

فهرست

ریاضه

۶	فصل ۱: راهبردهای حل مسئله
۱۷	فصل ۲: عددهای صحیح
۲۷	فصل ۳: جبر و معادله
۳۷	فصل ۴: هندسه و استدلال
۵۵	فصل ۵: شمارنده‌ها و اعداد اول
۶۳	فصل ۶: سطح و حجم
۷۴	فصل ۷: توان و جذر
۸۲	فصل ۸: بردار و مختصات
۹۲	فصل ۹: آمار و احتمال

علوم

۱۰۲	فصل ۱: تجربه و تفکر
۱۰۳	فصل ۲: اندازه‌گیری در علوم و ابزارهای آن
۱۰۷	فصل ۳: اتم‌ها الفبای مواد
۱۱۲	فصل ۴: مواد پیرامون ما
۱۱۶	فصل ۵: از معدن تا خانه
۱۱۹	فصل ۶: سفر آب روی زمین
۱۲۴	فصل ۷: سفر آب درون زمین
۱۳۰	فصل ۸: انرژی و تبدیل‌های آن
۱۴۳	فصل ۹: منابع انرژی
۱۴۶	فصل ۱۰: گرما و بهینه‌سازی مصرف انرژی
۱۵۴	فصل ۱۱: یاخته و سازمان‌بندی آن
۱۵۸	فصل ۱۲: سفره سلامت
۱۶۳	فصل ۱۳: سفر غذا
۱۶۸	فصل ۱۴: گردش مواد
۱۷۳	فصل ۱۵: تبادل با محیط

فارسی

۱۷۸	درس اول: زنگ آفرینش
۱۸۰	درس دوم: چشمه معرفت
۱۸۲	درس سوم: نسل آینده‌ساز
۱۸۵	درس چهارم: با بهاری که می‌رسد از راه
۱۸۷	درس ششم: قلب کوچکم را به چه کسی هدیه بدهم؟
۱۸۹	درس هفتم: علم زندگانی
۱۹۱	درس هشتم: زندگی همین لحظه‌هاست
۱۹۴	درس نهم: نصیحت امام (ره)
۱۹۶	درس دهم: کلاس ادبیات
۱۹۹	درس یازدهم: عهد و پیمان
۲۰۱	درس دوازدهم: خدمات متقابل اسلام و ایران
۲۰۳	درس سیزدهم: اسوه نیکو
۲۰۵	درس چهاردهم: امام خمینی (ره)
۲۰۸	درس شانزدهم: آدم آهنی و شاپرک
۲۱۰	درس هفدهم: ما می‌توانیم

مطالعات اجتماعی

۲۱۴	درس اول: من حق دارم
۲۱۵	درس دوم: من مسئول هستم
۲۱۶	درس سوم: چرا به مقررات و قوانین نیاز داریم؟
۲۱۶	درس چهارم: قانون‌گذاری
۲۱۷	درس پنجم: همدلی و همیاری در حوادث
۲۱۸	درس ششم: بیمه و مقابله با حوادث
۲۱۹	درس هفتم: تولید و توزیع

۲۲۰	درس هشتم: مصرف
۲۲۱	درس نهم: من کجا زندگی می‌کنم؟
۲۲۲	درس دهم: ایران، خانه ما
۲۲۴	درس یازدهم: تنوع آب و هوای ایران
۲۲۵	درس دوازدهم: حفاظت از زیستگاه‌های ایران
۲۲۶	درس سیزدهم: جمعیت ایران
۲۲۷	درس چهاردهم: منابع آب و خاک
۲۲۸	درس پانزدهم: گردشگری چیست؟
۲۲۹	درس شانزدهم: جاذبه‌های گردشگری ایران
۲۳۰	درس هفدهم: میراث فرهنگی و تاریخ
۲۳۰	درس هجدهم: قدیمی‌ترین سکونتگاه‌های ایران
۲۳۲	درس نوزدهم: آریایی‌ها و تشکیل حکومت‌های قدرتمند در ایران
۲۳۳	درس بیستم: امپراتوری‌های ایران باستان چگونه کشور را اداره می‌کردند؟
۲۳۴	درس بیست و یکم: اوضاع اجتماعی ایران باستان
۲۳۴	درس بیست و دوم: اوضاع اقتصادی در ایران باستان
۲۳۶	درس بیست و سوم: عقاید و سبک زندگی مردم در ایران باستان
۲۳۷	درس بیست و چهارم: دانش و هنر در ایران باستان

پیام‌های آسمان

۲۴۰	درس اول: بنیای مهربان
۲۴۱	درس دوم: استعانت از خداوند
۲۴۲	درس سوم: تلخ یا شیرین
۲۴۳	درس چهارم: عبور آسان
۲۴۴	درس پنجم: پیامبر رحمت
۲۴۵	درس ششم: اسوه فداکاری و عدالت
۲۴۶	درس هفتم: برترین بانو
۲۴۷	درس هشتم: افتخار بندگی
۲۴۸	درس نهم: به سوی پاکی
۲۴۹	درس دهم: ستون دین
۲۵۱	درس یازدهم: نماز جماعت
۲۵۲	درس دوازدهم: نشان عزت
۲۵۳	درس سیزدهم: بر بال فرشتگان
۲۵۴	درس چهاردهم: کمال همنشین
۲۵۵	درس پانزدهم: مزدوران شیطان

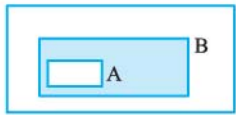
آموزش قرآن

۲۵۸	درس اول
۲۵۸	درس دوم
۲۵۹	درس سوم
۲۶۰	درس چهارم
۲۶۱	درس پنجم
۲۶۲	درس ششم
۲۶۳	درس هفتم
۲۶۴	درس هشتم
۲۶۵	درس نهم
۲۶۶	درس دهم
۲۶۷	درس یازدهم
۲۶۸	درس دوازدهم
۲۶۹	پاسخ‌های تشریحی ریاضی
۳۹۶	پاسخ‌های تشریحی علوم
۴۵۲	پاسخ‌های تشریحی فارسی
۴۶۷	پاسخ‌نامه کلیدی مطالعات اجتماعی
۴۶۹	پاسخ‌های تشریحی پیام‌های آسمان
۴۷۶	پاسخ‌های تشریحی آموزش قرآن

کتابخانه

تیزهوشان

فصل اول: راهبردهای حل مسئله

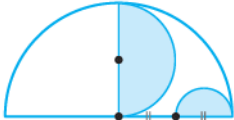


۱- اگر مساحت مستطیل C، ۱۱ برابر مساحت مستطیل A و ۷ برابر مساحت مستطیل B باشد، مساحت قسمت

رنگی چه کسری از مساحت مستطیل بزرگ است؟

$\frac{4}{77}$ (۴) $\frac{2}{35}$ (۳) $\frac{7}{144}$ (۲) $\frac{1}{19}$ (۱)

۲- نقاط O_1 و O_2 مرکز نیم‌دایره‌ها هستند. چه کسری از شکل رنگی است؟



$\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{5}{16}$ (۱)
 $\frac{3}{10}$ (۴) $\frac{3}{8}$ (۳)



۳- چهار مستطیل کنار هم، یک مربع درست کرده‌اند. اگر محیط هر مستطیل ۲۲ سانتی‌متر باشد، محیط مربع چه قدر است؟

۶۴ سانتی‌متر (۱) ۵۱/۲ سانتی‌متر (۲)
 ۵۶ سانتی‌متر (۳) ۶۲/۲ سانتی‌متر (۴)

۴- یک باغچه مستطیل شکل به طول ۱۰ و عرض ۵ متر داریم. اگر از محیط باغچه تا فاصله یک‌متری در درون باغچه چمن کاری شود، طوری که

یک مستطیل برای کاشت گل نرگس در داخل باغچه باقی بماند، نسبت مساحت چمن کاری شده به مساحت گل کاری شده کدام است؟

$\frac{13}{7}$ (۴) $\frac{7}{13}$ (۳) $\frac{12}{13}$ (۲) $\frac{13}{12}$ (۱)

۵- تویی از ارتفاع یک‌متری به سوی زمین رها می‌شود. اگر این توپ پس از برخورد به زمین هر بار ۰/۹ ارتفاع قبلی‌اش بالا بیاید، در جهش

(تیزهوشان)

چهارم، توپ چند سانتی‌متر از زمین بلند می‌شود؟

$67/9$ (۴) $65/61$ (۳) $63/9$ (۲) $61/61$ (۱)

۶- اگر مساحت مستطیل بزرگ ۴۸ سانتی‌متر مربع باشد، مساحت قسمت رنگی چند سانتی‌متر مربع است؟ (هر سه برابرند.) (تیزهوشان)



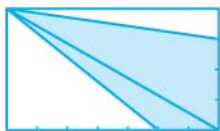
۱۲ (۱) ۱۸ (۲)
 ۱۶ (۳) ۳۲ (۴)

۷- اگر $\frac{4}{13}$ از قسمت سفید شکل را رنگ کنیم، در مجموع چه کسری از کل شکل رنگی خواهد بود؟



$\frac{13}{28}$ (۱) $\frac{15}{26}$ (۲)
 $\frac{41}{104}$ (۳) $\frac{17}{52}$ (۴)

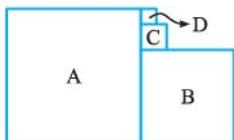
۸- چه کسری از شکل مقابل رنگی است؟



$\frac{1}{2}$ (۱) $\frac{29}{56}$ (۲)
 $\frac{13}{28}$ (۳) $\frac{15}{28}$ (۴)

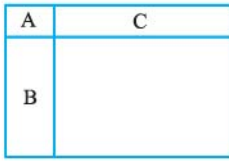
۹- نسبت ضلع مربع A به مربع B، ۱۱ به ۹ است. نسبت ضلع مربع C به مربع D، ۵ به ۳ است. نسبت مساحت مربع D به مساحت مربع A

چه قدر است؟



$\frac{1}{1236}$ (۱) $\frac{3}{157}$ (۲)
 $\frac{9}{1936}$ (۳) $\frac{2}{511}$ (۴)

۱۰- اگر مساحت مربع A برابر $\frac{16}{25}$ و مساحت مستطیل‌های B و C به ترتیب ۱۲ و ۲۰ باشد، مساحت کل شکل تقریباً چه قدر است؟



- (۱) ۳۷۵
(۲) ۲۸۰
(۳) ۴۰۷
(۴) ۳۹۲

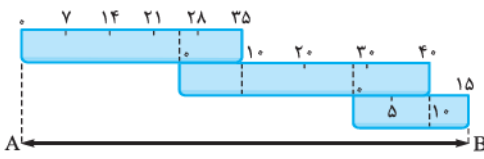
۱۱- اگر مساحت هر مستطیل بزرگ یک واحد باشد، مجموع مساحت‌های قسمت رنگی در شکل اول چه کسری از واحد است؟



- (۱) $\frac{67}{128}$
(۲) $\frac{281}{512}$

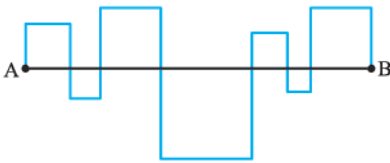
- (۳) $\frac{511}{512}$
(۴) $\frac{341}{512}$

۱۲- سه خط‌کش با درجه‌بندی و اندازه‌های متفاوت به صورت مقابل، کنار هم قرار داده شده‌اند. فاصله دو نقطه A و B چه قدر است؟



- (۱) ۷۰
(۲) ۶۵
(۳) ۷۵
(۴) ۸۰

۱۳- اندازه پاره خط AB برابر ۵۲ سانتی‌متر است و بر روی آن مربع‌هایی با اندازه‌های مختلف تشکیل شده است. حلزونی می‌خواهد مسیر خط شکسته AB را طی کند. او چند سانتی‌متر را باید طی کند؟ (تیزهوشان)

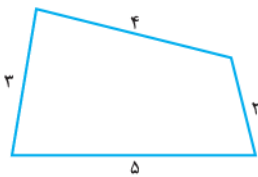


- (۱) ۷۵
(۲) ۱۲۰
(۳) ۱۴۴
(۴) ۱۵۶

۱۴- از تکه چوبی به طول ۹۰ سانتی‌متر به کمک دو تکه چوب دیگر به طول‌های ۳۰ و ۵۰ سانتی‌متر، با چند برش می‌توان یک تکه چوب ۷۰ سانتی‌متری تولید کرد؟

- (۱) ۱
(۲) ۲
(۳) ۳
(۴) ممکن نیست.

۱۵- باغچه‌ای به شکل مقابل داریم، می‌خواهیم دور تا دور آن را به نحوی توری بکشیم که کسی از فاصله ۱ متری به باغچه نزدیک‌تر نشود. چند متر توری نیاز داریم؟ (تیزهوشان)



- (۱) ۲۲
(۲) $15 + 2\pi$
(۳) ۱۵
(۴) $14 + 2\pi$

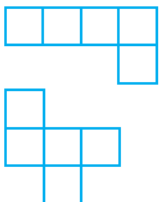
۱۶- در یک جدول 10×11 برخی از خانه‌ها را رنگ کرده‌ایم. هر خانه رنگی، تنها خانه رنگی در سطر و ستون خود است. حداکثر چند خانه رنگی با این خصوصیت در این جدول می‌تواند وجود داشته باشد؟ (تیزهوشان)

- (۱) ۱۵
(۲) ۱۱
(۳) ۱۹
(۴) ۱۰

۱۷- قطاری با سرعت ۱۰ متر بر ثانیه و طول ۱۰۰ متر به ابتدای یک تونل ۲۰۰ متری می‌رسد. چند ثانیه طول می‌کشد تا تمام قطار از داخل تونل عبور کند؟

- (۱) ۱۰
(۲) ۲۰
(۳) ۳۰
(۴) ۴۰

۱۸- با چسباندن اضلاع ۵ میز ناهارخوری مربعی یکسان، چند حالت مختلف که با چرخاندن شبیه هم نشوند، می‌توان ساخت؟ به طور مثال:



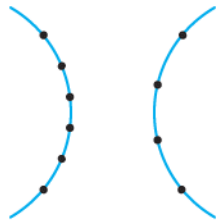
- (۱) ۱۵
(۲) ۱۶
(۳) ۱۷
(۴) ۱۸

۱۹- توپی در ارتفاع A متری از سطح زمین قرار دارد. این توپ پس از هر بار برخورد با زمین $\frac{1}{3}$ ارتفاع قبلی خود بالا می‌آید. اگر توپ از لحظهٔ رهاشدن تا زمانی که برای چهارمین بار به زمین خورده، در مجموع ۱۵۹ متر را طی کرده باشد، ارتفاع A کدام است؟

- ۱) ۸۱ متر ۲) ۹۰ متر ۳) ۷۲ متر ۴) ۲۴۳ متر

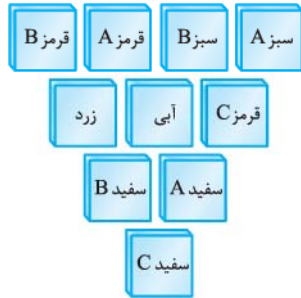
۲۰- با توجه به الگوی مقابل، مجموع عددهای ردیف بیستم چه قدر است؟

۱					۲۰۲۸ (۱)
۲	۳				۴۰۱۰ (۲)
۴	۵	۶			۳۰۱۶ (۳)
۷	۸	۹	۱۰		۶۲۰۰ (۴)
۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	
⋮					



۲۱- با استفاده از نقاط مقابل چند پاره‌خط می‌توانیم بسازیم؟

- ۱) ۲۵
۲) ۳۵
۳) ۴۵
۴) ۵۵



۲۲- تعدادی کارت به صورت مقابل داریم. می‌خواهیم دو کارت غیرهم‌رنگ برداریم. به چند طریق

می‌توانیم این کار را انجام دهیم؟

- ۱) ۳۵
۲) ۳۸
۳) ۳۶
۴) ۴۱

۲۳- می‌خواهیم از بین ۵ نفر، یک تیم فوتبال ۳ نفره تشکیل دهیم. به چند طریق می‌توانیم این کار را انجام دهیم؟



- ۱) ۸
۲) ۱۰
۳) ۷
۴) ۹

۲۴- با انگشتان یک دست به ۵ صورت می‌توان عدد یک را نشان داد. تعداد حالت‌هایی که می‌توان دو انگشت را انتخاب کرد، به طوری که این

دو انگشت در کنار هم نباشند، چه قدر بیشتر از تعداد حالت‌هایی است که این دو انگشت در کنار هم باشند؟

- ۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

(تیزهوشان)

۲۵- اگر عددهای ۱۰۰ تا ۲۰۰ را پشت سر هم بنویسیم، در بین آن‌ها چند بار عدد ۱۲ ظاهر می‌شود؟

- ۱) ۱۰ ۲) ۱۱ ۳) ۲۰ ۴) ۲۴

۲۶- یک ساعت عقربه‌ای، در رأس هر ساعت به تعداد عدد ساعت زنگ می‌زند. در ضمن این ساعت روی ۱۵ دقیقه یک زنگ، روی ۳۰ دقیقه دو

(تیزهوشان)

زنگ و روی ۴۵ دقیقه سه زنگ می‌زند. این ساعت در شبانه‌روز چند زنگ می‌زند؟

- ۱) ۲۸۰ ۲) ۳۰۰ ۳) ۳۲۰ ۴) ۳۴۰



۲۷- در یک ظرف، ۲۰ لیتر آب وجود دارد. طی ۳ مرحله، در هر مرحله $\frac{1}{4}$ ظرف را خالی کرده و به جای آن سرکه می‌ریزیم و خوب هم می‌زنیم. در این ظرف چند لیتر آب باقی می‌ماند؟

- ۹/۱۱ (۱) ۵ (۲) ۸/۴۳۷۵ (۳) ۱۱/۲۵ (۴)

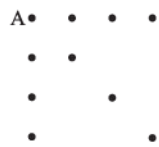
۲۸- در ردیف اول یک جدول 2×100 ، اعداد طبیعی ۱، ۲، ۳، ۴، ...، ۱۰۰ را می‌نویسیم. در ردیف دوم در زیر هر عدد، باقی‌مانده تقسیم آن بر ۹ را می‌نویسیم. حاصل جمع صد عدد ردیف دوم چند است؟

(تیزهوشان)

عدد طبیعی	۱	۲	...	۹۹	۱۰۰
باقی‌مانده بر ۹	۱	۲	...	۰	۱

- ۳۷۰ (۱) ۳۹۶ (۲) ۳۸۶ (۳) ۳۹۷ (۴)

۲۹- چند پاره‌خط می‌توانیم رسم کنیم، به طوری که یک سر هر کدام از آن‌ها نقطه A باشد؟



- ۹ (۱) ۱۲ (۲) ۱۵ (۳) ۱۸ (۴)

(آزمون ورودی)

۳۰- به چند طریق از بین اعداد ۱ تا ۱۱، دو عدد می‌توان انتخاب کرد، به طوری که مجموع آن‌ها زوج باشد؟

- ۲۰ (۱) ۲۵ (۲) ۴۰ (۳) ۴۵ (۴)

۳۱- چند عدد دورقمی وجود دارد که مجموع ارقام آن بیشتر از ۱۱ است؟ (بدون تکرار ارقام)

- ۱۲ (۱) ۱۹ (۲) ۲۴ (۳) ۲۱ (۴)

۳۲- چند مثلث می‌توانیم رسم کنیم، به طوری که هر سه رأس هر کدام از آن‌ها، روی نقاط شکل مقابل باشد؟



- ۹۶ (۱) ۱۱۸ (۲) ۱۴۴ (۳) ۱۲۰ (۴)

۳۳- باقی‌مانده تقسیم $555 \dots 5$ بر ۳ چند است؟
بار ۱۰۰

- صفر (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۵ (۴)

۳۴- باقی‌مانده تقسیم $5 \times 5 \times 5 \times \dots \times 5$ بر ۱۰۰۰ چند است؟
بار ۱۳۹۷

- ۱۲۵ (۱) ۲۵ (۲) ۶۲۵ (۳) صفر (۴)

۳۵- رقم یکان $5 + 5 \times 5 + 5 \times 5 \times 5 + \dots + 5 \times 5 \times \dots \times 5$ بر ۲۰ چند است؟

- ۵ (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) صفر (۴)

۳۶- رقم یکان $4 + 4 \times 4 + 4 \times 4 \times 4 + \dots + 4 \times 4 \times \dots \times 4$ بر ۲۰ چند است؟

- ۴ (۱) ۶ (۲) ۲ (۳) صفر (۴)

۳۷- در الگوی ۱، ۲، ۲، ۳، ۳، ۳، ۴، ۴، ۴، ۴، ۵، ...، چندمین عدد دنباله است؟

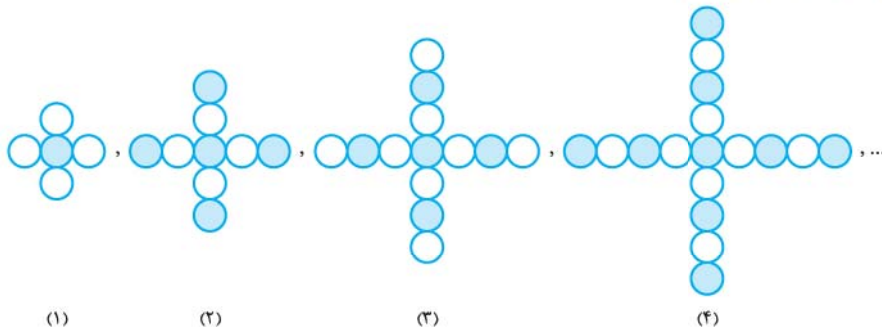
- ۱۲۵ (۱) ۴۶۵ (۲) ۹۳۰ (۳) ۲۸۹ (۴)

۳۸- با توجه به شکل‌های روبه‌رو، تعداد چوب کبریت‌های شکل چندام تا ۶۳۱ است؟



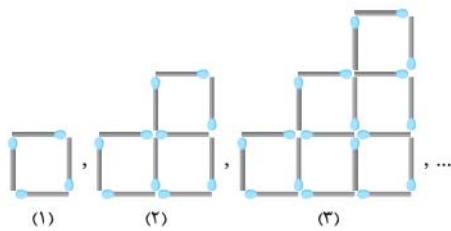
- ۱۰۰ (۱) ۱۸۰ (۲) ۲۱۰ (۳) ۲۱۰ (۴)

۳۹- مجموع تعداد دایره‌های رنگی در شکل‌های سی‌ام و سی‌ویکم چندتا است؟



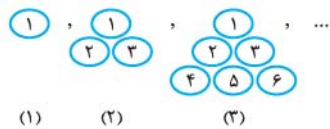
- (۱) ۲۴۲
- (۲) ۱۲۲
- (۳) ۲۴۷
- (۴) ۱۲۴

۴۰- شکلی که از ۲۵۳ مربع کوچک تشکیل شده است، چند چوب کبریت دارد؟



- (۱) ۲۲۰
- (۲) ۵۵۰
- (۳) ۶۸۳
- (۴) ۲۷۵

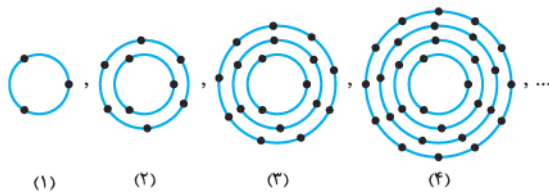
۴۱- مجموع همهٔ عددهای روی شکل بیستم چند است؟



- (۲) ۱۰۲۰۰
- (۴) ۱۸۸۸۵

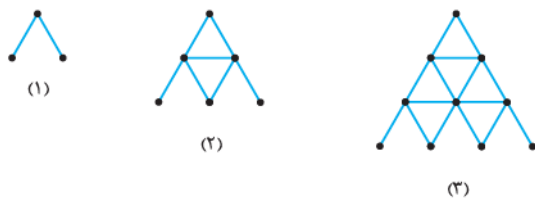
- (۱) ۲۱۰
- (۳) ۲۲۱۵۵

۴۲- روی شکل سی‌ام چند نقطه وجود دارد؟



- (۱) ۱۲۶۰
- (۲) ۱۴۶۵
- (۳) ۱۳۹۵
- (۴) ۱۵۵۰

۴۳- در الگوی مقابل، شکل دهم با چند چوب کبریت ساخته می‌شود؟

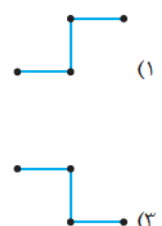
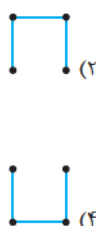
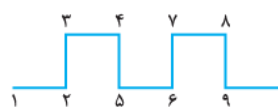


- (۱) ۱۶۵
- (۲) ۱۵۵
- (۳) ۱۴۷
- (۴) ۱۵۷

۴۴- اگر Δ را Δ بار در خودش ضرب کنیم، حاصل ۲۷ می‌شود. Δ کدام است؟

- (۱) ۵
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

۴۵- به الگوی مقابل نگاه کنید و بگویید قطعهٔ این الگو از نقطهٔ ۱۳۹۳ تا ۱۳۹۶ چه شکلی است؟



(المپیاد ریاضی)

۴۶- تعدادی عدد را از چپ به راست پشت سر هم نوشتیم:

۲, ۵, ...

از جمله سوم به بعد، هر جمله از تقسیم جمله قبل به قبلی تر به دست می آید. به طور مثال، جمله سوم برابر $\frac{۵}{۲}$ است. جمله ۱۲۱ام کدام است؟

۵ (۴)

۲ (۳)

$\frac{۵}{۲}$ (۲)

$\frac{۲}{۵}$ (۱)

۴۷- طول هر ضلع شش ضلعی های منتظم زیر ۵ cm است. محیط شکل صدم چه قدر است؟



(۱)

(۲)

(۳)

۲۰۱۰ سانتی متر (۲)

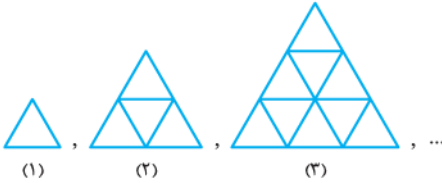
۱۰۱۰۰ سانتی متر (۱)

۲۰۲۰۰ سانتی متر (۴)

۵۰۵۰۰ سانتی متر (۳)

(تیزهوشان)

۴۸- اگر طول ضلع هر مثلث کوچک یک واحد باشد، محیط شکل هزارم کدام گزینه است؟



(۱)

(۲)

(۳)

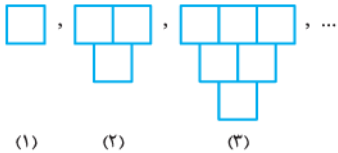
۴۵۰۰ (۱)

۳۰۰۰ (۲)

۱۸۰۰ (۳)

۶۰۰۰ (۴)

۴۹- در هر کدام از شکل های روبه رو، طول ضلع مربع ها ۲ cm است. محیط شکل سی ام کدام است؟



(۱)

(۲)

(۳)

۲۴۰ cm (۱)

۱۲۰ cm (۲)

۴۸۰ cm (۳)

۱۸۰ cm (۴)

۲, ۷, ۱۵, ۲۶, ...

۵۹۰ (۴)

۷۲۰ (۳)

۵۰- در الگوی مقابل، عدد بیستم چند است؟

۴۸۰ (۲)

۶۱۰ (۱)

$\frac{۸}{۵}, ۴, ۱۰, ۲۵, \dots$

۲۵۵ (۴)

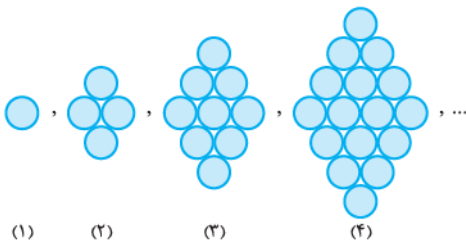
$۶۲/۵$ (۳)

۵۱- در الگوی مقابل، عدد بعدی کدام است؟

$۳۱/۵$ (۲)

۱۲۵ (۱)

۵۲- در شکل پنجاهم چند دایره وجود دارد؟



(۱)

(۲)

(۳)

(۴)

۲۵۰۰ (۱)

۲۵۵۰ (۲)

۲۵۲۵ (۳)

۲۴۵۰ (۴)

۵۳- از یک روزنامه فقط یک برگ آن در دست است که شماره صفحات ۱۱، ۱۲، ۲۹ و ۳۰ روی آن دیده می شود. مجموع شماره هایی که روی این

(تیزهوشان)

روزنامه نوشته شده است، کدام است؟

۴۶۵ (۴)

۷۸۰ (۳)

۸۶۱ (۲)

۸۲۰ (۱)

(تیزهوشان)

۵۴- اعداد صحیح ... ۲, ۳, ۴, ... را در جدولی به شکل زیر قرار داده ایم. عدد ۱۰۰۰ در کدام ستون قرار دارد؟

A	B	C	D	E
	۲	۳	۴	۵
۹	۸	۷	۶	
	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳
۱۷	۱۶	۱۵	۱۴	

A (۱)

B (۲)

C (۳)

D (۴)

۵۵- در دنباله ... ۱, ۲, ۴, ۷, ۱۳, ۲۴, ... هر عددی از جمع سه عدد قبل از خود ساخته شده است (مثلاً $۴ = ۱ + ۱ + ۲$). چندمین عدد از این دنباله، زوج است؟

(تیزهوشان)

۱۱۲۹ ام (۴)

۱۱۴۹ ام (۳)

۱۱۵۹ ام (۲)

۱۱۶۹ ام (۱)

۲, ۵, ۸, ۱۱, ۱۴, a, ...

۱۴, ۱۰, ۸, ۷, ۶/۵, b, ...

۵, ۵, ۱۰, ۳۰, c, ...

