



# دفترچه پاسخ تشریحی

## ارزشیابی ویژه

(آمادگی آزمون ورودی مدارس تیزهوشان)



مرحله ۱۰  
۲۵ اردیبهشت



# سیستم تحالیه

## دانش آموزان پایه نهم

ارزشیابی ویژه (آمادگی آزمون ورودی مدارس نمونه دولتی و تیزهوشان) مرحله ۱۰ (۲۵ اردیبهشت ۱۴۰۵)

### تذکرات مهم

کارنمای هوشمند ارزشیابی ویژه (آمادگی نمونه دولتی و تیزهوشان) مرحله ۱۰ از عصر روز جمعه ۲۵ اردیبهشت در دسترس خواهد بود. لازم به ذکر است درصدهای کسب شده شما در هر درس، بلافاصله پس از اتمام ارزشیابی قابل مشاهده است. تراز و رتبه نهایی شما تا بعدازظهر روز جمعه ارائه می گردد.

۱

ارزشیابی ویژه (آمادگی نمونه دولتی و تیزهوشان) مرحله ۱۱ گزینه دو روز شنبه ۲۳ خرداد و مرحله ۱۲ روز سه شنبه ۲۶ خرداد ۱۴۰۵ برگزار می شوند.

۲

آخرین مهلت ثبت نام در ارزشیابی ویژه (آمادگی نمونه دولتی و تیزهوشان) مرحله ۱۱ گزینه دو روز سه شنبه ۱۹ خرداد و مرحله ۱۲ روز شنبه ۲۳ خرداد ۱۴۰۵ است.

۳

دانش آموزانی که در این ارزشیابی ها ثبت نام نکرده اند و علاقه دارند ثبت نام نمایند، می توانند به نمایندگی گزینه دو و یا به بخش «ثبت نام» در پایگاه اینترنتی مؤسسه به آدرس [www.gozine2.ir](http://www.gozine2.ir) مراجعه نمایند.

با ثبت نام در ارزشیابی ها شما امتیاز هدیه ای از گزینه دو دریافت کرده اید که می توانید از آن برای فعال سازی رایگان و استفاده از خدمات طلایی گزینه دو شامل بانک سؤال استفاده نمایید. برای این کار با نام کاربری و رمز عبور خود وارد سایت [G2market.gozine2.ir](http://G2market.gozine2.ir) شوید و پس از انتخاب پایه، بسته موردنظرتان را انتخاب نمایید.

۴

جهت استفاده از سایر خدمات گزینه دو مانند رفع اشکال هوشمند، آرشیو ارزشیابی های گزینه دو، محتوای آموزشی و مشاوره ای و ... می توانید با نام کاربری و رمز عبوری که در زمان ثبت نام از نمایندگی دریافت نموده اید و یا برای شما پیامک شده است، وارد وبسایت گزینه دو به آدرس [www.gozine2.ir](http://www.gozine2.ir) شده و از طریق «منوی صفحه شخصی من» به این خدمات دسترسی پیدا کنید.

۵

توجه نمایید در صورتی که اینترنتی ثبت نام کرده اید، نام کاربری و رمز عبور شما همان است که خودتان در سایت وارد نموده اید.

جهت دسترسی به کارنمای هوشمند، استفاده از خدمات طلایی گزینه دو و اطلاع رسانی بهتر، نسبت به ثبت شماره صحیح تلفن همراه خودتان در سامانه گزینه دو، توسط نمایندگی و یا مدیر مدرسه در اولین فرصت اقدام نمایید.

۶

## معاون تولید محتوا: علی الفتی

قرآن و معارف اسلامی ..... | • زینب السادات هاشمی

زبان و ادبیات فارسی ..... | • نعمت‌اله بوالحسنی • الهام خطایی

• مریم اعلایی

مطالعات اجتماعی ..... | • زهرا ریخته‌گر

• مهناز رهنما خرطومی

عربی ..... | • آزاده میرزایی تبار

ریاضیات ..... | • مریم شکری • فاطمه اصغری

علوم تجربی ..... | • سعید اشرفی • مهسا یوسفیان • زهره بهفرد

• هدی مهدیان • عاطفه حاتمی

هوش و استعداد تحلیلی ..... | • سید امیر حسینی • مینو شریعتی • مسلم صفایی

# استعداد تحصیلی

## «قرآن و معارف اسلامی»

- ۱- پاسخ: گزینه ۱  
 این بیت دربارهٔ خلقت انسان صحبت می‌کند و به راه «تفکر دربارهٔ کتاب خلقت» اشاره دارد. پس باید در آیات به دنبال گزینه‌ای بود که به این مورد اشاره دارد.  
 ترجمه آیات:  
 گزینه ۱: «آیا در خودشان به تفکر نپرداخته‌اند.» ← به تفکر در کتاب خلقت اشاره دارد.  
 گزینه ۲: «زندهٔ واقعی اوست و معبودی جز او نیست.» ← به تفکر در کتاب آسمانی اشاره دارد.  
 گزینه ۳: «آگاه باشید همهٔ کارها تنها به‌سوی خدا باز می‌گردد.» ← به تفکر در کتاب آسمانی اشاره دارد.  
 گزینه ۴: «همانا خداوند توبه‌کنندگان را دوست دارد.» ← به تفکر در کتاب آسمانی اشاره دارد.
- ۲- پاسخ: گزینه ۲  
 این آیه به‌طور کامل چنین است: «أَفَكَلَّمَا جَاءَكُمْ رَسُولٌ بِمَا لَا تَهْوَىٰ أَنفُسُكُمْ اسْتَكْبَرْتُمْ فَفَرِيقًا كَذَّبْتُمْ وَ فَرِيقًا تَقْتُلُونَ، آیا [این‌گونه نبود که] هرگاه پیامبری چیزی را برای شما می‌آورد که دلخواه شما نبود، سرکشی کردید، پس گروهی [از پیامبران] را انکار کردید و گروهی را کشتید؟»  
 مردم پس از دریافت دین خداوند از پیامبران دو گروه می‌شدند؛ گروهی دعوت پیامبران را می‌پذیرفتند، گروه دیگری به لذت‌های زودگذر دنیا دل‌خوش می‌کردند و با این تصور که با پذیرش دین، دنیای آن‌ها به خطر می‌افتد، زندگی ابدی خود را نابود می‌کردند. در حقیقت آن چیزی که از دین باب میل خود نبود را می‌دیدند، آن را انکار می‌کردند و پیامبران را دروغگو می‌خواندند و یا آن‌ها را به قتل می‌رساندند. گزینه ۲ دلیل سرکشی را بیان می‌کند و گزینه ۳ رفتار آن‌ها را در برابر دعوت پیامبران شرح می‌دهد.  
 ترجمه گزینه‌های دیگر:  
 گزینه ۱: «او کسی است که شما را آفرید، گروهی از شما کافر و گروهی مؤمن هستید.»  
 گزینه ۴: «همانا اموال و فرزندان شما وسیلهٔ آزمایش شماست.»
- ۳- پاسخ: گزینه ۲  
 ۴- پاسخ: گزینه ۴  
 ترجمه آیه: «کسانی که اموال خود را انفاق می‌کنند، در شب و روز به‌صورت پنهانی و آشکارا پاداششان نزد پروردگارشان است، نه ترسی دارند و نه غمگین می‌شوند.»
- ۵- پاسخ: گزینه ۳  
 ۶- پاسخ: گزینه ۳  
 «أَلَمْ نَجْعَلِ الْأَرْضَ مِهَادًا (۶) وَ الْجِبَالَ أَوْتَادًا (۷) وَ خَلَقْنَاكُمْ أَزْوَاجًا (۸) وَ جَعَلْنَا نَوْمَكُمْ سُبَاتًا (۹)» با توجه به آیه‌های ۶، ۷ و ۸ گزینه ۳ درست است.
- ۷- پاسخ: گزینه ۲  
 ترجمه: «پس بگو طلب استغفار کنید از پروردگارتان همانا او بسیار آمرزنده و مهربان است.»  
 مفهوم انذار یا همان هشدار و بیم‌دادن در این آیه نیامده است.
- ۸- پاسخ: گزینه ۱  
 ترجمه عبارت این چنین است: «پس بشتابید به‌سوی یاد خدا»  
 این عبارت از سورهٔ جمعه به «شتاب به‌سوی نماز جمعه» اشاره دارد. از آنجا که فعل به‌صورت جمع به کار رفته است، این عبارت به هویت اجتماعی اشاره دارد. چون دعوت به یاد خدا برای اقامهٔ نماز جمعه است، بنابراین به هویت دینی نیز اشاره دارد.
- ۹- پاسخ: گزینه ۴  
 ترجمهٔ صحیح عبارات:  
 گزینه ۱: «اصحاب جهنم»  
 گزینه ۲: «تا شما را بیازماید»  
 گزینه ۳: «قطعاً خداوند قرار داد»
- ۱۰- پاسخ: گزینه ۲  
 ۱۱- پاسخ: گزینه ۲  
 ۱۲- پاسخ: گزینه ۲  
 ۱۳- پاسخ: گزینه ۲  
 ۱۴- پاسخ: گزینه ۲  
 ۱۵- پاسخ: گزینه ۲  
 ۱۶- پاسخ: گزینه ۲  
 ۱۷- پاسخ: گزینه ۲  
 ۱۸- پاسخ: گزینه ۲  
 ۱۹- پاسخ: گزینه ۲  
 ۲۰- پاسخ: گزینه ۲  
 ۲۱- پاسخ: گزینه ۲  
 ۲۲- پاسخ: گزینه ۲  
 ۲۳- پاسخ: گزینه ۲  
 ۲۴- پاسخ: گزینه ۲  
 ۲۵- پاسخ: گزینه ۲  
 ۲۶- پاسخ: گزینه ۲  
 ۲۷- پاسخ: گزینه ۲  
 ۲۸- پاسخ: گزینه ۲  
 ۲۹- پاسخ: گزینه ۲  
 ۳۰- پاسخ: گزینه ۲  
 ۳۱- پاسخ: گزینه ۲  
 ۳۲- پاسخ: گزینه ۲  
 ۳۳- پاسخ: گزینه ۲  
 ۳۴- پاسخ: گزینه ۲  
 ۳۵- پاسخ: گزینه ۲  
 ۳۶- پاسخ: گزینه ۲  
 ۳۷- پاسخ: گزینه ۲  
 ۳۸- پاسخ: گزینه ۲  
 ۳۹- پاسخ: گزینه ۲  
 ۴۰- پاسخ: گزینه ۲  
 ۴۱- پاسخ: گزینه ۲  
 ۴۲- پاسخ: گزینه ۲  
 ۴۳- پاسخ: گزینه ۲  
 ۴۴- پاسخ: گزینه ۲  
 ۴۵- پاسخ: گزینه ۲  
 ۴۶- پاسخ: گزینه ۲  
 ۴۷- پاسخ: گزینه ۲  
 ۴۸- پاسخ: گزینه ۲  
 ۴۹- پاسخ: گزینه ۲  
 ۵۰- پاسخ: گزینه ۲  
 ۵۱- پاسخ: گزینه ۲  
 ۵۲- پاسخ: گزینه ۲  
 ۵۳- پاسخ: گزینه ۲  
 ۵۴- پاسخ: گزینه ۲  
 ۵۵- پاسخ: گزینه ۲  
 ۵۶- پاسخ: گزینه ۲  
 ۵۷- پاسخ: گزینه ۲  
 ۵۸- پاسخ: گزینه ۲  
 ۵۹- پاسخ: گزینه ۲  
 ۶۰- پاسخ: گزینه ۲  
 ۶۱- پاسخ: گزینه ۲  
 ۶۲- پاسخ: گزینه ۲  
 ۶۳- پاسخ: گزینه ۲  
 ۶۴- پاسخ: گزینه ۲  
 ۶۵- پاسخ: گزینه ۲  
 ۶۶- پاسخ: گزینه ۲  
 ۶۷- پاسخ: گزینه ۲  
 ۶۸- پاسخ: گزینه ۲  
 ۶۹- پاسخ: گزینه ۲  
 ۷۰- پاسخ: گزینه ۲  
 ۷۱- پاسخ: گزینه ۲  
 ۷۲- پاسخ: گزینه ۲  
 ۷۳- پاسخ: گزینه ۲  
 ۷۴- پاسخ: گزینه ۲  
 ۷۵- پاسخ: گزینه ۲  
 ۷۶- پاسخ: گزینه ۲  
 ۷۷- پاسخ: گزینه ۲  
 ۷۸- پاسخ: گزینه ۲  
 ۷۹- پاسخ: گزینه ۲  
 ۸۰- پاسخ: گزینه ۲  
 ۸۱- پاسخ: گزینه ۲  
 ۸۲- پاسخ: گزینه ۲  
 ۸۳- پاسخ: گزینه ۲  
 ۸۴- پاسخ: گزینه ۲  
 ۸۵- پاسخ: گزینه ۲  
 ۸۶- پاسخ: گزینه ۲  
 ۸۷- پاسخ: گزینه ۲  
 ۸۸- پاسخ: گزینه ۲  
 ۸۹- پاسخ: گزینه ۲  
 ۹۰- پاسخ: گزینه ۲  
 ۹۱- پاسخ: گزینه ۲  
 ۹۲- پاسخ: گزینه ۲  
 ۹۳- پاسخ: گزینه ۲  
 ۹۴- پاسخ: گزینه ۲  
 ۹۵- پاسخ: گزینه ۲  
 ۹۶- پاسخ: گزینه ۲  
 ۹۷- پاسخ: گزینه ۲  
 ۹۸- پاسخ: گزینه ۲  
 ۹۹- پاسخ: گزینه ۲  
 ۱۰۰- پاسخ: گزینه ۲

