علاوه بر گندم، در آن برنج هم کاشته می‌شود.
 - دارای آثار معماری و هنری زیبایی است.
- (۱) س (۲) ج (۳) ب (۴) الف

- ۲۳۱- کدام یک از مناطق مشخص شده در نقشه‌ی سؤال ۲۲۸ دارای ویژگی‌های زیر است؟
 - در این استان برنج کاشته می‌شود.
 - دارای مرز آبی (دریا) با کشورهای همسایه‌ی ایران است.
 - زادگاه میرزا کوچک‌خان جنگلی است.
 - دارای لباس محلی و زبان محلی است.
- (۱) ج (۲) و (۳) س (۴) ب

- ۲۳۲- همه‌ی گزینه‌های زیر صحیح است، به جز گزینه‌ی
 (۱) سوختن ۳۶۰۰۰ بشکه‌ی نفت، معادل ۳ کیلوگرم اورانیوم است.
 (۲) تهیه‌ی کود، بارش باران و هجوم دسته‌جمعی ملخ‌ها، به ترتیب از عوامل انسانی، طبیعی و انسانی مؤثر در کشاورزی است.
 (۳) در میدان نقش جهان، دو بنای مسجد امام و بازار قیصریه روبه‌روی هم قرار دارند.
 (۴) طول مرز آبی ایران (رودخانه) از مرز دریایی و خشکی کم‌تر است.

- ۲۳۳- کدام یک از موارد زیر صحیح نیست؟
 (۱) بندر خرمشهر در محل برخورد دو رود کارون و اروندرود است.
 (۲) ۶۵ درصد جمعیت ترکیه و ۲۱ درصد جمعیت افغانستان شهرنشین هستند.
 (۳) کتاب «نقش غذا در سلامتی و درمان بیماری‌ها» اثر ابن سینا است.
 (۴) کشور عراق و عربستان هر دو با کشوری که همسایه‌ی دریایی ما است، همسایه هستند.

- ۲۳۴- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح نیست؟
 (۱) در کشور ما به دلیل تنوع آب و هوایی، محصولات کشاورزی گوناگونی به دست می‌آید.
 (۲) اگر واقعه‌ای در سال ۴۸۵ هجری روی داده باشد، در نیمه‌ی دوم قرن چهارم به وقوع پیوسته است.
 (۳) جنگ تحمیلی حدود شش سال پس از عملیات بیت‌المقدس به پایان رسید.
 (۴) دید و بازدید و شرکت در مراسم مذهبی، به ترتیب مربوط به مشارک‌های اجتماعی و اخلاق و معنویات است.

- ۲۳۵- همه‌ی گزینه‌ها صحیح است به جز گزینه‌ی
 (۱) نفت و گاز از کف خلیج فارس و از ناحیه‌ی کم‌عمق نزدیک به ساحل استخراج می‌شود.
 (۲) دریای کاسپین از شرق به ترکمنستان و قزاقستان محدود است.
 (۳) آغاز پایه‌گذاری صنعت ماشینی در ایران، در زمان صدارت امیرکبیر است.
 (۴) از اختراعات اسماعیل جزری می‌توان ساعت شمعی، چرخاب و تلمبه را نام برد.

- ۲۳۶- کدام یک از موارد زیر صحیح نیست؟
 (۱) کمک به هم‌نوعان و زیارت امام رضا (ع) به ترتیب از روش‌های مشارکت اجتماعی و اخلاق و معنویات می‌باشد.
 (۲) آلبالو از محصولات است که به صورت خشکبار به خارج از کشور صادر می‌شود.
 (۳) ساحل خلیج فارس از اروندرود تا بندر عباس می‌باشد.
 (۴) رزمندگان اسلام طی ۳ مرحله در عملیات بیت‌المقدس موفق به آزادسازی خرمشهر شدند.

- ۲۳۷- کدام گزینه صحیح نیست؟
 (۱) در شمال میدان نقش جهان، بازار قیصریه وجود دارد.
 (۲) شهرهای شیراز و منجیل به ترتیب دارای نیروگاه‌های خورشیدی و بادی می‌باشند.
 (۳) مرز بین ایران و ترکیه ارتفاعات آرات می‌باشد.
 (۴) علوم ریاضی و نجوم در دوره‌ی تحولات علمی اروپا منجر به شناخت سرزمین‌ها و راه‌های دریایی و تجارت شد.