۵۶- با توجه به الگوهای مقابل حاصل $a + b + c$ کدام است؟

۱۴۱/۷۵ (۲)

۱۴۳/۲۵ (۱)

۱۴۲/۲۵ (۴)

۱۳۹/۲۵ (۳)

۵۷- اگر \triangle را \triangle بار در خودش و \square را \square بار در خودش ضرب کنیم و حاصل را از هم کم کنیم، عدد ۲۲۹ به دست می‌آید. $\triangle \times \square$ کدام است؟

۱۲ (۴)

۱۶ (۳)

۸ (۲)

۶ (۱)

۵۸- حاصل عبارت $\frac{1}{8} + \frac{1}{80} + \frac{1}{800} + \frac{1}{8000} + \dots + \frac{1}{8,000,000,000,000}$ برابر با کدام گزینه است؟

$\frac{111111111111}{8,000,000,000,000}$ (۴)

$\frac{1010101010101}{8,000,000,000,000}$ (۳)

$\frac{111111111111}{8,000,000,000,000}$ (۲)

$\frac{1010101010101}{8,000,000,000,000}$ (۱)

۵۹- حاصل عبارت $\frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \frac{1}{32} + \frac{1}{64} + \dots + \frac{1}{65536}$ در کدام گزینه آمده است؟

$\frac{49152}{65536}$ (۴)

$\frac{16384}{65536}$ (۳)

$\frac{16384}{65536}$ (۲)

$\frac{65536}{65536}$ (۱)

۶۰- اگر $25 = (1 + \frac{1}{8})(1 + \frac{1}{9}) \dots (1 + \frac{1}{\square})$ باشد، به جای \square چه عددی قرار می‌گیرد؟

۱۹۹ (۴)

۱۰۰ (۳)

۹۹ (۲)

۲۰۰ (۱)

۶۱- حاصل عبارت $\frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56}$ برابر با کدام گزینه است؟

$\frac{13}{48}$ (۴)

$\frac{1}{8}$ (۳)

$\frac{5}{24}$ (۲)

$\frac{17}{112}$ (۱)

۶۲- حاصل عبارت $1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 42 + 43 \times 3$ کدام است؟

۹۴۶ (۴)

۲۷۰۹ (۳)

۲۸۳۸ (۲)

۱۰۳۲ (۱)

۶۳- حاصل عبارت کدام است؟

$(\frac{1+2+3+\dots+20}{1 \times 2 \times 3 \times \dots \times 20}) (\frac{5 \times 10 \times 15 \times \dots \times 100}{2+4+6+\dots+50}) (\frac{3}{4} - \frac{0}{75} / 75)$

$\frac{1}{2}$ (۲)

۱ (۱)

صفر (۴)

۲ (۳)

۶۴- حاصل عبارت مقابل کدام است؟

$M = 3 - \frac{1 + \frac{1}{15}}{3 - \frac{1}{17 - \frac{1}{31}}}$

۱ (۱)

۲ (۲)

$\frac{2}{5}$ (۳)

$\frac{17}{8493}$ (۴)

۶۵- باقی مانده تقسیم $1 \times 2 \times 3 \times 4 \times \dots \times 20$ بر ۱۸۷ چند است؟

صفر (۴)

۱ (۳)

۵۲ (۲)

۱۴۲ (۱)

(مسابقات ریاضی)

۶۶- مجموع رقم‌های اول، وسط و آخر در حاصل ضرب $111111111 \times 111111111$ کدام است؟

۱۷ (۴)

۱۵ (۳)

۱۳ (۲)

۱۱ (۱)

۶۷- حاصل عبارت $\frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \dots + \frac{1}{2187}$ کدام است؟

$\frac{1393}{2187}$ (۴)

$\frac{1293}{2187}$ (۳)

$\frac{1193}{2187}$ (۲)

$\frac{1093}{2187}$ (۱)

۶۸- حاصل $1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \dots}}}$ کدام گزینه است؟
 ۱۰ مرتبه

- (۱) $\frac{160}{89}$ (۲) $\frac{144}{87}$ (۳) $\frac{144}{89}$ (۴) $\frac{160}{87}$

۶۹- حاصل $(2 \times 2 \times 2 \times \dots \times 2) \times (3 \times 3 \times 3 \times \dots \times 3)$ حدوداً چندرقمی است؟
 بار ۱۰۰

- (۱) ۹۰ (۲) ۸۰ (۳) ۷۰ (۴) ۶۰

۷۰- شخصی بار اول $\frac{1}{4}$ از پولش و بار دوم ۱۰۰ تومان بیشتر از بار اول خرج کرد و ۳۰۰۰ تومان برایش باقی ماند. کل پول او چند تومان بوده است؟

- (تیزهوشان) (۱) ۹۳۰۰ (۲) ۸۷۰۰ (۳) ۹۱۰۰ (۴) ۸۹۰۰

۷۱- جرم یک لیوان پر از آب ۳۰۰ گرم است. اگر $\frac{5}{4}$ آب درون آن را خالی کنیم، جرم لیوان و باقی‌مانده آب ۱۸۰ گرم می‌شود. جرم لیوان چند گرم است؟

- (تیزهوشان) (۱) ۱۳۲ (۲) ۱۲۰ (۳) ۱۵۰ (۴) ۱۴۲

۷۲- یک نانوا از هر بسته آرد ۶ نان درست می‌کند و مقداری آرد باقی می‌گذارد. باقی‌مانده هر ۷ بسته آرد، به اندازه یک بسته آرد کامل است.

این نانوا با ۶۲ بسته آرد، حداکثر چند نان می‌تواند بپزد؟

- (تیزهوشان) (۱) ۳۷۲ (۲) ۴۱۴ (۳) ۴۳۴ (۴) ۴۹۶

۷۳- جنسی را ۲۵ درصد گران کردیم. چند درصد آن را ارزان کنیم، تا به قیمت اول باز گردد؟

- (۱) ۲۵ درصد (۲) ۲۰ درصد (۳) ۲۲/۵ درصد (۴) ۳۰ درصد

۷۴- طول مستطیلی را ۱۰ درصد اضافه و از عرض آن ۱۰ درصد کم می‌کنیم. در این صورت مساحت مستطیل:

- (۱) تغییری نمی‌کند. (۲) زیاد می‌شود. (۳) کم می‌شود. (۴) بستگی به ابعاد مستطیل دارد.

۷۵- $\frac{2}{3}$ ظرفی پر از آب است. ۸۱ سی‌سی آب به آن اضافه می‌کنیم. اکنون $\frac{4}{11}$ ظرف خالی از آب است. گنجایش ظرف چه قدر است؟

- (۱) ۱۹۰ سی‌سی (۲) ۲۳۱ سی‌سی (۳) ۱۷۷ سی‌سی (۴) ۲۵۱ سی‌سی

۷۶- اگر عدد $\frac{5}{7}$ را به صورت اعشاری بنویسیم، رقم پنجاهم بعد از ممیز آن کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۵

۷۷- علی با $\frac{1}{4}$ پولش یک دفتر خرید، سپس با $\frac{1}{4}$ و ۴۰۰ تومان از پول باقی‌مانده، یک خودکار خرید و ۱۷۰۰ تومان برایش باقی ماند. کل پول علی

چه قدر بوده است؟

- (۱) ۳۴۰۰ تومان (۲) ۶۲۰۰ تومان (۳) ۵۶۰۰ تومان (۴) ۴۲۰۰ تومان

۷۸- پسر بچه‌ای هر ۳ پرتقال را ۱۰۰۰ تومان می‌خرد و هر ۵ پرتقال را ۲۰۰۰ تومان می‌فروشد. چند پرتقال بفروشد تا ۱۰۰۰۰ تومان سود ببرد؟

- (آزمون ورودی) (۱) ۸۰ (۲) ۲۵ (۳) ۱۰۰ (۴) ۱۵۰

۷۹- ۳ توپ آبی، ۶ توپ سبز، ۵ توپ قرمز و ۴ توپ زرد داریم. بدون نگاه کردن به توپ‌ها، چند توپ برداریم تا مطمئن شویم، حتماً ۴ توپ هم‌رنگ برداشته‌ایم؟

- (۱) ۸ (۲) ۱۲ (۳) ۱۳ (۴) ۱۴

۸۰- می‌خواهیم اعداد طبیعی ۱ تا ۶ را در خانه‌های شکل زیر، به گونه‌ای قرار دهیم که حاصل جمع اعداد در همه مربع‌ها برابر باشد. این کار به

چند طریق امکان‌پذیر است؟

- (۱) ۴۸ (۲) ۶۰ (۳) ۹۶ (۴) ۱۲۰



۸۱- شکل زیر از ۶ مربع 1×1 ساخته شده است. اگر محیط شکل ۱۴ سانتی متر باشد، محیط شکلی که مانند ادامه شکل از ۲۰۱۳ مربع تشکیل شده است، چند سانتی متر است؟

(مسابقات جهانی ریاضی)



- | | |
|----------|----------|
| ۴۰۲۸ (۲) | ۲۰۲۲ (۱) |
| ۶۰۳۸ (۴) | ۴۰۳۲ (۳) |

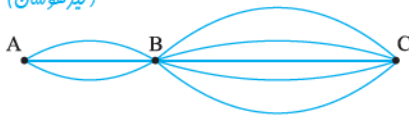
۸۲- به چند طریق می توان شش تا از اعداد ۱ تا ۸ را انتخاب کرد، به طوری که جمع آن ها بر ۳ بخش پذیر باشد؟

(تیزهوشان)

- | | | | |
|--------|--------|--------|-------|
| ۱۸ (۴) | ۱۲ (۳) | ۱۰ (۲) | ۸ (۱) |
|--------|--------|--------|-------|

۸۳- در نقشه زیر به چند طریق می توان از شهر A به شهر C رفت و از آن جا به شهر A برگشت؟ (به شرطی که در برگشت نتوانیم از جاده هایی که در رفت از آن ها گذشته ایم، بگذریم.)

(تیزهوشان)



- | | |
|---------|---------|
| ۱۳ (۲) | ۴۸۹ (۱) |
| ۱۲۰ (۴) | ۲۳۲ (۳) |

۸۴- علی هنگام بازی با اعداد، به اعدادی برمی خورد که اگر از هر دو طرف خوانده و یا نوشته شوند، یکسان باشند «مثلاً ۲۴۲». او این اعداد را اعداد «قشنگ» نامید. تعداد اعداد قشنگ بین ۱۰ تا ۱۰۰۰ چندتا است؟

(تیزهوشان)

- | | | | |
|---------|--------|---------|--------|
| ۱۰۰ (۴) | ۹۹ (۳) | ۱۰۸ (۲) | ۹۰ (۱) |
|---------|--------|---------|--------|

۸۵- دبیرستان «امید» هفت دانش آموز ممتاز دارد. متأسفانه مدیر مدرسه فقط دو جایزه دارد و تصمیم دارد به قید قرعه آن ها را به دو نفر از دانش آموزان ممتاز جایزه دهد، به چند حالت می تواند این کار را انجام دهد؟

- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| ۲۱ (۴) | ۱۸ (۳) | ۳۶ (۲) | ۴۲ (۱) |
|--------|--------|--------|--------|

۸۶- در سؤال قبل، اگر مدیر مدرسه «امید» می خواست به ۵ نفر جایزه بدهد، چند حالت مختلف وجود داشت؟

- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| ۲۱ (۴) | ۱۸ (۳) | ۳۶ (۲) | ۴۲ (۱) |
|--------|--------|--------|--------|

۸۷- در لیگ جهانی والیبال، بیست و چهار تیم در چهار گروه شش تیمی به صورت دوره ای با هم بازی می کنند (یعنی در هر گروه هر تیم یک بار با تمام تیم های دیگر بازی می کند. سپس از هر گروه دو تیم به مرحله تک حذفی صعود می کنند (یعنی هر تیم با یک بار باخت از دور مسابقات حذف می شود و بازی دیگری انجام نمی دهد). در این صورت قهرمان این دوره از مسابقات چند بازی انجام می دهد؟

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۹ (۴) | ۷ (۳) | ۸ (۲) | ۶ (۱) |
|-------|-------|-------|-------|

۸۸- در سؤال قبل، در کل مسابقات چند بازی انجام می شود؟

- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| ۶۹ (۴) | ۶۸ (۳) | ۶۷ (۲) | ۶۶ (۱) |
|--------|--------|--------|--------|

۸۹- در یک آزمون ۶ سؤالی و ۵ گزینه ای، هر پاسخ درست ۴ امتیاز مثبت و هر پاسخ غلط یک امتیاز منفی دارد. اگر علی فقط به یک سؤال جواب نداده باشد، کدام یک از امتیازهای زیر را نمی تواند به دست آورد؟

- | | | | |
|--------|--------|-------|-------|
| ۱۵ (۴) | ۱۰ (۳) | ۸ (۲) | ۵ (۱) |
|--------|--------|-------|-------|

۹۰- مجموع اعضای خانواده های ۴ نفره یک فامیل بیشتر از ۲۰ نفر و کم تر از ۲۸ نفر بوده، برای پذیرایی از آنان چه تعداد میز ۳ نفره می توان در نظر گرفت؟

(تیزهوشان)

- | | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| ۸ (۴) | ۷ (۳) | ۶ (۲) | ۵ (۱) |
|-------|-------|-------|-------|

۹۱- دو دوندۀ از یک نقطه، شروع به دویدن دور میدان می کنند. اولی هر ۴۲ ثانیه یک بار و دومی هر ۵۶ ثانیه یک بار دور میدان را طی می کند. دوندۀ اول چند بار دور بزند تا برای ششمین بار دو دوندۀ در نقطه شروع به هم برسند. (بدون احتساب لحظه اول)

(تیزهوشان)

- | | | | |
|--------|---------|--------|--------|
| ۱۲ (۴) | ۱۶۸ (۳) | ۱۴ (۲) | ۲۴ (۱) |
|--------|---------|--------|--------|



۹۲- میوه‌فروشی هر ۳ کیلوگرم پرتقال را ۵۰۰۰ تومان می‌خرد و هر ۵ کیلوگرم از آن را ۱۰۰۰۰ تومان می‌فروشد. او برای این که ۵۰۰۰۰ تومان سود کند، باید چند کیلوگرم پرتقال بفروشد؟

- ۱۰۰ (۱) ۱۵۰ (۲) ۱۲۵ (۳) ۹۰ (۴)

۹۳- استخر دبیرستان «امید» سه شیر ورودی آب و پنج شیر تخلیه آب دارد. شیرهای آب هر کدام به تنهایی استخر را در ۸، ۸، ۴ و ۸ ساعت پر می‌کنند و هر کدام از شیرهای تخلیه به تنهایی استخر را در ۱۰ ساعت خالی می‌کنند. اگر تمام شیرها را با هم باز کنیم، استخر بعد از چند ساعت پر می‌شود؟

- ۳/۲ (۱) ۴/۶ (۲) ۲/۴ (۳) (۴) هیچ وقت پر نمی‌شود.

۹۴- در یک مجتمع ورزشی $\frac{2}{5}$ ورزشکاران در فوتبال، $\frac{1}{4}$ باقی‌مانده در بوکس، $\frac{5}{6}$ بقیه آن‌ها در والیبال، نصف باقی‌مانده در کشتی و بقیه آن‌ها که تعدادشان ۹ نفر است، در کاراته فعال هستند. در این مجتمع چند نفر والیبال بازی می‌کنند؟

(تیزهوشان)

- ۹۰ (۱) ۹۶ (۲) ۸۴ (۳) ۸۱ (۴)

۹۵- دو شمع را با هم روشن می‌کنیم. شمع اول ۱۱ ساعت و شمع دوم ۷ ساعت می‌تواند روشن بماند. بعد از ۳ ساعت هر دو شمع دارای ارتفاع یکسانی بودند. نسبت ارتفاع شمع اول به دوم کدام است؟

(المپیاد ریاضی)

- $\frac{11}{14}$ (۱) $\frac{7}{22}$ (۲) $\frac{11}{21}$ (۳) $\frac{7}{33}$ (۴)

۹۶- اگر دو دایره متمایز و سه خط متمایز یکدیگر را قطع کنند، بیشترین تعداد ممکن نقاط تقاطع کدام است؟

(تیزهوشان)

- ۱۱ نقطه (۱) ۱۰ نقطه (۲) ۱۸ نقطه (۳) ۱۷ نقطه (۴)

۹۷- اگر $\frac{\bigcirc + \triangle}{\bigcirc - \triangle} = 2$ باشد، حاصل $\frac{\bigcirc + 2\triangle}{3\bigcirc}$ کدام است؟

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

۹۸- با توجه به رابطه مقابل، به جای \bigcirc چه عددی قرار می‌گیرد؟

$$\frac{2}{3\bigcirc - \frac{1}{4}} = \frac{14}{35}$$

- $\frac{7}{4}$ (۱) $\frac{5}{9}$ (۳) $\frac{3}{2}$ (۲)

۹۹- در عبارت مقابل به جای دایره چه عددی قرار می‌گیرد؟

$$\frac{1}{3 + \frac{1}{7 - \bigcirc}} = 0.3$$

- ۲ (۱) ۶ (۳) ۵ (۲) ۴ (۴)

$$\triangle + \square + \bigcirc = 4$$

۱۰۰- با توجه به تساوی‌های مقابل، حاصل $\frac{2\triangle + \square}{\bigcirc}$ به ازای مجهول‌های طبیعی کدام است؟

$$9 \times \triangle - 8 = \bigcirc = 1 + (\square - 2) \times 10000$$

- ۵ (۱) ۳ (۲) $\frac{3}{2}$ (۳) ۴ (۴)

۱۰۱- از ۶ برابر عددی ۲۵ واحد کم کردیم و حاصل را دو برابر می‌کنیم. حاصل از ۱۰ برابر عدد، ۱۰ تا کم‌تر شد. آن عدد کدام است؟

- ۲۲ (۱) ۲۵ (۲) ۱۸ (۳) ۲۰ (۴)

۱۰۲- $\frac{4}{5}$ پول غزل، ۵۲ تومان بیشتر از $\frac{3}{7}$ پول او است. $\frac{1}{5}$ پول او از $\frac{3}{4}$ پولش چند تومان کم‌تر است؟

- ۷۱ (۱) ۶۶ (۲) ۷۷ (۳) ۶۸ (۴)

۱۰۳- در یک میدان اسب‌سواری، تعداد سرها ۲۲ و تعداد پاها ۷۲ است. در این میدان چند اسب وجود دارد؟

(تیزهوشان)

- ۸ (۱) ۱۰ (۲) ۱۲ (۳) ۱۴ (۴)

پاسخ‌های تشریحی

ریاضی

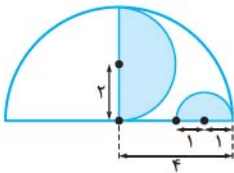


۱- گزینه ۴

چون ۷۷ بر ۷ و ۱۱ بخش پذیر است، فرض می‌کنیم، مساحت مستطیل C برابر ۷۷ باشد. در این صورت:

$$\left. \begin{array}{l} B = 11 \text{ مساحت مستطیل} \\ A = 7 \text{ مساحت مستطیل} \end{array} \right\} \Rightarrow \text{مساحت قسمت رنگی} = 11 - 7 = 4 \Rightarrow \frac{\text{مساحت رنگی}}{\text{مساحت مستطیل C}} = \frac{4}{77}$$

۲- گزینه ۱



اگر شعاع دایره کوچک را یک واحد در نظر بگیریم، شعاع دایره متوسط ۲ و شعاع دایره بزرگ ۴ واحد خواهد بود. بنابراین:

$$\left. \begin{array}{l} \text{مساحت نیم دایره کوچک: } \frac{1 \times 1 \times \pi}{2} = \frac{\pi}{2} \\ \text{مساحت نیم دایره متوسط: } \frac{2 \times 2 \times \pi}{2} = 2\pi \end{array} \right\} \Rightarrow \text{مساحت قسمت رنگی} = 2\pi + \frac{\pi}{2} = \frac{5\pi}{2}$$

$$\text{مساحت نیم دایره بزرگ: } \frac{4 \times 4 \times \pi}{2} = 8\pi \Rightarrow \frac{\text{مساحت رنگی}}{\text{مساحت کل شکل}} = \frac{\frac{5\pi}{2}}{8\pi} = \frac{5}{16}$$

۳- گزینه ۲



$$16 = \text{عرض} + \text{طول} \Rightarrow 32 = 2 \times (\text{عرض} + \text{طول})$$

در هر مستطیل کوچک داریم:

از طرفی ۴ تا عرض مستطیل برابر یک ضلع مربع، یعنی طول مستطیل است.

بنابراین: عرض مستطیل $4 \times$ طول مستطیل؛ پس:

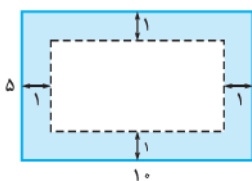
$$\text{عرض مستطیل} = \frac{16}{5} = 3.2 \text{ cm} \Rightarrow 16 = 5 \times \text{عرض مستطیل} \Rightarrow 16 = \text{عرض مستطیل} + 4 \times \text{عرض مستطیل}$$

$$\Rightarrow \text{طول مستطیل} = 4 \times 3.2 = 12.8 \text{ cm}$$

$$12.8 / 8 \times 4 = 6.4 \text{ cm}$$

بنابراین محیط مربع برابر است با:

۴- گزینه ۱



می‌خواهیم از محیط باغچه و تا فاصله یک‌متری درون باغچه، چمن کاری شود:

مستطیل داخلی از ۴ طرف یک واحد کوچک‌تر از مستطیل بیرونی است، پس طول و عرض آن به ترتیب ۸ و ۳ متر است.

$$\text{مترمربع} = 5 \times 10 = 50 = \text{مساحت کل باغچه}$$

$$\text{مترمربع} = 3 \times 8 = 24 = \text{مساحت مستطیل داخلی} = \text{مساحت گل‌کاری شده} \Rightarrow 50 - 24 = 26 = \text{مساحت چمن‌کاری شده}$$

پس نسبت مساحت چمن‌کاری شده به گل‌کاری شده برابر است با $\frac{26}{24} = \frac{13}{12}$.

۵- گزینه ۳

روش اول ارتفاع توپ بعد از جهش اول: سانتی متر $100 \times \frac{9}{10} = 90$

ارتفاع توپ بعد از جهش دوم: سانتی متر $90 \times \frac{9}{10} = 81$

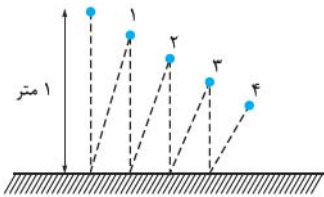
ارتفاع توپ بعد از جهش سوم: سانتی متر $81 \times \frac{9}{10} = 72.9$

ارتفاع توپ بعد از جهش چهارم: سانتی متر $72.9 \times \frac{9}{10} = 65.61$

روش دوم از آن جایی که در هر برخورد 0.9 ارتفاع قبلی بالا می‌رود، می‌توان نوشت:

۶- گزینه ۳

با توجه به شکل، طول مستطیل ۳ برابر عرض آن است، پس:



$$100 \times \frac{9}{10} \times \frac{9}{10} \times \frac{9}{10} \times \frac{9}{10} = 65.61$$



$$16 = \frac{48}{3} = \text{عرض مستطیل} \times \text{عرض مستطیل} \Rightarrow 48 = \text{عرض مستطیل} \times 3 \Rightarrow \text{عرض مستطیل} = 16$$

$$\Rightarrow \text{سانتی متر مربع} = \frac{8 \times 4}{2} = 16 = \text{مساحت رنگی} \Rightarrow \text{عرض مستطیل} = 4$$

$$\frac{8}{8} - \frac{1}{8} = \frac{7}{8} \Rightarrow \frac{7}{8} \times \frac{8}{13} = \frac{7}{26} \text{ (رنگ می‌کنیم)}$$

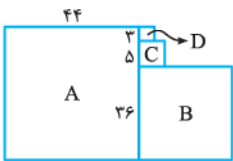
۷- گزینه ۳

$$\frac{1 \times 12}{8 \times 12} + \frac{7 \times 4}{26 \times 4} = \frac{12 + 28}{104} = \frac{41}{104} \text{ (مجموع قسمت‌های رنگی)}$$

$$\left(\frac{3}{4} \times \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{2}{7} \times \frac{1}{2}\right) = \frac{3}{8} + \frac{1}{7} = \frac{29}{56}$$

نصف پایینی نصف بالایی

۸- گزینه ۲



۹- گزینه ۳ برای راحتی در حل مسئله عددهای زیر را برای اضلاع مربع‌ها انتخاب می‌کنیم:

(این کار را هدفمند انجام دادیم. ابتدا طول ضلع مربع D را ۳ و مربع C را ۵ قرار داده و با توجه به این که اختلاف ۱۱ و ۹ برابر ۲ واحد است، پس چون الان ۸ واحد شده، ۱۱ و ۹ را ۴ برابر کردیم).

توجه داشته باشید چون نسبت‌ها را خواسته، می‌توانیم از عددهای دلخواه مناسب استفاده کنیم:

$$\frac{\text{مساحت مربع D}}{\text{مساحت مربع A}} = \frac{3 \times 3}{44 \times 44} = \frac{9}{1936}$$

۱۰- گزینه ۳

چون مساحت مربع A برابر $\frac{16}{25}$ است، پس طول هر ضلع آن $\frac{4}{5}$ می‌باشد، پس:

$\frac{4}{5}$		
A	$\frac{4}{5}$	C
B		

$$12 = \text{طول مستطیل B} \Rightarrow \frac{4}{5} \times B = 12 \Rightarrow \text{طول مستطیل B} = \frac{12}{\frac{4}{5}} = 15$$

$$20 = \text{طول مستطیل C} \Rightarrow \frac{4}{5} \times C = 20 \Rightarrow \text{طول مستطیل C} = \frac{20}{\frac{4}{5}} = 25$$

$$\Rightarrow \begin{cases} \text{طول مستطیل بزرگ} = \frac{4}{5} + 25 = \frac{129}{5} \\ \text{عرض مستطیل بزرگ} = \frac{4}{5} + 15 = \frac{79}{5} \end{cases} \Rightarrow \text{مساحت مستطیل بزرگ} = \frac{129}{5} \times \frac{79}{5} = \frac{10191}{25} = 407.64$$

۱۱- گزینه ۴

کافی است حاصل زیر را پیدا کنیم:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{8} + \frac{1}{32} + \frac{1}{128} + \frac{1}{512} = \frac{256 + 64 + 16 + 4 + 1}{512} = \frac{341}{512}$$

فاصله دو نقطه A و B طول خط کش $35 + 30 + 5 = 70$

۱۲- گزینه ۱

۱۳- گزینه ۴ طول پاره خط AB، $\frac{1}{4}$ از محیط همه مربع‌ها است. حال اگر حلزون بخواهد فقط از مسیر خط‌های شکسته عبور کند، باید

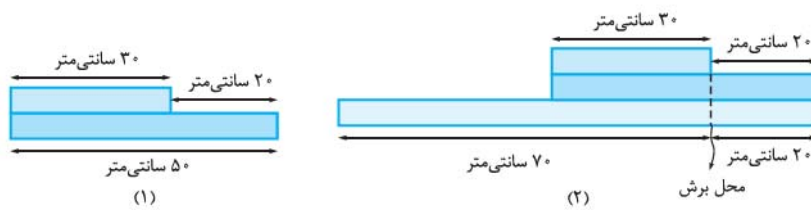
$$52 \times 3 = 156$$

به اندازه ۳ ضلع هر مربع را طی کند، یعنی:



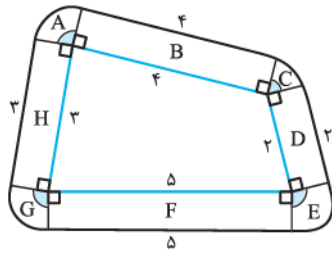
۱۴- گزینه ۱

از تکه چوب ۹۰ سانتی متری باید به اندازه ۲۰ سانتی متر (۵۰ - ۳۰ = ۲۰) برش بزنیم.



چوب‌های ۳۰ و ۵۰ سانتی متری را به صورتی که در شکل (۱) دیده می‌شود روی هم قرار می‌دهیم و بدون بُرش زدن آن‌ها را به صورت شکل (۲) روی چوب ۹۰ سانتی متری قرار می‌دهیم و بعد برش می‌زنیم. پس فقط یک برش کافی است.

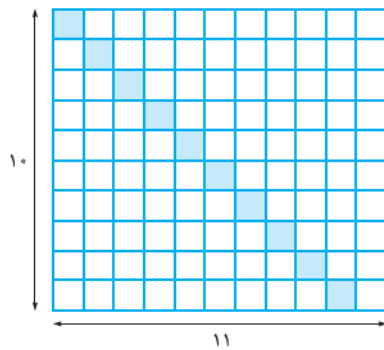
۱۵- گزینه ۴



ناحیه‌های A, C, A و E, G و H و F, D, B مستطیل‌اند و ناحیه‌های A, C, A و E, G و H و F, D, B مستطیل‌اند و ناحیه‌های A, C, A و E, G و H و F, D, B مستطیل‌اند و ناحیه‌های A, C, A و E, G و H و F, D, B مستطیل‌اند. چون مجموع زاویه‌های ۴ ضلعی برابر ۳۶۰ درجه است و هر کدام از زاویه‌های قسمت‌های دایره، مکمل یک زاویه ۴ ضلعی‌اند، پس مجموع خودشان نیز برابر ۳۶۰ درجه و یک دایره کامل می‌شود:

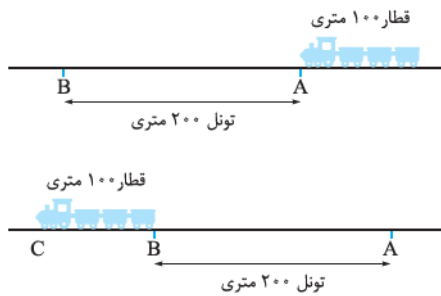
$$\text{شعاع دایره یک است} \Rightarrow 14 + 2\pi = 2 \times 1 \times \pi + 3 + 2 + 5 + 4 = \text{محیط حصار}$$

۱۶- گزینه ۴



با توجه به جمله «هر خانه رنگی، تنها خانه رنگی در سطر و ستون خود است.» در هر سطر فقط یک خانه را می‌توان رنگ زد، پس حداکثر ۱۰ خانه را می‌توانیم رنگ بزنیم.

۱۷- گزینه ۳



شکل را ببینید:

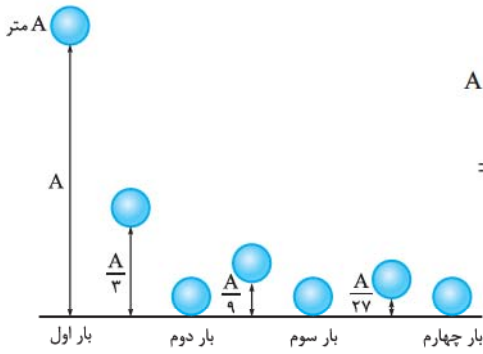
اگر حتی یک سانتی متر از قطار، داخل تونل باشد هنوز قطار کاملاً از تونل خارج نشده است، یعنی انتهای قطار باید به نقطه B برسد: $AC = AB + BC = 200 + 100 = 300$ نوک قطار ۳۰۰ متر حرکت کرده است:

سرعت حرکت قطار ۱۰ متر بر ثانیه است؛ یعنی در هر ثانیه ۱۰ متر حرکت می‌کند، پس قطار این مسافت را در $\frac{300}{10} = 30$ ثانیه حرکت کرده است.