# زبان و ادبیات فارسی

۱۱- پاسخ: گزینه ۱  
 بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: در بیت اول «اندیشیدن» به معنی ترسیدن است و در بیت دوم به معنی فکر است.

گزینه ۲: هر دو واژه «دیدار» به معنی ملاقات کردن است.

گزینه ۳: هر دو واژه «پندار» به معنی غرور و خودپسندی است.

گزینه ۴: هر دو واژه «کام» به معنی دهان است.

۱۲- پاسخ: گزینه ۳  
 بررسی گزینه‌ها:

در گزینه‌های ۱، ۲ و ۴: دو واژه مشخص شده با هم متضاد هستند، اما در گزینه ۳ این دو واژه با هم و با واژه قیام در همین بیت تناسب دارند.

۱۳- پاسخ: گزینه ۲  
 صورت درست واژه‌هایی که نادرست نوشته شده‌اند: طراوت، غریب، لحن، تضرع و رخصت

۱۴- پاسخ: گزینه ۴  
 بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: فعل‌های ماضی ساده: بودند، آموخت، اندوخت، گشت، شد، رسیدم، گفتم، یافتم و رسید

گزینه ۲: فعل‌های ماضی استمراری: نظر کردی (نظر می‌کرد)، گفتمی (می‌گفتم)

گزینه ۳: فعل ماضی نقلی: بمانده است.

ولی فعل ماضی بعید در متن بالا دیده نمی‌شود.

۱۵- پاسخ: گزینه ۱  
 بررسی گزینه‌ها:

دو: صفت شمارشی اصلی - یکی: نهاد - عصر: مضاف‌الیه - این: صفت اشاره - حقارت: مضاف‌الیه - همچنان: قید - افزون‌تر: مسند

۱۶- پاسخ: گزینه ۲  
 بررسی گزینه‌ها:

واژه‌های قافیه در بیت صورت سؤال «گزارم و ندارم» است و حروف قافیه «آرم».

گزینه ۱: واژه‌های قافیه در این بیت «بازم و بازم» هستند که جناس تام دارند، اما نمی‌توانند با «گزارم و ندارم» هم‌قافیه شوند، چون حروف آخر آن‌ها یکسان نیستند.

گزینه ۳: واژه‌های قافیه «بدن و خوبستن» هستند و «دارم» ردیف است.

گزینه ۴: واژه‌های قافیه «بادم و بنیادم» هستند که نمی‌توانند با «گزارم و ندارم» هم‌قافیه شوند، چون حروف پایانی یکسانی ندارند.

۱۷- پاسخ: گزینه ۴  
 مشخصات سؤال: دشوار \* حیطة: کاربرد \* فارسی نهم (درس ۹)

سعدی در بخش نثر، حکایت از توانمندی کسب شده بر اساس دانش صحبت می‌کند که میراث پیغمبران است و ارزشمندتر است. در دو بیت پایانی حکایت هم به نیاززدن دیگران به وقت توانمندی اشاره کرده است. مفهوم اول در بیت «ب» و مفهوم دوم در بیت «ج» دیده می‌شود.

بررسی سایر موارد:

الف) گاه سعادت‌مندی و خوشبختی انسان‌ها از روی شانس و اقبال آن‌هاست، نه کاردانی آن‌ها.

د) پادشاه را به دوری از ظلم و ستم هشدار می‌دهد که عاقبت خوشی ندارد.

۱۸- پاسخ: گزینه ۲  
 مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: استدلال \* فارسی نهم (ستایش)

بررسی پاسخ: بیت بدنه سؤال می‌گوید هر کس که داناست، توانا هم هست و از دانش دل پیر هم جوان می‌شود.

گزینه ۱: بر توانایی و دادگری دانا تأکید دارد.

گزینه ۲: در تقابل با بیت بدنه سؤال است، چون می‌گوید زمانی که توانایی داشتم، دانش نداشتم و زمانی که تجربه و دانش کسب کردم، توانایی‌ام را از دست داده بودم.

گزینه ۳: انسان‌های مفید در جامعه یا توانمندی انجام کار دارند یا علم و دانش.

گزینه ۴: فایده و سود دانش را می‌گوید که راهنمایی برای وجود انسان است.

- ۱۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: استدلال \* فارسی نهم (درس‌های ۹، ۱۱، ۱۲ و ۱۴) عبارت آمده در گزینه ۴ بر همنشین نیک تأکید می‌کند و از همنشین بد برحذر می‌دارد، اما بیت گزینه تأکید بر این دارد که تو باید همنشین بهتر از خودت داشته باشی که بر فضیلت افزوده شود.
- ۲۰- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: کاربرد \* فارسی نهم (درس ۳) بررسی بیت در صورت سؤال: در این بیت دو نکته وجود دارد:  
(۱) در مرتب کردن این بیت ابتدا باید مصرع دوم بیاید.  
(۲) «را» در مصرع دوم رای گسست اضافه (فک اضافه) است. با توجه به موارد (۱) و (۲) صورت مرتب شده درست، بیت گزینه ۱ می‌شود.
- ۲۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: دشوار \* حیطة: کاربرد \* فارسی نهم (درس‌های ۱ و ۱۰) بررسی آرایه‌های ابیات:  
الف) تشخیص (ای باد نوبهاری و فریاد بی‌قراری بلبل) - مراعات نظیر (بستان، باد نوبهاری و بلبل)  
ب) تشبیه (کمندافکن بودن طره‌های معشوق و طیب بودن غمزه‌های معشوق)  
ج) مراعات نظیر (سر، دست، یا)  
د) کنایه (به یک چشم پریدن) - تلمیح (داستان یوسف) - تشخیص (قافله‌سالاری بوی پیراهن)
- ۲۲- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دشوار \* حیطة: کاربرد \* فارسی نهم (درس ۱۶) بررسی واژه‌های مشتق در گزینه‌ها:  
گزینه ۱: تشنگی  
گزینه ۳: بی‌تاب، جوشش، چشمه  
گزینه ۲: پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: دشوار \* حیطة: کاربرد \* فارسی نهم (درس‌های ۳، ۱۰ و ۱۳) بررسی گزینه‌ها:  
گزینه ۱: نظارت و نظر، بصیرت و بصر، مطبوع و طبیعت.  
گزینه ۲: ما آرایه تضاد در بیت اول و تلمیح در بیت دوم نداریم.  
در بیت اول (خاک میکده به گُجل بصر) و بیت دوم (سرای طبیعت و کوی طریقت) تشبیه داریم؛ در بیت اول تلمیح داریم (اشاره به جام‌جم)
- گزینه ۴: مصرع دوم پرسش انکاری است. برای تأکید آمده است، یعنی شاعر پاسخ را می‌داند و پرسش را برای تأکید مصرح می‌کند.
- ۲۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: دشوار \* حیطة: دانش \* فارسی نهم (درس‌های ۱، ۶، ۸، ۱۱ و ۱۲) از میان بزرگانی که در گزینه‌ها آمده است، از مجد خوافی، عبدالرحمن جامی، محمدتقی بهار، عطار نیشابوری و سعدی اثر منظوم و منثور در دست داریم.
- ۲۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: ساده \* حیطة: کاربرد \* فارسی نهم (درس‌های ۴، ۵، ۶ و ۷) بررسی گزینه‌ها:  
گزینه ۲: استفاده از نشانه‌های ربط، متمم و... باید به‌جا و مناسب باشند. استفاده از «به» در اینجا لازم نیست.  
گزینه ۳: این جمله اگرچه با فعل «خرید» ساخته شده؛ اما به‌دلیل ترکیب شدن با فعل دیگر (کردم) طولانی شده و درست نیست.  
گزینه ۴: هنگام نوشتن نباید دو واژه‌ای که معنای یکسانی دارند، کنار هم بیاوریم مانند: «پس بنابراین»

## “ مطالعات اجتماعی ”

- ۲۶- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* حیطة: استدلال \* (درس ۲، فصل ۱) خورشید در انقلاب تابستانی تا مدار رأس‌السرطان (۲۳ درجه و ۲۷ دقیقه شمالی) و در انقلاب زمستانی تا مدار رأس‌الجدی (۲۳ درجه و ۲۷ دقیقه جنوبی) تابش عمودی دارد. بنابراین هیچ‌گاه به مناطق شمالی‌تر از مدار قطبی شمال (حدود  $5^\circ / 66^\circ$  شمالی) تابش عمودی نمی‌رسد و این مناطق همیشه زاویه تابش بسیار مایل دارند. گزینه‌های دیگر نادرست هستند، زیرا مناطق خارج از منطقه گرمسیری هم فصل دارند، طول روز و شب در استوا همیشه برابر است و فصول دو نیمکره عکس یکدیگرند.