پاسخ‌های تشریحی ریاضی

$$1, \quad 1/5, \quad 1/75, \quad 1/875$$

$$\begin{array}{cccc} +0/5 & +0/25 & +0/125 & \\ \div 2 & \div 2 & & \end{array}$$

۱- گزینه‌ی ۲

$$1, 1, 2, 3, 5, 8, 13$$

$$\begin{array}{cccccc} \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \downarrow & \\ 1+1 & 2+1 & 2+3 & 5+3 & 8+5 & \end{array}$$

هر عدد مجموع دو عدد قبلی خود است.

۲- گزینه‌ی ۱

$$48, 46, 42, 36, 28$$

$$\begin{array}{cccc} -2 & -4 & -6 & -8 \end{array}$$

۳- گزینه‌ی ۳

$$3, 8, 23, 68, 203$$

$$\begin{array}{cccc} + (1 \times 5) = 5 & + (3 \times 5) = 15 & + (9 \times 5) = 45 & + (27 \times 5) = 135 \\ \times 3 & \times 3 & \times 3 & \times 3 \end{array}$$

روش اول

۴- گزینه‌ی ۳

$$3, 8, 23, 68, \dots$$

$$\begin{array}{cccc} 3 \times 3 - 1 & 3 \times 8 - 1 & 23 \times 3 - 1 & 68 \times 3 - 1 \end{array}$$

روش دوم

$$68 \times 3 - 1 = \boxed{203}$$

$$7, 10, 13, 16, \dots$$

$$\begin{array}{ccc} +3 & +3 & +3 \end{array}$$

روش اول همان‌طور که مشاهده می‌کنیم:

۵- گزینه‌ی ۱

هر عدد از حاصل جمع عدد قبلی با ۳ به دست می‌آید، وقتی می‌خواهیم به بیست و پنجمین عدد برسیم باید ۲۴ عدد از عدد اول جلو برویم و هر بار عدد را با عدد ۳ جمع کنیم:
یعنی باید ۷۲ واحد به عدد اول اضافه کنیم.

روش دوم وقتی در یک الگو اعداد به صورت ثابت اضافه می‌شوند برای به دست آوردن عدد مشخصی مثل عدد بیست و پنجم الگو یا هر عدد دیگر به این صورت عمل می‌کنیم:

$$3 \times \square + 4 \rightarrow 3 \times 25 + 4 = 79$$

برای عدد بیست و پنجم

$$3 + \text{عدد اول} = \text{عدد دوم}$$

روش اول

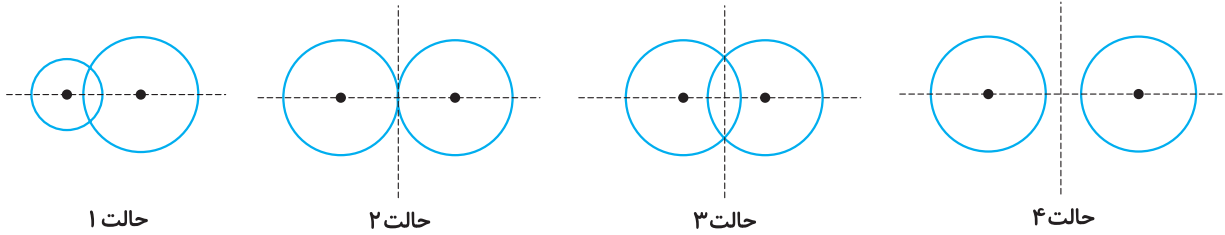
۶- گزینه‌ی ۱

$$\text{عدد سوم} = \text{عدد اول} + 3 + 5 = \text{عدد دوم} + 5$$

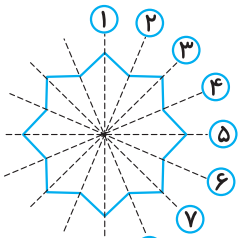
$$\text{عدد چهارم} = \text{عدد اول} + 3 + 5 + 7 = \text{عدد سوم} + 7$$

$$\text{عدد دهم} = \text{عدد اول} + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 + 17 + 19 = 19 + \text{عدد نهم}$$