۱۸- گزینه ۴

تمام حالت‌ها در شکل‌های زیر دیده می‌شوند:

۱۹- گزینه ۱



$$A + \left(\frac{A}{3} + \frac{A}{3}\right) + \left(\frac{A}{9} + \frac{A}{9}\right) + \left(\frac{A}{27} + \frac{A}{27}\right) = 159$$

$$\Rightarrow A \times \left(1 + \frac{2}{3} + \frac{2}{9} + \frac{2}{27}\right) = 159 \Rightarrow A \times \frac{53}{27} = 159 \Rightarrow A = \frac{159 \times 27}{53} = 81 \text{ متر}$$

توجه داشته باشید:

۲۰- گزینه ۲

①				ردیف (۱)
۲	③ ۱+۲			ردیف (۲)
۴	۵	⑥ ۱+۲+۳		ردیف (۳)
۷	۸	۹	⑩ ۱+۲+۳+۴	ردیف (۴)
⋮				
				ردیف (۲۰) ⑩ ۱+۲+۳+⋯+۲۰

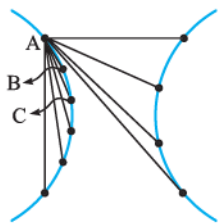
$$\Rightarrow ? = 1 + 2 + 3 + \dots + 20 = \frac{20 \times 21}{2} = 210$$

$$191 + 192 + 193 + \dots + 210 = 20 \times \left(\frac{210 + 191}{2}\right) = 4010$$

تعداد
میانگین

از طرفی در هر ردیف به تعداد شماره آن ردیف، عدد وجود دارد. پس در ردیف بیستم، ۲۰ عدد وجود دارد و کافی است مجموع زیر را پیدا کنیم:

۲۱- گزینه ۳



از راهبرد الگوسازی استفاده می‌کنیم. از نقطه A با توجه به شکل ۹ پاره‌خط می‌توانیم رسم کنیم. اکنون نقطه A را کنار می‌گذاریم. واضح است که از نقطه B می‌توانیم ۸ پاره‌خط و از نقطه C، ۷ پاره‌خط و ... به همین ترتیب تا به نقطه آخر برسیم. بنابراین تعداد کل پاره‌خطها برابر است با:

$$9 + 8 + 7 + \dots + 1 = \frac{9 \times 10}{2} = 45$$

۲۲- گزینه ۲ سبز A به‌جز با سبز B، با سایر کارت‌ها می‌تواند برداشت شود: ۸ حالت

سبز B مانند سبز A: ۸ حالت

اکنون کارت‌های سبز را کنار می‌گذاریم.

قرمز A به‌جز با کارت‌های قرمز B و قرمز C و کارت‌های سبز که کنار گذاشته‌ایم: ۵ حالت

قرمز B: ۵ حالت

قرمز C: ۵ حالت

کارت‌های قرمز را هم کنار می‌گذاریم.

آبی: ۴ حالت (آبی و زرد - آبی و سفید A - آبی و سفید B - آبی و سفید C)

کارت آبی را کنار می‌گذاریم.

زرد: ۳ حالت (با سفیدهای A، B و C)

پس در مجموع $8 + 8 + 5 + 5 + 5 + 4 + 3 = 38$ حالت خواهیم داشت.

۲۳- گزینه ۲ از راهبرد الگوسازی استفاده می‌کنیم:

اگر نفرات را ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ در نظر بگیریم:

۱	۲	۳	۲	۳	۴	۳	۴	۵
۱	۲	۴	۲	۳	۵			
۱	۲	۵	۲	۴	۵			
۱	۳	۴						
۱	۳	۵						
۱	۴	۵						

بنابراین به ۱۰ حالت می‌توانیم یک تیم فوتبال ۳ نفره درست کنیم.

۲۴- گزینه ۳ اول برویم سراغ حالت‌هایی که انگشتان کنار هم نباشند:



حالت‌های ممکن با حضور انگشت A: AC و AD، AE. حالت‌های ممکن بدون حضور انگشت A و با حضور B: BD و BE.

حالت‌های ممکن بدون حضور انگشتان A و B: CE.

پس شش حالت وجود دارد که انگشتان در کنار هم نیستند. در حالتی که انگشتان بخواهند کنار هم باشند فقط حالت‌های BC، CD، DE و AB وجود دارد یعنی ۴ حالت، پس جواب $6 - 4 = 2$ است.

۲۵- گزینه ۲ اولین ۱۲ را در ۱۱۲ می‌بینیم. بعد در اعداد ۱۲۹، ۱۲۰، ۱۲۱، (۱۰ عدد) هم ۱۲ را می‌بینیم؛ یعنی در کل ۱۱ تا از این اعداد داریم.

۲۶- گزینه ۲ تعداد زنگ‌هایی که در رأس ساعت‌ها می‌خورد، می‌شود: $12 \times 13 = 156 = 2 \times (1 + 2 + \dots + 12)$. غیر از این زنگ‌ها در

هر ۶۰ دقیقه این ساعت، ۱ بار روی ۱۵ دقیقه و ۲ بار روی ۳۰ دقیقه و ۳ بار روی ۴۵ دقیقه زنگ می‌زند؛ یعنی هر ۶۰ دقیقه ۶ بار، پس باید

$6 \times 24 = 144$ زنگ دیگر را نیز حساب کرد. تعداد کل زنگ‌های شبانه‌روز می‌شود: $156 + 144 = 300$.

۲۷- گزینه ۳ در هر مرحله وقتی $\frac{1}{4}$ از ظرف را خالی می‌کنیم، یعنی $\frac{3}{4}$ از آن باقی می‌ماند.

در مرحله اول $20 \times \frac{1}{4} = 5$ لیتر آب برداشته می‌شود و ۵ لیتر سرکه اضافه می‌شود. بعد از هم‌زدن، سرکه و آب به طور همگن و یکسان در سرتاسر

ظرف پخش می‌شوند و وقتی $\frac{1}{4}$ از ظرف برمی‌داریم، در واقع از هر کدام از آن‌ها نیز $\frac{1}{4}$ برداشته‌ایم، پس در مرحله دوم $15 \times \frac{3}{4} = 11 \frac{1}{4}$ لیتر آب

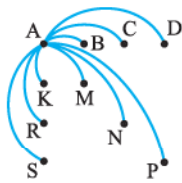
در ظرف باقی می‌ماند و در مرحله آخر $11 \frac{1}{4} \times \frac{3}{4} = 8 \frac{1}{4}$ لیتر آب در ظرف باقی می‌ماند.

۲۸- گزینه ۴ نه تا نه تا باقی‌مانده اعداد در تقسیم بر ۹ تکرار می‌شود. جمع نه خانه اول ردیف دوم می‌شود: $\frac{8 \times 9}{9} = 36 = 1 + 2 + \dots + 7 + 8 + 0$.

این مجموع تا خانه نود و نهم ۱۱ بار تکرار می‌شود. می‌ماند خانه صدم که برابر یک است: $36 \times 11 + 1 = 396 + 1 = 397$.

۲۹- گزینه ۱

فقط پاره‌خط‌های AB، AC، AD، AP، AN، AM، AS، AR و AK را می‌توان رسم کرد.



۳۰- گزینه ۲ می‌دانیم: زوج = زوج + زوج و زوج = فرد + فرد

بنابراین دو عدد انتخاب شده یا باید هر دو فرد باشند یا هر دو زوج. اگر هر دو فرد باشند، باید ببینیم به چند طریق می‌توانیم از بین عددهای ۱،

۳، ۵، ۷، ۹ و ۱۱ دو عدد انتخاب کنیم که در این صورت عدد ۱ را با ۵ عدد دیگر (۵ حالت) و عدد ۲ با ۴ عدد دیگر (۴ حالت) و ... در مجموع

$15 = 1 + 2 + 3 + 4 + 5$ حالت خواهیم داشت.

اگر هر دو عدد زوج باشند، از بین عددهای ۲، ۴، ۶، ۸ و ۱۰ می‌توانیم دو عدد را به $10 = 1 + 2 + 3 + 4$ حالت انتخاب کنیم. پس در مجموع به

$25 = 10 + 15$ طریق می‌توانیم دو عدد پیدا کنیم که مجموع آن‌ها زوج باشد.

۳۱- گزینه ۴

با استفاده از راهبرد الگوسازی داریم:

دهگان	یکان
۳	۹
۴	۹
۵	۹
۶	۹
۷	۹
۸	۹

حالت ۶

دهگان	یکان
۴	۸
۵	۸
۶	۸
۷	۸
۹	۸

حالت ۵

دهگان	یکان
۵	۷
۶	۷
۸	۷
۹	۷

حالت ۴

$$6+5+4+3+2+1=21$$

اگر به همین ترتیب ادامه دهیم تعداد حالت‌ها برابر است با:

$$\text{تعداد مثلث‌ها} = \frac{5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1}{1} - 2 = 118$$

در حالتی که سه نقطه روی یک خط باشند، نمی‌توان مثلث تشکیل داد، پس:

۳۲- گزینه ۲

۳۳- گزینه ۳

به الگوی مقابل دقت کنید:

۵	۳
۳	۱
۲	

۵۵	۳
۵۴	۱۸
۱	

۵۵۵	۳
۵۵۵	۱۸۵
۵	

بنابراین اگر تعداد‌ها یکی یا ۴ تا یا ۷ تا باشد، باقی‌مانده آن‌ها بر ۳ برابر ۲ است.

جمله nام عددهای ۱، ۴، ۷ و ... به صورت $3n-2$ می‌باشد. اگر تعداد ۵ها به این اندازه‌ها باشد، باقی‌مانده عدد

حاصل بر ۳ برابر ۲ است. عدد ۱۰۰ هم جزء همین دنباله اعداد است. پس باقی‌مانده $5 \dots 5$ بر ۳ برابر ۲ است.

۳۴- گزینه ۱

باقی‌مانده تقسیم یک عدد بر ۱۰۰۰ همان سه رقم سمت راست آن است. با توجه به این مطلب، به الگوی زیر دقت کنید:

$$5 \times 5 \times 5 = 125$$

$$5 \times 5 \times 5 \times 5 = 625$$

$$5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 3125$$

$$5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 15625$$

بنابراین اگر تعداد ۵هایی که در هم ضرب می‌شوند، فرد باشد، سه رقم سمت راست حاصل، برابر با ۱۲۵ و اگر تعداد ۵ها زوج باشد، سه رقم سمت

راست حاصل عبارت، ۶۲۵ خواهد بود. چون ۱۳۹۷ فرد است، پس باقی‌مانده تقسیم حاصل بر ۱۰۰۰ برابر ۱۲۵ است.

۳۵- گزینه ۴

عدد ۵، هر چندبار در خودش ضرب شود، رقم یکان حاصل برابر ۵ خواهد بود. به عنوان مثال:

$$5 \times 5 = 25$$

$$5 \times 5 \times 5 = 125$$

$$5 \times 5 \times 5 \times 5 = 625$$

$$5 + 5 \times 5 + 5 \times 5 \times 5 + \dots + \overbrace{5 \times 5 \times \dots \times 5}^{20}$$

یکان یکان یکان یکان

بنابراین:

$$\Rightarrow 5 + 5 + 5 + \dots + 5 = 20 \times 5 = 100$$

پس یکان حاصل عبارت برابر صفر است.

۳۶- گزینه ۴ به الگوی مقابل دقت کنید:

عدد	حاصل	رقم یکان
۴	۴	۴
۴×۴	۱۶	۶
۴×۴×۴	۶۴	۴
۴×۴×۴×۴	۲۵۶	۶
۴×۴×۴×۴×۴	۱۰۲۴	۴

بنابراین اگر تعداد ۴ها فرد باشد، رقم یکان حاصل ضرب آن‌ها ۴ و اگر تعداد ۴ها زوج باشد، رقم

یکان حاصل ضرب آن‌ها ۶ است، پس:

$$4 + \underbrace{4 \times 4}_{\downarrow \text{یکان } 6} + \underbrace{4 \times 4 \times 4}_{\downarrow \text{یکان } 4} + \dots + \underbrace{4 \times 4 \times 4 \times \dots \times 4}_{\downarrow \text{یکان } 6} \text{ تا } 20$$

$$\Rightarrow (\underbrace{4+4+4+\dots+4}_{\text{۱۰ بار}}) + (\underbrace{6+6+6+\dots+6}_{\text{۱۰ بار}})$$

$$= (4 \times 10) + (6 \times 10) = 100$$

بنابراین یکان حاصل عبارت صفر است.

۳۷- گزینه ۲ با توجه به اعداد دنباله داریم:

شماره جمله در دنباله	
اولین عدد ۱	۱
دومین عدد ۲	$1+2=3 \rightarrow$
سومین عدد ۳	$1+2+3=6 \rightarrow$
⋮	
سی‌امین عدد ۳۰	$1+2+3+\dots+30 = \frac{30 \times 31}{2} = 465$

دومین عدد ۲، سومین عدد دنباله است.

سومین عدد ۳، ششمین عدد دنباله است.

سی‌امین عدد ۳۰، چهارصد و شصت و پنجمین عدد دنباله است.

۳۸- گزینه ۴ ابتدا الگوی بین تعداد چوب کبریت‌ها و شماره شکل را به صورت زیر می‌نویسیم:

$$210 = \frac{630}{3} = \text{شماره شکل} \Rightarrow 630 = 3 \times \text{شماره شکل} \Rightarrow 631 = (3 \times \text{شماره شکل}) + 1 \Rightarrow (3 \times \text{شماره شکل}) + 1$$

۳۹- گزینه ۲ تعداد دایره‌های رنگی در شکل‌های با شماره فرد و زوج را به صورت دو دنباله جداگانه می‌نویسیم:

$$3 - (4 \times \text{شماره شکل فرد}) \xrightarrow{\text{الگو}} 1, 5, 9, \dots : \text{شکل‌های با شماره فرد}$$

$$1 + (4 \times \text{شماره شکل زوج}) \xrightarrow{\text{الگو}} 5, 9, 13, \dots : \text{شکل‌های با شماره زوج}$$

$$\Rightarrow \left. \begin{array}{l} \text{تعداد دایره‌های رنگی شکل (۳۰)} : (15 \times 4) + 1 = 61 \\ \text{تعداد دایره‌های رنگی شکل (۳۱)} : (16 \times 4) - 3 = 61 \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{مجموع دایره‌های رنگی}} 61 + 61 = 122$$

۴۰- گزینه ۲ تعداد مربع‌های هر شکل برابر است با مجموع اعداد طبیعی از ۱ تا شماره آن شکل. مثلاً در شکل سوم، تعداد مربع‌ها برابر

$$1+2+3=6 \text{ (مربع)}$$

است با:

$$\Rightarrow 1+2+3+\dots+\text{شماره شکل} = 253 \Rightarrow \frac{(1+\text{شماره شکل}) \times \text{شماره شکل}}{2} = 253 \Rightarrow (1+\text{شماره شکل}) \times \text{شماره شکل} = 506$$

$$22 \times 23 = 506 \Rightarrow \text{شماره شکل} = 22$$

اگر از راهبرد حدس و آزمایش استفاده کنیم، به دست می‌آید:

اکنون باید تعداد چوب کبریت‌های شکل بیست‌ودوم را پیدا کنیم:

شماره شکل	تعداد چوب کبریت‌ها	الگوی تعداد چوب کبریت‌ها
(۱)	۴	1×4
(۲)	۱۰	2×5
(۳)	۱۸	3×6
⋮		
(۲۲)		$22 \times 25 = 550$

$$(3 + \text{شماره شکل}) \times (\text{شماره شکل})$$

۴۱- گزینه ۳ در شکل بیستم، $210 = \frac{20 \times 21}{2} = 1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 20$ خانه وجود دارد.

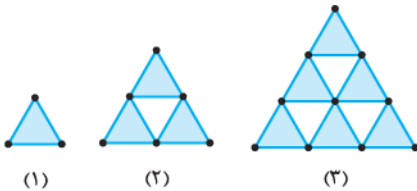
پس حاصل $22155 = \frac{210 \times 211}{2} = 1 + 2 + 3 + \dots + 210$ جواب مسئله است.

۴۲- گزینه ۳

شماره شکل	تعداد نقطه‌ها	الگو
(۱)	۳	۳
(۲)	۹	$3 + 6 = 3 \times (1 + 2)$
(۳)	۱۸	$3 + 6 + 9 = 3 \times (1 + 2 + 3)$
(۴)	۳۰	$3 + 6 + 9 + 12 = 3 \times (1 + 2 + 3 + 4)$
⋮	⋮	
(۳۰)	⋮	$3 + 6 + 9 + \dots + ? = 3 \times (1 + 2 + 3 + \dots + 30) = 3 \times 465 = 1395$ $30 \times \frac{31}{2} = 465$

۴۳- گزینه ۲ ضلع پایینی هر شکل را کامل می‌کنیم (بعداً کم می‌کنیم) بعد

مثلث‌هایی که روی قاعده هستند را رنگ می‌زنیم:



شماره شکل	تعداد مثلث‌های رنگی	تعداد کل چوب کبریت‌ها	تعداد چوب کبریت‌های اضافه شده	تعداد چوب کبریت‌های اولیه
۱	۱	$1 \times 3 = 3$	۱	$3 - 1 = 2$
۲	$1 + 2 = 3$	$3 \times 3 = 9$	۲	$9 - 2 = 7$
۳	$1 + 2 + 3 = 6$	$6 \times 3 = 18$	۳	$18 - 3 = 15$
۱۰	$1 + 2 + \dots + 10 = 55$	$55 \times 3 = 165$	۱۰	$165 - 10 = 155$

۴۴- گزینه ۳ با ۲ شروع می‌کنیم. باید ۲ را ۲ بار بنویسیم و در خودش ضرب کنیم؛ یعنی $2 \times 2 = 4$ ، که برابر ۲۷ نیست. ۳ را آزمایش می‌کنیم $3 \times 3 \times 3 = 27$.

۴۵- گزینه ۱ واضح است که مضارب ۴ در گوشه بالای سمت راست مربع‌ها هستند، چون 1396 مضرب ۴ است ($4 \times 349 = 1396$)، پس گزینه (۱) درست است.

۴۶- گزینه ۳ طبق صورت سؤال عمل می‌کنیم و جملات بعدی را پیدا می‌کنیم:

$$\frac{1}{1} = \frac{2}{2} = \frac{1}{1} \Rightarrow \text{جمله ششم} = \frac{1}{1} = \frac{2}{2} \Rightarrow \text{جمله پنجم} = \frac{2}{2} = \frac{1}{1} \Rightarrow \text{جمله چهارم} = \frac{2}{2} = \frac{1}{1} \Rightarrow \text{جمله سوم} = \frac{5}{5}$$

$$\Rightarrow \text{جمله هفتم} = \frac{2}{1} = 2 \Rightarrow \text{جمله هشتم} = \frac{2}{2} = 1$$

$$2, 5, \frac{5}{2}, \frac{1}{2}, \frac{1}{5}, \frac{2}{5}, 2, 5, \dots$$

می‌بینید که از جمله هفتم به بعد همه چیز تکرار می‌شود:

۱۲۱ را بر ۶ تقسیم می‌کنیم و باقی‌مانده، ۱ به دست می‌آید؛ پس جمله ۱۲۱م همان جمله اول یعنی ۲ است.

۴۷- گزینه ۲

شماره شکل	تعداد اضلاع دور شکل	الگو	محیط
(۱)	۶	$4 \times (1) + 2$	$6 \times 5 = 30 \text{ cm}$
(۲)	۱۰	$4 \times (2) + 2$	$10 \times 5 = 50 \text{ cm}$
(۳)	۱۴	$4 \times (3) + 2$	$14 \times 5 = 70 \text{ cm}$
⋮			
(۱۰۰)	۴۰۲	$4 \times (100) + 2$	$402 \times 5 = 2010 \text{ cm}$

۴۸- گزینه ۲
تعداد اضلاع دور شکل در هر کدام از شکل‌ها ۳ تا بیشتر از شکل قبلی آن است. بنابراین در شکل هزارم $1000 \times 3 = 3000$ ضلع مساوی با مثلث اول داریم، پس محیط شکل هزارم برابر است با ۳۰۰۰ واحد.

۴۹- گزینه ۱

شماره شکل	تعداد اضلاع دور شکل	الگو	محیط
(۱)	۴	$4 \times (1)$	$4 \times 2 = 8 \text{ cm}$
(۲)	۸	$4 \times (2)$	$8 \times 2 = 16 \text{ cm}$
(۳)	۱۲	$4 \times (3)$	$12 \times 2 = 24 \text{ cm}$
⋮	⋮	⋮	⋮
(۳۰)	۱۲۰	$4 \times (30)$	$120 \times 2 = 240 \text{ cm}$

۵۰- گزینه ۱
هر عدد در دنباله را با استفاده از عددهای قبل دنباله به صورت جدول زیر می‌نویسیم:

شماره عدد در دنباله	الگو
(۱)	(۲)
(۲)	$2 + (5)$
(۳)	$2 + 5 + (8)$
(۴)	$2 + 5 + 8 + (11)$
⋮	⋮
(۲۰)	$2 + 5 + 8 + \dots + (59)$

$1 \times 3 - 1$
 $2 \times 3 - 1$
 $3 \times 3 - 1$
 $4 \times 3 - 1$
 $20 \times 3 - 1$

بنابراین کافی است حاصل ۲۰ عدد، $2 + 5 + 8 + \dots + 59$ را به دست آوریم: $20 \times \frac{61}{2} = 610$ مجموع اعداد \Rightarrow $\left. \begin{array}{l} 20 = \text{تعداد اعداد} \\ \frac{59+2}{2} = \frac{61}{2} = \text{میانگین اعداد} \end{array} \right\}$

۵۱- گزینه ۳

هر عدد دنباله در $\frac{5}{4}$ ضرب شده، تا عدد بعدی به دست آید:

$$\frac{4}{5} \times \frac{5}{4} = 4 \quad \frac{2}{5} \times \frac{5}{4} = 10 \quad \frac{1}{5} \times \frac{5}{4} = 25 \quad \Rightarrow 25 \times \frac{5}{4} = \frac{125}{4} = 62 \frac{1}{4}$$

تعداد دایره‌های شکل پنجاهم برابر است با:

۵۲- گزینه ۱

$$(1+2+3+4+\dots+50) + (1+2+3+\dots+49) = \frac{50 \times 51}{2} + \frac{49 \times 50}{2} = 1275 + 1225 = 2500$$

۵۳- گزینه ۱

روش اول

در روزنامه‌ها برگه بیرونی (آخری) شامل صفحه‌های ۱ و ۲ و دو صفحه آخر است. برگه بعدی شامل صفحه‌های ۳ و ۴ و دو صفحه قبل تر است و همین‌طور در این روزنامه صفحه‌های ۱۱، ۱۲، ۲۹ و ۳۰ در یک برگه‌اند، پس صفحه‌های ۹، ۱۰، ۳۱ و ۳۲ در برگه بیرونی‌تر هستند و بعد از آن به ترتیب صفحه‌های (۷، ۸، ۳۳، ۳۴)، (۵، ۶، ۳۵، ۳۶)، (۳، ۴، ۳۷، ۳۸) و (۱، ۲، ۳۹، ۴۰) در برگه‌های بعدی‌اند؛ یعنی این روزنامه ۴۰ صفحه دارد:

$$1+2+\dots+39+40 = \frac{40 \times 41}{2} = 20 \times 41 = 820$$

روش دوم

همیشه جمع شماره‌های صفحاتی که در موقعیت‌های یکسانی از ابتدا و انتهای روزنامه قرار گرفته‌اند یکسان خواهد بود، که در این‌جا داریم: $12+29=30+11$ و اگر همین‌کار را ادامه دهیم به $40+1$ می‌رسیم که متوجه می‌شویم، روزنامه ۴۰ صفحه دارد و مجموع شماره‌های آن برابر ۸۲۰ می‌شود.

۵۴- گزینه ۲

چندتا ردیف دیگر از این اعداد را ادامه می‌دهیم تا خیالمان راحت شود

A	B	C	D	E
	۲	۳	۴	۵
۹	۸	۷	۶	
	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳
۱۷	۱۶	۱۵	۱۴	
	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱
۲۵	۲۴	۲۳	۲۲	

که جملات زیر کاملاً درست‌اند.

۱- تمام اعضای ستون‌های A، C و E فرد هستند. پس گزینه‌های (۱) و (۳) نمی‌توانند درست باشند

۲- تمام مضرب‌های ۸ در ستون B هستند.

۱۰۰۰ مضرب ۸ است، پس در ستون B است. توجه داشته باشید که ۱۰۰۰ مضرب ۴ نیز است ولی

همه مضرب‌های ۴ در ستون D قرار ندارند.

۵۵- گزینه ۲

فقط کافی است چندتا عضو دیگر را بنویسیم تا الگوی اعداد دنباله را پیداکنیم:

شماره عدد	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰
عدد	۱	۱	۲	۴	۷	۱۳	۲۴	۴۴	۸۱	۱۴۹
زوج یا فرد	ف	ف	ز	ز	ف	ف	ز	ز	ف	ف

اعدادی که شماره آن‌ها بر ۴ بخش پذیر است یا در تقسیم بر ۴، باقی‌مانده ۳ دارد، زوج است.

تمام گزینه‌ها را بر ۴ تقسیم می‌کنیم:

$$(۱) \text{ گزینه } ۱: ۱۶۹ = ۴ \times ۴۲ + ۱ \quad (۲) \text{ گزینه } ۲: ۱۵۹ = ۴ \times ۳۹ + ۳ \quad (۳) \text{ گزینه } ۳: ۱۴۹ = ۴ \times ۳۷ + ۱ \quad (۴) \text{ گزینه } ۴: ۱۲۹ = ۴ \times ۳۲ + ۱$$

فقط باقی‌مانده ۱۵۹ بر ۴ برابر ۳ است.

۵۶- گزینه ۱

در الگوی اول هر عضو ۳ تا بیشتر از عضو قبلی خود است،

$$2, 5, 8, 11, 14, a, \dots$$

$$14, 10, 8, 7, 6/5, 5, b$$

پس $17 = 14 + 3 = a$. به تفاضل هر عضو از عضو قبلی در الگوی دوم دقت کنید:

$$14 - 10 = 4, 10 - 8 = 2, 8 - 7 = 1, 7 - 6/5 = 0/5, 6/5 - b = 0/25$$

با توجه به $6/5 - b = 0/25$ ، پس $b = 6/25$ می‌باشد.

در الگوی سوم به سراغ تقسیم هر عضو به عضو قبلی می‌رویم:

$$a + b + c = 17 + 6/25 + 120 = 143/25$$

پس $c = 4 \times 30 = 120$ هم خدایوشکر به دست آمد،

$$\frac{5}{5} = 1, \frac{10}{5} = 2, \frac{30}{10} = 3, \frac{c}{30} = 4$$

۵۷- گزینه ۴

اگر Δ را Δ بار در خودش ضرب کنیم باید جواب از ۲۲۹ بیشتر شود، پس باید حداقل مقدار Δ را بیابیم:

$$\Delta = 3 \Rightarrow 3 \times 3 \times 3 = 27 < 229 \quad \times, \quad \Delta = 4 \Rightarrow 4 \times 4 \times 4 \times 4 = 256 > 229$$

پس کمترین مقدار برای Δ ، عدد ۴ است. حالا باید اختلاف ۲۵۶ و ۲۲۹ را به دست بیاوریم که می‌شود $256 - 229 = 27$ ، پس \square هم ۳ است. به

$$\Delta = 4, \square = 3 \Rightarrow 4 \times 4 \times 4 \times 4 - 3 \times 3 \times 3 = 256 - 27 = 229 \Rightarrow \Delta \times \square = 12$$

عبارت ریاضی‌تر:

$$\frac{1}{8} + \frac{1}{80} = \frac{11}{80}$$

۵۸- گزینه ۴ برای حل مسئله از راهبرد حل مسئله ساده‌تر استفاده می‌کنیم:

$$\frac{1}{8} + \frac{1}{80} + \frac{1}{800} = \frac{111}{800}$$

با توجه به الگوی به دست آمده تعداد یک‌ها در صورت کسر، یکی بیشتر از تعداد صفرهای مخارج آن

است. پس حاصل عبارت اصلی ۱۳ تا یک در صورت کسر دارد:

$$\frac{111111111111}{8,000,000,000,000}$$

۵۹- گزینه ۳

ابتدا حاصل عبارت زیر را با استفاده از راهبرد حل مسئله ساده‌تر به دست می‌آوریم:

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{16} + \dots + \frac{1}{65536}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{3}{4}$$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} = \frac{7}{8}$$

⋮

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots + \frac{1}{65536} = \frac{65535}{65536}$$

بنابراین حاصل عبارت مسئله برابر است با:

$$\frac{65535}{65536} - \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4}\right) = \frac{65535}{65536} - \frac{3}{4} = \frac{16382}{65536}$$

۶۰- گزینه ۴ عبارت‌های مربوط به هر پرانتز را مخارج مشترک می‌گیریم:

$$\left. \begin{array}{l} 1 + \frac{1}{8} = \frac{9}{8} \\ 1 + \frac{1}{9} = \frac{10}{9} \\ 1 + \frac{1}{10} = \frac{11}{10} \\ \vdots \\ 1 + \frac{1}{\square} = \frac{\square+1}{\square} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{\cancel{8}}{8} \times \frac{\cancel{9}}{\cancel{9}} \times \frac{\cancel{10}}{\cancel{10}} \times \dots \times \frac{\square+1}{\cancel{\square}} = 25 \Rightarrow \frac{\square+1}{8} = 25 \Rightarrow \square+1 = 200 \Rightarrow \square = 199$$

۶۱- گزینه ۲ هر کدام از کسرها را به صورت زیر می‌نویسیم:

$$\frac{1}{12} + \frac{1}{20} + \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56} = \frac{1}{3 \times 4} + \frac{1}{4 \times 5} + \frac{1}{5 \times 6} + \frac{1}{6 \times 7} + \frac{1}{7 \times 8}$$

$$= \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) + \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{5}\right) + \left(\frac{1}{5} - \frac{1}{6}\right) + \left(\frac{1}{6} - \frac{1}{7}\right) + \left(\frac{1}{7} - \frac{1}{8}\right) = \frac{1}{3} - \frac{1}{8} = \frac{5}{24}$$

$$(1+2+3+\dots+42) + (42 \times 3) = \frac{42 \times 43}{2} + 126 = 1023$$

۶۲- گزینه ۱ با توجه به اولویت ضرب بر جمع داریم:

۶۳- گزینه ۴ چون $\frac{3}{4} - \frac{1}{75} = 0$ است، پس حاصل کل عبارت صفر می‌باشد.

$$M = 3 - \frac{A}{A} = 3 - 1 = 2$$

۶۴- گزینه ۲ فرض کنید $A = \frac{1 + \frac{1}{15}}{17 - \frac{1}{31}}$ ، در این صورت:

۶۵- گزینه ۴

چون $11 \times 17 = 187$ پس باقی‌مانده تقسیم $20 \times \dots \times 17 \times \dots \times 11 \times \dots \times 3 \times 2 \times 1$ بر 187 صفر است.

۶۶- گزینه ۱

از راهبرد حل مسئله ساده‌تر استفاده می‌کنیم:

$$1 \times 1 = 1$$

$$11 \times 11 = 121$$

$$111 \times 111 = 12321$$

$$1111 \times 1111 = 1234321$$

⋮

$$1111111111 \times 1111111111 = 12345678910987654321$$

با الگویی که می‌بینیم جواب خواسته‌شده سؤال برابر است با:

پس مجموع رقم‌های خواسته‌شده برابر $11 = 1 + 9 + 1$ است.