- ۲۷- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* حیطة: کاربرد \* (درس ۴، فصل ۲)
- زاویه تابش خورشید و عرض جغرافیایی مهم‌ترین عامل تعیین‌کننده میزان دریافت انرژی خورشیدی در نقاط مختلف زمین است؛ هرچه به سمت قطب‌ها حرکت کنیم، زاویه تابش مایل‌تر و انرژی دریافتی کمتر می‌شود و همین امر ایجاد نواحی گرم (نزدیک استوا)، معتدل و سرد (نزدیک قطب‌ها) را توضیح می‌دهد. سایر گزینه‌ها عوامل مهم، اما ثانویه هستند.
- ۲۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: \* متوسط \* حیطة: استدلال \* (درس ۶، فصل ۳)
- مصرف‌گرایی ← افزایش تقاضا ← تولید انبوه و بیش از نیاز ← فشار بر منابع طبیعی (استخراج بی‌رویه، آلودگی، تخریب جنگل‌ها و مراتع) ← گسترش بیابان‌زایی و تخریب زیست‌بوم‌های مجاور بیابان این زنجیره، منطقی‌ترین ارتباط علت و معلولی با تخریب انسانی ناشی از مصرف‌گرایی است.
- ۲۹- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* حیطة: استدلال \* (درس ۸، فصل ۴)
- مناطق با شاخص توسعه انسانی بسیار بالا (مثل کشورهای اسکانديناوی، کانادا و استرالیا) اغلب تراکم جمعیتی پایینی دارند، در حالی که برخی مناطق پرتراکم (مثل بنگلادش و هند) شاخص توسعه انسانی متوسط یا پایین دارند. بنابراین پرتراکم بودن الزاماً به معنای توسعه بالا نیست و رابطه مستقیم و قطعی وجود ندارد.
- ۳۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* حیطة: استدلال \* (درس ۱۱، فصل ۶)
- هر سه سلسله افشاریه (نادرشاه)، زندیه (کریم خان) و قاجاریه (آغامحمد خان) پس از دوره هرج و مرج و تجزیه پس از سقوط صفویه و در نتیجه جنگ‌های داخلی میان مدعیان قدرت و ضعف حکومت مرکزی شکل گرفتند. انتقال قدرت وراثتی یا حمایت خارجی عامل مشترک و اصلی نبود.
- ۳۱- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* حیطة: استدلال \* (درس‌های ۱۳ و ۱۴، فصل ۷)
- هر دو نهضت (مشروطه و ملی شدن صنعت نفت) با مشارکت گسترده مردم، رهبری آگاهانه (علماء، روشنفکران و جبهه ملی) و با هدف مقابله با سلطه و نفوذ خارجی (انگلیس در هر دو مورد) شکل گرفتند و این شباهت اساسی آن‌ها بود.
- ۳۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* حیطة: کاربرد \* (درس ۹، فصل ۵)
- گزینه ۴ نادرست است؛ شاه عباس اول با کاهش وابستگی به قزلباش‌ها و ایجاد نیروی جدید مجهز به سلاح گرم (تفنگ و توپخانه) دقیقاً مشکل ناتوانی در برابر سلاح گرم را حل کرد. ضعف بعدی صفویه ناشی از سیاست کور کردن و کشتن شاهزادگان، بی‌کفایتی شاهان بعدی و هرج و مرج داخلی بود، نه تکیه بیش از حد به قزلباش‌ها.
- ۳۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* حیطة: استدلال \* (درس ۱۷، فصل ۹)
- ارزش‌ها و عقاید لایه عمیق فرهنگ هستند و جهت‌گیری کلی رفتارها، انتخاب و پذیرش هنجارها و حتی تفسیر نمادها را تعیین می‌کنند. بدون ارزش‌های مشترک، هنجارها پایدار نمی‌مانند و انسجام و تداوم جامعه به خطر می‌افتد؛ بنابراین مهم‌ترین نقش را در تداوم جامعه ایفا می‌کنند.
- ۳۴- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* حیطة: استدلال \* (درس ۲۴، فصل ۱۲)
- حفر چاه‌های عمیق متعدد و بی‌رویه برای افزایش تولید پسته (مانند آنچه در برخی مناطق کرمان رخ داده)، باعث افت شدید سطح آب‌های زیرزمینی، خشک شدن قنات‌ها، کم‌آبی شدید روستاها و حتی افزایش خطر زمین‌لرزه می‌شود. این رفتار دقیقاً برخلاف بهره‌وری سبز است که تأکید دارد افزایش تولید نباید به تخریب محیط‌زیست و ایجاد هزینه‌های جبران‌ناپذیر (مانند نابودی منابع آب) منجر شود. گزینه‌های ۲، ۳ و ۴ همگی با اصول بهره‌وری سبز (کاهش آسیب به محیط، مصرف بهینه منابع و بازیافت) کاملاً سازگار هستند. بنابراین گزینه ۱ کمترین سازگاری را دارد.
- ۳۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: \* دشوار \* حیطة: کاربرد \* (درس ۲۳، فصل ۱۲)
- بررسی موارد:
- الف) مشورت با مربی ورزش قبل از برنامه ← کسب دانش و مهارت قبل از اقدام = انجام دادن کارها از روی آگاهی
- ب) مرتب کردن وسایل از شب قبل ← برنامه‌ریزی و نظم در کارهای روزانه = استفاده مناسب از زمان و انضباط
- ج) استفاده از دو طرف کاغذ ← کاهش مصرف و اتلاف منابع = اصلاح عادت‌های غلط مصرفی

## «عربی»

۳۶- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: دشوار \* حیطة: دانش \* جامع  
بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: ترجمه درست واژه «مَلَفَ»، پرونده است.

گزینه ۲: ترجمه درست واژه «الغارة»، حمله است.

گزینه ۳: ترجمه درست واژه «اتصال»، تماس گرفتن است.

۳۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: دشوار \* حیطة: کاربرد \* جامع  
ترجمه درست سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: افراد خانواده سر سفره نشستند و شروع به خوردن صبحانه کردند.

گزینه ۳: وقتی که شیشه اتاقم شکست، پدرم گفت: هیچ اشکالی ندارد.

گزینه ۴: دو پسر برای دست‌یابی به اهداف والایشان تلاش می‌کردند.

۳۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: کاربرد \* جامع  
بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: مترادف کلمه «مَنَ» بها»، کلمه «قیمه: ارزش» در عبارت است.

گزینه ۲: متضاد کلمه «سَكَتَ: ساکت شد» در عبارت، کلمه «صَرَخَ: فریاد زد» است.

گزینه ۳: برای کلمه «هَلَكَ: نابود شد» در عبارت مترادف یا متضادی وجود ندارد.

گزینه ۴: مترادف کلمه «قَامَ: برخاست»، در عبارت کلمه «يَنهَضُ: بر می‌خیزد» است.

۳۹- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: کاربرد \* جامع  
ترجمه و بررسی گزینه‌ها:

گزینه ۱: خشمگین او کسی است که بر دیگران مهربانی می‌کند. \*  
گزینه ۲: فعال او کسی است که کار را دوست دارد و کم تلاش می‌کند. \*  
گزینه ۳: گذرگاه عابرپاده مکانی برای عبور مردم و ماشین‌ها در خیابان‌ها و راه‌هاست. \*  
گزینه ۴: بخشش، نوعی از اخلاق نیکو است و به دلیل آن، شخص، بخشیدن را دوست دارد. ✓

۴۰- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: دشوار \* حیطة: کاربرد \* درس ۲  
بررسی نادرستی گزینه ۱:

حروف اصلی کلمه «مَرَحوم»، «ر، ح، م» است درحالی‌که حروف اصلی کلمه «تَحريم»، «ح، ر، م» است و این دو هم‌خانواده نیستند، اما حروف اصلی دو کلمه «مَعْلوم» و «تَعليم»، «ع، ل، م» است که هر دو هم‌خانواده هستند.

۴۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دشوار \* حیطة: کاربرد \* درس ۹

با توجه به صورت سؤال، زمان کار پزشک ۴۵ دقیقه و زمان استراحت او ۱۵ دقیقه است که جمعاً می‌شود یک ساعت. با توجه به اینکه شروع کار او ساعت ۷:۳۰ است، زمان استراحت او ۸:۱۵ می‌شود و مجدداً شروع کار او ساعت ۸:۳۰ و زمان استراحت ساعت ۹:۱۵ و شروع دوباره کار او، ساعت ۹:۳۰ و استراحت بعدی او ساعت ۱۰:۱۵ خواهد بود. بنابراین گزینه ۳ درست است.

۴۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: کاربرد \* درس ۱

ترجمه عبارت: «راننده گفت: خوش آمدید ای برادران! بفرمائید، سوار شوید شما را با ماشینم به موزه خواهم برد»  
ترجمه گزینه‌ها:

گزینه ۱: با چه چیز؟  
گزینه ۲: کی؟

گزینه ۳: برای چه کسی؟  
گزینه ۴: به کجا؟

با توجه به عبارت و کلمه‌های پرسشی، برای کلمه پرسشی «متی: کی»، چه وقت» در عبارت پاسخی وجود ندارد.

۴۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: کاربرد \* جامع

ترجمه عبارت: «کبوتر گفت: «تو نمی‌توانی، بالا نرو، برای چه تلاش می‌کنی؟! سرنوشتت را بپذیر.»»

در عبارت: «لا تَصْعُدْ: بالا نرو»، فعل نهی؛ «اقْبَلْ: بپذیر»، فعل امر و «مَصیرک» ترکیب اضافی است و ترکیب وصفی در آن وجود ندارد.

۴۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: کاربرد \* درس ۸

در سه گزینه ۱، ۲ و ۳ «کان» به همراه فعل مضارع به کار رفته است: «كَانَ ... يَسْمَعُونَ» / «كَانَتْ ... تَكْتَبَانِ» / «كَانَ ... يَفْعَلُ» که این ساختار، فعل ماضی استمراری است اما کاربرد «کان» در گزینه ۴ با این سه گزینه متفاوت است.

بررسی ترکیب‌های وصفی و اضافی گزینه‌ها:

- گزینه ۱: در این گزینه ۳ ترکیب وصفی: «الطاقة الكهربائية / سبب رئيسي / الصناعات الجديدة» و یک ترکیب اضافی وجود دارد: «تقدم الصناعات»  
 گزینه ۲: در این گزینه یک ترکیب وصفی: «اختراع مهم» و دو ترکیب اضافی وجود دارد: «الف اختراع / مسجل الموسيقى»  
 گزینه ۳: در این گزینه یک ترکیب وصفی: «المواد الكيماوية» و سه ترکیب اضافی وجود دارد: «أحد الأيام / إحدى زجاجات / زجاجات المواد»  
 گزینه ۴: در این گزینه یک ترکیب وصفی: «الأمم المتحدة» و سه ترکیب اضافی وجود دارد: «تمثيل العلماء / مقر منظمة / منظمة الأمم»  
 بنابراین تنها در گزینه ۱ تعداد ترکیب‌های وصفی و اضافی به درستی آمده است.