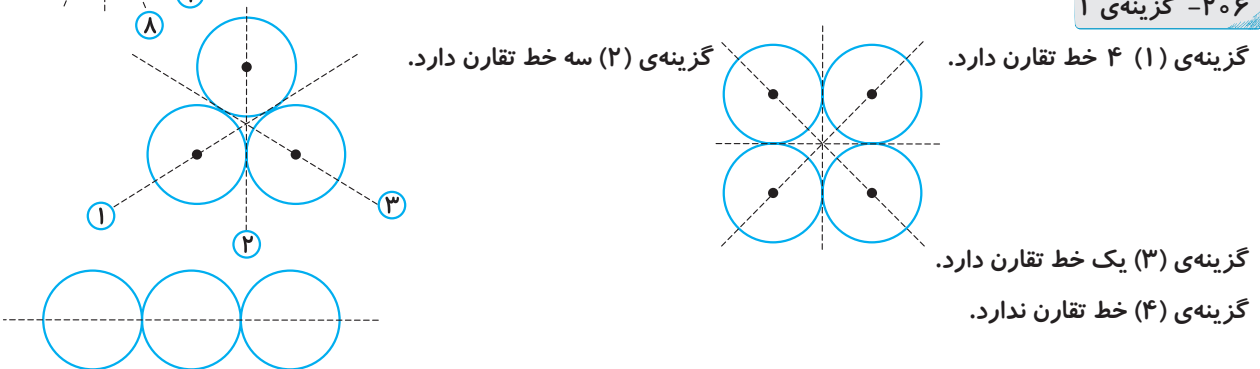
۲۰۴- گزینهی ۱



۲۰۵- گزینهی ۱



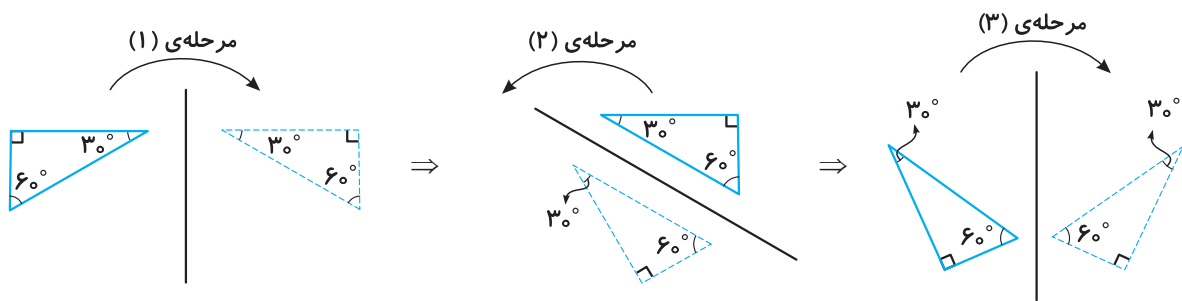
۲۰۶- گزینهی ۱



۲۰۷- گزینهی ۱

مثلث متساوی الاضلاع، سه ضلعی منتظم است و مرکز تقارن ندارد (چندضلعی‌های منتظم با تعداد ضلع فرد، مرکز تقارن ندارند). مربع و شش ضلعی منتظم، اشکال منتظم با تعداد زوج هستند، پس مرکز تقارن دارند و متوازی الاضلاع چهارضلعی بدون خط تقارن و با مرکز تقارن است.

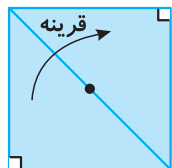
۲۰۸- گزینهی ۲



۲۰۹- گزینهی ۱

وقتی یک زاویه‌ی مثلث قائم‌الزاویه‌ای 45° است، یعنی اندازه‌ی زوایای آن 90° ، 45° و 45° می‌باشد (مجموع زوایای داخلی مثلث 180° است)، پس مثلث متساوی‌الساقین است.

هرگاه مثلث متساوی‌الساقین قائم‌الزاویه را نسبت به نقطه‌ی وسط وتر آن قرینه کنیم، شکل حاصل مربعی خواهد بود که وتر مثلث، قطر مربع است.

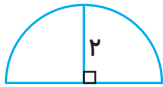


مربع یک لوزی است، پس برای محاسبه‌ی مساحت آن می‌توانیم از رابطه‌ی زیر استفاده کنیم.

$$\text{مساحت} = \frac{\text{قطر} \times \text{قطر}}{۲} = \frac{۱۶ \times ۱۶}{۲} = ۱۲۸$$

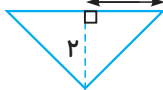
۳۱۴- گزینه‌ی ۲

در شکل، یک نیم‌دایره و یک مثلث مشاهده می‌کنیم.



$$\text{مساحت نیم‌دایره} = \frac{12}{56} = \frac{6}{28} \Rightarrow \text{مساحت نیم‌دایره} = \frac{12/56}{2} = 6/28$$