۶۷- گزینه ۱

از راهبرد حل مسئله ساده‌تر استفاده می‌کنیم: ابتدا می‌رویم سراغ دو کسر اول و بعد سه کسر اول و بعد سعی می‌کنیم

الگویی بین نتایج به دست آمده پیدا کنیم:

$$\frac{1}{3}, \frac{1}{3} + \frac{1}{9} = \frac{3+1}{9} = \frac{4}{9}, \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} = \frac{9+3+1}{27} = \frac{13}{27}, \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \frac{1}{81} = \frac{27+9+3+1}{81} = \frac{40}{81}, \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \dots + \frac{1}{2187} = ?$$

در هر مجموع، مخرج آخرین کسر است. در مورد صورت‌ها هم می‌شود گفت که صورت هر مجموع، مساوی جمع مخرج‌های قبلی و یک است:

$$\frac{1}{3} \text{ است} \Rightarrow \text{مجموع سوم} = \frac{4+9}{3 \times 3 \times 3} = \frac{13}{27} \Rightarrow \text{مجموع دوم} = \frac{1+3}{3 \times 3} = \frac{4}{9}$$

با همین روش جلو می‌رویم. فقط حواسمان باید باشد که $2187 = 3 \times 3 \times \dots \times 3$ ۷ بار

$$\text{مجموع چهارم} = \frac{40}{81} \Rightarrow \text{مجموع پنجم} = \frac{40+81}{81 \times 3} = \frac{121}{243} \Rightarrow \text{مجموع ششم} = \frac{121+243}{243 \times 3} = \frac{364}{729} \Rightarrow \text{مجموع هفتم} = \frac{364+729}{729 \times 3} = \frac{1093}{2187}$$

۶۸- گزینه ۳

$$1 + \frac{1}{1} = \frac{2}{1}, 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1}} = 1 + \frac{1}{2} = \frac{3}{2}, 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1}}} = 1 + \frac{1}{\frac{3}{2}} = \frac{5}{3}, 1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1}}}} = 1 + \frac{1}{\frac{5}{3}} = \frac{8}{5}$$

در هر مرحله مجموع صورت و مخرج کسر برابر صورت کسر بعدی می‌شود و صورت آن کسر می‌شود مخرج کسر بعدی. مرحله ۵ تا ۱۰ را با همین

قاعده به دست می‌آوریم:

$$\begin{array}{cccccc} \text{مرحله ۵} & \text{مرحله ۶} & \text{مرحله ۷} & \text{مرحله ۸} & \text{مرحله ۹} & \text{مرحله ۱۰} \\ \frac{8+5}{8} = \frac{13}{8} & \frac{13+8}{13} = \frac{21}{13} & \frac{21+13}{21} = \frac{34}{21} & \frac{34+21}{34} = \frac{55}{34} & \frac{55+34}{55} = \frac{89}{55} & \frac{89+55}{89} = \frac{144}{89} \end{array}$$

۶۹- گزینه ۲ برای تخمین باید ببینیم حاصل ضرب چندتا ۲ و چندتا ۳ نزدیک یک عدد مناسب و رُند می‌شود:

$$\underbrace{2 \times 2 \times \dots \times 2 \times 2}_{\text{۱۰ بار}} = 1024, \quad 3 \times 3 \times 3 \times 3 = 81$$

به طور تقریبی می‌توان حاصل ضرب ۱۰ تا ۲ را ۱۰۰۰ و حاصل ضرب ۴ تا ۳ را ۸۰ در نظر گرفت. ادامه می‌دهیم:

$$\underbrace{2 \times 2 \times \dots \times 2 \times 2}_{\text{۱۰۰ بار}} \xrightarrow{\text{هر ۱۰ تا ۲ تقریباً می‌شود ۱۰۰۰}} \underbrace{1000 \times 1000 \times \dots \times 1000}_{\text{۱۰ بار}} = \underbrace{1000000000}_{\text{تا ۱۰}}$$

حالا می‌رویم سراغ تقریب حاصل ضرب ۳ها:

$$\underbrace{3 \times 3 \times \dots \times 3 \times 3}_{\text{۱۰۰ بار}} \xrightarrow{\text{هر ۳ تا ۳ تقریباً می‌شود ۸۰}} \underbrace{80 \times 80 \times \dots \times 80}_{\text{۲۵ بار}} = \underbrace{(8 \times 8 \times \dots \times 8)}_{\text{۲۵ بار}} \times \underbrace{1000000000}_{\text{تا ۲۵}}$$

از این جا به بعد دقت کنید که $8 = 2 \times 2 \times 2$ ؛ یعنی حاصل ضرب ۲۵ تا ۸ می‌شود حاصل ضرب ۷۵ تا ۲:

$$\underbrace{8 \times 8 \times \dots \times 8}_{\text{۲۵ بار}} \times \underbrace{1000000000}_{\text{تا ۲۵}} = \underbrace{2 \times 2 \times 2 \times \dots \times 2}_{\text{۷۵ بار}} \times \underbrace{1000000000}_{\text{تا ۲۵}} \xrightarrow{\text{هر ۱۰ تا ۲ تقریباً می‌شود ۱۰۰۰}}$$

$$\underbrace{1000 \times 1000 \times \dots \times 1000}_{\text{تا ۷}} \times \underbrace{2 \times 2 \times 2 \times \dots \times 2}_{\text{تا ۲۵}} \times \underbrace{1000000000}_{\text{تا ۲۵}} = \underbrace{3200000000}_{\text{تا ۴۶}}$$

پس جواب نهایی می‌شود $3200000000 \times 1000000000$ که ۷۸ رقمی است. یعنی تقریباً ۸۰ رقمی است.



۸۱- گزینه ۲

فقط دو تا از اضلاع مربع‌ها در محیط کل شکل به حساب می‌آیند، به علاوه دو ضلع دیگر که فقط در مربع‌های اول و آخر خواهند بود، پس:

$$(2013 \times 2) + 2 = 4028$$

۸۲- گزینه ۲

جمع اعداد ۱ تا ۸ برابر $\frac{8 \times 9}{2} = 36$ است که بر ۳ بخش پذیر است. حالا اگر بخواهیم از این اعداد ۶ تا را طوری برداریم که بر ۳ بخش پذیر باشد، چون مجموع کل بر ۳ بخش پذیر است، پس مجموع دو عدد باقی‌مانده نیز (که انتخاب نشده‌اند) بر ۳ بخش پذیر خواهد بود؛ یعنی باید ببینیم به چند حالت می‌توان دو عدد را از ۱ تا ۸ انتخاب کرد که مجموعشان بر ۳ بخش پذیر باشد:

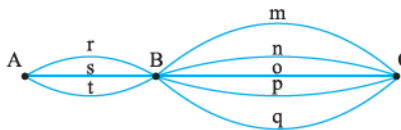
این سه حالت نمی‌تواند $\rightarrow (1,2), (1,5), (1,8)$
 $(2,4), (2,7)$
 $(3,6)$

این دو حالت نمی‌تواند $\rightarrow (4,5), (4,8)$
 $(5,7)$
 $(7,8)$

چون در صورت سؤال گفته شده ۶ تا از اعداد ۱ تا ۸ پس منظور اعداد بین ۱ تا ۸، یعنی ۲، ۳، ۴، ۵، ۶ و ۷ می‌باشد و شامل اعداد ۱ و ۸ نیست. حالت $(4,2), (7,2), (5,4), (7,5)$

۸۳- گزینه ۴

جاده‌ها را نام‌گذاری می‌کنیم. اگر بخواهیم از شهر A به شهر B برویم ۳ مسیر مختلف داریم. از هر کدام که برویم برای قسمت دوم مسیر، ۵ انتخاب مختلف داریم؛ یعنی به $3 \times 5 = 15$ مسیر مختلف می‌توان از A به C رفت. حواسمان هست که مسیرهای مختلف می‌توانند در یک قسمت مشترک باشند و ایرادی ندارد. مثل مسیرهای rm و rp که در r مشترک‌اند و یا مسیرهای sn و tn که در n مشترک‌اند. از هر کدام این ۱۵ مسیر متفاوت به C برویم. در برگشت در واقع یکی از مسیرهای s، t و r باید حذف شود و همین‌طور یکی از m، n، o، p، q پس در مسیر برگشت از C به B، ۴ انتخاب برای جاده‌ها و از B به A، ۲ انتخاب وجود دارد و تعداد کل مسیر برگشت $4 \times 2 = 8$ است:



$$\begin{cases} \text{تعداد کل مسیرهای رفت} = 15 \\ \text{تعداد کل مسیرهای برگشت} = 8 \end{cases} \Rightarrow 15 \times 8 = 120$$

۸۴- گزینه ۳

عدد دورقمی «قشنگ» باید یکان و دهگان یکسان داشته باشد، پس ۹ تا از این اعداد داریم: $\{11, 22, \dots, 88, 99\}$. یکان و صدگان اعداد سه‌رقمی «قشنگ» یکی است و می‌تواند غیر از صفر هر رقمی باشد؛ یعنی ۹ گزینه برای انتخاب آن‌ها داریم. هر عددی به این عنوان برای یکان و صدگان انتخاب شود، برای دهگان می‌توان از صفر تا ۹ به ۱۰ حالت یک رقم را انتخاب کرد، یعنی ۹ دسته ۱۰ تایی عدد «قشنگ» سه‌رقمی داریم که می‌شود ۹۰. ۹۰ عدد دورقمی و ۹۰ عدد سه‌رقمی و در مجموع ۹۹ تا عدد «قشنگ» داریم.

۸۵- گزینه ۴

تعداد حالت‌هایی که جزء A انتخاب‌شوندگان باشد می‌شود ۶ تا: $AB - AC - AD - AE - AF - AG$. برویم سراغ حالت‌هایی که A انتخاب نشود، در این صورت اگر B انتخاب شود ۵ حالت وجود دارد: $BC - BD - BE - BF - BG$ و به همین ترتیب حالت‌های $(CD - CE - CF - CG), (DE - DF - DG), (EF, EG), (FG)$ نیز وجود دارند، پس تعداد کل حالت‌ها می‌شود:

$$1 + 2 + \dots + 6 = \frac{6 \times 7}{2} = 21$$

روش دوم

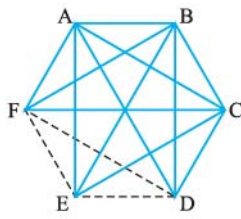
برای این که نفر اول برای جایزه گرفتن انتخاب شود چندتا گزینه وجود دارد؟ خُب معلوم است ۷ تا. هر کس انتخاب شود برای انتخاب نفر دوم چندتا گزینه وجود دارد؟ خُب باز هم خیلی معلوم است. یک نفر انتخاب شده و شش تا گزینه مانده؛ یعنی ما ۷ انتخاب ۶ تایی داریم؛ یعنی $6 \times 7 = 42$ حالت، ولی حواسمان جمع است که اگر مثلاً آقای D به عنوان نفر اول انتخاب شود و آقای F به عنوان نفر دوم با این که آقای F نفر اول باشد و آقای D نفر دوم فرقی ندارد؛ یعنی نصف حالت‌های ما تکراری و بی‌فایده‌اند، پس جواب $\frac{42}{2} = 21$ است.

۸۶- گزینه ۴

در این سؤال می‌خواهیم ببینیم: به چند حالت می‌شود دو نفر از میان ۷ نفر انتخاب شوند تا جایزه بگیرند و این همان مسئلهٔ قبلی است.

۸۷- گزینه ۲

تیم ایران را در نظر بگیرید. ما باید پنج بازی با دیگر اعضای گروه شش‌تایی داشته باشیم. در مرحلهٔ بعدی هشت تیم هستند که دوبه‌دو با هم بازی می‌کنند، این می‌شود بازی ششم ما. بعد می‌رویم جزء ۴ تا تیم نهایی که باید بازی هفتم را انجام دهیم. فینال هم بازی هشتم است.



۸۸- گزینه ۲
 بیایید حساب کنیم که در یک گروه چند بازی انجام می‌شود. اسم تیم‌های یکی از گروه‌ها را A, B, C, D, E و F می‌گذاریم. A با ۵ تیم بازی می‌کند در این صورت تمام تیم‌ها با A بازی کرده‌اند و باید با تیم‌های دیگر نیز بازی کنند. چند بازی دیگر برای B مانده است؟ ۴ تا. به سادگی می‌فهمیم که ۳ بازی دیگر با تیم‌های D, E و F برای C باقی مانده است. برای D دو تا بازی دیگر و بعد برای E فقط یک بازی با F می‌ماند؛ یعنی تعداد بازی‌ها در یک گروه برابر $1+2+3+4+5 = \frac{5 \times 6}{2} = 15$ است.

۴ تا گروه داریم که در هر کدام ۱۵ بازی انجام می‌شود؛ یعنی $15 \times 4 = 60$ بازی در مرحله گروهی. در مرحله دوم ۸ تیم وجود دارد که دو تا دو تا با هم بازی می‌کنند و یکی از تیم‌ها حذف می‌شود؛ بنابراین در این مرحله $4 = 2 \div 8$ بازی انجام می‌شود. در مرحله سوم ۴ تیم وجود دارد که آن‌ها نیز دو تا دو تا با هم بازی می‌کنند بنابراین در این مرحله $2 = 2 \div 4$ بازی و یک بازی در مرحله نهایی انجام می‌شود. دقت کنید که در این استدلال تیم دوم هم حذف شده محسوب می‌شود و طبق صورت سؤال قبل، بین تیم‌های بازنده هیچ بازی دیگری صورت نمی‌گیرد.

۸۹- گزینه ۲ همه حالت‌ها را بررسی می‌کنیم:

اگر همه را درست زده باشد، امتیاز او می‌شود: $20 = (-1) \times 0 + 5 \times 4$. در ادامه:

$$15 = (-1) \times 1 + 4 \times 4: \text{از } 5 \text{ تا یکی غلط باشد}$$

$$10 = (-1) \times 2 + 4 \times 3: \text{تا } 2 \text{ غلط باشد}$$

$$5 = (-1) \times 3 + 4 \times 2: \text{تا } 3 \text{ غلط باشد}$$

$$0 = (-1) \times 4 + 4 \times 1: \text{تا } 4 \text{ غلط باشد}$$

$$-5 = (-1) \times 5 + 4 \times 0: \text{تا } 5 \text{ غلط باشد}$$

پس هیچ وقت امتیاز او ۸ نمی‌شود.

۹۰- گزینه ۴
 مجموع اعضای خانواده‌های ۴ نفره یک فامیل، حتماً مضربی از ۴ است و بین ۲۰ تا ۲۸ فقط ۲۴ مضرب ۴ است، پس برای این افراد نیاز به $8 = \frac{24}{3}$ میز ۳ نفره داریم.

۹۱- گزینه ۱ ابتدا، زمان‌هایی که این دو دوندۀ دور کامل می‌زنند را می‌نویسیم:

زمان‌هایی که دوندۀ اول، دور کامل می‌زند: زمان‌هایی که دوندۀ دوم، دور کامل می‌زند:

دور اول: ۴۲ دور اول: ۵۶

$$\text{دور دوم: } 42 \times 2 = 84 \quad \text{دور دوم: } 56 \times 2 = 112$$

$$\text{دور سوم: } 42 \times 3 = 126 \quad \text{دور سوم: } 56 \times 3 = 168$$

⋮

$$\text{دور چهارم: } 42 \times 4 = 168$$

⋮

بعد از این که ۱۶۸ ثانیه می‌گذرد دوندۀ اول ۴ دور می‌زند و دوندۀ دوم ۳ دور و برای اولین بار در نقطه شروع به هم می‌رسند، پس بعد از $4 \times 42 = 168$ (دوندۀ اول)، این دونده‌ها برای ششمین بار در نقطه شروع به هم می‌رسند.

۹۲- گزینه ۲ مقدار خرید و فروش پرتقال را یکی می‌کنیم: تومان ۲۵۰۰۰: خرید ۱۵ کیلوگرم پرتقال \Rightarrow تومان ۵۰۰۰: خرید ۳ کیلوگرم پرتقال

تومان ۳۰۰۰۰: فروش ۱۵ کیلوگرم پرتقال \Rightarrow تومان ۱۰۰۰۰: فروش ۵ کیلوگرم پرتقال

یعنی با فروختن ۱۵ کیلوگرم پرتقال $30000 - 25000 = 5000$ تومان سود می‌کند. پس برای این که ۵۰۰۰۰ تومان سود داشته باشد باید $10 \times 15 = 150$ کیلوگرم پرتقال بفروشد.

۹۳- گزینه ۴ با استفاده از راهبرد زیر مسئله جلو می‌رویم: شیر اول به تنهایی استخر را در ۴ ساعت پر می‌کند؛ یعنی در هر ساعت $\frac{1}{4}$ استخر را پر می‌کند. شیرهای دوم و سوم هم به همین دلیل در یک ساعت، هر کدام $\frac{1}{8}$ استخر را پر می‌کنند؛ یعنی اگر فقط این سه شیر باز باشند، در یک ساعت $\frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \frac{4}{8} = \frac{1}{2}$ استخر پر می‌شود.

هر کدام از شیرهای تخلیه در ۱۰ ساعت، کل استخر را خالی می‌کنند؛ یعنی در یک ساعت هر کدام $\frac{1}{10}$ استخر و همه با هم $5 \times \frac{1}{10} = \frac{1}{2}$ استخر را خالی می‌کنند. همان‌طور که می‌بینید، سرعت ورود و خروج آب یکسان است و هیچ وقت آبی در این استخر بالا نمی‌آید تا استخر پر شود. استخر فقط وقتی پر می‌شود که سرعت ورود آب از خروج آن بیشتر باشد.

۹۴- گزینه ۱

در این سؤال حواستان باید باشد که هیچ کس در دو رشته فعال نیست:

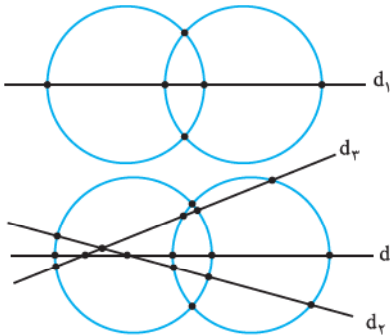
$\frac{2}{5}$ ورزشکاران اهل فوتبال اند، پس باقی مانده می شود $\frac{3}{5}$. حالا $\frac{3}{4} \times \frac{3}{5} = \frac{9}{20}$ کل ورزشکاران اهل بوکس اند. $\frac{1}{4}$ باقی مانده اهل بوکس هستند، پس باقی مانده باقی مانده می شود $\frac{3}{4}$ باقی مانده اول؛ یعنی $\frac{3}{4} \times \frac{3}{5} = \frac{9}{20}$. حالا $\frac{5}{6}$ این عدد ($\frac{9}{20}$) اهل والیبال و $\frac{1}{6}$ این عدد باقی مانده بعدی است:

این افراد باقی مانده این مرحله اند: $\frac{1}{6} \times \frac{9}{20} = \frac{1 \times 9}{6 \times 20} = \frac{3}{40}$ و $\frac{5}{6} \times \frac{9}{20} = \frac{5 \times 9}{6 \times 20} = \frac{3}{8}$ کل افراد اهل والیبال اند:

نصف $\frac{3}{40}$ یعنی $\frac{3}{80}$ اهل کشتی و بقیه که باز هم می شود نصف $\frac{3}{40}$ یعنی $\frac{3}{80}$ برابر ۹ نفر کاراته باز هستند. $\frac{3}{80}$ کل افراد ۹ نفرند، پس کل این افراد $\frac{9}{3} = \frac{9 \times 80}{3} = 240$ نفر هستند. چه کسری اهل والیبال بودند؟ $\frac{3}{8}$ ، پس تعداد والیبالی ها می شود $\frac{3}{8} \times 240 = 90$ نفر.

۹۵- گزینه ۱ بعد از ۳ ساعت $\frac{3}{11}$ شمع اول و $\frac{2}{7}$ شمع دوم می سوزد؛ یعنی $\frac{8}{11}$ شمع اول و $\frac{5}{7}$ شمع دوم باقی مانده است که با هم برابرند:

$$\frac{4}{11} = \frac{4 \times 11}{11 \times 11} = \frac{44}{121} \Rightarrow \frac{4}{11} = \frac{44}{121} \Rightarrow \frac{4}{11} = \frac{44}{121} \Rightarrow \frac{4}{11} = \frac{44}{121}$$



۹۶- گزینه ۴ دوتا دایره حداکثر می توانند در دو نقطه همدیگر را قطع کنند. هر خط

هم حداکثر در دو نقطه هر دایره را قطع می کند. مثل شکل روبه رو:

تا این جا شد ۶ نقطه تقاطع. حالا خط دوم با هر دایره در دو نقطه و با خط در یک نقطه می تواند برخورد کند؛ یعنی حداکثر می توان ۵ نقطه تقاطع اضافه کند. به همین دلیل خط سوم حداکثر می تواند ۶ نقطه تقاطع جدید به شکل ما اضافه کند. شکل را ببینید:

$$6 + 5 + 6 = 17 \text{ تعداد نقاط برخورد}$$

۹۷- گزینه ۴

از روش طرفین وسطین استفاده می کنیم:

$$\begin{cases} \text{O} + \Delta = 2\text{O} - 2\Delta \\ \text{O} - \Delta = 2\text{O} - 2\Delta \end{cases} \Rightarrow \text{O} + \Delta = 2\text{O} - 2\Delta \Rightarrow \Delta + 2\Delta = 2\text{O} - \text{O} \Rightarrow 3\Delta = \text{O}$$

$$\frac{\text{O} + 2\Delta}{3\text{O}} = \frac{\text{O} + \text{O}}{3\text{O}} = \frac{2\text{O}}{3\text{O}} = \frac{2}{3}$$

پس:

$$\frac{2}{3\text{O} - \frac{1}{4}} = \frac{14}{25} = \frac{2}{5} \Rightarrow 2\text{O} - \frac{1}{4} = 5 \Rightarrow 2\text{O} = 5\frac{1}{4} \Rightarrow \text{O} = \frac{5\frac{1}{4}}{2} = \frac{21}{4} = \frac{5}{1}$$

۹۸- گزینه ۱

$$\frac{1}{3 + \frac{1}{7 - \text{O}}} = \frac{3}{10} \Rightarrow 3 + \frac{1}{7 - \text{O}} = \frac{30}{7 - \text{O}} \Rightarrow 3 + \frac{1}{7 - \text{O}} = \frac{30}{7 - \text{O}} \Rightarrow \frac{1}{7 - \text{O}} = \frac{1}{3} \Rightarrow 7 - \text{O} = 3 \Rightarrow \text{O} = 4$$

۹۹- گزینه ۴

۱۰۰- گزینه ۴ روش اول جمع سه مجهول طبیعی ۴ شده است، پس حتماً یکی از آن ها ۲ است و دوتا از آن ها یک. از راهبرد حدس و

$$9 \times 2 - 8 = 18 - 8 = 10 \neq \text{O} = 1 \quad *$$

آزمایش استفاده می کنیم. فرض کنیم $\Delta = 2$ و $\square = \text{O} = 1$:

$$9 \times 1 - 8 = 9 - 8 = 1 \neq \text{O} = 2 \quad *$$

حالا فرض کنیم $\text{O} = 2$ و $\square = \Delta = 1$:

$$9 \times 1 - 8 = 1 = \text{O} = 1 + (2 - 2) \times 1000 = 1 + 0 = 1 \quad \checkmark$$

باز هم نشد. $\square = 2$ و $\Delta = \text{O} = 1$ را امتحان می کنیم:

$$\frac{2\Delta + \square}{\text{O}} = \frac{2 \times 1 + 2}{1} = 4$$

حالا می رویم تا مقدار کسر را به دست آوریم:

علم مقسم

تیز فوٹو سٹیشن

فصل اول: تجربه و تفکر

۱۰۴۳- کودکی که تازه لب به سخن گشوده است، شروع به پرسیدن دربارهٔ محیط پیرامون خود می‌کند. روانشناسان معتقدند تمامی سؤالات باید

به درستی و سادگی توسط والدین پاسخ داده شوند تا کدام ویژگی کودک تقویت شود؟

- (۱) سخنوری (۲) هوش (۳) کنجکاوی (۴) استعداد

۱۰۴۴- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) علم شامل هر نوع آگاهی، دانش و معلوماتی است که انسان به آن‌ها آگاهی پیدا کرده است.
 (۲) علم شیمی، علم مطالعهٔ ماده، حرکت و رفتار آن است.
 (۳) علوم تجربی، شامل علمی است که از راه ارتباط انسان با محیط پیرامون به دست می‌آید.
 (۴) مطالعهٔ ویژگی‌ها، رفتارها و برهم‌کنش جانداران و محیط اطراف، علوم زیستی نامیده می‌شود.

۱۰۴۵- هدف از مشاهده در مطالعات علمی چیست؟

- (۱) به دست آوردن اطلاعات ضروری (۲) توجه به جزئیات
 (۳) بررسی زمان رخ دادن وقایع (۴) تقویت و استفاده از حواس پنج‌گانه

۱۰۴۶- بعد از جمع‌آوری نمونه‌های گیاهی از یک منطقه، برای طبقه‌بندی آن‌ها براساس خصوصیات مختلف، اولین قدم کدام گزینه است؟

- (۱) مقایسه (۲) جمع‌آوری اطلاعات (۳) ثبت و گزارش یافته‌ها (۴) استفاده از منابع مناسب

۱۰۴۷- یادگیری مهارت مشاهدهٔ درست، به کدام منظور انجام نمی‌شود؟

- (۱) جمع‌آوری شواهد (۲) طراحی تحقیق (۳) مقایسه (۴) طبقه‌بندی

۱۰۴۸- کدام یک از موارد زیر در تقویت مهارت کاربرد ابزار، نقشی ندارد؟

- (۱) آزمایش (۲) مدل‌سازی (۳) استنباط (۴) نقاشی

۱۰۴۹- کدام یک از مهارت‌های زیر براساس مشاهدات و شواهد استوار نیست؟

- (۱) پیش‌بینی (۲) استنباط کردن (۳) حدس زدن (۴) فرضیه‌سازی

۱۰۵۰- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) درستی یا نادرستی پیش‌بینی با جست‌وجو در منابع و جمع‌آوری اطلاعات تعیین می‌گردد.
 (۲) پیش‌بینی باید بر اصول و قواعد علمی استوار باشد.
 (۳) فرضیه و پیش‌بینی باید قابل آزمایش باشند.
 (۴) تفسیر یافته‌ها نقطهٔ نهایی فرایند یادگیری است.

۱۰۵۱- در یک آزمایش، نمونه‌های بیمار از یک گروه جانوری که از نظر نوع آلودگی حدس زده شده‌اند، مورد بررسی قرار می‌گیرند. این مرحله

کدام یک از مراحل یک روش علمی است و چه کاربردی دارد؟

- (۱) فرضیه‌سازی - حدس و گمان‌هایی که بر پایهٔ اطلاعات به دست آمده، اعلام می‌شوند.
 (۲) جمع‌آوری اطلاعات - با استفاده از نتایج به دست آمده توسط محققان دیگر، اطلاعات بیشتری به دست می‌آورند.
 (۳) تفسیر یافته‌ها - با استفاده از نتایج به دست آمده نظریه می‌سازند.
 (۴) آزمایش فرضیه - با انجام آزمایش‌های گوناگون درست بودن فرضیه‌ها را مشخص می‌کنند.

۱۰۵۲- کدام یک از موارد زیر از ویژگی‌های نظریه نیست؟

- (۱) نظریه، پدیده‌های طبیعی را تفسیر می‌کند. (۲) نظریه براساس اطلاعات جمع‌آوری شده از یک مسئلهٔ علمی به دست می‌آید.
 (۳) نظریه می‌تواند پدیده‌های آینده را پیش‌بینی کند. (۴) نظریه براینند چند فرضیه است.

۱۰۵۳- دانشمندان با بررسی زندگی خفاش‌ها و نحوه شکار کردن آن‌ها در شب توانستند روشی برای شناسایی زیردریایی‌ها پیدا کنند. بررسی

زندگی این جانوران و استفاده از این اطلاعات در پیشرفت تکنولوژی، جزء کدام یک از گروه‌های علوم است؟

- (۱) علوم کاربردی - فناوری
(۲) علوم کاربردی - علوم محض
(۳) علوم محض - فناوری
(۴) علوم محض - علوم محض

۱۰۵۴- کدام گزینه زیر نادرست است؟

- (۱) وجود گروه شاهد در یک آزمایش سبب بالا رفتن تعداد تکرارها در آزمایش می‌شود.
(۲) تبدیل علم به عمل سبب ایجاد تکنولوژی پیشرفته می‌شود.
(۳) اغلب فناوری‌ها آسیب‌های زیست‌محیطی ایجاد می‌کنند.
(۴) تولید انرژی الکتریکی از نیروی باد از جمله علوم کاربردی است.

۱۰۵۵- نوزادی که به دنیا آمده است، هر ماه تحت بررسی کامل رشدی در مراکز بهداشتی قرار می‌گیرد. کدام یک از مهارت‌های زیر نقش مهمی

در این بررسی ایفا می‌کند؟

- (۱) مشاهده (۲) پیش‌بینی (۳) فرضیه‌سازی (۴) اندازه‌گیری

۱۰۵۶- اطلاعات به دست آمده و نتایج حاصل از آزمایشات، به مرور زمان فراموش می‌شوند. برای حفظ این نتایج کدام مهارت مورد نیاز است؟

- (۱) مدل‌سازی (۲) یادداشت‌برداری (۳) ارتباط با دیگران (۴) طبقه‌بندی

۱۰۵۷- کدام یک از موارد زیر از مراحل حل شدن یک ماده در حلال نیست؟

- (۱) جداسدن مولکول‌های حلال از یکدیگر
(۲) جداسدن مولکول‌های ماده حل شده از یکدیگر
(۳) تغییر شکل حلال بعد از حل شدن ماده حل شونده
(۴) پراکندگی یکسان مولکول‌های حل شده در بین مولکول‌های حلال

۱۰۵۸- در کدام یک از مهارت‌های زیر سایر مهارت‌ها نیز به کار می‌روند؟

- (۱) طبقه‌بندی (۲) کاربرد ابزارها (۳) مشاهده (۴) طراحی، تحقیق و آزمایش

۱۰۵۹- سدیم کلرید از چه نوع ذراتی تشکیل شده است و در کدام حلال به خوبی حل می‌شود؟

- (۱) مولکول - آب (۲) ذرات یون - اتانول (۳) مولکول - اتانول (۴) ذرات یون - آب

۱۰۶۰- یک محلول، شامل ۱۰۰ cc آب و ۷۰ cc اتانول است. در این محلول، کدام ماده حل شونده و کدام حلال است؟

- (۱) آب حلال - اتانول حل شونده
(۲) اتانول حلال - آب محلول
(۳) اتانول حلال - آب حل شونده
(۴) آب حلال - اتانول محلول

فصل دوم: اندازه‌گیری در علوم و ابزارهای آن

۱۰۶۱- در اندازه‌گیری وزن اجسام به کمک نیروسنج:

- (۱) هر چه قدر نیروسنج بیشتر کشیده شود، وزن جسم بیشتر است.
(۲) کشیدن نیروسنج علاوه بر وزن جسم به سایر مشخصات آن مانند حجم نیز وابسته است.
(۳) میزان تغییر طول فنر نیروسنج تنها به وزن جسم بستگی دارد.
(۴) با یک نیروسنج، به تنهایی نمی‌توان وزن اجسام را اندازه گرفت.

۱۰۶۲- روزی علی برای جشن تولد دوستش محمد به خانه آن‌ها رفته بود و پس از بازگشت در میان صحبت با مادرش چند جمله گفت که

عده‌هایی در آن‌ها وجود داشت. کدام یک از جملات زیر اندازه‌گیری محسوب نمی‌شود؟

- (۱) فاصله خانه ما تا خانه محمد ۵۳ قدم بود.
(۲) ارتفاع خانه آن‌ها تقریباً ۳ برابر خانه ما بود.
(۳) طول اتاق محمد ۴ و جب از اتاق من بیشتر بود.
(۴) طی کردن فاصله خانه ما تا آن‌ها به اندازه ۱۲۸ ضربان قلب من طول کشید.