## «ریاضیات»

$$\sqrt{(a+1)^2} + \sqrt{(b+1)^2} + \sqrt{(c+2)^2} = c - a - b$$

با توجه به سمت چپ تساوی عبارت داده شده، داریم:

$$\sqrt{(a+1)^2} + \sqrt{(b+1)^2} + \sqrt{(c+2)^2} = |a+1| + |b+1| + |c+2| \Rightarrow |a+1| + |b+1| + |c+2| = c - a - b$$

از تساوی اخیر نتیجه می‌شود:

$$a+1 < 0 \Rightarrow a < -1 \Rightarrow a \text{ عددی منفی است}$$

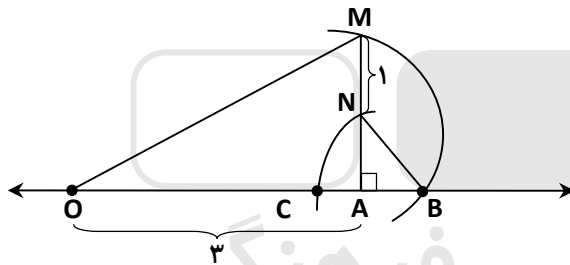
$$b+1 < 0 \Rightarrow b < -1 \Rightarrow b \text{ عددی منفی است}$$

$$c+2 > 0 \Rightarrow c+2+1 > 1 \Rightarrow c+3 > 1 \Rightarrow c+3 \text{ عددی مثبت است}$$

به این ترتیب داریم:

$$|c + \underbrace{|a+b|}_{\text{منفی}} + 2| = |c - (a+b) + 3| = \underbrace{|c+3|}_{\text{مثبت}} - \underbrace{|a+b|}_{\text{مثبت}} = -a - b + c + 3$$

با توجه به شکل داریم:



$$\triangle OAM: OM^2 = OA^2 + AM^2 \Rightarrow OM^2 = 3^2 + 2^2$$

$$\Rightarrow OM^2 = 9 + 4 = 13$$

$$\Rightarrow OM = \sqrt{13} \Rightarrow OB = OM = \sqrt{13}$$

$$\Rightarrow AB = OB - OA = \sqrt{13} - 3$$

$$\triangle BAN: BN^2 = AB^2 + AN^2 \Rightarrow BN^2 = (\sqrt{13} - 3)^2 + 1^2 \Rightarrow BN^2 = 13 - 6\sqrt{13} + 9 + 1 = 23 - 6\sqrt{13}$$

$$\Rightarrow BN = \sqrt{23 - 6\sqrt{13}}$$

$$\Rightarrow BC = BN = \sqrt{23 - 6\sqrt{13}}$$

$$\Rightarrow OC = OB - BC \Rightarrow OC = \sqrt{13} - \sqrt{23 - 6\sqrt{13}}$$

پس نقطه C عدد  $\sqrt{13} - \sqrt{23 - 6\sqrt{13}}$  را نشان می‌دهد.

تعداد زیرمجموعه‌های تک‌عضوی یک مجموعه n عضوی برابر با n است؛ پس مجموعه A دارای ۹ عضو است؛ از طرفی همه مجموعه‌ها فقط یک زیرمجموعه دارند که تعداد عضوهای اصلی مجموعه برابر است؛ پس مجموعه B نیز دارای ۱۲ عضو است.  
 حال اگر  $A \subseteq B$  باشد، در این صورت  $A \cup B$  حداقل تعداد عضوهای ممکن را دارد که در این حالت  $n(A \cup B) = 12$  و تعداد زیرمجموعه‌های  $A \cup B$  برابر  $2^{12}$  است.

همچنین در صورتی که  $A \subseteq B$  باشد؛  $A \cap B$  حداکثر تعداد عضوهای ممکن را دارد که در این حالت  $n(A \cap B) = 9$  و تعداد

$$\frac{2^{12}}{2^9} = 2^3$$

زیرمجموعه‌های  $A \cap B$  برابر  $2^9$  است؛ پس داریم:

۴۹- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: دشوار \* حیطة: کاربرد \* فصل ۱

برای تعداد کل حالت‌های ممکن یعنی  $n(S)$  داریم:

در بار اول یکی از ۹ چراغ روشن می‌شود؛ پس ۹ حالت وجود دارد.

در بار دوم یکی از ۸ چراغ باقی‌مانده روشن می‌شود؛ پس ۸ حالت وجود دارد.

در نوبت سوم یکی از ۷ چراغ باقی‌مانده روشن می‌شود؛ پس ۷ حالت وجود دارد.

$$\text{بنابراین } n(S) = 9 \times 8 \times 7 = 504$$

تعداد حالت‌های مطلوب را با  $n(A)$  نشان می‌دهیم.

چون در جدول ۳ سطر، ۳ ستون و ۲ قطر داریم؛ پس  $3 + 3 + 2 = 8$  حالت وجود دارد. همچنین توجه شود که هریک از این ۸ حالت

شامل ۶ حالت دیگر است؛ به‌طور مثال برای ترتیب روشن شدن چراغ‌های ردیف اول داریم:

$$\begin{array}{|c|c|c|} \hline 1 & 2 & 3 \\ \hline \end{array} \left\{ \begin{array}{l} (1) \quad (2) \quad (3) \\ (1) \quad (3) \quad (2) \\ (2) \quad (1) \quad (3) \\ (2) \quad (3) \quad (1) \\ (3) \quad (1) \quad (2) \\ (3) \quad (2) \quad (1) \end{array} \right.$$

۶ حالت

پس  $n(A) = 6 \times 8 = 48$  است؛ بنابراین احتمال خواسته‌شده برابر است با:

$$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{48}{504} = \frac{2}{21}$$

۵۰- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: دشوار \* حیطة: کاربرد \* فصل ۴

$$a\sqrt{50} - \sqrt{45} + \sqrt{18} + b\sqrt{125} = \left( \frac{1}{\sqrt{32} - \sqrt{18}} \right)^{-1}$$

$$a\sqrt{2 \times 25} - \sqrt{5 \times 9} + \sqrt{2 \times 9} + b\sqrt{5 \times 25} = \sqrt{2 \times 16} - \sqrt{5 \times 36}$$

$$5a\sqrt{2} - 3\sqrt{5} + 3\sqrt{2} + 5b\sqrt{5} = 4\sqrt{2} - 6\sqrt{5}$$

$$(5a + 3)\sqrt{2} + (5b - 3)\sqrt{5} = 4\sqrt{2} - 6\sqrt{5}$$

از تساوی اخیر نتیجه می‌شود ضرایب  $\sqrt{2}$  و  $\sqrt{5}$  از طرفین تساوی با هم برابرند؛ پس داریم:

$$\begin{cases} 5a + 3 = 4 \Rightarrow 5a = 1 \Rightarrow a = \frac{1}{5} \\ 5b - 3 = -6 \Rightarrow 5b = -3 \Rightarrow b = -\frac{3}{5} \end{cases} \Rightarrow \frac{a}{b} = \frac{\frac{1}{5}}{-\frac{3}{5}} = -\frac{1}{3}$$

۵۱- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: دشوار \* حیطة: کاربرد \* فصل ۴

با توجه به عبارت داده‌شده داریم:

$$3^{x-7} = (0.008)^{-1} \times 625 = \frac{1000}{8} \times 625 = 125 \times 625 = 5^3 \times 5^4 = 5^7 \Rightarrow 3^{x-7} = 5^7$$

حال صورت و مخرج عبارت A را ساده می‌کنیم:

$$A = \frac{3^x + 3^{x+1} + 3^{x+2} + \dots + 3^{2x}}{3^{x+7+1} - 3^7}$$

$$\text{صورت } A: 3^x + 3^{x+1} + 3^{x+2} + \dots + 3^{2x} = 3^x + 3^x \times 3 + 3^x \times 3^2 + \dots + 3^x \times 3^x = 3^x (1 + 3 + 3^2 + \dots + 3^x)$$

عبارت M را به‌صورت  $1 + 3 + 3^2 + \dots + 3^x$  در نظر می‌گیریم و داریم:

$$M = 1 + 3 + 3^2 + \dots + 3^x \xrightarrow{\text{طرفین تساوی} \times 3} 3M = 3 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^{x+1}$$

$$3M = M - 1 + 3^{x+1} \Rightarrow 3M - M = 3^{x+1} - 1 \Rightarrow 2M = 3^{x+1} - 1 \Rightarrow M = \frac{3^{x+1} - 1}{2}$$



$$A = 3^{x+y+1} - 3^y = 3^{x+1} \times 3^y - 3^y = 3^y (3^{x+1} - 1)$$

$$A = \frac{3^x (3^{x+1} - 1)}{3^y (3^{x+1} - 1)} = \frac{1}{2} \times 3^{x-y} = \frac{1}{2} \times 5^y = \frac{5^y}{2}$$

▲ مشخصات سؤال: دشوار \* حیطة: استدلال \* فصل ۷

۵۲- پاسخ: گزینه ۳

ابتدا عبارت‌های A و B را ساده می‌کنیم:

$$A = \frac{2}{x(x+2)} + \frac{2}{(x+2)(x+4)} + \dots + \frac{2}{2x(2x+2)}$$

با کمی دقت متوجه می‌شویم هر کسر در عبارت A را می‌توان به صورت تفاضل دو کسر نوشت؛ پس داریم:

$$\frac{2}{x(x+2)} = \frac{1}{x} - \frac{1}{x+2}, \quad \frac{2}{(x+2)(x+4)} = \frac{1}{x+2} - \frac{1}{x+4}, \dots, \quad \frac{2}{2x(2x+2)} = \frac{1}{2x} - \frac{1}{2x+2}$$

$$A = \frac{1}{x} - \frac{1}{x+2} + \frac{1}{x+2} - \frac{1}{x+4} + \dots + \frac{1}{2x} - \frac{1}{2x+2} = \frac{1}{x} - \frac{1}{2x+2} = \frac{2x+2-x}{x(2x+2)} = \frac{x+2}{2x(x+1)}$$

$$B = \frac{1-x+x^3-x^5}{x-x^2+x^4-x^6} = \frac{1-x+x^3-x^5}{x(1-x+x^3-x^5)} = \frac{1}{x}$$

$$A \times B^{-1} = \frac{x+2}{2x(x+1)} \times \left(\frac{1}{x}\right)^{-1} = \frac{x+2}{2x(x+1)} \times x = \frac{x+2}{2(x+1)}$$