شعاع نیم‌دایره = ۲



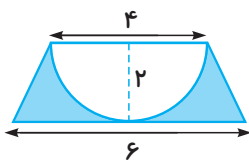
$$\text{مساحت مثلث} = \frac{4 \times 2}{2} = 4$$

$$\text{مساحت کل} = \text{مساحت نیم‌دایره} + \text{مساحت مثلث} \Rightarrow 6/28 + 4 = 10/28$$

در مورد مثلث می‌بینیم که ارتفاع آن برابر با شعاع دایره است و قاعده‌ی آن، هم‌اندازه‌ی قطر (دو برابر شعاع) می‌باشد.

کافی است مساحت نیم‌دایره را از مساحت دوزنقه کم کنیم.

۳۱۵- گزینه‌ی ۱



$$\text{مساحت دوزنقه} = \frac{(4+6) \times 2}{2} = 10$$

$$\text{مساحت نیم‌دایره} = \frac{2 \times 2 \times 3/14}{2} = 6/28$$

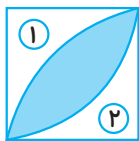
$$10 - 6/28 = 3/72$$

می‌بینیم که شعاع دایره‌ی کوچک، نصف شعاع دایره‌ی بزرگ است. اگر شعاع دایره‌ی بزرگ ۱ باشد، شعاع

۳۱۶- گزینه‌ی ۲

دایره‌ی کوچک $\frac{1}{2}$ است.

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{مساحت دایره‌ی بزرگ} = 1 \times 1 \times 3/14 \\ \text{مساحت دایره‌ی کوچک} = \frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times 3/14 \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{\text{مساحت دایره‌ی کوچک}}{\text{مساحت دایره‌ی بزرگ}} = \frac{\frac{1}{2} \times \frac{1}{2} \times 3/14}{1 \times 1 \times 3/14} = \frac{1/4}{1} = \frac{1}{4}$$

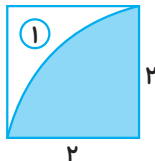


به قسمت‌های (۱) و (۲) توجه کنید.

۳۱۷- گزینه‌ی ۳

الف) مشخص است که مساحت آن‌ها برابر است.

ب) اگر مساحت آن‌ها را از مساحت مربع کم کنیم، مساحت قسمت رنگی به دست می‌آید.



برای به دست آوردن مساحت قسمت (۱) طبق شکل روبه‌رو، اگر مساحت قسمت رنگی این شکل را از مساحت

مربع کم کنیم، مساحت قسمت (۱) به دست می‌آید. قسمت رنگی یک‌چهارم یک دایره است.

$$\left. \begin{array}{l} \text{مساحت مربع} = 2 \times 2 = 4 \\ \text{مساحت ربع دایره} = \frac{2 \times 2 \times 3/14}{4} = 3/14 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{مساحت قسمت (۱)} = 4 - 3/14 = 0/86$$

$$\text{مساحت قسمت (۱)} = \text{مساحت قسمت (۲)} = 0/86$$

طبق نکته‌ی الف):

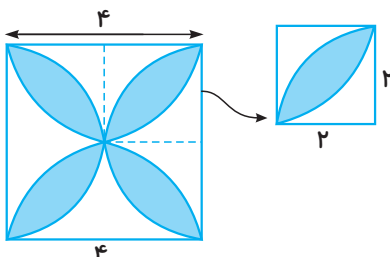
طبق نکته‌ی ب):

$$\left. \begin{array}{l} \text{مساحت قسمت (۱)} + \text{مساحت قسمت (۲)} = 0/86 + 0/86 = 1/72 \\ \text{مساحت مربع} = 2 \times 2 = 4 \end{array} \right\} \Rightarrow \text{مساحت قسمت رنگی مسئله} = 4 - 1/72 = 2/28$$

اگر شکل را به چهار قسمت مساوی تقسیم کنیم به صورت زیر درمی‌آید. این شکل شبیه شکل سؤال قبل است

۳۱۸- گزینه‌ی ۴

که مساحت آن را محاسبه کردیم.