۱۰۶۳- تعریف یک یکای بین‌المللی برای هر کمیت توسط دانشمندان چه فایده‌ای دارد؟

- (۱) نتایج آزمایش‌هایی که دانشمندان انجام می‌دهند، مثل هم خواهد شد.
- (۲) دقت اندازه‌گیری‌های دانشمندان افزایش خواهد یافت.
- (۳) عددهای حاصل از اندازه‌گیری‌ها مقایسه‌پذیر خواهند بود.
- (۴) تمام اختلاف‌نظرها در مباحث علمی پایان خواهد یافت.

۱۰۶۴- پرویز که قصد داشت برای یک سفر اکتشافی شش‌ماهه به قطب جنوب برود، یک ساعت مچی ارزان‌قیمت از دست‌فروشان مترو خرید. اما هنگامی که به قطب رسید، فهمید که ساعت او در مقایسه با ساعت سایر همسفرانش در هر روز ۴ ثانیه جلو می‌افتد. در پایان سفر پرویز، ساعت او چند دقیقه جلوتر از ساعت‌های دیگر خواهد بود؟

- (۱) حدود ۲۴۰ (۲) حدود ۱۲۰ (۳) حدود ۷۲۰ (۴) حدود ۱۲

۱۰۶۵- برای افزایش دقت اندازه‌گیری از کدام‌یک از روش‌های زیر می‌توان کمک گرفت؟

(الف) از یکاهای کوچک‌تر برای بیان نتایج استفاده کرد.

(ب) اندازه‌گیری را تکرار نمود و میانگین گرفت.

(ج) از وسایل اندازه‌گیری با دقت بالاتر استفاده کرد.

- (۱) الف و ب (۲) ب و ج (۳) الف و ج (۴) هر سه مورد

۱۰۶۶- کدام‌یک از گزینه‌های زیر یکای اصلی کمیت موردنظر نیست؟

- (۱) ثانیه برای زمان (۲) سانتی‌متر برای طول (۳) کیلوگرم برای جرم (۴) نیوتون برای نیرو

۱۰۶۷- یک انسان بالغ در هر دقیقه ۱۵ بار تنفس می‌کند و در هر بار تنفس حدود ۵۰۰ میلی‌لیتر هوا را وارد ریه‌های خود می‌نماید. یک فرد ۵۰ ساله در طول عمر خود تقریباً چند متر مکعب هوا تنفس کرده است؟

- (۱) ۲۰۰۰۰۰ (۲) ۲۰۰۰۰ (۳) ۲۰۰۰ (۴) ۲۰۰

۱۰۶۸- یک مکعب فلزی در آب فرومی‌رود، در حالی که یک مکعب چوبی روی آب می‌ماند، زیرا:

(۱) نسبت جرم به حجم چوب از آب کم‌تر است.

(۲) حجم مکعب چوبی بیشتر است.

(۳) جرم مکعب فلزی بیشتر است.

(۴) کشش سطحی آب مانع فرورفتن مکعب چوبی است.

۱۰۶۹- اگر جرم جسمی در روی زمین ۳۰۰ گرم و وزن آن حدود ۲ نیوتون باشد، کدام گزینه ممکن است جرم و وزن آن روی کره ماه را نشان دهد؟

(۱) جرم ۳۰۰ گرم و وزن ۳ نیوتون

(۲) جرم صفر و وزن ۵/ نیوتون

(۳) جرم ۵۰ گرم و وزن ۵/ نیوتون

(۴) جرم ۳۰۰ گرم و وزن ۵/ نیوتون

۱۰۷۰- چگالی جسمی با حجم ۲۰۰ سانتی‌متر مکعب و جرم ۲۰ گرم، چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۰/۱ (۳) ۲۰ (۴) ۴۰۰

۱۰۷۱- اگر جرم جسمی که کل آن از یک نوع ماده ساخته شده را نصف کنیم:

(۱) چگالی آن نیز نصف خواهد شد.

(۲) حجم آن نیز نصف خواهد شد.

(۳) ممکن است چگالی نیمی از جسم بیشتر از چگالی نیمه دیگر آن بشود.

(۴) حجم آن تغییری نخواهد کرد.

۱۰۷۲- در یک بشکه نفت به قطر ۱ متر که از سطح صاف خود روی زمین قرار گرفته است، ۱۰۰۰ لیتر نفت ریخته شده است. ارتفاع نفت درون

بشکه چند سانتی‌متر است؟ ($\pi = ۳$)

- (۱) ۳۳ (۲) ۶۶ (۳) ۱۰۰ (۴) ۱۳۳

۱۰۷۳- اگر یک وزنه آزمایشگاهی ۵۰ گرمی را درون استوانهٔ مدرج بیندازیم، سطح آب را از ۲۲۵ میلی‌متر به ۲۵۰ میلی‌متر خواهد رساند. چگالی وزنه چند گرم بر سانتی‌متر مکعب بوده است؟

- (۱) ۵ (۲) ۲ (۳) ۰/۵ (۴) ۰/۲

۱۰۷۴- یک منبع آب خالی ۲ متر مکعب حجم و ۵۰ کیلوگرم جرم دارد. اگر ۴۵۰ لیتر آب درون آن بریزیم، چگالی منبع پر از آب چه قدر خواهد شد؟

(۱) ۲۵۰ کیلوگرم بر متر مکعب (۲) ۲۲۵ کیلوگرم بر متر مکعب

(۳) ۲۵ کیلوگرم بر متر مکعب (۴) اطلاعات سؤال برای محاسبهٔ چگالی کافی نیست.

۱۰۷۵- بیان کدام یک از ویژگی‌های فردی یک دانش‌آموز با بقیه متفاوت است؟

- (۱) رنگ چشم (۲) طول بینی (۳) حداکثر مدت زیر آب ماندن (۴) جرم مغز

۱۰۷۶- روزی یک معلم فیزیک دانش‌آموزان کلاسش را به ترتیب طول و جیب آن‌ها به صف کرد و از نفر اول و آخر صف خواست که طول میز معلم را وجب کنند. یکی از آن‌ها طول میز را ۷ وجب و ۴ انگشت و دیگری طول میز را ۵ وجب و ۳ انگشت اندازه گرفت. دلیل اختلاف اندازه‌گیری آن‌ها چیست؟

(۱) دانش‌آموزان در اندازه‌گیری به میزان کافی دقت نکرده‌اند.

(۲) اندازه‌گیری با خطا همراه بوده است.

(۳) اندازهٔ یکای مورد استفاده توسط این دو دانش‌آموز یکسان نبوده است.

(۴) وجب یکای اندازه‌گیری طول نیست.

۱۰۷۷- چند دانش‌آموز طول کلاس را با خط‌کش‌هایی با دقت میلی‌متر اندازه گرفته‌اند. کدام عدد گزارش شده غلط است؟

- (۱) ۵۶۷۸ میلی‌متر (۲) ۵۷۱/۴ سانتی‌متر (۳) ۵۶۸/۳۲ سانتی‌متر (۴) ۵/۶۹۲ متر

۱۰۷۸- دانش‌آموزی برای ساختن یک استوانهٔ مدرج یک لیوان بزرگ با سطح قاعدهٔ ۵۰ سانتی‌متر مربع و ارتفاع ۲۰ سانتی‌متر برداشت و با علامت‌گذاری ارتفاع آن را به ۲۵ قسمت مساوی تقسیم کرد، سپس او حجم چند مایع درون یخچال را به کمک استوانهٔ مدرج خود اندازه گرفت. کدام یک از اعدادی که او نوشته غلط است؟

- (۱) حجم شیر ۴۲۰ سانتی‌متر مکعب (۲) حجم آبمیوه ۴۰۰ سانتی‌متر مکعب
- (۳) حجم آب خنک ۳۲۰ سانتی‌متر مکعب (۴) حجم دوغ ۲۴۰ سانتی‌متر مکعب

۱۰۷۹- وقتی می‌گوییم چگالی جسمی ۳۰ گرم بر سانتی‌متر مکعب است، یعنی:

- (۱) هر یک گرم از آن ۳۰ سانتی‌متر مکعب حجم دارد. (۲) برای اندازه‌گیری چگالی آن حداقل به ۳۰ سانتی‌متر مکعب از آن نیاز داریم.
- (۳) چگالی آن ۳ کیلوگرم در لیتر است. (۴) هر سانتی‌متر مکعب از آن ۳۰ گرم جرم دارد.

۱۰۸۰- دانش‌آموزان تیم فوتبال کلاس هفتم یک می‌خواهند طوری درون دروازه قرار گیرند که کل مساحت آن را پر کنند. اگر ارتفاع دروازه ۲ متر، عرض آن ۴ متر و مساحت هر بازیکن حدود ۵۰۰ سانتی‌متر مربع باشد، برای این کار به چند نفر نیاز خواهد بود؟

- (۱) ۸ (۲) ۱۰ (۳) ۱۴ (۴) ۱۶

۱۰۸۱- روزی محمد تصمیم گرفت چگالی قسمت نرم بدن یک لاک‌پشت را محاسبه کند. او برای این کار یک لاک خالی پیدا کرد و دید که در آن ۲ بطری آب معدنی ۰/۵ لیتری جا می‌شود و جرم لاک و آب درون آن ۳ کیلوگرم است، سپس یک لاک‌پشت زنده به همان اندازه یافت و جرم آن را ۲۷۰۰ گرم اندازه‌گیری کرد. چگالی بدن لاک‌پشت چند گرم در لیتر است؟

- (۱) ۱۰۰۰ (۲) ۸۰۰ (۳) ۵۰۰ (۴) ۴۰۰

۱۰۸۲- یک کامیون که ظرفیت حمل ۱۰ تن بار را دارد، می‌خواهد یک سنگ معدنی با چگالی ۵ گرم بر سانتی‌متر مکعب را جابه‌جا کند. حداکثر چند لیتر سنگ را می‌توان بار این کامیون کرد؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۲۰۰ (۳) ۲۰۰۰ (۴) ۲۰۰۰۰

۱۰۸۳- احمد تصمیم گرفت برای خود یک ترازو بسازد، او برای این کار فنری را کنار دیوار آویزان کرد. سپس تعداد زیادی سیب که جرم هر کدام ۱۰۰ گرم بود را تهیه کرد. او ابتدا یک سیب را از فنر آویزان کرد و علامتی روی دیوار گذاشت، سپس دانه‌دانه به سیب‌های آویزان شده اضافه کرد و روی دیوار علامت گذاشت. روز بعد او در کلاس علوم ادعا می‌کرد که جرم وسایل زیر را با ترازوی دست‌ساز خود اندازه‌گیری کرده است. کدام عدد اشتباه است؟

- (۱) جرم برادر کوچک‌ترم: ۸۶۰۰ گرم
 (۲) جرم تایر ماشین پدرم: ۱۲۴۰۰ گرم
 (۳) جرم بزرگ‌ترین کفگیر مادرم: ۱۷۰۰ گرم
 (۴) جرم چراغ مطالعه من: ۲۴۵۰ گرم

۱۰۸۴- روزی ۱۰۰ نفر دانش‌آموزان یک مدرسه به استخر رفته بودند. آن‌ها تصمیم گرفتند هم‌زمان درون آب استخر بپرند و از میزان بالا آمدن آب، حجم خود را بیابند. اگر طول استخر ۲۰ متر و عرض آن ۱۰ متر باشد و در اثر این کار آب آن ۵ سانتی‌متر بالا بیاید، حجم هر دانش‌آموز به طور میانگین چند متر مکعب خواهد بود؟

- (۱) ۱ (۲) ۰/۱ (۳) ۱۰ (۴) ۰/۰۱

۱۰۸۵- اگر در ۲ کیلوگرم عدس، تعداد ۸۰۰ عدد از آن وجود داشته باشد، جرم هر عدس چند گرم است؟

- (۱) ۲/۵ (۲) ۰/۴ (۳) ۱/۲ (۴) ۰/۸

۱۰۸۶- ماشین پدر نرگس در هر ۱۰۰ کیلومتر از جاده، ۹ لیتر بنزین مصرف می‌کند. او برای آن‌که فاصله ۱۶۰۰ کیلومتری تهران تا بندرعباس را برود و برگردد، به چند لیتر بنزین نیاز دارد؟

- (۱) ۱۶۰ (۲) ۳۲۰ (۳) ۱۴۴ (۴) ۲۸۸

۱۰۸۷- یک انبار روباز، ۱۰ متر طول و ۶ متر عرض دارد. اگر در آن ۱۲۰۰ جعبه با ابعاد $۵۰ \times ۳۰ \times ۲۰$ سانتی‌متر قرار داده شود، به طوری که سطح انبار تا ارتفاع موردنظر کاملاً پر شود، ارتفاع آن‌ها چه قدر خواهد شد؟

- (۱) ۶ متر (۲) ۶ سانتی‌متر (۳) ۶۰ سانتی‌متر (۴) ۶۰ متر

۱۰۸۸- اگر حجم وحید ۱/۵ برابر جواد و چگالی جواد ۱/۲ برابر چگالی وحید باشد، جرم وحید چند برابر جرم جواد خواهد بود؟

- (۱) ۰/۸ برابر (۲) ۰/۷۵ برابر (۳) ۱/۵ برابر (۴) ۱/۲۵ برابر

در سؤال‌های زیر، کمیت‌های خواسته‌شده را تخمین بزنید و بهترین گزینه را انتخاب نمایید.

۱۰۸۹- مدت زمانی که در طول یک سال در خواب هستید حدوداً چند ساعت است؟

- (۱) ۲۵۰ (۲) ۲۵۰۰ (۳) ۲۵۰۰۰ (۴) ۲۵۰۰۰۰

۱۰۹۰- در کتاب درسی علوم پایه هفتم، چند کلمه وجود دارد؟

- (۱) ۶۰۰ (۲) ۶۰۰۰ (۳) ۶۰۰۰۰ (۴) ۶۰۰۰۰۰

۱۰۹۱- مردم تهران برای یک ساعت نفس کشیدن، به چند متر مکعب هوای تمیز نیاز دارند؟

- (۱) ۴۵۰۰ (۲) ۴۵۰۰۰ (۳) ۴۵۰۰۰۰ (۴) ۴۵۰۰۰۰۰

۱۰۹۲- اگر یک مورچه مسیر تهران - مشهد را طی کند، چند روز در راه خواهد بود؟

- (۱) ۱۰۰۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۱۰ (۴) ۱۰۰۰۰

۱۰۹۳- در فشرده‌ترین حالت، چند بازیکن فوتبال را می‌توان در زمین چمن ورزشگاه آزادی جا داد؟

- (۱) ۵۰۰۰۰۰ (۲) ۵۰۰۰۰ (۳) ۵۰۰۰ (۴) ۵۰۰

۱۰۹۴- اگر چگالی بتن را ۲۰۰۰ کیلوگرم بر متر مکعب فرض کنیم، جرم برج میلاد چند تن خواهد بود؟

- (۱) ۶ میلیون (۲) ۶۰۰ هزار (۳) ۶۰ هزار (۴) ۶ هزار

۱۰۹۵- اگر همهٔ انسان‌های روی زمین بمیرند و آن‌ها را به صورت یکنواخت زیر خاک‌های زمین دفن کنند، چه قدر به ارتفاع زمین افزوده خواهد شد؟ (راهنمایی: تنها ۳۰ درصد زمین خشکی است.)

- (۱) ۵ متر (۲) ۵ سانتی‌متر (۳) ۵/۵ میلی‌متر (۴) ۵ میکرومتر

۱۰۹۶- با پشت سر هم قراردادن سیگارهایی که ایرانی‌ها در یک روز می‌کشند، چه طولی به دست خواهد آمد؟

- (۱) ۱۴۰ کیلومتر (۲) ۱۴۰۰ کیلومتر (۳) ۱۴۰۰۰ کیلومتر (۴) ۱۴۰۰۰۰ کیلومتر

۱۰۹۷- اگر فردی هر شب یک بشقاب برنج میل کند، تعداد کل برنج‌هایی که در طول یک‌سال می‌خورد، چه قدر خواهد بود؟

- (۱) ۵۰۰ هزار (۲) ۵۰ هزار (۳) ۵ هزار (۴) ۵۰۰



فصل سوم: اتم‌ها، الفبای مواد

مواد در تمام بخش‌های زندگی ما وجود دارند

۱۰۹۸- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) یخ و بخار آب، خواص شیمیایی متفاوتی دارند. (۲) خواص هر ماده وابسته به ذرات سازندهٔ آن است.
(۳) نوع و میزان جنش ذرات یخ و بخار آب با یکدیگر متفاوت است. (۴) محیط اطراف ما متشکل از مواد و انرژی است.

۱۰۹۹- مهندسين معماری در نمای ساختمان‌ها از سنگ مرمر استفاده می‌کنند. کدام گزینه دلیل استفاده از این سنگ نیست؟

- (۱) استحکام و مقاومت (۲) تنوع رنگ (۳) متشکل از بلورهای مکعبی شکل (۴) زیبا و قیمتی

۱۱۰۰- تنوع رنگ در سنگ مرمر به دلیل وجود کدام املاح در این سنگ است؟

- (۱) آلومینیم، آهن (۲) آلومینیم، منیزیم (۳) کربن، آلومینیم (۴) کربن، منیزیم

۱۱۰۱- متخصصین علم پزشکی ظروف پلاستیکی یک بار مصرف را منع می‌کنند و عقیده دارند برای سلامت انسان بسیار مضر هستند؛ علت، کدام گزینه است؟

- (۱) طول عمر بالای این مواد (۲) نفت خام به عنوان مادهٔ اولیه

- (۳) مقاوم نبودن در برابر حرارت (۴) عدم بازیافت این مواد

۱۱۰۲- در دنیای مدرن امروز با جایگزین شدن سوخت‌ها و منابع انرژی جدید، ولی همچنان نفت خام دارای اهمیت زیادی در صنعت و اقتصاد

کشورها است. در تولید کدام مادهٔ زیر نیازی به این ماده به عنوان مادهٔ اولیه نیست؟

- (۱) آنتی‌بیوتیک‌ها و داروها (۲) کودهای شیمیایی (۳) الیاف مصنوعی (۴) شیشه

۱۱۰۳- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) نفت خام، مایعی سیاه با بوی خاص است. (۲) گاز طبیعی در صنعت فولادسازی نقش مهمی دارد.

- (۳) گاز طبیعی بی‌رنگ، بی‌مزه با بوی نامطبوع است. (۴) هیدروژن و کربن نمونه‌های تشکیل‌دهندهٔ نفت خام هستند.

۱۱۰۴- فردی با علائم اسهال و استفراغ شدید به مرکز درمانی مراجعه می‌کند. در اولین اقدام درمانی برای او سرم تزریقی تجویز می‌شود. کدام ماده در این سرم وجود دارد و به چه علت استفاده می‌شود؟

- (۱) سدیم هیدروکسید - کاهش آب میان‌بافتی (۲) سدیم هیدروکسید - خاصیت ضد عفونی‌کننده

- (۳) سدیم کلرید - کاهش آب میان‌بافتی (۴) سدیم کلرید - خاصیت ضد عفونی‌کننده

۱۱۰۵- کدام یک از مواد زیر در مراحل مختلف عکاسی نقشی ندارد؟

- (۱) نفت خام (۲) زغال سنگ (۳) کلر (۴) گاز طبیعی



- ۱۰۴۳- گزینه ۳ کنجکاو یکی از ویژگی‌های بارز انسان است. اگر حس کنجکاو کودک به درستی پاسخ داده شود، سبب می‌شود کودک با قدرت تفکر و ذهن کنجکاو و خلاق خود، درصدد یافتن راه‌های سازنده برای زندگی بهتر شود.
- ۱۰۴۴- گزینه ۲ علم شیمی، علم مطالعه ساختار، خواص ترکیبات و شکل مواد می‌باشد و علم مطالعه ماده، حرکت و رفتار آن، علم فیزیک است. هدف از مشاهده، تقویت و استفاده از همه حواس بوده و نتیجه مشاهده، جمع‌آوری اطلاعات ضروری است.
- ۱۰۴۵- گزینه ۴ مقایسه‌کردن و بررسی شباهت‌ها و تفاوت‌ها بین نمونه‌های جمع‌آوری‌شده، مقدمه‌ای برای رسیدن به یک طبقه‌بندی درست است.
- ۱۰۴۶- گزینه ۱ مشاهده به سه منظور مقایسه، طبقه‌بندی و جمع‌آوری شواهد و اطلاعات انجام می‌شود.
- ۱۰۴۷- گزینه ۲ مواردی نظیر نقاشی کردن، آزمایش و مدل‌سازی در تقویت مهارت کاربرد ابزار، نقش مهمی دارند، ولی استنباط، مشاهدات را تفسیر می‌کند و در کاربرد ابزار نقشی ندارد.
- ۱۰۴۸- گزینه ۳ حدس و گمان مبنای دقیقی ندارند و براساس شواهد و مشاهدات استوار نیستند. توضیحی که برای استنباط از مشاهدات ارائه می‌شود، فرضیه‌سازی نام دارد؛ در نتیجه فرضیه‌سازی نیز بر مبنای مشاهدات استوار است.
- ۱۰۴۹- گزینه ۳ بهترین راه مطالعه درستی یا نادرستی پیش‌بینی، طراحی و انجام آزمایشات و بررسی نتایج آن‌هاست.
- ۱۰۵۰- گزینه ۱ در مرحله فرضیه، حدس و گمان‌هایی برای یافتن علت آلودگی جانوران زده می‌شود و در مرحله آزمایش فرضیه با انجام آزمایش‌های گوناگون، درست یا نادرست بودن فرضیه‌ها مشخص می‌گردد.
- ۱۰۵۱- گزینه ۴ براساس اطلاعات جمع‌آوری‌شده از یک پدیده، فرضیه‌سازی می‌شود، در نتیجه گزینه (۲) از ویژگی‌های نظریه نیست.
- ۱۰۵۲- گزینه ۲ اسرار و قوانین حاکم در طبیعت و شناسایی آن‌ها از جمله علوم محض هستند، مانند شناسایی و بررسی روش زندگی خفاش‌ها و استفاده از این اطلاعات در ساخت و پیشرفت تجهیزات و علوم از جمله علوم کاربردی و فناوری می‌باشد.
- ۱۰۵۳- گزینه ۳ گروه شاهد، یک گروه از نمونه‌ها بوده که وجود آن‌ها نتیجه آزمایش را قابل اعتمادتر می‌کند.
- ۱۰۵۴- گزینه ۱ استفاده درست از وسایل اندازه‌گیری مانند متر، ترازو، دماسنج و داشتن مهارت در استفاده از آن‌ها نقش مهمی در بررسی رشد نوزاد جهت تعیین قد، وزن، اندازه دور سر و دمای بدن ایفا می‌کند.
- ۱۰۵۵- گزینه ۴ اطلاعات و نتایج به دست آمده از مشاهدات و آزمایشات لازم است به شکل نمودار یا جدول، یادداشت‌برداری شود تا بتوان آن‌ها را در مدت‌زمان طولانی نگه‌داری کرد.
- ۱۰۵۶- گزینه ۲ در هنگام تشکیل محلول، ماده حل‌شونده تغییر شکل می‌دهد، نه ماده حلال؛ در نتیجه گزینه (۳) پاسخ درست می‌باشد.
- ۱۰۵۷- گزینه ۳ در هنگام ابداع یا طرح یک آزمایش و انجام آن سایر مهارت‌ها مانند طبقه‌بندی، کاربرد ابزار و مشاهده به کار برده می‌شوند.
- ۱۰۵۸- گزینه ۴ سدیم کلرید یا نمک خوراکی یک ترکیب یونی است و در آب به خوبی حل می‌شود.
- ۱۰۵۹- گزینه ۴

۱۰۶۰- گزینه ۱ اگر تغییر حالت در مواد هنگام تشکیل محلول ایجاد نشود، ماده‌ای که مقدار کم‌تری داشته باشد، ماده حل‌شونده و ماده بیشتر حلال است.

۱۰۶۱- گزینه ۱ هر چه قدر وزن جسم بیشتر باشد، نیروی کششی که به فنر نیروسنج وارد می‌شود بیشتر خواهد بود و بیشتر کشیده خواهد شد. هم‌چنین میزان تغییر طول فنر نیروسنج علاوه بر وزن جسم، به مقدار کشسانی فنر آن وابسته است.

۱۰۶۲- گزینه ۲ در گزینه‌های (۱)، (۳) و (۴) فاصله خانه‌ها، طول اتاق‌ها و زمان طی مسیر اندازه‌گیری شده است، اما در گزینه (۲) تنها تخمینی از ارتفاع خانه‌ها داده شده و اندازه‌گیری انجام نشده است.

۱۰۶۳- گزینه ۳ نتایج حاصل از آزمایش دانشمندان به عوامل مختلفی مانند: دقت وسایل آزمایش، صحیح‌بودن روش آزمایش، دقت آزمایشگر و ... بستگی دارد و دقت اندازه‌گیری‌ها، به دقت وسیله و روش اندازه‌گیری مربوط است؛ پس فایده اصلی یکسان‌بودن یکاها، این است که نتایج آزمایش‌ها مقایسه‌پذیر می‌شوند.

۱۰۶۴- گزینه ۴ ساعت پرویز در هر روز ۴ ثانیه جلو می‌افتد. برای ۶ ماه سفر: روز $6 \times 30 = 180$ = تعداد روزهای سفر دقیقه $12 = 4 \times 180 = 720$ = ثانیه $4 \times 180 = 720$ = میزان جلوافتادن ساعت

۱۰۶۵- گزینه ۲ بیان عددهای اندازه‌گیری‌شده با یکای کوچک‌تر، دقت اندازه‌گیری را افزایش نمی‌دهد. مثلاً اگر با خط‌کشی که دقت آن در حد ۱ میلی‌متر است، طول ۵ سانتی‌متر را اندازه‌گیری کنیم، باید بنویسیم: $50 \text{ mm} \pm 1 \text{ mm}$ = طول یا $5 \text{ cm} \pm 1 \text{ mm}$ = طول اما در صورت تکرار آزمایش و میانگین‌گیری می‌توان خطای انسانی آزمایش را کاهش داد و استفاده از وسایل با دقت بالاتر نیز مفید است.

۱۰۶۶- گزینه ۲ یکای اصلی برای کمیت طول متر است.

۱۰۶۷- گزینه ۱ لیتر $7/5 = 15 \times 0/5 = 7/5$ = حجم هوای تنفس‌شده در هر دقیقه

متر مکعب $192240 = 7/5 \times 60 \times 24 \times 356 \times 50 = 192240000$ = لیتر = حجم هوای تنفس‌شده در طول ۵۰ سال پس نزدیک‌ترین گزینه، گزینه (۱) خواهد بود.

۱۰۶۸- گزینه ۱ شناوری اجسام روی آب به چگالی یا همان جرم در واحد حجم آن‌ها وابسته است و اجسامی که چگالی آن‌ها کم‌تر از آب باشد، روی آب شناور می‌شوند، بنابراین جرم یا حجم هیچ‌کدام به تنهایی دلیل شناوری یا غرق‌شدن اجسام نمی‌باشند. هم‌چنین نیروی کشش سطحی بسیار کم است و تنها اجسام سبک مانند خرده‌کاغذ می‌توانند روی آب شناور بمانند.

۱۰۶۹- گزینه ۴ جرم اجسام ربطی به این ندارد که روی چه سیاره‌ای هستند چون مقدار جرم مقدار ماده تشکیل‌دهنده جسم را نشان می‌دهد. اما وزن به میزان گرانش سیاره وابسته است، بنابراین روی کره ماه جرم تغییر نمی‌کند، اما وزن کاهش می‌یابد، چون گرانش ماه از زمین کم‌تر است.

۱۰۷۰- گزینه ۲ گرم بر سانتی‌متر مکعب $1/0 = \frac{20 \text{ گرم}}{\text{سانتی‌متر مکعب } 200} = \frac{\text{جرم}}{\text{حجم}} = \text{چگالی}$

۱۰۷۱- گزینه ۲ در صورت سؤال گفته شده کل جسم از یک نوع ماده ساخته شده، پس برای نصف‌کردن جرم آن باید نیمی از جسم، یعنی نصف حجمش را برداریم، اما با این کار چگالی ماده تغییر نمی‌کند؛ زیرا نسبت جرم به حجم، همان نسبت قبلی است.

۱۰۷۲- گزینه ۱ متر مربع $3 = 1 \times 1 \times 3 = \pi r^2$ = مساحت بشکه

از آن‌جایی که حجم آب درون بشکه هزار لیتر است که معادل ۱ متر مکعب می‌شود، پس می‌توان ارتفاع آب درون بشکه را به راحتی محاسبه کرد:

حجم آب درون بشکه = مساحت بشکه \times ارتفاع آب درون بشکه

سانتی‌متر $33 = 0/33 = \frac{1}{3}$ = ارتفاع آب

۱۰۷۳- گزینه ۲ تغییر سطح آب در استوانه مدرج، حجم وزنه را نشان می‌دهد:

سانتی‌متر مکعب $25 = 250 - 225 = 25$ = میلی‌لیتر $25 = 250 - 225 = 25$ = حجم وزنه

گرم بر سانتی‌متر مکعب $2 = \frac{50 \text{ گرم}}{\text{سانتی‌متر مکعب } 25} = \frac{\text{جرم وزنه}}{\text{حجم وزنه}} = \text{چگالی وزنه}$

۱۰۷۴- گزینه ۱ برای محاسبه چگالی منبع پر از آب، باید جرم کل را بر حجم کل تقسیم کنیم و چون چگالی آب ۱ گرم بر سانتی‌متر مکعب است، پس هر لیتر آب ۱ کیلوگرم وزن دارد:

$$\text{کیلوگرم} \quad ۵۰۰ = \text{کیلوگرم} \quad ۵۰ + \text{کیلوگرم} \quad ۴۵۰ = \text{جرم منبع خالی} + \text{جرم آب} = \text{جرم کل منبع}$$

$$\text{متر مکعب} \quad ۲ = \text{حجم کل منبع}$$

$$\text{کیلوگرم بر متر مکعب} \quad ۲۵۰ = \frac{\text{کیلوگرم} \quad ۵۰۰}{\text{حجم کل}} = \frac{\text{جرم کل}}{\text{حجم کل}}$$

۱۰۷۵- گزینه ۱ طول بینی، مدت‌زمان زیر آب ماندن و جرم مغز کمیت‌های فیزیکی قابل اندازه‌گیری هستند، اما رنگ چشم این‌طور نیست.

۱۰۷۶- گزینه ۳ چون اندازه‌ی وجب دو نفر با هم متفاوت بوده، پس یکای مورد استفاده یکسان نبوده است.

۱۰۷۷- گزینه ۳ اعدادی که با خط‌کش میلی‌متری اندازه‌گیری می‌شوند باید دقت در حد میلی‌متر داشته باشند، اما در گزینه (۳):

$$\text{میلی‌متر} \quad ۲ / ۵۶۸۳ = \text{سانتی‌متر} \quad ۲۲ / ۵۶۸$$

پس دقت اندازه‌گیری این عدد ۰/۱ میلی‌متر است و نمی‌تواند حاصل اندازه‌گیری با خط‌کش میلی‌متری باشد.