▲ مشخصات سؤال: دشوار \* حیطة: استدلال \* فصل ۳

۵۳- پاسخ: گزینه ۳

چون زاویه‌های GHA و AFG محاطی هستند و مجموع کمان‌های روبه‌رویشان

برابر با  $360^\circ$  است؛ پس همواره مجموع این دو زاویه برابر با  $180^\circ$  و مکمل

یکدیگرند. برای زاویه‌های AFE و ADE نیز چنین است. اگر مقدار  $\widehat{GHA}$  را x

در نظر بگیریم؛ داریم:

$$\widehat{GHA} = x \Rightarrow \widehat{AFG} = 180^\circ - x$$

$$\widehat{AFE} + \widehat{AFG} = 180^\circ \Rightarrow \widehat{AFE} = 180^\circ - (180^\circ - x) = x$$

پس نتیجه می‌شود  $\widehat{GHA} = \widehat{AFE} = x$  است و به این ترتیب داریم:

$$\left. \begin{aligned} \widehat{GHA} + \widehat{AFE} &= 220^\circ \\ \widehat{GHA} &= \widehat{AFE} = x \end{aligned} \right\} \Rightarrow 2x = 220^\circ \Rightarrow x = 110^\circ$$

$$\widehat{AFE} + \widehat{ADE} = 180^\circ \Rightarrow \widehat{ADE} = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ \Rightarrow \widehat{CDA} = 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$$

از طرفی چون  $\widehat{AB} = \widehat{CD}$  است؛ پس  $\overline{AB} = \overline{CD}$  و چهارضلعی ABCD دوزنقۀ متساوی‌الساقین است؛ بنابراین

$$\widehat{B} = 180^\circ - 110^\circ = 70^\circ \text{ است.}$$

▲ مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: کاربرد \* فصل ۴

۵۴- پاسخ: گزینه ۳

$$B = \frac{0.43 \times 10^{-15} + 15/0.7 \times 10^{-16} + 4/612 \times 10^{-17}}{1/2 \times 10^{-18}}$$

$$B = \frac{0.43 \times 10^{-15} + \underbrace{15/0.7}_{1/5.7} \times 10^{-16} + \underbrace{4/612}_{0.4612} \times 10^{-17}}{1/2 \times 10^{-3} \times 10^{-15}}$$

$$B = \frac{1/98312 \times 10^{-15} + 1/98312 \times 10^{-16} + 4/612 \times 10^{-17}}{1/2 \times 10^{-3} \times 10^{-15}} = \frac{1/98312}{12} \times 10^4 = 0.16526 \times 10^4$$

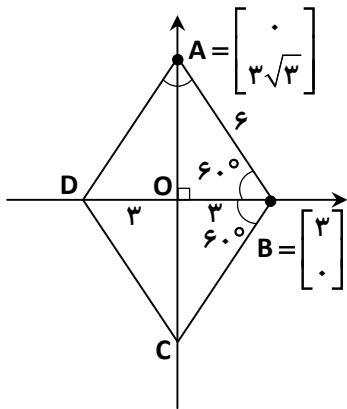
$$= 1/6526 \times 10^{-1} \times 10^4 = 1/6526 \times 10^3$$

۵۵- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: دشوار \* حیطة: کاربرد \* فصل ۶

می‌دانیم در هر لوزی زاویه‌های روبه‌رو برابرند و زاویه‌های مجاور به یک ضلع مکمل یکدیگرند. از طرفی قطرهای لوزی، نیمساز زاویه‌هایش هستند؛ پس با توجه به شکل، مثلث  $ABD$  مثلث متساوی‌الاضلاع است. حال برای به‌دست آوردن مختصات نقطه  $A$  باید

اندازه ارتفاع  $\triangle ABD$  را به‌دست آوریم.



$$\triangle OAB: 6^2 - 3^2 = OA^2 \Rightarrow 36 - 9 = OA^2 \Rightarrow OA = \sqrt{27} = 3\sqrt{3}$$

چون  $OA = 3\sqrt{3}$  است؛ پس  $A = \begin{bmatrix} 3\sqrt{3} \\ 3 \end{bmatrix}$  و از طرفی  $B = \begin{bmatrix} 3 \\ 0 \end{bmatrix}$  است؛ به این ترتیب شیب خط گذرنده از  $A$  و  $B$  برابر است با:

$$AB \text{ شیب خط } = \frac{0 - 3\sqrt{3}}{3 - 3\sqrt{3}} = -\sqrt{3} \text{ و عرض از مبدأ } AB = 3\sqrt{3}$$

$$B \text{ و } A \text{ از معادله خط گذرنده از } A \text{ و } B: y = -\sqrt{3}x + 3\sqrt{3}$$

۵۶- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: دشوار \* حیطة: کاربرد \* فصل ۵

با توجه به عبارت  $\sqrt{\frac{mn^2}{a}} = \frac{n}{a}\sqrt{ma}$  داریم:

$$\text{سمت چپ تساوی: } \sqrt{\frac{mn^2}{a}} = \sqrt{\frac{mn^2}{a} \times \frac{a}{a}} = \sqrt{\frac{mn^2 a}{a^2}} = \frac{|n|}{|a|} \sqrt{ma} \xrightarrow{n < 0} \frac{-n}{|a|} \sqrt{ma} = \frac{n}{a} \sqrt{ma}$$

$$|a| = -a \Rightarrow a < 0$$

از تساوی اخیر نتیجه می‌شود:

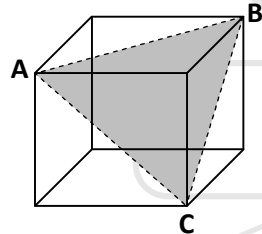
از طرفی چون  $ma > 0$  و  $a < 0$  است؛ پس  $m < 0$  را می‌توانیم نتیجه بگیریم.

حال با توجه به عبارت‌های  $|a| < |n| < |m| < 0$ ،  $n < 0$  و  $a < 0$  عبارت  $a < n < m$  نتیجه می‌شود.

۵۷- پاسخ: گزینه ۲

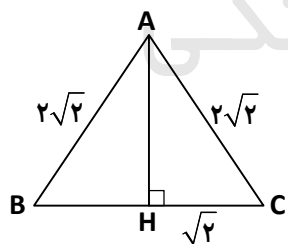
▲ مشخصات سؤال: دشوار \* حیطة: کاربرد \* فصل ۸

با توجه به محیط مثلث متساوی‌الاضلاع  $ABC$  داریم:



$$AB = BC = AC = 6\sqrt{2} \div 3 = 2\sqrt{2}$$

برای محاسبه مساحت مثلث  $ABC$  داریم:



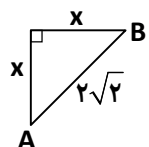
$$AH^2 = (2\sqrt{2})^2 - (\sqrt{2})^2$$

$$AH^2 = 8 - 2 = 6$$

$$AH = \sqrt{6}$$

$$\Rightarrow S_{\triangle ABC} = \frac{AH \times BC}{2} = \frac{\sqrt{6} \times 2\sqrt{2}}{2} = \sqrt{12} = 2\sqrt{3}$$

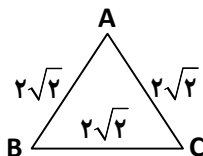
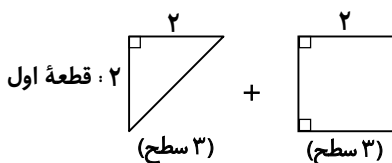
برای محاسبه طول یال مکعب داریم:



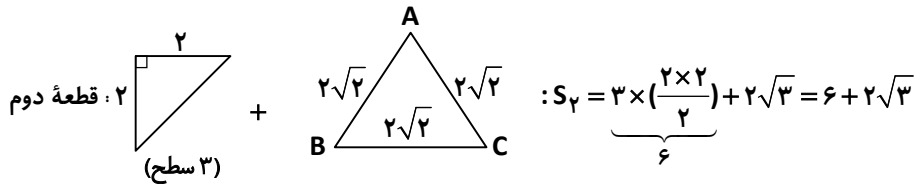
$$x^2 + x^2 = (2\sqrt{2})^2$$

$$2x^2 = 8 \Rightarrow x^2 = 4 \Rightarrow x = 2$$

حال سطوح رنگ‌شده دو قطعه را جدا می‌کنیم:



$$S_1 = 3 \times \left(\frac{2 \times 2}{2}\right) + 3 \times (2 \times 2) + 2\sqrt{3} = 18 + 2\sqrt{3}$$



$$S_2 = 2 \times \left( \frac{2 \times 2}{2} \right) + 2\sqrt{3} = 2 + 2\sqrt{3}$$

$$\frac{S_1}{S_2} = \frac{18 + 2\sqrt{3}}{2 + 2\sqrt{3}} = \frac{2(9 + \sqrt{3})}{2(1 + \sqrt{3})} = \frac{9 + \sqrt{3}}{1 + \sqrt{3}}$$

▲ مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: کاربرد \* فصل ۷

۵۸- پاسخ: گزینه ۱

با توجه به رابطه تقسیم مقابل:

$$P(x) = Q(x) \times M + R$$

$\downarrow$                      $\downarrow$                      $\downarrow$                      $\downarrow$   
 باقی‌مانده    خارج‌قسمت    مقسوم‌علیه    مقسوم

اگر  $Q(x) = 0$  باشد، داریم:

$$P(x) = 0 \times M + R \Rightarrow P(x) = R$$

یعنی با قرار دادن  $Q(x) = 0$  و پیدا کردن ریشه‌های آن، اگر مقدار مقسوم را به‌ازای ریشه‌های مقسوم‌علیه پیدا کنیم، مقدار باقی‌مانده به‌دست می‌آید. با توجه به این نکته و کمی دقت در عبارت‌های مقسوم و مقسوم‌علیه تقسیم داده‌شده، می‌توان ریشه مقسوم‌علیه را برحسب  $x^2$  به دست آورده و در مقسوم جایگذاری کنیم تا مقدار باقی‌مانده به‌دست آید؛ پس داریم:

$$\text{مقسوم‌علیه} = 0 \Rightarrow x^2 - 1 = 0 \Rightarrow x^2 = 1$$

$$\text{مقسوم: } x^{10} - x^8 + x^6 - \dots + x^4 - x^2 + 1 =$$

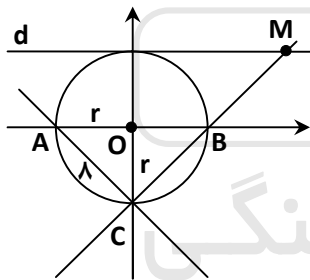
$$(x^2)^5 - (x^2)^4 + (x^2)^3 - \dots + (x^2)^2 - x^2 + 1 =$$

$$1^5 - 1^4 + 1^3 - 1^2 + 1 - 1 + 1 = 1 - 1 + 1 - 1 + 1 - 1 + 1 = 1$$

▲ مشخصات سؤال: دشوار \* حیطة: کاربرد \* فصل ۶

۵۹- پاسخ: گزینه ۴

در مثلث قائم‌الزاویه  $AOC$ ،  $OA = OC = r$  است و داریم:



$$r^2 + r^2 = 8^2$$

$$2r^2 = 64 \Rightarrow r = \sqrt{32} = 4\sqrt{2}$$

پس  $OC = 4\sqrt{2}$  و از آنجا  $C = \begin{bmatrix} 0 \\ -4\sqrt{2} \end{bmatrix}$  است.