مساحت قسمت رنگی این قسمت برابر است با: $2/28$

$$\text{در شکل اصلی ۴ تا از این قسمت‌ها داریم؛ بنابراین:} \\ \text{مساحت قسمت رنگی شکل اصلی} = 4 \times 2/28 = 9/12$$

در شکل اصلی ۴ تا از این قسمت‌ها داریم؛ بنابراین:

نسبت سیب‌های آفت‌زده به کل $\frac{1}{3} \times \frac{5}{8} = \frac{5}{24}$ \Rightarrow ثلث سیب‌های قرمز را آفت زده

نسبت سیب‌های سالم به کل $\frac{24}{24} - \frac{5}{24} = \frac{19}{24}$

پول رضا $\times \frac{4}{7} =$ پول علی $\times \frac{3}{5}$

۴۱۷- گزینه‌ی ۴

گفتیم وقتی ضرب‌هایی از دو چیز با هم برابر می‌شود نسبت آن دو، عکس ضریب‌هایشان است. پس:

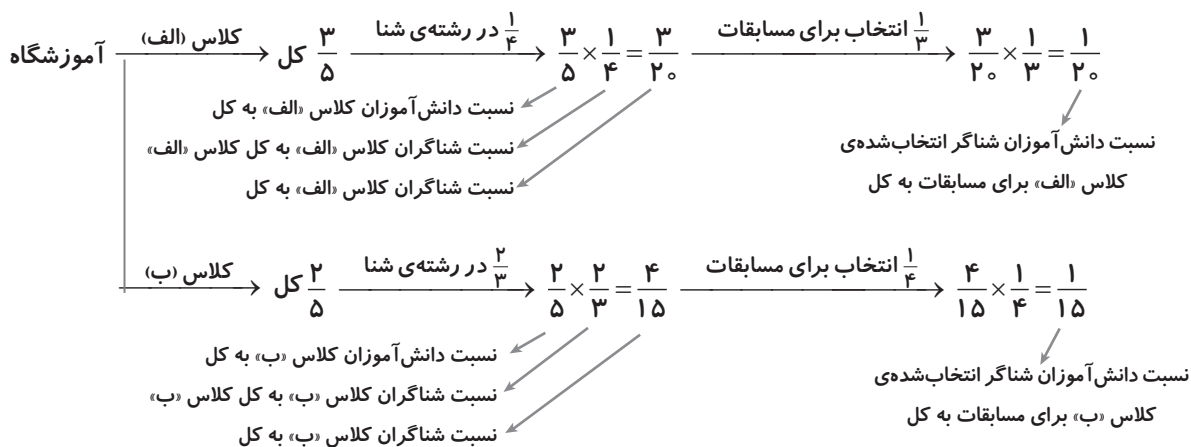
$$\frac{\text{پول علی}}{\text{پول رضا}} = \frac{\frac{4}{7}}{\frac{3}{5}} = \frac{20}{21}$$

۴۱۸- گزینه‌ی ۱

$$\left. \begin{array}{l} \text{پول علی} = \frac{1}{5} \text{ پول علی} \\ + \\ \text{پول علی} = \frac{2}{3} \text{ پول علی} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{1}{5} + \frac{2}{3} = \frac{3+10}{15} = \frac{13}{15} \text{ پول علی}$$

$$\frac{13}{15} \text{ پول علی} = 4940 \Rightarrow \begin{array}{|c|c|} \hline 13 & 4940 \\ \hline 15 & ? \\ \hline \end{array} \Rightarrow ? = \frac{4940 \times 15}{13} = 5700$$

۴۱۹- گزینه‌ی ۳ انتخاب برای مسابقات



$$\frac{1}{15} + \frac{1}{20} = \frac{4+3}{60} = \frac{7}{60}$$

۴۲۰- گزینه‌ی ۳

$$\left. \begin{array}{l} 1384 - 1379 = 5 \text{ سن پدرام در سال } 1384 \\ 1384 - 5 \times 6 = 3 \text{ سن پدرام در سال } 1379 \end{array} \right\} \Rightarrow \left. \begin{array}{l} 1399 - 1379 = 20 \text{ سن پدرام در سال } 1399 \\ 1399 - 30 + (1384 - 1379) = 45 \text{ سن پدرام در سال } 1384 \end{array} \right\}$$

$$\frac{\text{سن پدرام}}{\text{سن پدرش}} = \frac{20}{45} = \frac{4}{9}$$



۱۱۷- گزینه‌ی ۲

چون حجم هر چهار بطری با هم برابر است، پس هر چه چگالی ماده بیشتر باشد جرم آن هم بیشتر می‌شود و سنگین تر خواهد بود. چگالی الکل (۰/۸) > چگالی روغن (۰/۹) > چگالی آب (۱) > چگالی جیوه (۱۳/۶)

جرم A > جرم B > جرم C > جرم D

۱۱۸- گزینه‌ی ۲

جسمی که سختی بیشتری دارد، وقتی روی جسم با سختی کم تر کشیده شود، روی جسم با سختی کم تر خراش ایجاد می‌کند. هدف این آزمایش مقایسه‌ی سختی دو جسم است.