۱۰۷۸- گزینه ۱ برای حل این سؤال باید ابتدا دقت وسیله اندازه‌گیری را محاسبه کرد. چون ارتفاع لیوان ۲۰ سانتی‌متر بوده و به ۲۵

$$\text{قسمت تقسیم شده، داریم:} \quad \text{سانتی‌متر} \quad ۰/۸ = \frac{۴}{۵} = \frac{۲}{۲۵} = \text{فاصله بین دو خط روی لیوان}$$

حال باید دید که به ازای بالآمدن آب به اندازه یک خط روی لیوان، به حجم آب درون آن چه قدر اضافه شده است:

$$\text{سانتی‌متر مکعب} \quad ۴۰ = ۵۰ \times ۰/۸ = \text{ارتفاع خط بالآمدن آب} \times \text{مساحت لیوان} = \text{حجم معادل یک خط بالآمدن در لیوان}$$

پس در این وسیله اندازه‌گیری، هر ۱ خط، ۴۰ سانتی‌متر مکعب را نشان می‌دهد؛ به عبارت دیگر، دقت وسیله ۴۰ سانتی‌متر مکعب است. به همین دلیل اعدادی که با آن اندازه‌گیری شده‌اند، باید مضربی از ۴۰ سانتی‌متر مکعب باشند و گزینه (۱) این‌طور نیست.

۱۰۷۹- گزینه ۴ اگر چگالی جسمی ۳۰ گرم بر سانتی‌متر مکعب باشد، پس هر سانتی‌متر مکعب از آن ۳۰ گرم جرم خواهد داشت، بنابراین

با یک تناسب ساده می‌توان فهمید که ۱ گرم از این ماده، $\frac{1}{30}$ سانتی‌متر مکعب حجم دارد. هم‌چنین چون هر کیلوگرم، هزار گرم و هر لیتر، هزار سانتی‌متر مکعب است، پس چگالی ۳۰ گرم در سانتی‌متر مکعب معادل چگالی ۳۰ کیلوگرم در لیتر خواهد بود.

۱۰۸۰- گزینه ۴ سانتی‌متر مربع ۸۰۰۰۰ = سانتی‌متر ۴۰۰ × سانتی‌متر ۲۰۰ = متر ۴ × متر ۲ = مساحت دروازه

برای محاسبه تعداد نفرات لازم باید مساحت دروازه را به مساحت هر نفر تقسیم کرد:

$$\text{نفر} \quad ۱۶ = \frac{۸۰۰۰۰}{۵۰۰۰} = \frac{۸۰}{۵} = \text{تعداد نفرات لازم}$$

۱۰۸۱- گزینه ۲ چون ۳ بطری ۰/۵ لیتری آب معدنی در لاک جا شده است، پس حجم درون آن ۱/۵ لیتر است که همان حجم قسمت

نرم بدن لاک‌پشت است: $\text{لیتر} \quad ۱/۵ = \text{حجم بدن لاک‌پشت}$

و با کم کردن جرم آب، می‌توان جرم لاک خالی را هم محاسبه کرد:

$$\text{گرم} \quad ۱۵۰۰ = \text{کیلوگرم} \quad ۱/۵ = ۳ - ۱/۵ = \text{جرم آب درون لاک} - \text{جرم لاک خالی}$$

پس از کل جرم یک لاک‌پشت زنده، ۱/۵ کیلوگرم جرم لاک و بقیه جرم بدن لاک‌پشت است:

$$\text{گرم بر لیتر} \quad ۸۰۰ = \frac{\text{گرم} \quad ۱۲۰۰}{\text{لیتر} \quad ۱/۵} = \text{چگالی بدن لاک‌پشت} \Rightarrow \text{گرم} \quad ۱۲۰۰ = ۱۵۰۰ - ۲۷۰۰ = \text{جرم بدن لاک‌پشت}$$

۱۰۸۲- گزینه ۳ باید محاسبه کرد که ۱۰ تن سنگ چه قدر حجم خواهد داشت:

$$\frac{\text{کیلوگرم} \quad ۵}{\text{لیتر} \quad ۱} = \frac{\text{گرم} \quad ۵}{\text{سانتی‌متر مکعب} \quad ۱} = \text{چگالی سنگ}$$

ابتدا واحد چگالی را تبدیل می‌کنیم:

$$\text{لیتر} \quad ۲۰۰۰ = \frac{\text{کیلوگرم} \quad ۱۰۰۰۰}{\text{کیلوگرم در لیتر} \quad ۵} = \frac{\text{جرم}}{\text{چگالی}} = \text{حجم} \Rightarrow \frac{\text{جرم}}{\text{چگالی}}$$

۱۰۸۳- گزینه ۴ ترازوی ساخته‌شده با سیب‌های ۱۰۰ گرمی مدرج شده است، پس دقت آن ۱۰۰ گرم است. به همین دلیل نمی‌توان با آن

اعدادی با دقت بیشتر گزارش داد.

۱۰۸۴- گزینه ۲ متر مکعب $10 = 200 \times 0.5 = 10$ متر $20 \times 10 = 200$ متر 10 ارتفاع بالا آمدن آب \times مساحت استخر = حجم آب بالا آمده پس حجم 100 دانش آموز 10 متر مکعب است و برای یک نفر داریم:

$$\text{متر مکعب } 10 = \frac{\text{متر مکعب } 10}{\text{تعداد نفرات } 100} = \frac{\text{حجم همه افراد}}{\text{حجم یک نفر}}$$

۱۰۸۵- گزینه ۱ گرم $2/5 = \frac{20}{8} = \frac{5}{2} = \frac{20}{8}$ گرم $2000 = \frac{2000}{800} = \frac{2}{800}$ کیلوگرم 2 جرم کل = جرم هر عدس = تعداد عدسها

۱۰۸۶- گزینه ۴ کیلومتر $1600 \times 2 = 3200$ = طول مسیر رفت و برگشت اگر هر 100 کیلومتر را یک واحد طول فرض کنیم:

$$\text{پس طول مسیر } 32 \text{ واحد خواهد بود.} \Rightarrow \frac{3200}{100} = 32 \text{ کیلومتر} = \text{طول مسیر}$$

و میزان مصرف به ازای هر واحد 9 لیتر است:

۱۰۸۷- گزینه ۳ متر مکعب $0.5 \times 0.3 \times 0.2 = 0.03$ = حجم هر جعبه
متر مکعب $1200 \times 0.03 = 36$ = حجم کل جعبهها

$$\text{سانتی متر } 60 = \text{متر } 0.6 = \frac{\text{متر مکعب } 36}{\text{متر مربع } 60} = \frac{\text{حجم کل جعبهها}}{\text{مساحت انبار}}$$

۱۰۸۸- گزینه ۴ $1/5 = \frac{\text{حجم وحید}}{\text{حجم جواد}} \Rightarrow \text{حجم جواد } = 1/5$

$$\frac{\text{جرم وحید}}{\text{جرم جواد}} = \frac{1}{2} = \frac{\text{حجم وحید}}{\text{حجم جواد}} \Rightarrow \frac{\text{جرم وحید}}{\text{جرم جواد}} = \frac{1}{2}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{5} = \frac{\text{جرم وحید}}{\text{جرم جواد}} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{\text{جرم وحید}}{\text{جرم جواد}} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{1}{5} = \frac{1}{2} \Rightarrow \frac{15}{12} = \frac{5}{4} = \frac{1}{25}$$

۱۰۸۹- گزینه ۲ اگر فرض کنیم که یک انسان در روز حدود 7 ساعت در خواب باشد:

$$\text{مدت زمان خواب بودن} = 2500 = 356 \times 7 \text{ ساعت}$$

۱۰۹۰- گزینه ۳ تعداد صفحات کتاب درسی را 200 صفحه، در هر صفحه 15 خط نوشته شده و در هر خط 20 کلمه در نظر می‌گیریم:

$$\text{تعداد کلمات} = 20 \times 15 \times 200 = 60000 \text{ کلمه}$$

۱۰۹۱- گزینه ۴ در تهران حدود 10 میلیون نفر زندگی می‌کنند. هر نفر در هر دقیقه حدود 15 تنفس انجام می‌دهد و حجم هوای لازم در هر نفس کشیدن، حدود 0.5 لیتر است، پس برای یک ساعت داریم:

$$\text{حجم هوای هر نفر در یک ساعت} = 0.5 \times 60 \times 15 = 450 \text{ لیتر}$$

$$\text{هوای مورد نیاز } 10 \text{ میلیون نفر} = 10^7 \times 450 = 45 \times 10^8 = 45 \times 10^5 \text{ لیتر} = 45 \times 10^5 \text{ متر مکعب} = 4500000 \text{ متر مکعب}$$

۱۰۹۲- گزینه ۱ فاصله تهران تا مشهد حدود 1000 کیلومتر است.

$$1000 \text{ کیلومتر} = 10^6 \text{ متر} = 10^7 \text{ سانتی متر}$$

سرعت یک مورچه حدود 1 سانتی متر در ثانیه است، پس برای این مسافت به 10^7 ثانیه زمان نیاز خواهد بود. $1157 = 10^7 / (24 \times 60 \times 60)$ ساعت بنابراین نزدیکترین گزینه، گزینه (۱) خواهد بود.

۱۰۹۳- گزینه ۲ می‌توان فرض کرد که در یک متر مربع، حداکثر می‌توان 10 نفر را جا داد. حال اگر ابعاد زمین چمن 100 متر در 50 متر فرض کنیم:

$$\text{مساحت زمین چمن} = 50 \times 100 = 5000 \text{ متر مربع}$$

$$50000 = 10 \times 5000 \text{ نفر}$$

۱۰۹۴- گزینه ۱ برج میلاد را می‌توان یک استوانه از جنس بتن در نظر گرفت. اگر شعاع استوانه را 50 متر و ارتفاع آن را 400 متر فرض کنیم:

$$\text{حجم برج میلاد} = \text{ارتفاع} \times \text{مساحت کف} = 50^2 \times 3 \times 400 = 3 \times 10^6 \text{ متر مکعب}$$

$$\text{جرم برج} = \text{چگالی} \times \text{حجم} = 3 \times 10^6 \times 2000 = 6 \times 10^9 = 6 \text{ کیلوگرم} = 6 \text{ میلیون تن}$$

۱۰۹۵- گزینه ۴ ابتدا باید حجم انسان‌های روی زمین را محاسبه کرد. با توجه به این که جرم یک فرد بالغ حدود ۷۰ کیلوگرم و چگالی بدن انسان، نزدیک به چگالی آب است، می‌توان فهمید که حجم بدن فرد حدود ۷۰ لیتر خواهد بود که برای راحت‌تر شدن محاسبه، آن را ۱۰۰ لیتر یا همان ۰/۱ متر مکعب فرض می‌کنیم. اگر تعداد افراد روی زمین را ۷ میلیارد نفر در نظر بگیریم:

$$\text{حجم همه انسان‌ها} = 0/1 \times 7 \times 10^9 = 7 \times 10^8$$

حال باید مساحت زمین را محاسبه کرد. شعاع کره زمین حدود ۶۴۰۰ کیلومتر است، پس مساحت آن برابر است با:

$$\text{مساحت زمین} = 4\pi r^2 = 4 \times 3 \times 6400^2 = 49152 \times 10^4 = 49152 \times 10^8 \text{ متر مربع}$$

برای راحت‌شدن محاسبه، مساحت زمین را معادل 50000×10^8 در نظر می‌گیریم.

حال باید حجم انسان‌ها را به مساحت زمین تقسیم کرد. البته باید به این نکته هم دقت نمود که تنها ۳۰ درصد کره زمین از خشکی تشکیل شده است و مساحت موردنظر در این سؤال برابر است با:

$$0/3 \times 50000 \times 10^8 = 16 \times 10^{13} \text{ متر مربع}$$

ارتفاع اضافه شده به زمین $= 7 \times 10^8 / 16 \times 10^{13} \approx 5$ میکرومتر

۱۰۹۶- گزینه ۳ اگر فرض کنیم که از هر ۱۰ نفر ایرانی، یک نفر سیگاری باشد که به معنی وجود ۷ میلیون سیگاری در کشور است و هر فرد سیگاری در روز ۲۰ نخ سیگار مصرف کند:

$$\text{تعداد کل سیگارهای مصرف شده در یک روز} = 20 \times 7 \times 10^6 = 14 \times 10^7$$

طول هر سیگار حدود ۱۰ سانتی‌متر است، پس طول سیگارهای بالا برابر است با:

$$14 \times 10^7 \times 10 = 14 \times 10^8 = 14 \times 10^6 \text{ سانتی‌متر} = 14 \times 10^4 \text{ متر} = 14 \text{ هزار کیلومتر}$$

۱۰۹۷- گزینه ۱ یک بشقاب برنج را می‌توان حدود ۳۰ قاشق و هر قاشق را می‌توان محتوی ۵۰ دانه برنج فرض کرد.

$$\text{تعداد برنج‌های یک بشقاب غذا} = 50 \times 30 = 1500 \text{ دانه}$$

$$\text{تعداد برنج‌های یک سال} = 356 \times 1500 = 534000 \text{ دانه برنج}$$

۱۰۹۸- گزینه ۱ آب، یخ و بخار آب ذرات یکسان دارند و خواص شیمیایی مشابهی دارند و فقط نوع و میزان جنبش ذرات آن‌ها با یکدیگر متفاوت است.

۱۰۹۹- گزینه ۳ نمک خوراکی نوعی کانی است که از بلورهای مکعبی شکل تشکیل شده است نه سنگ مرمر. سنگ مرمر نوعی سنگ آهک دگرگون شده است و به دلیل استحکام و مقاومت زیاد، تنوع رنگ، زیبایی و قیمتی بودن در نمای ساختمان‌ها، وسایل تزئینی، بناهای تاریخی و ... استفاده می‌شود.

۱۱۰۰- گزینه ۲ سنگ مرمر کاملاً خالص و سفیدرنگ است، ولی به دلیل وجود املاح آلومینیم و منیزیم تنوع رنگ در آن ایجاد می‌گردد.

۱۱۰۱- گزینه ۲ نفت خام ماده اولیه ظروف پلاستیکی است که مصرف این ظروف برای بدن بسیار مضر هستند که توسط متخصصین علم پزشکی منع شده است. همچنین، متخصصین علم محیط زیست نیز به دلیل طول عمر بالای این مواد پلاستیکی و عدم تجزیه این مواد در محیط زیست و آلودگی‌های اکوسیستمی، مصرف این مواد را منع می‌کنند.

۱۱۰۲- گزینه ۴ در تهیه شیشه از گاز طبیعی استفاده می‌شود و سایر موارد از ماده اولیه نفت خام تولید می‌شوند.

۱۱۰۳- گزینه ۳ گاز طبیعی بی‌رنگ، بی‌مزه و بی‌بو است، ولی برای ایمنی بیشتر قبل از توزیع به آن ماده شیمیایی اضافه می‌کنند تا بوی بدی بدهد.

۱۱۰۴- گزینه ۳ فردی که دچار اسهال و استفراغ می‌شود، آب زیادی از بدنش دفع می‌شود که در طولانی‌مدت خطرناک است، بنابراین برای جبران کاهش آب میان‌بافتی، تزریق سرم سدیم کلرید تجویز می‌شود. سدیم هیدروکسید از سدیم کلرید تولید می‌شود و در تهیه صابون، آب ژاول و ... استفاده می‌شود.

فارس مقام

تیزهوشان

درس اول: تنگ آفرینش

۱۸۰۸- در کدام گزینه، معنی واژه «کی» با بقیه گزینه‌ها متفاوت است؟

- ۱) خورد را و جان را همی سنجد او
- ۲) ای نام تو بهترین سرآغاز
- ۳) پشه کی داند که این باغ از کی است
- ۴) ورا گفت کی گیو شاد آمدی

۱۸۰۹- مفهوم کدام گزینه به درستی نیامده است؟

- ۱) دست گیر که دست‌آویز نداریم (یاری خواستن از خدا)
- ۲) دلی ده که در کار تو جان بازیم (عشق خواستن از خدا)
- ۳) نگاه دار تا پریشان نشویم (مراقبت خواستن از خدا)
- ۴) جانی ده که کار آن جهان سازیم (توانایی خواستن از خدا)

۱۸۱۰- هم خانواده کدام کلمه درست آمده است؟

- ۱) توفیق؛ توقف
- ۲) مونس؛ نسیان
- ۳) عنایت؛ اعتنا
- ۴) قصه؛ مقصود

۱۸۱۱- هم خانواده کدام کلمه درست نیامده است؟

- ۱) فروغ؛ تفریق
- ۲) زائر؛ زوّار
- ۳) حرم؛ احترام
- ۴) موضوع؛ وضع

۱۸۱۲- کدام گزینه غلط املائی ندارد؟

- ۱) بچه‌ها گرم گفت‌وگو بودند
- ۲) شب‌نم از روی برگ گل، برخواست
- ۳) جوجه‌گنجشک گفت می‌خواهم
- ۴) تا افق‌های دور، کوچ کنم

۱۸۱۳- کدام گزینه غلط املائی دارد؟

- ۱) شغل همه درس‌نچی، داد همه بستانی
- ۲) چه مشغولی از دانشت بازداشت؟
- ۳) بسی رنج دانم که برداشتی
- ۴) بگذار تا مقابل روی تو بگذریم

۱۸۱۴- نقشی واژه «سعدی» در کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- ۱) گویند مگو سعدی چندین سخن از عشقش
- ۲) هر کسی را غم خویش است و دل سعدی را
- ۳) جان در قدم تو ریخت سعدی
- ۴) بعد از تو هیچ در دل سعدی اثر نکرد

۱۸۱۵- در کدام گزینه تعداد «منادا» از بقیه کم‌تر است؟

- ۱) ستمگرا دل سعدی بسوخت در طلبت
- ۲) که گفت سعدی از آسیب عشق بگریزد؟
- ۳) فریاد مردمان همه از دست دشمن است
- ۴) به عشق روی نکو دل کسی دهد سعدی

۱۸۱۶- نقش دستوری کدام کلمه به درستی ذکر نشده است؟

- (۱) از ظلمت خود رهایی‌ام ده/ با نور خود آشنایی‌ام ده (مفعول)
(۲) ای هست کن اساس هستی/ کوتاه ز درت درازدستی (مسند)
(۳) ای کارگشای هرچه هستند / نام تو، کلید هرچه بستند (نهاد)
(۴) هم تو به عنایت الهی / آن‌جا قدمم رسان که خواهی (متمم)

۱۸۱۷- تعداد جمله‌های کدام گزینه کم‌تر است؟

- (۱) صبح یک روز نوبهاری بود/ روزی از روزهای اول سال (بود)
(۲) دانه آرام بر زمین غلتید/ رفت و انشای کوچکش را خواند
(۳) بچه‌ها در کلاس جنگل سبز / جمع بودند دور هم خوشحال
(۴) کاش روزی به کام خود برسید/ بچه‌ها آرزوی من این است!

۱۸۱۸- کدام گزینه «صفت و موصوف» نیستند؟

- (۱) روز نوبهاری (۲) افق‌های دور (۳) برگ گل (۴) موضوع تازه

۱۸۱۹- در کدام گزینه نقش «را» با بقیه متفاوت است؟

- (۱) آورده‌اند که شیخ ناتوان شده بود، طیبی را حاضر آوردند.
(۲) پدر را گفتم: از اینان یکی سر برمی‌دارد.
(۳) نپرستم خدایی را که ندیده باشم.
(۴) و ما بیشتر مردم را از نگرستن در این باب غافل یافتیم.

۱۸۲۰- در کدام گزینه نقش «را» با بقیه متفاوت است؟

- (۱) اگرچه آب گل پاک است و خوش‌بوی
(۲) سال‌ها بودی تو سنگ دلخراش
(۳) هرکجا شوریده‌ای را دیده‌ام چون خویشتن
(۴) اگر آن ترک شیرازی به دست آرد دل ما را
نباشد تشنه را چون آب در جوی
آزمون را یک زمانی خاک باش
دوستی را دامن اندر دامن او بسته‌ام
به خال هندویش بخشم سمرقند و بخارا را

۱۸۲۱- کدام گزینه منادا ندارد؟

- (۱) ای یباد تو مونس روانم
(۲) سعدیا دور نیک‌نامی رفت
(۳) سعدی اگر عاشقی کنی و جوانی
(۴) سعدی از سرزنش خلق نترسد هیهات
جز نام تو نیست بر زبانم
نوبت عاشقی است یک‌چندی
عشق محمد بس است و آل محمد
غرقه در نیل چه اندیشه کند باران را؟

۱۸۲۲- در کدام گزینه نوع پرسش، انکاری نیست؟

- (۱) یکی دشت با دیدگان پر ز خون
(۲) آهو با شیر کی تواند کوشید؟
(۳) ای نام تو بهترین سرآغاز
(۴) کی میوه رحمت خورد آن‌کس که ز اول
که تا او کی آید ز آتش برون
جوگک' با باز کی تواند پرید
بی نام تو نامه کی کنم باز
در باغ امیدش ز عنایت شجری نیست

۱۸۲۳- پرسش «کی» در کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- (۱) کی بود یارای آن خفاش را
(۲) خدا را از طیب من برسید
(۳) پشه کی داند که این باغ از کی است؟
(۴) خرد را و جان را همی سنجد او
کو ببند آفتاب فاش را
که آخر کی شود این ناتوان، به
کو بهاران زاد و مرگش در دی است
در اندیشه سخته کی گنجد او

۱۸۲۴- در کدام گزینه از مفهومی متضاد استفاده نشده است؟

- (۱) از ظلمت خود رهایی‌ام ده
(۲) ای هست کن اساس هستی
(۳) ای کارگشای هرچه هستند
(۴) هم قصه نانموده دانی
با نور خود آشنایی‌ام ده
کوتاه ز درت درازدستی
نام تو کلید هرچه بستند
هم نامه نانوشته خوانی

۱۸۲۵- در کدام گزینه از آرایه جان بخشی استفاده شده است؟

- (۱) با خودش زیر لب چنین می گفت
(۲) روی هر شاخه جیک جیک کنم
(۳) هر یکی برگ کوچکی در دست
(۴) هر یک از بچه ها به سویی رفت
- آرزوهایتان چه رنگین است!
در دل آسمان رهها باشم
باز انگار زنگ انشا بود
و معلم دوباره تنها شد

۱۸۲۶- در کدام گزینه، استفاده شاعر از معنی غنچه به بیت «غنچه هم گفت گرچه دل تنگم / مثل لبخند باز خواهم شد» نزدیک نیست؟

- (۱) دلا چو غنچه شکایت ز کار بسته مکن
(۲) چو غنچه گرچه فروبستگی ست کار جهان
(۳) جان فدای دهننت باد که در باغ وجود
(۴) صبا ز حال دل تنگ ما چه شرح دهد
- که باد صبح نسیم گره گشا آورد
تو همچو باد بهاری گره گشا می باش
چمن آرای جهان خوش تر ازین غنچه نیست
که چون شکنج ورق های غنچه تو بر توست

درس دوم: چشمه معرفت

۱۸۲۷- «دل می دادم» در جمله «گوش می دادم، چشم می دادم، دل می دادم و روحم چنان غرق فهمیدن بود که از هیجان می لرزید.» یعنی:

- (۱) دل از دست می دادم (۲) عاشق می شدم (۳) به دقت توجه می کردم (۴) بسیار دوست می داشتم

۱۸۲۸- با توجه به این دو بیت مولوی، کدام گزینه درست نیست؟

- ایمن درختانند همچون خاکیان
با زبان سبز و با دست دراز
- دستها بر کرده اند از خاکدان
از ضمیر خاک می گویند راز

- (۱) خاکیان، یعنی انسانها (۲) خاکدان، یعنی زمین
(۳) زبان سبز، یعنی زبان تند و تیز (۴) دست دراز، یعنی شاخه درخت

۱۸۲۹- کدام گزینه غلط املائی ندارد؟

- (۱) آب های ذلال و سرد و گوارای فهم و دانایی در من خواهد جوشید.
(۲) آب، این روح مزاب امید و زندگی، تازه نفس، جوان و نیرومند پیش می رفت.
(۳) عظمت و جلال و جاذبه خالق درس را با همه وجودم لمس می کردم.
(۴) به احساسات خاموش اما سرشار از صفای این سبزه های معسوم پاسخ گفتم.

۱۸۳۰- کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- (۱) چشمه های جوشان معرفت (۲) زیبایی شگفت انگیز خلقت (۳) کلاس شگفت آفرینش (۴) آب زلال دانایی

۱۸۳۱- کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

- (۱) دهان خشک زمین (۲) رگ خشکیده جوی (۳) نگاه پژمرده درخت (۴) شاخه دست خویش

۱۸۳۲- کدام گزینه اضافه تشبیهی نیست؟

- (۱) کودکان پرنشاط گل بوته ها (۲) نوجوانان امیدوار ذرت ها (۳) درختان سرسبز باغ و صحرا (۴) چشمه های جوشان معرفت

● متن زیر را بخوانید و به پرسش های ۱۸۳۳ و ۱۸۳۴ پاسخ دهید.

«از صحرا بازمی گشتم و نسیم، مانند مادری مهربان و آداب دان که به کودکان خویش، حق شناسی و ادب می آموزد، سرهای نهال های جوان و بوته های نوزاد خویش را به نشانه احترام و وداع با من خم کرده بود و من در آخرین نقطه دید که اندک اندک صحرا از نظرم ناپدید می شد، بار دیگر سرم را برگرداندم و به خالق طبیعت و سبزه های معسوم اندیشیدم.»

۱۸۳۳- متن بالا چند جمله دارد؟

- (۱) پنج (۲) شش (۳) هفت (۴) هشت

۱۸۳۴- کدام گزینه درست است؟

- (۱) این بند ۷ حرف اضافه و ۴ حرف ربط دارد.
(۲) این بند ۷ حرف اضافه و ۵ حرف ربط دارد.
(۳) این بند ۳ مفعول و ۸ متمم دارد.
(۴) این بند ۲ مفعول و ۷ متمم دارد.

۱۸۳۵- کدام دو کلمه هم خانواده نیستند؟

- (۱) رفیق؛ مرافقت (۲) وداع؛ وعده (۳) جاذبه؛ جذاب (۴) ادب؛ تأدیپ

۱۸۳۶- در بند زیر به ترتیب از راست به چپ چند جمله خبری، پرسشی، امری و تعجبی دیده می‌شود؟

«کژال جیغ‌زنان و مویه کنان راه رفته را برگشت»:

گرگ جوان مردم را درید. خاکت بر سر کژال!

آزاد خسته و زخمی، بریده بریده گفت: «آرام گیر خواهرکم! طفلکت خوب است؟»

- (۱) ۲-۱-۱-۳ (۲) ۲-۱-۱-۳ (۳) ۲-۲-۳-۱ (۴) ۱-۳-۲-۲-۳

۱۸۳۷- با توجه به بیت «برگ درختان سبز، در نظر هوشیار / هر ورقش دفترست، معرفت کردگار» نقش کدام کلمه به درستی مشخص نشده است؟

- (۱) دفتر: مسند (۲) نظر: متمم (۳) کردگار: مفعول (۴) برگ: نهاد

۱۸۳۸- در کدام گزینه آرایه تشبیه دیده نمی‌شود؟

(۱) گرگ دست‌هایش را مثل تیغه داس در هوا می‌چرخاند و به سمت کژال می‌جهید.

(۲) تپه انگار تیرکی شده بود؛ مستقیم به سوی آسمان.

(۳) کژال به دنبال او زمین را خیش می‌کشید.

(۴) صدای زوزه‌اش، پوست بر تن کژال خراشید.

۱۸۳۹- در کدام گزینه آرایه جان‌بخشی وجود دارد؟

(۱) باد صدای کژال را غلتاند و با خود برد.

(۲) ریگ‌های اطراف چشمه، زیر گالش‌های پلاستیکی کژال تکان می‌خوردند و بیدار می‌شدند.

(۳) گرگ دندان‌های تیزش را به کژال نشان داد و به او حمله‌ور شد.

(۴) روناک مثل بزه‌ای دست‌هایش را تکان می‌داد.

۱۸۴۰- مفهوم کدام گزینه به مفهوم بیت «برگ درختان سبز، در نظر هوشیار / هر ورقش دفترست، معرفت کردگار» نزدیک نیست؟

(۱) ترکیب آسمان و طلوع ستارگان / از بهر عبرت نظر هوشیار کرد

(۲) آفرینش همه تنبیه خداوند دل است / دل ندارد که ندارد به خداوند اقرار

(۳) چندین هزار منظر زیبا بیافرید / تا کیست کو نظر ز سر اعتبار کرد

(۴) توحیدگوی او نه بنی‌آدمند و بس / هر بلبل‌ی که زمزمه بر شاخسار کرد

۱۸۴۱- کدام کتاب از مجموعه آثار دکتر علی شریعتی محسوب نمی‌شود؟

- (۱) کویر (۲) اسلام‌شناسی (۳) فاطمه فاطمه است (۴) جاذبه و دافعه علی علیه السلام

● حکایت سعدی را بخوانید و به سوالات ۱۸۴۲ تا ۱۸۴۶ پاسخ دهید.

«پادشاهی با غلامی عجمی در کشتی نشست و غلام دیگر دریا را ندیده بود و محنت کشتی نیازموده. گریه و زاری در نهاد و لرزه بر اندامش افتاد.

چندان که ملاحظت کردند، آرام نمی‌گرفت و عیش ملک از او منغص بود، چاره ندانستند. حکیمی در آن کشتی بود، ملک را گفت اگر فرمان دهی

من او را به طریقی خائش گردانم. گفت غایت لطف و کرم باشد.

بفرمود تا غلام به دریا انداختند. باری چند غوطه خورد. مویش گرفتند و سوی کشتی آوردند. به دو دست در سکان کشتی آویخت. چون برآمد

به گوشه‌ای بنشست و قرار یافت. ملک را عجب آمد که در این چه حکمت بود. گفت از اول محنت غرقه شدن ناچشیده بود و قدر سلامت کشتی

نمی‌دانست. هم‌چنین قدر عافیت کسی داند که به مصیبتی گرفتار آید.

ای سیر تو را نان جوین خوش نماید معشوق من است آن که به نزدیک تو زشت است

حوران بهشتی را دوزخ بود اعراف از دوزخیان پرس که اعراف بهشت است

فرق است میان آن که یارش در بر تا آن که دو چشم انتظارش بر در»

۱۸۴۲- کدام گزینه مفهوم اصلی حکایت را می‌رساند؟

- ۱) قدر عافیت را هیچ‌کس نمی‌داند.
- ۲) تا وقتی دچار مصیبت نشوی، قدر عافیت را نمی‌دانی.
- ۳) کسی که مصیبت کشیده با کسی که همیشه در عافیت بوده خیلی فرق دارد.
- ۴) فرقی ندارد، مزه هر دو را باید چشید، چه عافیت، چه مصیبت.