چون  $OB = r = 4\sqrt{2}$ ؛ لذا  $B = \begin{bmatrix} 4\sqrt{2} \\ 0 \end{bmatrix}$  است.

حال معادله خطی که از نقاط  $C = \begin{bmatrix} 0 \\ -4\sqrt{2} \end{bmatrix}$  و  $B = \begin{bmatrix} 4\sqrt{2} \\ 0 \end{bmatrix}$  می‌گذرد را می‌نویسیم:

$$\text{شیب خط گذرنده از B و C: } \frac{-4\sqrt{2} - 0}{0 - 4\sqrt{2}} = 1$$

$$-4\sqrt{2} = \text{عرض از مبدأ خط گذرنده از B و C}$$

$$\text{معادله خط گذرنده از B و C: } y = x - 4\sqrt{2}$$

معادله خط  $d$  که موازی محور طول‌ها است برابر با  $y = 4\sqrt{2}$  است و نقطه  $M$  روی خط  $d$  قرار دارد؛ پس  $M = \begin{bmatrix} x \\ 4\sqrt{2} \end{bmatrix}$  است. از

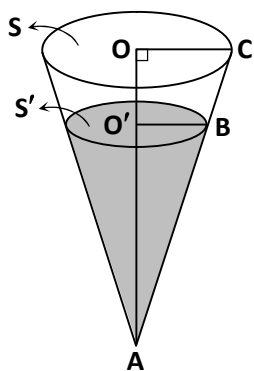
طرفی  $M$  روی خط گذرنده از  $B$  و  $C$  هم قرار دارد؛ بنابراین:

$$y = x - 4\sqrt{2} \xrightarrow{M = \begin{bmatrix} x \\ 4\sqrt{2} \end{bmatrix}} 4\sqrt{2} = x - 4\sqrt{2} \Rightarrow x = 8\sqrt{2}$$

۶۰- پاسخ: گزینه ۱

▲ مشخصات سؤال: دشوار \* حیطة: کاربرد \* فصل ۸

چون دو مثلث  $AO'B$  و  $AOC$  متشابه‌اند؛ داریم:



$$\frac{O'A}{OA} = \frac{O'B}{OC} \quad (1)$$

از طرفی ارتفاع آب درون مخروط ۹۰ درصد ارتفاع مخروط است؛ پس داریم:

$$O'A = \frac{90}{100} OA \Rightarrow \frac{O'A}{OA} = \frac{9}{10} \quad (2)$$

$$(1), (2) \Rightarrow \frac{O'B}{OC} = \frac{9}{10} \xrightarrow{\text{نسبت مساحت دایره‌ها}} \frac{S'}{S} = \frac{\pi(O'B)^2}{\pi(OC)^2} = \frac{O'B^2}{OC^2} = \left(\frac{9}{10}\right)^2 = \frac{81}{100}$$

$$\Rightarrow S' = \frac{81}{100} S$$

$$V' = \frac{1}{3} S' \times O'A = \frac{1}{3} \left(\frac{81}{100} S\right) \times \left(\frac{9}{10} OA\right) = \frac{1}{3} \left(\frac{81}{100} \times 50\right) \times \left(\frac{9}{10} \times 30\right)$$

$$= \frac{1}{3} \left(\frac{81}{100}\right) \times 27 = \frac{729}{2} = 364.5 \text{ cm}^3$$

$$\text{حجم فضای خالی مخروط} = \left(\frac{1}{3} \times 50 \times 30\right) - 364.5 = 500 - 364.5 = 135.5 \text{ cm}^3$$

## “ علوم تجربی ”

۶۱- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: دشوار \* حیطة: کاربرد \* فصل ۲

بررسی گزینه‌ها:

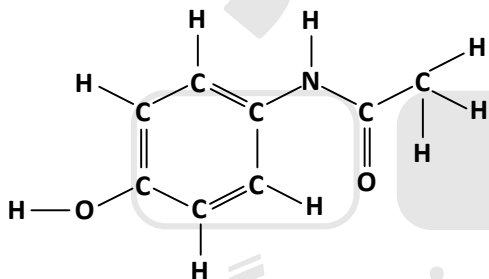
گزینه ۱: برای تکمیل این ساختار به ۴ اتم هیدروژن نیاز است.

گزینه ۲: ۸ اتم کربن داریم که با تعداد الکترون‌های لایه آخر

Ne ۱۰ که  $\left. \begin{array}{l} \text{است، برابر است.} \\ \text{۲} \end{array} \right\} \text{A}$

گزینه ۳: این ترکیب ۱۶ پیوند یگانه و ۴ پیوند دوگانه دارد که در مجموع ۴۸ الکترون اشتراکی دارد.

گزینه ۴: اختلاف تعداد پیوندهای یگانه و دوگانه این ترکیب  $12 - 4 = 8$  است. پس این گزینه نادرست است.



▲ مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: کاربرد \* فصل ۲

۶۲- پاسخ: گزینه ۲

X هالوژن است و یون  $X^-$  را می‌سازد.

Y با دو فلز قلیایی ترکیب یونی می‌دهد، پس Y ترکیب کووالانسی  $X_2Y$  را می‌سازد؛ بنابراین محلول آن نارسانا است.

عنصر Z عدد اتمی ۱۳ دارد مربوط به اتم آلومینیم است و یون آن  $Al^{3+}$  است، پس برای خنثی شدن با ۳ اتم X واکنش می‌دهد.  $(ZX_3)$ .

آلومینیم یک فلز است و با فلزات دیگر آلیاژ تشکیل می‌دهد.

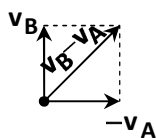
▲ مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: کاربرد \* فصل ۱

۶۳- پاسخ: گزینه ۲

روی فعال‌تر از نقره است. روی وارد واکنش می‌شود و نقره رسوب می‌کند.

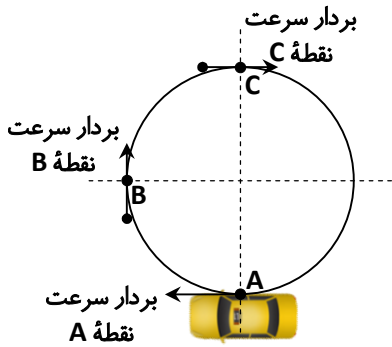
▲ مشخصات سؤال: دشوار \* حیطة: کاربرد \* فصل ۴

۶۴- پاسخ: گزینه ۱



$$\Delta v_{A,B} = v_B - v_A = \sqrt{5^2 + 5^2} = 5\sqrt{2} \frac{m}{s}$$

$$\Delta v_{A,C} = v_C - v_A = 5 - (-5) = 10 \frac{m}{s}$$



$$\Delta x = v\Delta t = \frac{1}{4} \times 2 \times 3 \times 24 = 5\Delta t_{AB} \Rightarrow \Delta t_{AB} = \frac{36}{5} \text{ s}$$

$$\Delta x = v\Delta t = \frac{1}{2} \times 2 \times 3 \times 24 = 5\Delta t_{AC} \Rightarrow \Delta t_{AC} = \frac{72}{5} \text{ s}$$

$$\frac{\bar{a}_{AB}}{\bar{a}_{AC}} = \frac{\Delta v_{AB}}{\Delta v_{AC}} \times \frac{\Delta t_{AC}}{\Delta t_{AB}} = \frac{5\sqrt{2}}{10} \times \frac{72}{36} = \sqrt{2}$$

▲ مشخصات سؤال: دشوار \* حیطة: استدلال \* فصل ۵

۶۵- پاسخ: گزینه ۴

$$|\Sigma F_A| = |\Sigma F_B| \Rightarrow F_x = (13m + M_{\text{طناب}}) \times 2, F_y = -(13m + M_{\text{طناب}}) \times 3$$

$$\frac{F_x}{F_y} = -\frac{2}{3}$$

قبل از خارج شدن هر یک از دانش آموزان، برابند نیروهای وارد بر طناب برابر صفر است؛ بنابراین برابند نیروهای هر ۱۳ نفر برابر با نیروی یک دانش آموز است!

▲ مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: کاربرد \* فصل ۵

۶۶- پاسخ: گزینه ۱

$$a = \frac{F_1}{m_1} = \frac{F_2}{m_2} \Rightarrow F_1 = \frac{m_1}{m_2} \times F_2$$

$$F_1 + F_2 = (m_1 + m_2) \times a' \Rightarrow \frac{m_1}{m_2} \times F_2 + F_2 = (m_1 + m_2) a'$$

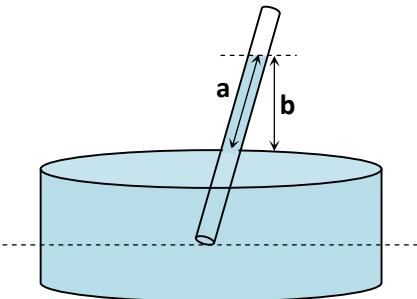
$$F_2 \left( \frac{m_1}{m_2} + 1 \right) = F_2 \left( \frac{m_1 + m_2}{m_2} \right) = (m_1 + m_2) a'$$

$$\frac{F_2}{m_2} \times (m_1 + m_2) = (m_1 + m_2) a' \Rightarrow a' = \frac{F_2}{m_2} = a$$

▲ مشخصات سؤال: دشوار \* حیطة: دانش \* فصل ۸

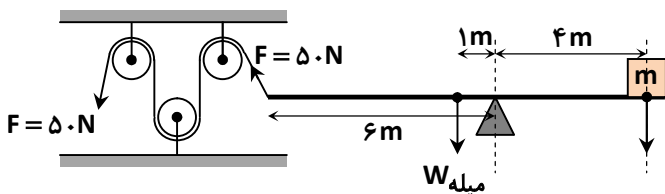
۶۷- پاسخ: گزینه ۲

به واسطه فشار هوا، مایع در لوله‌ها بالا خواهد رفت. (بد نیست در مورد آزمایش توریچلی پرس‌وجو داشته باشید) مطابق شکل، مایع در لوله C به‌طور قائم تا ارتفاعی کمتر از ۷۰ سانتی‌متر بالا رفته است (به نظر شما چرا؟ چون بزرگ‌ترین ضلع یک مثلث قائم‌الزاویه وتر آن مثلث است!)؛ بنابراین در لوله A و B نیز تا ارتفاعی کمتر از ۷۰ سانتی‌متر بالا خواهد رفت. از آنجا که طول لوله B برابر با ۶۵ سانتی‌متر است، بنابراین ممکن است این مایع تا انتهای لوله B بالا رفته و به انتهای لوله، نیرویی وارد کند؛ اما از آنجا که طول لوله A برابر با ۷۵ سانتی‌متر است، این مایع تا انتهای لوله بالا رفته و هیچ نیرویی به انتهای لوله وارد نخواهد کرد. دقت کنید در فشار مایعات مقدار ارتفاع عمودی اهمیت دارد. مثلاً در شکل زیر برای محاسبه فشار، ارتفاع b را در نظر می‌گیریم:



▲ مشخصات سؤال: دشوار \* حیطة: کاربرد \* فصل ۹

۶۸- پاسخ: گزینه ۲



گزینه ۱: نادرست است.  $100 \times 3 + 100 \times 6 \neq 700$ .