۱۱۹- گزینه‌ی ۴

اسید به رنگ‌بری آب اکسیژنه کمک می‌کند و همچنین باعث حل‌شدن حشرات و مواد اضافی مانند ذرات فلزی کنده‌شده از دستگاه‌هایی مانند خردکن و غیره می‌شود که در خمیر کاغذ وجود دارند. اسید به تنهایی خاصیت رنگ‌بری ندارد.

۱۲۰- گزینه‌ی ۲

هر چه میزان بازیافت بیشتر شود، میزان مصرف برق کم تر می‌شود، آلودگی هوا کاهش می‌یابد و تولید زباله هم کم تر می‌شود. کاغذ بازیافتی قیمت ارزان تری دارد ولی با افزایش بازیافت قیمت کاغذ کاهش نمی‌یابد و فقط قیمت کاغذ بازیافتی ارزان تر از قیمت کاغذ تولیدی از چوب درختان خواهد بود.

۱۲۱- گزینه‌ی ۱

۱ تن کاغذ	کیلووات ساعت ۱۴۰۰	$\Rightarrow X = \frac{1400 \times 0.5}{1} = 700$ کیلووات ساعت ۷۰۰
۰/۵ تن کاغذ	X	
۱ کیلووات ساعت	۱ لامپ	$\Rightarrow X = \frac{1 \times 700}{1} = 700$ لامپ ۷۰۰
۷۰۰ کیلووات ساعت	X	

۱۲۲- گزینه‌ی ۳

سیم‌های برق خانه‌ها مسی هستند و جرم دوچرخه و خودرو بسیار کم تر از جرم آهن به کار رفته در یک ساختمان است. برای مثال، در ستون‌های ساختمان‌ها، در درب‌ها و پنجره‌ها، لوله‌کشی‌ها و ... از آهن استفاده شده است.

۱۲۳- گزینه‌ی ۳

۱۲۴- گزینه‌ی ۳

۱۲۵- گزینه‌ی ۱

چگالی آلومینیوم > چگالی آهن > چگالی نقره > چگالی طلا

چگالی بیشتر \Rightarrow جرم بیشتر (در حجم برابر)

۱۲۶- گزینه‌ی ۴

آب لیموترش، ترش تر از بقیه‌ی گزینه‌هاست و اسید قوی تری نسبت به آب نارنگی، سیب و پرتقال است. پس رنگ کاغذ پی‌اچ را قرمز می‌کند.

۱۲۷- گزینه‌ی ۱

با رقیق شدن اسید، پی‌اچ آن بیشتر می‌شود. در واقع pH به تعداد مولکول‌های اسید بستگی دارد و هر چه تعداد مولکول‌های اسید بیشتر باشد، عدد کم تری است.

۱۲۸- گزینه‌ی ۲

چگالی یک جسم به شکل و اندازه‌ی آن بستگی ندارد و با تغییر مقدار ماده تغییر نمی‌کند. با نصف کردن جرم، حجم هم نصف می‌شود و نسبت این دو یعنی چگالی ثابت می‌ماند.

۱۲۹- گزینه‌ی ۳

اسیدها \leftarrow آب پرتقال، سرکه، جوهر لیمو (تنها اسید جامد)، آب لیمو، آب سیب

بازها \leftarrow پوست پرتقال، آب صابون، شامپو، مایع ظرفشویی، وایتکس

تقریباً خنثی \leftarrow آب مقطر، آب نمک، آب دریا

۱۳۰- گزینه‌ی ۲

فلزات رسانای خوب گرما هستند و جسم آهنی در زیر آفتاب گرم تر از دست ماست و چون رسانایی خوبی دارد گرمایش را به دست ما می‌دهد و ما آن را گرم تر حس می‌کنیم.

۱۳۱- گزینه‌ی ۲

طلا تنها فلزی است که به صورت خالص در طبیعت یافت می‌شود و بقیه‌ی فلزات به صورت ترکیب با عناصر دیگر در طبیعت وجود دارند.