۱۸۴۳- هم خانواده کدام گزینه در حکایت دیده نمی‌شود؟

- | | | | |
|----------|----------|----------|---------|
| ۱) معیشت | ۲) تلطیف | ۳) اصابت | ۴) قاطع |
|----------|----------|----------|---------|

۱۸۴۴- در بند دوم فاعل فعل «گفت» کیست؟

- | | | | |
|---------|--------|-----------|---------|
| ۱) حکیم | ۲) ملک | ۳) پادشاه | ۴) غلام |
|---------|--------|-----------|---------|

۱۸۴۵- با توجه به متن، معنای کلمه «معنت» چیست؟

- | | | | |
|----------|----------|---------------|--------|
| ۱) هیجان | ۲) تجربه | ۳) رنج و سختی | ۴) سفر |
|----------|----------|---------------|--------|

۱۸۴۶- کدام گزینه درباره شعر پایانی حکایت درست است؟

- ۱) در هر سه بیت، آرایه تضاد دیده می‌شود.
- ۲) قافیه‌های بیت سوم، «بر» و «در» هستند.
- ۳) هر سه بیت با هم هم‌قافیه‌اند.
- ۴) هر سه بیت «ردیف» دارند.

درس سوم: نسل آینده‌ساز

۱۸۴۷- مفهوم کدام گزینه با بقیه گزینه‌ها متفاوت است؟

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| ۱) تا توانی پیش کس مگشای راز | بر کسی این در مکن زنه‌ار، باز |
| ۲) چون همدمی نیافتم اندر همه جهان | از راز خویش پیشی که یک دم برآورم؟ |
| ۳) جهانی راز دارم مانده در دل | که را گویم چو یک محرم ندارم؟ |
| ۴) رازی که بر غیر نگفتم و نگوییم | با دوست بگوئیم که او محرم راز است |

۱۸۴۸- در کدام گزینه بر لزوم پوشاندن راز تأکید شده است؟

- | | |
|--|--|
| ۱) یارب کجاست محرم رازی که یک زمان | دل شرح دهد آن‌که چه گفت و چه‌ها شنید |
| ۲) مرا رازی است اندر دل به خون دیده پرورده | ولیکن با که گویم راز چون محرم نمی‌بینم |
| ۳) اگرچه آینه نقش تو دارد | چو با او دم زنی محرم نماند |
| ۴) محرم راز دل شیدای خود | کس نمی‌بینم ز خاص و عام را |

۱۸۴۹- کدام گزینه به معنی بیت «تا توانی پیش کس مگشای راز / بر کسی این در مکن زنه‌ار، باز» نزدیک‌تر است؟

- ۱) تا جایی که می‌توانی رازت را پیش کسی آشکار نکن و آگاه باش که در سخن گفتن، رازت را برای کسی بازگو نکنی.
- ۲) تا می‌توانی رازت را به کسی مگو و راه آگاه‌بودن را برای کسی باز نکن.
- ۳) تا آن‌جا که از تو برمی‌آید از رازت با کسی سخن مگو و رازت را برای کسی شرح نده.
- ۴) تا جایی که می‌توانی پیش هیچ‌کس حرفی نزن که راه آگاهی به رازت برایش باز شود.

۱۸۵۰- کدام گزینه با این جمله از قابوسنامه که «اگر خواهی راز تو دشمن نداند، با دوست مگوی» نزدیکی معنایی ندارد؟

- | | |
|--|---------------------------------|
| ۱) تا توانی پیش کس مگشای راز | بر کسی این در مکن زنه‌ار، باز |
| ۲) به شمشیرم زد و با کس نگفتم | که راز دوست از دشمن نهان، به |
| ۳) به پیر میکده گفتم که چیست راه نجات؟ | بخواست جام می و گفت: راز پوشیدن |
| ۴) محرم راز دل شیدای خود | کس نمی‌بینم ز خاص و عام را |

پاسخ‌های تشریحی

فارسی

- ۱۸۰۸- گزینه ۴ (معنی و مفهوم) در همهٔ گزینه‌ها، «کی» به معنی چه وقت است، اما در گزینهٔ (۴)، یعنی «که ای».
- ۱۸۰۹- گزینه ۲ (معنی و مفهوم) دل خواستن: شجاعت و جرئت خواستن.
- ۱۸۱۰- گزینه ۳ (دستور) (واژه‌آموزی)
- ۱۸۱۱- گزینه ۱ (واژه‌آموزی)
- ۱۸۱۲- گزینه ۲ (املا) گزینهٔ (۱) برخاست، گزینهٔ (۳) فارغ، گزینهٔ (۴) پیغمبر.
- ۱۸۱۳- گزینه ۱ (املا) گزینهٔ (۱) حق همه بگزاری: حق همه را به جا آوری.
- گزینهٔ (۲) نتوان گذراند. / گزینهٔ (۳) از راه دشوار گذشتی. / گزینهٔ (۴) بگذار: اجازه بده / بگذریم: عبور کنیم
- ۱۸۱۴- گزینه ۱ (دستور) فقط در گزینهٔ (۱)، سعدی مناداست.
- ۱۸۱۵- گزینه ۳ (دستور) گزینهٔ (۱) ستمگرا دل سعدی بسوخت در طلبت / دلت نسوخت که مسکین امیدوار من است؟
گزینهٔ (۲) که گفت سعدی از آسیب عشق بگریزد / به دوستی که غلط می‌برد گمان، ای دوست
گزینهٔ (۳) فریاد مردمان همه از دست دشمن است / فریاد سعدی از دل نامهربان دوست
گزینهٔ (۴) به عشق روی نکو دل کسی دهد سعدی / که احتمال کند خوی زشت نیکو را
- ۱۸۱۶- گزینه ۲ (دستور) گزینهٔ (۱) من را از ظلمت خود رها کن (مفعول) / گزینهٔ (۲) درازدستی از درت کوتاه باشد (نهاد)
گزینهٔ (۳) نام تو، کلید هر چه بستند (نهاد) / گزینهٔ (۴) قدمم را (به) آن جا رسان که خواهی (متمم)
- ۱۸۱۷- گزینه ۳ (دستور) گزینهٔ (۱) صبح یک روز نوبهاری بود / روزی از روزهای اول سال (۲ جمله)
۲ ۱
- گزینهٔ (۲) دانه آرام بر زمین غلتید / رفت و انشای کوچکش را خواند (۳ جمله)
۳ ۲ ۱
- گزینهٔ (۳) بچه‌ها در کلاس جنگل سبز / جمع بودند دور هم خوشحال (۱ جمله)
۱
- گزینهٔ (۴) کاش روزی به کام خود برسد / بچه‌ها، آرزوی من این است! (۴ جمله) منادا (بچه‌ها) هم جمله محسوب می‌شود.
۴ ۳ ۲ ۱
- ۱۸۱۸- گزینه ۳ (دستور) «برگ گل» مضاف و مضاف‌الیه است.
- ۱۸۱۹- گزینه ۲ (دستور) در گزینهٔ (۲)، «را» حرف اضافه است (به پدر گفتم) و در باقی گزینه‌ها «را» نشانهٔ مفعولی است.
- ۱۸۲۰- گزینه ۴ (دستور) فقط در گزینهٔ (۴)، «را» نشانهٔ مفعولی است و در باقی گزینه‌ها حرف اضافه (برای) است.
- ۱۸۲۱- گزینه ۴ (دستور) در گزینهٔ (۴) «سعدی» فاعل است.

۱۸۲۲- **گزینه ۱** (آرایه‌های ادبی) پرسش انکاری، نوعی پرسش است که در آن منظور کسی که پرسشی مطرح کرده، واقعاً این نیست که جواب پرسش خود را بگیرد. او در واقع می‌خواهد مخاطب همراه و هم‌عقیده با او شود و آن مفهوم یا مطلب را نفی کند؛ یعنی به جای رد یا نفی کردن مستقیم یک مفهوم، آن را به صورت پرسشی مطرح می‌کند تا جواب مخاطب خود به خود منفی باشد.
مثلاً: بی‌نام تو نامه کی کنم باز: هرگز بی‌نام تو نامه را باز نمی‌کنم.

۱۸۲۳- **گزینه ۲** (آرایه‌های ادبی) به‌جز گزینه (۲)، بقیه گزینه‌ها پرسش انکاری هستند.

۱۸۲۴- **گزینه ۴** (آرایه‌های ادبی) گزینه (۱) از ظلمت خود رهایی‌ام ده / با نور خود آشنایی‌ام ده

گزینه (۲) ای هست کن اساس هستی / کوته ز درت درازدستی / گزینه (۳) ای کارگشای هر چه هستند / نام تو کلید هر چه بستند

۱۸۲۵- **گزینه ۲** (آرایه‌های ادبی) دل آسمان، جان‌بخشی یا تشخیص دارد.

۱۸۲۶- **گزینه ۳** (قربان معنایی) در تمام گزینه‌ها به‌جز گزینه (۳)، غنچه نماد دل‌تنگی و بازشدنش نماد شادی است، اما در گزینه (۳)، دهان معشوق با کوچکی غنچه مقایسه شده است.

۱۸۲۷- **گزینه ۳** (معنی و مفهوم)

۱۸۲۸- **گزینه ۳** (معنی و مفهوم) این‌جا منظور از زبان سبز، برگ درختان است.

۱۸۲۹- **گزینه ۳** (املا) زلال - مذاب - معصوم

۱۸۳۰- **گزینه ۲** (آرایه ادبی) (دستور) گزینه (۲) ترکیب وصفی و اضافی است (یعنی زیبایی خلقت شگفت‌انگیز است)، اما گزینه‌های دیگر اضافه وصفی و تشبیهی هستند؛ یعنی:

گزینه (۱) معرفت و شناخت به چشمه‌هایی تشبیه شده که جوشان هستند. / گزینه (۳) آفرینش به کلاس درسی تشبیه شده که دلپذیر است. گزینه (۴) دانایی به آبی تشبیه شده که زلال است.

۱۸۳۱- **گزینه ۴** (آرایه ادبی) (دستور) گزینه (۴) اضافه تشبیهی است، اما گزینه‌های دیگر اضافه استعاری و وصفی هستند؛ یعنی:

گزینه (۱) زمین به انسانی تشبیه شده که دهانی دارد (استعاره) و این دهان خشک است. (توصیف)

گزینه (۲) جوی به انسانی تشبیه شده که رگ دارد (استعاره) و این رگ خشکیده است. (توصیف)

گزینه (۳) درخت به انسانی تشبیه شده که نگاه دارد (استعاره) و این نگاه پژمرده است. (توصیف)

اما در گزینه (۴)، دست به شاخه تشبیه شده است.

● خوب است بدانید:

استعاره، تشبیهی است که در آن درجه شباهت آن‌قدر زیاد است که طرف ادعا می‌کند این (مشبه) همان (مشبه‌به) است؛ برای همین فقط یکی از ارکان تشبیه (مشبه یا مشبه‌به) را می‌آورد؛ مثلاً اگر ما بگوییم: او خندید و مرواریدهای سفید توی دهانش نمایان شدند، از استعاره استفاده کرده‌ایم، یعنی می‌خواستیم بگوییم: او خندید و دندان‌هایش که مانند مروارید سپید بودند، نمایان شدند.

این‌جا مشبه حذف شده و فقط مشبه‌به باقی مانده است. می‌توانیم بگوییم استعاره، یک تشبیه پرمدها است که می‌گوید اصلاً من خود طرفم نه شبیهش! حالا گزینه (۱) را دوباره ببین: دهان خشک زمین: زمین مانند انسانی است که دهانش خشک است.

مشبه مشبه‌به

این‌جا مشبه‌به حذف شده، اما یکی از اعضای آن (دهان) آمده و به زمین اضافه شده است. به این‌گونه ترکیب‌های اضافی، اضافه استعاری می‌گویند. حالا ببین می‌توانی همین فرمول را در گزینه‌های (۲) و (۳) هم پیدا کنی؟ در گزینه (۴) چه‌طور؟

۱۸۳۲- **گزینه ۳** (آرایه ادبی) (دستور) «درختان سرسبز باغ و صحرا» ترکیب وصفی و اضافی است.

۱۸۳۳- **گزینه ۲** (دستور) از صحرا بازمی‌گشتم و نسیم، مانند مادری مهربان و آداب‌دان که به کودکان خویش، حق‌شناسی و ادب می‌آموزد،

سرهای نهال‌های جوان و بوته‌های نوزاد خویش را به نشانه احترام و وداع با من خم کرده بود و من در آخرین نقطه دید که اندک‌اندک صحرا از نظرم ناپدید می‌شد، بار دیگر سرم را برگرداندم و به خالق این طبیعت و سبزه‌های معصوم اندیشیدم.

- ۱۸۳۴- **گزینه ۱** (دستور) مفعول: حق شناسی، سرهای نهال‌های جوان، بوته‌های نوزاد خویش، سرم متمم و حرف اضافه: از (صحرا)، به (کودکان)، به (نشانه)، با (من)، در (آخرین)، از (نظرم)، به (خالق) حرف ربط: «و» در صورتی که بین دو جمله باشد، «که».
- ۱۸۳۵- **گزینه ۲** (دستور) (واژه‌آموزی) وداع با (تودیع، ودیعه) هم‌خانواده است و وعده با (موعد، معهود).
- ۱۸۳۶- **گزینه ۲** (دستور) ۳ جمله خبری: گزینه (۱) کژال جیغ‌زنان و مویه‌کنان راه رفته را برگشت. / گزینه (۲) آزاد خسته و زخمی، بریده‌بریده گفت. / گزینه (۳) گرگ جوان مردم را درید.
- ۱ جمله پرسشی: طفلکت خوب است؟
۱ جمله امری: آرام گیر.
- ۲ جمله تعجبی: (۱) خاکت بر سر کژال! (۲) خواهرکم! (منادا شبه‌جمله است و شمرده می‌شود).
- ۱۸۳۷- **گزینه ۳** (دستور) شکل ساده جمله این است:
هر ورق برگ درختان سبز (تمام این گروه اسمی با همدیگر نهاد محسوب می‌شوند) در نظر هوشیار، دفتر معرفت کردگار است.
- ۱۸۳۸- **گزینه ۴** (آرایه‌های ادبی) در گزینه (۱) دست‌های گرگ به تیغه داس، در گزینه (۲) تپه به تیرکی بلند و در گزینه (۳)، ناخن کشیدن کژال روی خاک به خیش کشیدن و شخم‌زدن خاک تشبیه شده است.
- ۱۸۳۹- **گزینه ۲** (آرایه‌های ادبی) در آرایه جان‌بخشی، عملی انسانی به موجود غیرانسانی نسبت داده می‌شود. این‌جا بیدارشدن به ریگ‌ها نسبت داده شده است.
- ۱۸۴۰- **گزینه ۴** (معنی و مفهوم) (قرابت معنایی) در بیت سؤال و گزینه‌های (۱)، (۲) و (۳)، تأکید شاعر بر نشانه‌های آفرینش برای کسانی است که در آن‌ها فکر کنند و از آن‌ها عبرت بگیرند و خداوند را بشناسند، اما در گزینه (۴)، شاعر می‌گوید همه موجودات، خداوند را به یگانگی ستایش می‌کنند، نه فقط انسان‌ها.
- ۱۸۴۱- **گزینه ۴** (تاریخ ادبیات) کتاب «جاذبه و دافعه علی (ع)» اثر مرتضی مطهری است.
- ۱۸۴۲- **گزینه ۲** (معنی و مفهوم)
- ۱۸۴۳- **گزینه ۴** (دستور) (واژه‌آموزی) گزینه (۱): معیشت؛ عیش / گزینه (۲) تلطیف؛ ملاطفت / گزینه (۳) اصابت؛ مصیبت
- ۱۸۴۴- **گزینه ۱** (دستور) ملک و پادشاه به یک معنی است، پس هر دو نادرست است.
- ۱۸۴۵- **گزینه ۳** (معنی و مفهوم)
- ۱۸۴۶- **گزینه ۳** (آرایه‌های ادبی) فقط بیت دوم تضاد دارد: بهشت و دوزخ. قافیۀ بیت سوم «در» و «بر» است. بیت اول و دوم ردیف «است» دارند.
- ۱۸۴۷- **گزینه ۴** (معنی و مفهوم) (قرابت معنایی) در تمام گزینه‌ها، به‌جز گزینه (۴)، شاعر بر این نکته تأکید کرده که بهتر است راز را از همه پنهان کنیم و کسی نمی‌تواند محرم راز باشد، حتی دوست، اما در گزینه (۴) می‌گوید راز را با دوست می‌توان در میان گذاشت.
- ۱۸۴۸- **گزینه ۳** (معنی و مفهوم) (قرابت معنایی) در گزینه (۳) گفته شده که اگر رازت را با آینه هم در میان بگذاری، دیگر آشنا و محرم تو نیست. پس باید رازت را بپوشانی، اما در گزینه‌های دیگر، شاعر از نداشتن محرم و آشنایی که بتواند رازش را با او درمیان بگذارد، شکایت می‌کند.
- ۱۸۴۹- **گزینه ۱** (معنی و مفهوم) (قرابت معنایی)
- ۱۸۵۰- **گزینه ۲** (معنی و مفهوم) (قرابت معنایی) در تمام گزینه‌ها، به‌جز گزینه (۲)، شاعر درباره این‌که بهتر است راز را از همه پنهان کنیم و کسی نمی‌تواند محرم راز باشد، سخن گفته است، اما در گزینه (۲)، شاعر می‌گوید که راز دوست را با دشمن در میان نمی‌گذارد. خلاصه این‌که در آن جمله قابوسنامه و در گزینه‌های (۱) و (۳) و (۴) شاعر همه را غریبه و نامحرم می‌داند، اما در گزینه (۲) نگاه خوش‌بینانه‌تری دارد و می‌گوید تنها دشمن نباید از راز باخبر شود و هر چه بین عاشق و معشوق اتفاق می‌افتد، حتی جفاکردن معشوق، باید بین خودشان بماند و به دشمنان گفته نشود.
- ۱۸۵۱- **گزینه ۴** (املا) گزینه (۱) به‌رغم / گزینه (۲) انحراف / گزینه (۳) صلاح
- ۱۸۵۲- **گزینه ۱** (املا) این مایه افتخار ماست ...

اجتماعی ہفتم مطالعات

تیزہوشان

درس اول: من حق دارم

۲۰۹۸- خداوند چه چیزی را به انسان به دلیل مقام انسانی اش که شایستگی اش را دارد عطا کرده است؟

- (۱) مال و ثروت (۲) خانواده (۳) حق (۴) وجدان

۲۰۹۹- «معلمی تصمیم می‌گیرد در نتیجهٔ آزمون بدون توجه به نوشتهٔ دانش‌آموزان به تمامی آن‌ها نمرهٔ یکسان دهد»، کدام گزینه درست‌تر است؟

(۱) حق دانش‌آموزان از بین می‌رود، چون تلاششان نادیده گرفته می‌شود.

(۲) حق دانش‌آموزان از بین نمی‌رود، چون مساوات است.

(۳) حق دانش‌آموزان از بین می‌رود، چون عدالت نیست.

(۴) حق دانش‌آموزان از بین نمی‌رود، چون آزمون دشوار است.

۲۱۰۰- «پارسا لباس سورنا را به خاطر این‌که او بدون اجازه‌اش غذايش را خورده در مدرسه پاره کرده است و به همین علت با توجه به مقررات

مدرسه جریمه شده است.»

به نظر شما جریمهٔ پارسا درست است؟ پارسا با کدام‌یک از گروه‌های زیر در مورد مشکلش صحبت کند؟

- (۱) بله - خانواده (۲) خیر - خانواده (۳) بله - مشاور (۴) خیر - مشاور

۲۱۰۱- کدام‌یک از موارد زیر حقوق ما در خانواده می‌باشد؟

- (۱) اتاق شخصی (۲) تحصیلات (۳) محبت پدر و مادر (۴) موبایل

۲۱۰۲- به نظر شما کدام‌یک از گزینه‌ها در مورد این جمله درست‌تر است؟ «کارکردن کودکان زیر ۱۸ سال ممنوع است.»

(۱) مانع تحصیل آن‌ها می‌شود.

(۲) تأمین هزینهٔ کودکان وظیفهٔ خانواده است.

(۳) حقوق پرداختی به آن‌ها کم‌تر از دستمزد واقعی است.

(۴) کودکان آسیب می‌بینند. (سلامتی‌شان به خطر می‌افتد).

۲۱۰۳- کدام‌یک از حقوق زیر، وظیفهٔ خانواده است؟

(۱) تأمین پوشاک و غذای مناسب برای همیشه

(۲) تأمین شغل مناسب

(۳) تأمین پوشاک و غذای مناسب تا حد توان

(۴) تأمین رایانه و موبایل شخصی

۲۱۰۴- دانش‌آموزان اعتراضشان را دربارهٔ مدرسه و عملکرد آموزشی به چه صورت می‌توانند ابراز کنند؟

(۱) انتخاب نماینده برای صحبت با مسئولین

(۲) اعتراض از طریق شورای دانش‌آموزی

(۳) اعتراض خود دانش‌آموز به مسئولین

(۴) اعتراض والدین به مسئولین

۲۱۰۵- «حمید و دوستانش در پایان مطالعه‌شان در پارکی نزدیک مدرسه زباله‌هایشان را همان‌جا رها می‌کنند». به نظرتان باید به آن‌ها تذکر

داد؟ چرا؟

(۱) بله - زیرا پارک در محلهٔ ما می‌باشد.

(۲) بله - ممکن است پرندگان آسیب ببینند.

(۳) خیر - ممکن است دوستانمان ناراحت شوند.

(۴) خیر - جمع‌آوری زباله وظیفهٔ شهرداری است.

۲۱۰۶- دزدی کدام حق ما را از بین می‌برد؟

- (۱) امنیت (۲) آزادی (۳) مالکیت (۴) آرامش

۲۱۰۷- کدام حق در دوستی مهم‌تر است؟

- (۱) محبت بدون چشم‌داشت (۲) صداقت (۳) اخلاق نیکو نسبت به هم (۴) مسخره‌نکردن

درس دوم: من مسئول هستم

۲۱۰۸- وظایف نماینده‌ای که با رأی‌گیری دانش‌آموزان کلاس انتخاب شده است، چه نام دارد؟

- (۱) مسئولیت (۲) حقوق (۳) حقوق متقابل (۴) مسئولیت متقابل

۲۱۰۹- گزینه درست درباره مسئولیت کدام است؟

الف) تهیه لباس و پوشاک توسط والدین / ب) محبت به فرزندان توسط والدین / ج) نگهداری از والدین در پیری / د) بازی نکردن در هوای سرد

- (۱) الف - ب - ج (۲) الف - ج - د (۳) ب - ج - د (۴) الف - ب - د

۲۱۱۰- در روابطی که ما با دیگران برقرار می‌کنیم، دارای هستیم.

- (۱) مسئولیت متقابل (۲) حقوق متقابل (۳) وظیفه (۴) مسئولیت

۲۱۱۱- ما نسبت به کدام گزینه مسئولیت کم‌تری داریم؟

(۱) هم‌کلاسی که پایش در فوتبال شکسته است. (۲) کمک به برادر کوچک‌ترم که درس ریاضی‌اش ضعیف است.

(۳) تهیه کیف مدرسه برای برادرم (۴) درخت چنار خانه‌مان

۲۱۱۲- زمانی که تکالیف خود را به درستی و در زمان مقرر تحویل می‌دهیم، دارای کدام ویژگی هستیم؟

(۱) احترام گذاشتن به معلم (۲) مسئولیت‌پذیر بودن

(۳) احترام گذاشتن به قوانین مدرسه (۴) منظم بودن

۲۱۱۳- کدام یک وظیفه ما در قبال جامعه نیست؟

(۱) مسئول بودن در قبال شهدای هسته‌ای (۲) کمک به پیشرفت کشور

(۳) بی‌احترامی نکردن به همسایگان (۴) دخالت‌نکردن در حفظ امنیت محله

۲۱۱۴- شکرگزاری خداوند مربوط به کدام یک از مسئولیت‌های ما می‌باشد؟

(۱) مسئولیت نسبت به خداوند (۲) مسئولیت نسبت به خودمان

(۳) مسئولیت نسبت به والدین (۴) مسئولیت نسبت به جامعه

۲۱۱۵- «وحید به علت بازی در هوای برفی بیمار شده است». کدام مسئولیت را به درستی انجام نداده است؟

(۱) مسئولیتش نسبت به والدین (۲) مسئولیتش نسبت به خداوند (۳) مسئولیتش نسبت به خود (۴) مسئولیتش نسبت به جامعه

۲۱۱۶- مهم‌ترین مسئولیت ما کدام است؟

(۱) مسئولیت نسبت به خانواده (۲) مسئولیت نسبت به خود (۳) مسئولیت نسبت به مدرسه (۴) مسئولیت نسبت به جامعه

۲۱۱۷- «خانواده پارسا در روز طبیعت در جنگل زباله‌هایشان را همان‌جا رها کرده‌اند و به جنگل آسیب وارد شده است». به نظر شما کدام مورد

به درستی انجام نشده است؟

(۱) مسئولیت آن‌ها نسبت به محیط زیست (۲) مسئولیت آن‌ها نسبت به جامعه

(۳) شکرگزاری نعمت‌های خداوند (۴) نادیده گرفتن حقوق شهروندی

۲۱۱۸- «پژمان نماینده کلاس ۷/۱ است. روی دیوار نقاشی کشیده که موجب تنبیه کل کلاس شده است». کدام گزینه درست‌تر است؟

(۱) حقوق نسبت به دوستانش را رعایت نکرده است. (۲) مسئولیت نسبت به دوستانش را رعایت نکرده است.

(۳) حقوق نسبت به مدرسه را رعایت نکرده است. (۴) مسئولیت نسبت به مدرسه را رعایت نکرده است.

پاسخ نامہ کلیدی

مطالعات اجتماع

۳	گزینه - ۲۲۱۴	۳	گزینه - ۲۱۸۵	۳	گزینه - ۲۱۵۶	۴	گزینه - ۲۱۲۷	۳	گزینه - ۲۰۹۸
۱	گزینه - ۲۲۱۵	۴	گزینه - ۲۱۸۶	۱	گزینه - ۲۱۵۷	۲	گزینه - ۲۱۲۸	۳	گزینه - ۲۰۹۹
۳	گزینه - ۲۲۱۶	۳	گزینه - ۲۱۸۷	۳	گزینه - ۲۱۵۸	۲	گزینه - ۲۱۲۹	۱	گزینه - ۲۱۰۰
۲	گزینه - ۲۲۱۷	۴	گزینه - ۲۱۸۸	۳	گزینه - ۲۱۵۹	۱	گزینه - ۲۱۳۰	۳	گزینه - ۲۱۰۱
۳	گزینه - ۲۲۱۸	۴	گزینه - ۲۱۸۹	۳	گزینه - ۲۱۶۰	۴	گزینه - ۲۱۳۱	۱	گزینه - ۲۱۰۲
۲	گزینه - ۲۲۱۹	۳	گزینه - ۲۱۹۰	۴	گزینه - ۲۱۶۱	۳	گزینه - ۲۱۳۲	۳	گزینه - ۲۱۰۳
۲	گزینه - ۲۲۲۰	۳	گزینه - ۲۱۹۱	۱	گزینه - ۲۱۶۲	۴	گزینه - ۲۱۳۳	۳	گزینه - ۲۱۰۴
۳	گزینه - ۲۲۲۱	۱	گزینه - ۲۱۹۲	۲	گزینه - ۲۱۶۳	۱	گزینه - ۲۱۳۴	۲	گزینه - ۲۱۰۵
۲	گزینه - ۲۲۲۲	۲	گزینه - ۲۱۹۳	۳	گزینه - ۲۱۶۴	۲	گزینه - ۲۱۳۵	۱	گزینه - ۲۱۰۶
۱	گزینه - ۲۲۲۳	۱	گزینه - ۲۱۹۴	۲	گزینه - ۲۱۶۵	۳	گزینه - ۲۱۳۶	۲	گزینه - ۲۱۰۷
۱	گزینه - ۲۲۲۴	۳	گزینه - ۲۱۹۵	۴	گزینه - ۲۱۶۶	۳	گزینه - ۲۱۳۷	۱	گزینه - ۲۱۰۸
۱	گزینه - ۲۲۲۵	۳	گزینه - ۲۱۹۶	۳	گزینه - ۲۱۶۷	۱	گزینه - ۲۱۳۸	۴	گزینه - ۲۱۰۹
۱	گزینه - ۲۲۲۶	۱	گزینه - ۲۱۹۷	۱	گزینه - ۲۱۶۸	۱	گزینه - ۲۱۳۹	۲	گزینه - ۲۱۱۰
۱	گزینه - ۲۲۲۷	۱	گزینه - ۲۱۹۸	۳	گزینه - ۲۱۶۹	۱	گزینه - ۲۱۴۰	۳	گزینه - ۲۱۱۱
۲	گزینه - ۲۲۲۸	۲	گزینه - ۲۱۹۹	۳	گزینه - ۲۱۷۰	۳	گزینه - ۲۱۴۱	۲	گزینه - ۲۱۱۲
۱	گزینه - ۲۲۲۹	۲	گزینه - ۲۲۰۰	۱	گزینه - ۲۱۷۱	۳	گزینه - ۲۱۴۲	۴	گزینه - ۲۱۱۳
۲	گزینه - ۲۲۳۰	۲	گزینه - ۲۲۰۱	۳	گزینه - ۲۱۷۲	۳	گزینه - ۲۱۴۳	۱	گزینه - ۲۱۱۴
۲	گزینه - ۲۲۳۱	۲	گزینه - ۲۲۰۲	۳	گزینه - ۲۱۷۳	۳	گزینه - ۲۱۴۴	۳	گزینه - ۲۱۱۵
۱	گزینه - ۲۲۳۲	۴	گزینه - ۲۲۰۳	۱	گزینه - ۲۱۷۴	۴	گزینه - ۲۱۴۵	۲	گزینه - ۲۱۱۶
۲	گزینه - ۲۲۳۳	۲	گزینه - ۲۲۰۴	۳	گزینه - ۲۱۷۵	۲	گزینه - ۲۱۴۶	۱	گزینه - ۲۱۱۷
۳	گزینه - ۲۲۳۴	۲	گزینه - ۲۲۰۵	۱	گزینه - ۲۱۷۶	۲	گزینه - ۲۱۴۷	۴	گزینه - ۲۱۱۸
۲	گزینه - ۲۲۳۵	۴	گزینه - ۲۲۰۶	۱	گزینه - ۲۱۷۷	۱	گزینه - ۲۱۴۸	۲	گزینه - ۲۱۱۹
۲	گزینه - ۲۲۳۶	۱	گزینه - ۲۲۰۷	۱	گزینه - ۲۱۷۸	۳	گزینه - ۲۱۴۹	۱	گزینه - ۲۱۲۰
۲	گزینه - ۲۲۳۷	۴	گزینه - ۲۲۰۸	۲	گزینه - ۲۱۷۹	۳	گزینه - ۲۱۵۰	۳	گزینه - ۲۱۲۱
۳	گزینه - ۲۲۳۸	۳	گزینه - ۲۲۰۹	۳	گزینه - ۲۱۸۰	۲	گزینه - ۲۱۵۱	۳	گزینه - ۲۱۲۲
۲	گزینه - ۲۲۳۹	۲	گزینه - ۲۲۱۰	۴	گزینه - ۲۱۸۱	۳	گزینه - ۲۱۵۲	۲	گزینه - ۲۱۲۳
۲	گزینه - ۲۲۴۰	۳	گزینه - ۲۲۱۱	۱	گزینه - ۲۱۸۲	۱	گزینه - ۲۱۵۳	۳	گزینه - ۲۱۲۴
۲	گزینه - ۲۲۴۱	۴	گزینه - ۲۲۱۲	۱	گزینه - ۲۱۸۳	۲	گزینه - ۲۱۵۴	۲	گزینه - ۲۱۲۵
۱	گزینه - ۲۲۴۲	۲	گزینه - ۲۲۱۳	۲	گزینه - ۲۱۸۴	۱	گزینه - ۲۱۵۵	۳	گزینه - ۲۱۲۶

تیزهوشان

پیام‌های آسمان هفتم

درس اول: بینای مهربان

۲۳۸۷- کدام یک از آیات زیر به مفهوم «همراهی خداوند با بندگانش» اشاره دارد؟

- (۱) ﴿فَاللَّهُ خَيْرٌ حَافِظًا وَهُوَ أَرْحَمُ الرَّاحِمِينَ﴾
 (۲) ﴿وَهُوَ مَعَكُمْ أَيْنَ مَا كُنْتُمْ﴾
 (۳) ﴿لَنْ شُكِرْتُمْ لِأَزِيدَنَّكُمْ﴾
 (۴) ﴿الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ﴾

۲۳۸۸- با ژرف‌اندیشی در سخنان گهربار امام صادق علیه السلام تجلی شکرگزاری نعمت‌های خداوند در است.