گزینه ۲: درست است.  $40 \times 6 + 115 \times 4 = 700 \times 1$ .

گزینه ۳: نادرست است.  $50 \times 4 + 25 \times 6 \neq 700$ .

گزینه ۴: نادرست است.  $100 \times 4 + 40 \times 6 \neq 500 \text{ N}$ .

۶۹- پاسخ: گزینه ۴

▲ مشخصات سؤال: ساده \* حیطة: دانش \* فصل ۱۰

در حدود هزار سال قبل، هم‌زمان با شکوفایی علم در جوامع اسلامی، مطالعات نجومی نیز مورد توجه منجمان ایرانی و مسلمانان سایر کشورها قرار گرفت. آن‌ها از اسطرلاب برای تعیین زاویه ارتفاع ستارگان و سایر مطالعات نجومی استفاده می‌نمودند. خورشید به‌عنوان تنها ستاره سامانه خورشیدی، نور و گرمای مورد نیاز ما را تأمین می‌کند. ستاره‌ها پیوسته در حال تغییرند. زمانی متولد می‌شوند و میلیاردها سال بعد می‌میرند.

۷۰- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: استدلال \* فصل ۱۰

با داشتن فقط دو ماهواره، گیرنده نمی‌تواند یک نقطه دقیق مشخص کند، ولی محدوده ممکن او روی یک دایره قرار دارد. ناحیه دوبعدی یعنی گیرنده در یک سطح یا دایره است. دایره در فضا یک شکل دوبعدی دارد.  
گزینه ۱: نادرست است؛ زیرا نقطه دقیق نیاز به سه ماهواره دارد.  
گزینه ۲: نادرست است؛ زیرا خط مربوط به یک ماهواره است.  
گزینه ۴: نادرست است؛ زیرا موقعیت محدود می‌شود، اما کاملاً نامشخص نیست.

۷۱- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: دشوار \* حیطة: استدلال \* فصل ۷

حیات در زمین با جانداران تک‌سلولی و در دریا آغاز شده است؛ به همین دلیل فسیل‌های موجود در قدیمی‌ترین لایه‌های رسوبی مربوط به جانداران دریازی بوده است.  
جمله متن سؤال صحیح است و جملات «الف» و «پ» نادرست و جملات «ب» و «ت» درست‌اند.  
الف) نادرست است؛ زیرا شانس تشکیل فسیل در مارماهی که مهره‌دار است بیشتر از کرم خاکی است. چون کرم خاکی بی‌مهره است.  
ب) درست است؛ زیرا مرجان‌ها در دریاهای گرم و کم‌عمق زندگی می‌کنند و در دریا تغییر فصل وجود ندارد.  
پ) نادرست است؛ زیرا یافتن فسیل‌های مشابه و هم‌زمان در لایه‌های رسوبی می‌تواند نشان دهد که دو لایه رسوبی هم‌زمان تشکیل شده‌اند نه یکسان بودن ضخامت دو لایه.  
ت) درست است؛ چون خونگرم بودن پستانداران باعث تحمل سرما و گسترش نسل آن‌ها شده است.

۷۲- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: دانش \* فصل ۱۳

جملات «الف»، «پ» و «ت» درست هستند و جملات «ب» و «ت» نادرست‌اند.  
الف) درست است؛ زیرا در کرم‌های پهن، اکسیژن و دی‌اکسید کربن می‌توانند مستقیماً از سطح پوست وارد و خارج شوند و نیازی به دستگاه تنفسی یا گردش خون ندارند.  
ب) نادرست است؛ زیرا مخرج فقط برای خروج مواد گوارش‌نیافته است و مواد دفعی حاصل از سوخت‌وساز سلول مثل آمونیاک می‌توانند از سطح بدن هم دفع شوند.  
پ) درست است؛ زیرا در کرم‌های حلقوی، اکسیژن ابتدا از سطح پوست وارد بدن می‌شود و سپس توسط دستگاه گردش خون به سلول‌ها منتقل می‌گردد.  
ت) نادرست است؛ زیرا در این جانوران مواد گوارش‌نیافته از همان راه ورود، خارج می‌شوند اما مواد دفعی حاصل از سوخت و ساز از مسیره‌های دیگری مثل سطح بدن دفع می‌شوند.  
ث) درست است؛ زیرا سطح نازک و نفوذپذیر بدن کرم‌های پهن باعث می‌شود مواد حاصل از سوخت و ساز مستقیماً از سطح بدن دفع شوند.

۷۳- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: استدلال \* فصل ۱۴

جملات «الف» و «پ» نادرست و جملات «ب» و «ت» درست‌اند.  
الف) نادرست است؛ زیرا داشتن پوست نفوذپذیر برای تنفس پوستی شرط کافی نیست و وجود مویرگ‌های خونی در زیر پوست نیز مهم است. ضمناً بعضی جانوران، پوست نسبتاً نفوذپذیر دارند ولی تبادل اصلی گازهایشان از راه اندام‌های تخصص یافته (مثل آبشش یا شش) انجام می‌شود.  
ب) درست است؛ زیرا نقش اصلی پولک جلوگیری از تبخیر آب است و حرکت، بیشتر وابسته به دستگاه اسکلتی - ماهیچه‌ای است نه پولک.  
پ) نادرست است؛ زیرا پستانداران آبی مانند نهنگ‌ها و دلفین‌ها آبشش ندارند.  
ت) درست است؛ زیرا شاخص تکاملی مهم برای خشکی، کاهش وابستگی به آب است.

۷۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: دشوار \* حیطة: کاربرد \* فصل ۱۲

- A ← گیاه دولپه‌ای  
B ← گیاه تک‌لپه‌ای  
C ← گیاه تک‌لپه‌ای  
D ← گیاهانی مثل ترب، تربچه، هویج و شلغم  
E ← گیاهانی مانند سیر، پیاز، خردل و بارهنگ
- گزینه ۱: نادرست است؛ زیرا خرما تک‌لپه‌ای است نه دولپه‌ای، گوجه‌فرنگی هم دولپه‌ای است نه تک‌لپه‌ای.  
گزینه ۲: نادرست است؛ زیرا سیب دولپه‌ای است نه تک‌لپه‌ای.  
گزینه ۳: نادرست است؛ زیرا آفتابگردان دولپه‌ای است نه تک‌لپه‌ای.

گزینه ۴: درست است؛ چون گوجه‌فرنگی دولپه‌ای است و برنج و لاله تک‌لپه‌اند. شلغم هم ریشه خوراکی است و بارهنگ هم حاوی آنتی‌بیوتیک‌هاست.

۷۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: دشوار \* حیطة: استدلال \* فصل ۱۵

با حذف پرنده، جمعیت کرم‌ها افزایش می‌یابد و کرم‌ها از شته‌ها تغذیه می‌کنند و جمعیت شته‌ها کاهش می‌یابد و چون مورچه‌ها با شته‌ها رابطه همیاری دارند، با کاهش جمعیت شته‌ها، مورچه‌ها نیز کاهش می‌یابند و چون مورچه‌ها از گیاه محافظت می‌کنند، با کاهش مورچه‌ها، سلامت گیاه نیز کاهش می‌یابد.

## “استعداد تحلیلی”

۷۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: ساده \* حیطة: استدلال \* استعداد تحلیلی

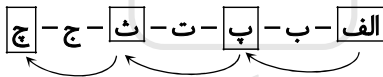
این شکل باید متقارن باشد. پس جواب ما فقط و فقط گزینه ۳ خواهد بود.

۷۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: استدلال \* استعداد تحلیلی

در هر مربع، سه شکل وجود دارد. (شکل بیرونی، شکل میانی و شکل درونی) از شکل «الف» به «ب»، شکل درونی بدون تغییر انتقال می‌یابد. شکل بیرونی هم بعد از ۴۵ درجه دوران، به شکل «ب» منتقل می‌شود. در شکل «پ»، شکل درونی بدون تغییر و شکل بیرونی با ۴۵ درجه دوران، به شکل سمت راست منتقل می‌شود.

۷۸- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دشوار \* حیطة: استدلال \* استعداد تحلیلی

حرف اول هر شکل را در نظر بگیرید. به تعداد ضلع‌هایی که هر حرف، درون آن قرار گرفته است، به ترتیب حروف الفبا به جلو حرکت می‌کند و حرف دوم را می‌سازد. حرف اول هر شکل نیز از راست به چپ با حرف «الف» شروع شده و با یک پرش، حرف بعدی نوشته می‌شود. یعنی:



۷۹- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: استدلال \* استعداد تحلیلی

در هر بخش، مجموع ارقام با مجموع تعداد اضلاع شکل‌ها برابر است.

۸۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: ساده \* حیطة: دانش \* استعداد تحلیلی

«فکر» و «فکور» هم خانواده هستند؛ اما بقیه گزینه‌ها مفرد و جمع هستند.

۸۱- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: دشوار \* حیطة: دانش \* استعداد تحلیلی

گزینه ۴ یک گروه اضافی است؛ اما بقیه صفت هم دارند.

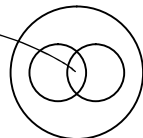
۸۲- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: استدلال \* استعداد تحلیلی

جمعه قبل از شنبه است؛ اما گزینه‌های دیگر به ترتیب هستند.

۸۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: استدلال \* استعداد تحلیلی

دایره بزرگ نشان‌دهنده مردم است.

مریضی که دکتر است.



۸۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: دشوار \* حیطة: استدلال \* استعداد تحلیلی

۸۵- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: استدلال \* استعداد تحلیلی

اگر پس فردا چهارشنبه باشد، پس امروز دوشنبه است. اما در ابتدای سؤال گفته شده است که امروز، فرداشده یعنی امروز واقعی باید یکشنبه باشد و روز قبل از آن (یعنی دیروز) شنبه است.

۸۶- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: استدلال \* استعداد تحلیلی

افراد	شغلها					ماشینها				
	E'	D'	C'	B'	A'	E''	D''	C''	B''	A''
A	x	x		x		x	✓	x	x	x
B	x	x	x	x	x	x	x	✓	x	x
C	x	x		x		x	x	x	✓	x
D	x	x	x	x	✓	x	x	x	x	✓
E	x		x			x	x	x	x	✓

با توجه به جدول بالا، ماشینهای (E) و (A) به ترتیب (A'') و (D'') است.

۸۷- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: استدلال \* استعداد تحلیلی

با توجه به جدول زیر، شغل (A)، (A')، و شغل (E)، (E') است.