۳۰۵- گزینه ۲

چون سرعت عبور هوا از بیرون پنجره‌های ۲ و ۳ بیشتر می‌شود، فشار بیرون پنجره‌های ۲ و ۳ نسبت به فشار هوای داخل کاهش می‌یابد و هوای داخل خانه از پنجره‌های ۲ و ۳ به بیرون کشیده می‌شود که باعث بیرون ریختن شیشه‌های این پنجره‌ها می‌شود.

در پنجره‌ی ۱ چون باد مسقیماً به شیشه برخورد می‌کند، نیروی مقاومت هوا شیشه را می‌شکند و خرده‌شیشه‌ها را در جهت حرکت هوا (به سمت داخل) به داخل اتاق پرتاب می‌کند.

۳۰۶- گزینه ۳

گزینه ۱: $8 \text{ kg} = 4 + 2 + 2 = \text{جرم کل}$
 گزینه ۲: $9 \text{ kg} = 4 + 2 + 3 = \text{جرم کل}$
 گزینه ۳: $5 \text{ kg} = 3 + 1 + 1 = \text{جرم کل}$
 گزینه ۴: $6 \text{ kg} = 3 + 1 + 2 = \text{جرم کل}$

گزینه ۳ سریع‌تر از گزینه ۱ و گزینه ۱ سریع‌تر از گزینه ۴ و گزینه ۴ سریع‌تر از گزینه ۲ به لبه می‌رسند.

۳۰۷- گزینه ۱

باد افقی و در خلاف جهت حرکت باعث افزایش نیروی مقاومت هوا و در نتیجه کاهش سرعت هواپیما می‌شود. از طرفی در کل سرعت عبور هوا از زیر و روی بال افزایش می‌یابد و هر چه سرعت عبور هوا (سرعت هواپیما نسبت به هوا) بیشتر شود، نیروی بالابری بیشتر می‌شود و در نتیجه هواپیما بالا می‌رود و ارتفاع آن زیاد می‌شود.

۳۰۸- گزینه ۳

در این وسیله چون فولی (وسیله‌ای که نیرو را به تسمه منتقل می‌کند و یا از آن می‌گیرد) دور موتور کوچک‌تر از فولی دور پروانه است، نمی‌تواند سرعت را افزایش دهد و فقط نیرو را افزایش می‌دهد و نیروی موتور را به پروانه منتقل می‌کند.

۳۰۹- گزینه ۱

این شکل (گزینه ۱) قرقره‌ی ثابت را نشان می‌دهد که فقط نیروی ما را منتقل می‌کند و جهت نیروی ما را تغییر می‌دهد.

۳۱۰- گزینه ۴

نکته: اگر تعداد چرخ‌دنده‌ها زوج باشد، جهت چرخش اولین چرخ‌دنده برعکس آخرین چرخ‌دنده است.

۳۱۱- گزینه ۴

فندهای ۱ و ۲ به یک اندازه تغییر طول می‌دهند و انرژی یکسانی در آن‌ها ذخیره می‌شود.

۳۱۲- گزینه ۴

نیروی مقاومت هوا وقتی به انتهای بال وارد می‌شود، باعث می‌شود انتهای هواپیما پایین برود و نوک آن بالا بیاید.

۳۱۳- گزینه ۲

انرژی ذخیره شده در کش توسط رضا تأمین شده، به همین دلیل انرژی همه‌ی آن‌ها یکسان است.

۳۱۴- گزینه ۴

موتورهای الکتریکی ارزان‌قیمت معمولاً با سرعت زیاد و نیروی کم می‌توانند چرخش ایجاد کنند، به همین

۳۱۵- گزینه ۴

دلیل برای افزایش نیروی موتور الکتریکی، با چرخ‌دنده‌هایی سرعت آن را کم و نیروی آن را افزایش می‌دهند.

۳۱۶- گزینه ۲

این مجموعه جهت نیرو را تغییر نمی‌دهد. وقتی به جلو رکاب می‌زنیم دو چرخه به جلو حرکت می‌کند.

۳۱۷- گزینه ۲

چرخ‌دنده‌هایی که با یک محور به هم وصل باشند به تعداد مساوی می‌چرخند (۲ و ۳) یا (۵ و ۶)، چون شعاع

چرخ ۲ دو برابر چرخ ۱ است، وقتی شماره‌ی ۱ چهار دور بچرخد، شماره‌ی ۲، دو دور می‌چرخد، شماره‌ی ۳ هم دو دور، شماره‌ی ۴ یک دور، شماره‌ی ۵ دو دور و شماره‌ی ۶ هم دو دور می‌چرخد.