- (۱) احسان به پدر و مادر در هر زمان
 (۲) استفاده صحیح از نعمت‌های الهی و تشکر زبانی
 (۳) اجتناب از محرمات
 (۴) عدم دلبستگی به دنیا و نعمات آن

۲۳۸۹- عبارت شریفه «لَنْ شُكِرْتُمْ لِأَزِيدَنَّكُمْ» با کدام یک از بیت‌های زیر ارتباط مفهومی دارد؟

- (۱) از دست و زبان که برآید کز عهده شکرش به درآید
 (۲) ورنه سزاوار خداوندی‌اش کس نتواند که به جا آورد
 (۳) به دریا بنگرم دریا تو بینم به صحرا بنگرم صحرا تو بینم
 (۴) شکر نعمت، نعمتت افزون کند کفر نعمت از کفت بیرون کند

۲۳۹۰- کدام یک از آیات زیر، نتیجه آیه «الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ» است؟

- (۱) ﴿وَهُوَ مَعَكُمْ أَيْنَ مَا كُنْتُمْ﴾
 (۲) ﴿إِنَّا كُنَّا نَعْبُدُ وَإِنَّا نَسْتَعِينُ﴾
 (۳) ﴿لَنْ شُكِرْتُمْ لِأَزِيدَنَّكُمْ﴾
 (۴) ﴿فَاللَّهُ خَيْرٌ حَافِظًا وَهُوَ أَرْحَمُ الرَّاحِمِينَ﴾

۲۳۹۱- آیه شریفه «فَاللَّهُ خَيْرٌ حَافِظًا» یکی از جلوه‌های ذات باری تعالی است.

- (۱) رحمت و مغفرت (۲) محبت و رحمت (۳) محبت و آگاهی (۴) رحمت و آگاهی

۲۳۹۲- اگر بخواهیم مصداقی برای «تشکر زبانی» از میان آیات قرآن کریم بیابیم، آیه یاریگر ما خواهد بود.

- (۱) ﴿وَهُوَ مَعَكُمْ أَيْنَ مَا كُنْتُمْ﴾ (۲) ﴿الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ﴾ (۳) ﴿وَهُوَ أَرْحَمُ الرَّاحِمِينَ﴾ (۴) ﴿إِنَّا كُنَّا نَعْبُدُ وَإِنَّا نَسْتَعِينُ﴾

۲۳۹۳- چه چیزهایی نشانه محبت خداوند به ما انسان‌هاست؟

- (۱) توجه دائمی - آگاهی از احوال ما
 (۲) بذل نعمت‌های ارزشمند
 (۳) توجه دائمی - بذل نعمت‌های ارزشمند
 (۴) بذل نعمت‌های ارزشمند - بینابودن خداوند

۲۳۹۴- آدمی از سر به حوادث دنیایی دچار می‌شود؛ در حقیقت

- (۱) علم - او از قبل گناهی مرتکب شده است.
 (۲) علم - آدمی هیچ‌گاه از حفاظت خداوند محروم نمی‌شود.
 (۳) جهل - او از قبل گناهی مرتکب شده است.
 (۴) جهل - آدمی هیچ‌گاه از حفاظت خداوند محروم نمی‌شود.

۲۳۹۵- شکرگزاری نعمت رسالت انبیا آن‌هاست و رضایت از نتایج شکر خداوند را به‌جا آوردن است.

- (۱) احترام به - معبود (۲) پیروی از - معبود
 (۳) احترام به - عبد (۴) پیروی از - عبد

۲۳۹۶- خداوند کدام یک از مخلوقاتش را بر سایرین برتری داده است؟

- (۱) ملائکه (۲) انسان‌ها (۳) گیاهان (۴) کوه‌ها

۲۳۹۷- این که ما می‌توانیم به مرور کارهای خوب را یاد بگیریم و انجام دهیم و کارهای بد را بشناسیم و از آن‌ها دوری کنیم به چه علت است؟

- (۱) خداوند مهربان، ما را این‌گونه آفریده است.
 (۲) پدر و مادرمان ما را این‌گونه تربیت می‌کنند.
 (۳) ما همه چیز را از دیگران و به خصوص بزرگ‌ترها می‌آموزیم.
 (۴) خودمان با عقل خودمان می‌فهمیم چه کاری خوب و یا بد است.

۲۳۹۸- آیه شریفه «فَاللَّهُ خَيْرٌ حَافِظًا وَهُوَ أَرْحَمُ الرَّاحِمِينَ» به صفت خداوند اشاره دارد و کسانی که دچار حادثه می‌شوند در حقیقت

- (۱) قدرت - با انجام گناه از حفاظت خدا محروم شده‌اند.
 (۲) مهربانی - با انجام گناه از حفاظت خدا محروم شده‌اند.
 (۳) قدرت - شکر زبانی نعمت‌های الهی را به‌جا نیاورده‌اند.
 (۴) مهربانی - شکر زبانی نعمت‌های الهی را به‌جا نیاورده‌اند.

درس دوم: استعانت از خداوند

۲۳۹۹- با توجه به سخن رسول گرامی اسلام، حضرت محمد ﷺ، همهٔ موارد زیر سرانجام دعای بندگان است، به جز

- (۱) ذخیرهٔ دعا برای روز قیامت
(۲) بخشش گناہانی که دعاکننده انجام داده است
(۳) استجاب دعا در همین دنیا
(۴) دریافت پاداش دعا در بهشت

۲۴۰۰- کدام یک از آیات زیر قرابت مفهومی بیشتری با ماجرای طبس در سال ۱۳۵۹ دارد؟

- (۱) ﴿ اذ جاء تکم جنوداً فأرسلنا عليهم ريحاً و جنوداً لم تروها ﴾
(۲) ﴿ ان تنصروا اللّٰه ينصرکم و یتبّت اقدامکم ﴾
(۳) ﴿ یمدکم ربکم بخمسة آلاف من الملائكة مسؤمین ﴾
(۴) ﴿ و قال ربکم ادعونی استجب لکم ﴾

۲۴۰۱- کدام یک از عبارات‌های زیر از دعا‌های انسان در نماز است؟

- (۱) ﴿ الحمد لله رب العالمین ﴾ (۲) ﴿ اهدنا الصراط المستقیم ﴾ (۳) ﴿ سبحان ربی الاعلیٰ و بحمده ﴾ (۴) ﴿ قل هو الله احد ﴾

۲۴۰۲- در کدام یک از جنگ‌های صدر اسلام، خداوند آیه‌ای بر پیامبر ﷺ نازل کرد و اعلام فرمود که با پنج هزار نفر از فرشتگان، سپاه اسلام را یاری خواهد کرد؟

- (۱) احد (۲) بدر (۳) خندق (۴) صفین

۲۴۰۳- کدام یک از آیات زیر با گزینه‌های دیگر هم مفهوم نیست؟

- (۱) ﴿ و قال ربکم ادعونی استجب لکم ﴾
(۲) ﴿ ان تصبروا و تتقوا و یا توکم من فورهم هذا یمدکم ربکم ﴾
(۳) ﴿ یا ایها الذین آمنوا ان تنصروا اللّٰه ينصرکم و یتبّت اقدامکم ﴾
(۴) ﴿ اذ جاء تکم جنوداً فأرسلنا عليهم ريحاً و جنوداً لم تروها ﴾

۲۴۰۴- با توجه به آیهٔ ۷ سورهٔ محمد، خداوند با چه شرطی مسلمانان را یاری می‌کند؟

- (۱) ﴿ ان تنصروا اللّٰه ﴾ (۲) ﴿ ان تصبروا و تتقوا ﴾ (۳) ﴿ اذ جاء تکم جنوداً ﴾ (۴) ﴿ یا توکم من فورهم هذا ﴾

۲۴۰۵- ترجمهٔ صحیح آیهٔ ﴿ ایاک نعبد و ایاک نستعین ﴾ در کدام یک از گزینه‌های زیر بیان شده است؟

- (۱) تنها او را می‌پرستیم و تنها از او یاری می‌طلبیم.
(۲) تنها او را می‌پرستیم و تنها از او یاری می‌طلبیم.
(۳) تنها تو را می‌پرستیم و تنها از تو یاری می‌خواهیم.
(۴) تنها تو را می‌پرستیم و تنها از تو یاری می‌طلبیم.

۲۴۰۶- تقوا به معنای است و و تقواداشتن یکی از راه‌های جلب یاری خداوند است.

- (۱) دوری از گناهان - روزه گرفتن
(۲) دوری از گناهان - صبر کردن
(۳) انجام عمل صالح - صبر کردن
(۴) انجام عمل صالح - روزه گرفتن

۲۴۰۷- در آیهٔ شریفهٔ ﴿ یا ایها الذین ءامنوا اذکروا نعمة اللّٰه علیکم اذ جاء تکم جنوداً فأرسلنا عليهم ريحاً و جنوداً لم تروها و کان اللّٰه بما تعملون بصیراً ﴾ خداوند را به فرمان می‌دهد.

- (۱) صالحان - یادکردن نعم الهی
(۲) صالحان - جهاد در راه خدا
(۳) مؤمنان - جهاد در راه خدا
(۴) مؤمنان - یادکردن نعم الهی

۲۴۰۸- خداوند در آیهٔ ۱۲۵ سورهٔ آل عمران به مسلمانان این گونه مژدهٔ یاری می‌دهد: ﴿ یمدکم ربکم بخمسة آلاف من الملائكة مسؤمین ﴾ و شرط بهره‌مندی از این یاری را بیان می‌کند.

- (۱) ﴿ یا توکم من فورهم هذا ﴾ (۲) ﴿ ان تصبروا و تتقوا ﴾ (۳) ﴿ ان تنصروا اللّٰه ﴾ (۴) ﴿ اذ جاء تکم جنوداً ﴾

۲۴۰۹- در آیهٔ ﴿ یا ایها الذین آمنوا ان تنصروا اللّٰه ينصرکم و یتبّت اقدامکم ﴾ خداوند به چه کسانی وعدهٔ یاری می‌دهد؟

- (۱) مؤمنانی که صبر و تقوا پیشه کنند.
(۲) مؤمنانی که از خداوند طلب یاری می‌کنند.
(۳) کسانی که ایمان آورده و خدا را یاری کنند.
(۴) کسانی که در راه اسلام ثبات قدم دارند.

پاسخ‌های تشریحی

پیام‌های آسمان

- ۲۳۸۷- گزینه ۲ ﴿هو معکم این ما کنتم﴾: او با (همراه) شماست، هر جا که باشید.
- ۲۳۸۸- گزینه ۳ امام صادق علیه السلام: «شکر نعمت آن است که از آن چه خداوند حرام کرده است (محرمات)، دوری کنی.»
- ۲۳۸۹- گزینه ۴ مفهوم آیه ﴿لئن شکرتم لأزیدنکم﴾ و مصرع «شکر نعمت، نعمت افزون کند» این است که اگر نعمت‌های خداوند را شکر گزار باشیم، خداوند نعمت‌هایش را زیادتر می‌کند.
- ۲۳۹۰- گزینه ۳ در آیه ﴿الحمد لله رب العالمین﴾ خداوند را شکر می‌کنیم و آیه ﴿لئن شکرتم لأزیدنکم﴾ نتیجه این شکرگزاری را فزونی نعمت بیان می‌کند.
- ۲۳۹۱- گزینه ۳ این آیه بیانگر مهربان بودن خداوند (محبت) و آگاهی او از همه احوال ماست.
- ۲۳۹۲- گزینه ۲ یکی از نمونه‌های تشکر زبانی از خداوند بیان عبارت ﴿الحمد لله رب العالمین﴾ است.
- ۲۳۹۳- گزینه ۳ خداوند با مراقبت و توجه دائمی به ما و بذل نعمت‌های ارزشمند، محبت خود را به ما نشان داده است.
- ۲۳۹۴- گزینه ۳ انسان از سر بی‌دقتی، سهل‌انگاری و یا حتی از سر نادانی (جهل)، دچار حادثه می‌شود. در حقیقت او گناهی مرتکب شده و خود را از حفاظت خدا محروم کرده است.
- ۲۳۹۵- گزینه ۲ شکرگزاری نعمت پیامبران (رسالت انبیا)، پیروی از آن‌هاست و رضایت خداوند (معبود) از نتایج شکر خداوند را به جا آوردن است.
- ۲۳۹۶- گزینه ۲ خداوند انسان را بر سایر مخلوقات برتری داده است.
- ۲۳۹۷- گزینه ۱ خداوند مهربان ما را به گونه‌ای آفریده است که ما می‌توانیم به مرور کارهای خوب را یاد بگیریم و انجام دهیم و کارهای بد را بشناسیم و از آن‌ها دوری کنیم.
- ۲۳۹۸- گزینه ۲ آیه شریفه ﴿فَالله خیر حافظا و هو ارحم الراحمین﴾ به صفت مهربانی خداوند اشاره دارد و کسانی که دچار حادثه می‌شوند در حقیقت با انجام گناه از حفاظت خدا محروم شده‌اند.
- ۲۳۹۹- گزینه ۴ خداوند قرب وجودی دارد ← فائی قریب
- دعای هیچ بنده‌ای پنهان نمی‌ماند «فائی قریب اجیب دعوة الداع اذا دعان». شرط اجابت دعا، درخواست از خداوند است.
- ۲۴۰۰- گزینه ۱ در ماجرای طیس، طوفان شن سبب شکست دشمن شد و در آیه ﴿اذ جاء تکم جنود فأرسلنا علیهم ریحا و جنوداً لم تروها﴾ به یاری خداوند به وسیله باد و سپاهیان نامرئی اشاره دارد.
- ۲۴۰۱- گزینه ۲ ﴿اهدنا الصراط المستقیم﴾: (ای خدا) ما را به راه راست هدایت کن.
- ۲۴۰۲- گزینه ۱ ﴿یمدکم ربکم بخمسة آلاف من الملائكة مسؤمین﴾ ← جنگ احد
- ۲۴۰۳- گزینه ۱ آیات گزینه‌های (۲)، (۳) و (۴) به یاری خداوند به سپاه اسلام اشاره دارد.
- ۲۴۰۴- گزینه ۱ آیه ۷ سوره محمد: ای کسانی که ایمان آورده‌اید، اگر خداوند را یاری کنید ﴿ان تصروا الله﴾، او [نیز] شما را یاری می‌کند و قدم‌هایتان را استوار می‌گرداند.

- ۲۴۰۵ - گزینه ۳ ﴿ اِيَّاكَ نَعْبُدُ وَ اِيَّاكَ نَسْتَعِينُ ﴾ تنها تو را می‌پرستیم و تنها از تو یاری می‌طلبیم.
- ۲۴۰۶ - گزینه ۲
- ۲۴۰۷ - گزینه ۴ «ءامنوا» ← مؤمنان / ﴿ اذْكُرُوا نِعْمَةَ اللَّهِ عَلَيْكُمْ ﴾ یاد کردن نعم (نعمت‌های) خداوند
- ۲۴۰۸ - گزینه ۲ خداوند در آیه ۱۲۵ سوره آل عمران به مسلمانان می‌گوید اگر صبر و تقوا پیشه کنید ﴿ ان تصبروا و تقوا ﴾ مسلمانان را با پنج هزار نفر از فرشتگان که نشانه‌هایی با خود دارند، یاری خواهد کرد.
- ۲۴۰۹ - گزینه ۳ در آیه ﴿ يا ايها الذين آمنوا ان تصبروا لله ينصرکم و يثبت اقدامکم ﴾ خداوند به کسانی که ایمان آورده و خداوند را یاری می‌کنند وعده یاری می‌دهد.
- ۲۴۱۰ - گزینه ۳ در جریان جنگ احد مسلمانان در ابتدا شکست خوردند اما با نزول آیه ﴿ بلى ان تصبروا و تقوا و يأتوكم من فورهم هذا و يمددکم ربکم بخمسة آلاف من الملائكة مسؤمین ﴾ روحیه گرفتند و پیروز جنگ شدند.
- ۲۴۱۱ - گزینه ۴ سخن فرشتگان با جهنمیان: ﴿ و ذوقوا عذاب الحریق ﴾؛ و بچشید عذاب سوزان را.
- ۲۴۱۲ - گزینه ۲ ﴿ الَّذِينَ تَتَوَفَّاهُم الْمَلَائِكَةُ طَيِّبِينَ ﴾ همان کسانی که فرشتگان جانشان را در حالی که پاک‌اند، می‌ستانند. ﴿ اذ يتوفى الذين كفروا ﴾ هنگامی که فرشتگان جان کافران را می‌گیرند.
- ۲۴۱۳ - گزینه ۴ ﴿ يضربون وجوههم و ادبارهم ﴾ فرشتگان هنگام گرفتن جان کافران به صورت و پشت آن‌ها می‌زنند.
- ۲۴۱۴ - گزینه ۴ مرگ برای کافران پایان خوشی‌های دنیا و آغاز سختی‌ها است.
- ۲۴۱۵ - گزینه ۱ «الَّذین کفروا» ← کافران / «طیبین» ← پاکان
- ۲۴۱۶ - گزینه ۴ ورود به بهشت نتیجه اعمال بهشتیان ← ﴿ بما کتتم تعملون ﴾
- سخن اول ملائکه با بهشتیان ← «سلام علیکم» / سخن دوم ملائکه با بهشتیان ← ﴿ ادخلوا الجنة ﴾
- ۲۴۱۷ - گزینه ۴ در هنگام مرگ، ما توانایی انجام هیچ کاری را نداریم. (همان‌طور که نگهبانان به پادشاه اجازه انجام هیچ کاری را ندادند).
- ۲۴۱۸ - گزینه ۳ دنیا و آسایش و نعمت‌های آن، روزی پایان می‌یابند، اما رنج‌ها و عذاب‌های آخرت همیشگی و دائمی‌اند.
- ۲۴۱۹ - گزینه ۳ شخص صدقه‌دهنده از مرگ بد نجات می‌یابد و مشمول آیه ﴿ الَّذِينَ تَتَوَفَّاهُم الْمَلَائِكَةُ طَيِّبِينَ ... ﴾ می‌شود.
- ۲۴۲۰ - گزینه ۴ پیامبر ﷺ به مادر سعد گفت که پسرت به دلیل بدرفتاری با خانواده‌اش در خانه، دچار عذاب قبر شد.
- ۲۴۲۱ - گزینه ۳ دقت کنید! محکم شدن پیوند با بستگان از علت‌های آسان شدن دشواری‌های مرگ و عدم فقیر شدن در دنیا است (نه از نتایج آن).
- ۲۴۲۲ - گزینه ۱ با توجه به سخن حضرت علی عليه السلام کارهای واجب را انجام دهد، از محرمات دوری کند، اخلاق نیکو داشته باشد از مرگ هراسی نخواهد داشت.
- ۲۴۲۳ - گزینه ۳ کسانی که در دنیا با پدر و مادر خود بدرفتاری می‌کنند، گرفتار مرگ بد می‌شوند و فرشتگان در حالی که جانشان را می‌گیرند به صورت و پشتشان می‌زنند و می‌گویند: ﴿ ذرّوا عذاب الحریق ﴾
- ۲۴۲۴ - گزینه ۱ ابودر گفت: «شما آخرتتان را ویران، ولی دنیایتان را آباد کرده‌اید.»
- ۲۴۲۵ - گزینه ۲ پیامبر ﷺ برای او دعا کرد و مادرش نیز از او راضی شد و او دیگر آن دو موجود ترسناک را نمی‌دید.
- ۲۴۲۶ - گزینه ۳ ابودر در پاسخ به این سؤال که «چرا ما از مرگ می‌ترسیم؟» گفت: «زیرا شما دنیایتان را آباد کرده‌اید و آخرتتان را خراب و ویران.»
- ۲۴۲۷ - گزینه ۳ ﴿ لقد کان لکم فی رسول اللّٰه اسوة حسنة لمن کان یرجو اللّٰه و الیوم الآخر و ذکر اللّٰه کثیراً ﴾ قطعاً در فرستاده خداوند برای شما الگویی نیکوست برای هر کس که به خدا و روز آخرت امید دارد و خداوند را بسیار یاد می‌کند.
- ۲۴۲۸ - گزینه ۴ ﴿ عزیز علیہ ما عنتم ﴾ برای او دشوار است که شما در سختی بیفتید.
- ۲۴۲۹ - گزینه ۴ سپاس‌گزاری واقعی ← پیروی عملی

درس اول

۲۵۵۱- تعداد حروف ناخوانا در کدام یک از عبارتهای زیر بیشتر است؟

(۱) ﴿ مَا خَلَقَ اللَّهُ ذَلِكَ إِلَّا بِالْحَقِّ ﴾ (۲) ﴿ هُوَ الَّذِي جَعَلَ الشَّمْسُ ضِيَاءً ﴾ (۳) ﴿ لَهُمُ الْبُشْرَىٰ فِي الْحَيَاةِ الدُّنْيَا ﴾ (۴) ﴿ وَ اسْتُرُوا الرُّءُوسَ لِمَا ﴾

۲۵۵۲- در کدام یک از کلمات زیر، اضافه شدن «ب» به ابتدای آن کلمه، سبب حذف هیچ یک از حروفش نمی شود؟

(۱) الكتاب (۲) التور (۳) الله (۴) ارض

۲۵۵۳- در کدام یک از گزینه های زیر، هر دو ترکیب آورده شده صحیح معنا شده اند؟

(۱) اکثرهم: بیشترتان / وعد الله: خدا وعده داد (۲) لا يظلم الناس: ظلم نکرد به مردم / انفسهم: خودشان

(۳) و لكن الناس: ولی مردم / رحمة للمؤمنين: لطف برای مؤمنان (۴) من ربكم: از پروردگاران / يا ايها الناس: اما مردم

۲۵۵۴- کدام یک از موارد زیر، از آداب باطنی تلاوت قرآن کریم به شمار می رود؟

(۱) وضوگرفتن و رو به قبله نشستن (۲) خواندن قرآن با ترتیل و شمرده شمرده

(۳) رعایت ادب در هنگام تلاوت قرآن (۴) توجه به معانی آیات قرآن

۲۵۵۵- کدام یک از عبارتهای قرآنی زیر، بشریت را به عبرت آموزی دعوت می کند؟

(۱) ﴿ فَانظُرْ كَيْفَ كَانَ عَاقِبَةُ الظَّالِمِينَ ﴾ (۲) ﴿ اِنَّ اللّٰهَ عَلِيمٌ بِمَا يَفْعَلُونَ ﴾

(۳) ﴿ مَا خَلَقَ اللّٰهُ ذَلِكَ اِلَّا بِالْحَقِّ ﴾ (۴) ﴿ تِلْكَ اٰيَاتُ الْكِتَابِ الْحَكِيمِ ﴾

۲۵۵۶- با دقت نظر در کدام یک از عبارتهای قرآنی زیر، مفهوم «مالکیت خداوند» دریافت می شود؟

(۱) ﴿ مَا خَلَقَ اللّٰهُ ذَلِكَ اِلَّا بِالْحَقِّ ﴾ (۲) ﴿ اِنَّ اِلٰهَهُ مَا فِى السَّمٰوٰتِ وَ الْاَرْضِ ﴾

(۳) ﴿ وَ تِلْكَ اٰيَاتُ الْكِتَابِ الْحَكِيمِ ﴾ (۴) ﴿ هُوَ الَّذِى جَعَلَ الشَّمْسُ ضِيَاءً ﴾

۲۵۵۷- کدام یک از ابیات زیر به دومین صفت خداوند که در عبارت قرآنی ﴿ هُوَ السَّمِيعُ الْعَلِيمُ ﴾ بیان شده است، اشاره دارد؟

(۱) برگ درختان سبز پیش خداوند هوش هر ورقش دفتری است معرفت کردگار

(۲) خداوند بخشنده دستگیر کریم خطابخش پوزش پذیر

(۳) بر او علم یک ذره پوشیده نیست که پیدا و پنهان به نزدش یکی است

(۴) پس پرده بیند عمل های بد همو پرده پوشد به آلاى خود

۲۵۵۸- هر یک از کلمات «آلا» و «ان» در عبارت قرآنی ﴿ اِلَّا اِنَّ وَعْدَ اللّٰهِ حَقٌّ ﴾ به چه معناست؟

(۱) به درستی که - برای (۲) آگاه باشید - قطعاً (۳) آگاه باشید - قطعاً (۴) به درستی که - قطعاً

۲۵۵۹- متضاد کلمه «نهار» در کدام گزینه آمده است؟

(۱) ارض (۲) قمر (۳) لیل (۴) شمس

۲۵۶۰- کدام یک از کلمات زیر از مخلوقات خداوند در آسمان است؟

(۱) شمس (۲) ناس (۳) کتاب (۴) قوم

درس دوم

۲۵۶۱- در همه گزینه های زیر، حرف «ب» در معنا تفاوتی با حرف «ی» در آخر کلمه ندارد، به جز گزینه

(۱) آخ ← آخی (۲) رب ← ربی (۳) قوم ← قومی (۴) اب ← ابی

۲۵۶۲- معنای صحیح هر یک از کلمات، در کدام گزینه بیان شده است؟ «أَنْبِيبٌ - أَعْبَدُوا - تَوَكَّلْتُ»

(۱) روی می آورم - بپرستید - توکل کردیم (۲) انابه کردم - می پرستیم - توکل کردیم

(۳) انابه کردم - می پرستیم - توکل کردم (۴) روی می آورم - بپرستید - توکل کردم

پاسخ‌های تشریحی آموزش قرآن

- ۲۵۵۱- گزینه ۳ / گزینه (۱): خلق الله بالحق ← ۳ عدد / گزینه (۲): هو الذي جعل الشمس ← ۳ عدد
- گزینه (۳): لهم البشرى في الحياة الدنيا ← ۵ عدد / گزینه (۴): اسرؤا الندامة ← ۴ عدد
- ۲۵۵۲- گزینه ۴ هرگاه حرف «ب» به کلمه دارای «ال» بچسبد، «ا» حذف می‌شود.
- ۲۵۵۳- گزینه ۳ / گزینه (۱): اکثرهم: بیشترشان / گزینه (۲): لا يظلم: ظلم نمی‌کند / گزینه (۴): ربكم: پروردگارتان - یا ایها: ای
- ۲۵۵۴- گزینه ۴ توجه به معانی قرآن کریم از آداب باطنی تلاوت آن است.
- ۲۵۵۵- گزینه ۱ ﴿فَانظُرْ كَيْفَ كَانَ عَاقِبَةُ الظَّالِمِينَ﴾: پس بنگر که چگونه است عاقبت ظالمان.
- ۲۵۵۶- گزینه ۲ عبارت ﴿انَّ لِلَّهِ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ﴾: «همانا برای خداست آنچه در آسمان‌ها و زمین است.» به مالکیت خداوند اشاره دارد.
- ۲۵۵۷- گزینه ۳ / گزینه (۱): بیت «بر او علم یک ذره پوشیده نیست / که پیدا و پنهان به نزدش یکی است» بیانگر دانایی خداوند است.
- ۲۵۵۸- گزینه ۳ ﴿آلَا اِنَّ وَعْدَ اللَّهِ حَقٌّ﴾: آگاه باشید، قطعاً وعده خداوند حق است.
- ۲۵۵۹- گزینه ۳ کلمه «نهار» به معنی روز و کلمه «لیل» به معنای شب و متضاد آن است.
- ۲۵۶۰- گزینه ۱ «شمس» به معنی خورشید و در آسمان است.
- ۲۵۶۱- گزینه ۱ گاهی به جای ضمیر «ی»، کسره می‌آوریم. اما کلمه «أخی» به معنای برادر می‌باشد (اینجا «ی» ضمیر نیست).
- ۲۵۶۲- گزینه ۴ انیب: روی می‌آورم - انابه کردم / أعبدوا: بپرستید / توكلت: توکل کردم
- ۲۵۶۳- گزینه ۲ قوم ثمود ← حضرت صالح (ع) - قوم عاد ← حضرت هود (ع)
- ۲۵۶۴- گزینه ۴ گزینه‌های (۱) و (۲)، «ی» ناخوانا ندارند.
- گزینه (۳): «علی الذی» ← ۱ عدد / گزینه (۴): «فی الارض» / «علی الله» ← ۲ عدد
- ۲۵۶۵- گزینه ۴ داستان پسر نوح، به عدم همنشینی با دوستان بد اشاره دارد.
- ۲۵۶۶- گزینه ۲ در عبارت ﴿لِيقُولَنَّ الَّذِينَ﴾: تشدید روی «ل» سبب ناخواناشدن «الف» قبلش شده است.
- ۲۵۶۷- گزینه ۱ ﴿وَمَا تَوْفِيقِي إِلَّا بِاللَّهِ﴾: موفقیت من (در همه کارها) جز به یاری خدا نیست.
- ۲۵۶۸- گزینه ۲ بیت صورت سؤال به توانابودن خداوند اشاره دارد.
- ﴿و هو علی کل شیء قدير﴾: و او بر هر چیزی تواناست.
- ۲۵۶۹- گزینه ۲ ﴿قل یا ایها الناس﴾: «بگو ای مردم!»
- ۲۵۷۰- گزینه ۲ الیها: به سوی او - به سوی آن
- ۲۵۷۱- گزینه ۴ / گزینه (۱): ذل: خوار شد / گزینه (۲): ضل: گمراه شد - ظل: ماندگار شد / گزینه (۳): عمین: نابینایان
- ۲۵۷۲- گزینه ۳ / گزینه (۱): بیت «بازگردانده می‌شود»
- ۲۵۷۳- گزینه ۲ آیه ۲ سوره یوسف: ﴿اَنَا اَنْزَلْنَاهُ قُرْآنًا عَرَبِيًّا لَعَلَّكُمْ تَعْقِلُونَ﴾