۳۱۸- گزینه ۳

پادساعتگرد به معنی خلاف ساعتگرد است.

۳۱۹- گزینه ۲

نیروی از بادکنک به هوای خروجی آن وارد می‌شود و عکس‌العمل آن از هوای خروجی به بادکنک وارد

۳۲۰- گزینه ۳

می‌شود و موجب جلورفتن بادکنک می‌شود.

۳۲۱- گزینه ۱

بزرگ‌تر شدن چرخ‌دنده‌ی جلو باعث افزایش نیروی کم‌تر در رکاب و چرخ‌دنده‌ی جلو می‌شود و در نتیجه

سرعت بیشتر می‌شود. (چون در اهرم بازوی مقاوم بزرگ‌تر می‌شود) در چرخ‌دنده‌ی عقب هر چه چرخ‌دنده کوچک‌تر باشد، سرعت بیشتری در چرخ عقب ایجاد می‌کند.

پاسخ‌های تشریحی

فارسی

۱- گزینه‌ی ۱ «بهر» درست است.

۱- گزینه‌ی ۱

۲- گزینه‌ی ۳ سه جمله است و بقیه دو جمله‌اند.

۲- گزینه‌ی ۳

۱) آفریدگار را بباید پرستیدن و بر نعمت او سپاس‌داری باید کردن.

۲) اندیشه کردن اندر کار خالق و مخلوق، روشنایی افزایش اندر دل، و غفلت از این و ناندیشیدن، تاریکی افزایش اندر دل.

۳) این همه خلق را که شما بینید بدین چندین بسیاری، این همه را خالق است که آفریدگار ایشان است.

۴) دو دوست با پای پیاده از جاده‌ای در بیابان عبور می‌کردند. بین راه بر سر موضوعی اختلاف پیدا کردند.

۳- گزینه‌ی ۳

بلبل و قمری چه خواند؟ یاد خداوندگار [را خواند]

هر گل و برگی که هست، یاد خدا می‌کند

هر ورقش دفتریست [است]، معرفت کردگار

برگ درختان سبز در نظر هوشیار

بیت دوم به این صورت است: هر ورق از برگ درختان سبز در نظر هوشیار، دفتری برای معرفت کردگار است.

۴- گزینه‌ی ۱

چراغ دل، به نور جان برافروخت : ۳ جمله

۱) به نام آن کسی آغاز می‌کنم که جان را فکرت آموخت

ز فیضش خاک آدم، گشت گلشن : ۲ جمله

۲) ز فضلش هر دو عالم، گشت روشن

حق اندر وی، ز پیدایی است پنهان : ۲ جمله

۳) جهان، جمله، فروغ نور حق، دان

همه عالم، کتاب حق تعالی است : ۲ جمله

۴) به نزد آن که جانش در تجلی است

این گزینه امری است، در حالی که سایر جملات، خبری هستند.

۵- گزینه‌ی ۲

گزینه‌ی ۱ پرسشی است. گزینه‌ی ۲ عاطفی است. گزینه‌ی ۴ هم امری است، اما گزینه‌ی ۳، هم می‌تواند

۶- گزینه‌ی ۳

پرسشی خوانده شود و هم عاطفی.

بالاخره خریدیش یا نه؟ خریدی؟ وای چه قشنگه! با این می‌تونم حسابی ورزش کنم.

۷- گزینه‌ی ۲

از بهر او، یعنی برای او.

۸- گزینه‌ی ۲

معنای صحیح: با توجه به آنچه خودشان دیده‌اند، نشانی داده‌اند.

۹- گزینه‌ی ۴

ایات دیگر به این مضمون می‌پردازند که خداوند در تمامی اجزا و ذرات جهان دیده می‌شود و چون همه‌جا

۱۰- گزینه‌ی ۲

هست، متوجه او نمی‌شویم. بیت گزینه‌ی ۲، می‌گوید: تمام جهان پیش جایگاه تو ارزشی ندارد و تو حقیقت هستی و باقی همه باطل‌اند.

در این بیت، مثل صورت سؤال به این نکته اشاره شده است که مخلوقات هم وسیله‌ای برای شناخت

۱۱- گزینه‌ی ۱

خداوند هستند.

مضمون این است که شکر نعمت باعث افزایش نعمت می‌شود که در این جا نعمت را ملک و مال در نظر گرفته است.

۱۲- گزینه‌ی ۴