افراد	شغلها					ماشینها				
	E'	D'	C'	B'	A'	E''	D''	C''	B''	A''
A	x	x	x	x	✓	x	✓	x	x	x
B	x	x	x	x	x	x	x	✓	x	x
C	x	x	✓	x	x	x	x	x	✓	x
D	x	x	x	✓	x	x	x	x	x	✓
E	x	x	x	x	x	x	x	x	x	✓

۸۸- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: دشوار \* حیطة: استدلال \* استعداد تحلیلی

افراد	شغلها					ماشینها				
	E'	D'	C'	B'	A'	E''	D''	C''	B''	A''
A	x	x	?	x	?	x	✓	x	x	x
B	x	x	x	x	x	x	x	✓	x	x
C	x	x	x	x	x	x	x	x	✓	x
D	x	x	x	✓	x	x	x	x	x	✓
E	x	x	?	x	?	x	x	x	x	✓

با توجه به جدول بالا، شغل (C') هم می تواند برای (A) و هم می تواند برای (E) باشد. بنابراین به طور قطع نمی توان گفت. ماشین (A'') نیز برای (E) است.

۸۹- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: ساده \* حیطة: استدلال \* استعداد تحلیلی

کبریت ← آتش ← داغ ← به جوش آمدن ← بخار شدن

۹۰- پاسخ: گزینه ۳

▲ مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: استدلال \* استعداد تحلیلی

۱) فندق (۲) تخمه (۴) بادام

۹۱- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: دشوار \* حیطة: دانش \* استعداد تحلیلی

تنها واژه مفرد، «صاحب» است.

▲ مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: استدلال \* استعداد تحلیلی

۹۲- پاسخ: گزینه ۳

جدول داده شده با ارقام ۵ تا ۸ به صورت زیر کامل می شود:

۶	۵	۷	۸
۷	۸	۵	۶
۸	۷	۶	۵
۵	۶	۸	۷

بنابراین جمع اعداد چهار گوشه این مربع برابر  $۶+۸+۷+۵=۲۶$  است.

۹۳- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: استدلال \* استعداد تحلیلی

با توجه به توضیحات سؤال قبل، اعداد ۵, ۷, ۸ در این دسته هستند.

۹۴- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: استدلال \* استعداد تحلیلی

هر قطری را در نظر بگیرید سه رقم مختلف روی آن قرار دارد.

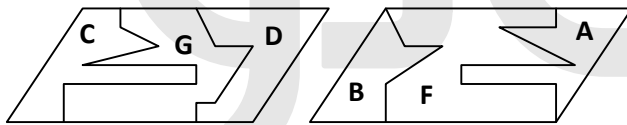
۹۵- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: استدلال \* استعداد تحلیلی

$$\left. \begin{array}{l} \text{مجموع اعداد روی یکی از قطرهای مربع} \\ ۶+۸+۶+۷=۲۷ \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{اختلاف}} ۲۷-۲۵=۲$$

$$\left. \begin{array}{l} \text{مجموع اعداد روی قطر دیگر مربع} \\ ۸+۵+۷+۵=۲۵ \end{array} \right\}$$

۹۶- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: استدلال \* استعداد تحلیلی

با توجه به شکل های زیر، قطعه E اضافی است.



۹۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: ساده \* حیطة: دانش \* استعداد تحلیلی

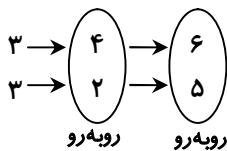
تمام شکل ها به جز دو شکل و قرینه هم هستند. بعضی از شکل ها نسبت به خط افقی و برخی دیگر نسبت به خط عمودی قرینه هم هستند.

۹۸- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: ساده \* حیطة: استدلال \* استعداد تحلیلی

تنها در گزینه ۲ در شکل دوم از سمت راست، علاوه بر دوران، جایگاه خطها نیز تغییر کرده است.

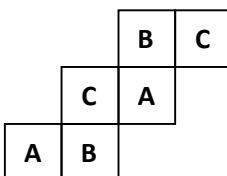
۹۹- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: ساده \* حیطة: استدلال \* استعداد تحلیلی

از وجه مشترک، یعنی وجه ۳ شروع می کنیم و ساعتگرد حرکت می کنیم. داریم:



۱۰۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: ساده \* حیطة: استدلال \* استعداد تحلیلی

در گسترده زیر، وجه های روبه رو با حروف یکسان نشان داده شده اند. (دقت کنید اگر وجهی، مجاور نباشد پس روبه رو است.)



۱۰۱- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: استدلال \* استعداد تحلیلی

با ساختن هرم داده شده، شکل گزینه ۳ ساخته نمی شود.

۱۰۲- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: استدلال \* استعداد تحلیلی  
با توجه به سه نمای داده شده تنها گزینه ۴ صحیح است.

۱۰۳- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: استدلال \* استعداد تحلیلی  
برای رسیدن به مرکز دایره کافیس با مسافتی به ضخامت ۳ به سمت چپ و با مسافتی به ضخامت ۲ به سمت بالا رفت.

۱۰۴- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: استدلال \* استعداد تحلیلی  
برای رسیدن به مرکز دایره کافیس با مسافتی به ضخامت ۳ به سمت راست رفته و ثابت ماند. (بدون هیچ حرکتی)

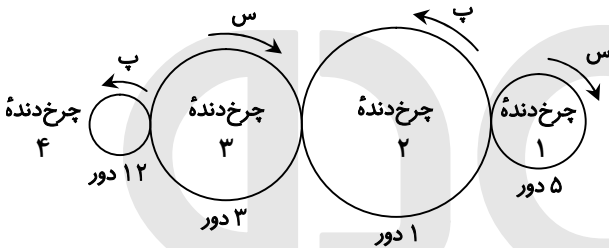
۱۰۵- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: دانش \* استعداد تحلیلی  
با توجه به توضیحات صورت سؤال می توان نوشت:

$$A_{5350} = A_{5351} = A_{5352} = 5350 \times 5351 \times 5352 \Rightarrow A_{5350} - A_{5352} = \text{صفر}$$

$$A_{5356} = A_{5357} = A_{5358} = 5356 \times 5357 \times 5358 \Rightarrow \frac{A_{5356}}{A_{5358}} = \frac{5356 \times 5357 \times 5358}{5356 \times 5357 \times 5358} = 1$$

۱۰۶- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: دشوار \* حیطة: استدلال \* استعداد تحلیلی

با توجه به توضیحات داده شده و اینکه عقربه های ساعت به چرخ دنده ۳ وصل هستند، می توان شکل زیر را در نظر گرفت: (س = ساعتگرد و پ = پادساعتگرد)



$$\left. \begin{array}{l} \text{چرخ دنده ۴: ۶۰ دور} \\ \text{چرخ دنده ۱: ۲۵ دور} \end{array} \right\} \Leftarrow \text{چرخ دنده ۳: ۱۵ دور}$$

همان طور که مشاهده کردید، این نسبت ثابت است و با افزایش تعداد دور، ثابت می ماند.

۱۰۷- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: ساده \* حیطة: استدلال \* استعداد تحلیلی  
با توجه به توضیحات سؤال قبل، چرخ دنده ۴، پادساعتگرد و چرخ دنده ۱، ساعتگرد می چرخد.

۱۰۸- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: دانش \* استعداد تحلیلی  
یک بار بین چرخ دنده های ۱ و ۳ و بار دیگر بین چرخ دنده های ۱ و ۴ تناسب معکوس می نویسیم و آن ها را حل می کنیم.

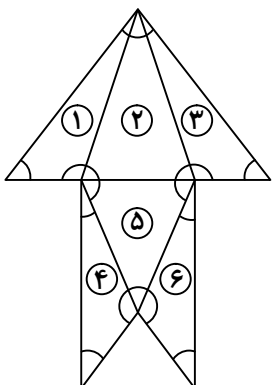
تعداد دور	محیط	
چرخ دنده های ۱ و ۳: ۵	۶	$\Rightarrow 3x = 5 \times 6 \Rightarrow x = 10 \text{ mm}$
	۳	x

تعداد دور	محیط	
چرخ دنده های ۱ و ۴: ۵	۶	$\Rightarrow 12x = 5 \times 6 \Rightarrow x = 2/5 \text{ mm}$
	۱۲	x

۱۰۹- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: استدلال \* استعداد تحلیلی

از آنجایی که می دانیم مجموع زاویه های داخلی مثلث برابر ۱۸۰ درجه است، شکل را به مثلث های مختلف تقسیم می کنیم تا مجموع زاویه های داخلی کل شکل به دست آید.

$$\text{مجموع زاویه های داخلی} = \underset{\substack{\uparrow \\ \text{تعداد مثلث ها}}}{6} \times 180^\circ = 1080^\circ$$



۱۱۰- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: دانش \* استعداد تحلیلی

معارض، جمع معراج است. (در اینجا برعکس نوشته شده است.)

۱۱۱- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: کاربرد \* استعداد تحلیلی

مفهوم درست سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: میانشان شکرآب است: رابطه خوبی ندارند.

گزینه ۳: نوش دارو بعد از مرگ سهراب: انجام کار در زمان نامناسب.

گزینه ۴: شتر با بارش گم شد: به هم ریختگی

۱۱۲- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: دانش \* استعداد تحلیلی

بدان: نیکان

بد: نکو

گل: خار

۱۱۳- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: استدلال \* استعداد تحلیلی

قطر توپ شماره 1 با توجه به اطلاعات مسئله، برابر ۲۰ سانتی‌متر و رنگ توپ، بنفش است. برای محاسبه حجم آن از رابطه

$$V = \frac{4}{3} \pi R^3 \text{ استفاده می‌کنیم.}$$

$$\text{قطر} = 20 \text{ cm} \Rightarrow R = 10 \text{ cm}, V = \frac{4}{3} \times \pi \times (10)^3 = 4000 \text{ cm}^3$$

۱۱۴- پاسخ: گزینه ۴ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: استدلال \* استعداد تحلیلی

با توجه به اطلاعات داده‌شده، قطر تویی که شماره 5 انتخاب می‌کند، برابر ۲۵ سانتی‌متر است.

$$\text{قطر} = 25 \text{ cm} \Rightarrow R = \frac{25}{2} \text{ cm}, S = \pi R^2 = \pi \times \left(\frac{25}{2}\right)^2 = 468.75 \text{ cm}^2$$

۱۱۵- پاسخ: گزینه ۳ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: دانش \* استعداد تحلیلی

$$\text{کره } S = 4\pi R^2 \Rightarrow 1200 = 4 \times \pi \times R^2 \Rightarrow 100 = R^2 \Rightarrow R = 10 \text{ cm}$$

$$\text{کره } V = \frac{4}{3} \pi R^3 = \frac{4}{3} \times \pi \times 10^3 = 4000 \text{ cm}^3 \Rightarrow V = 2000 \text{ cm}^3 \text{ نصف آن}$$

۱۱۶- پاسخ: گزینه ۱ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: استدلال \* استعداد تحلیلی

قطر توپ شماره 5 با توجه به تمام اطلاعات داده‌شده برابر ۵ سانتی‌متر و رنگ آن زرد است. حجم آن را نیز می‌توان به صورت زیر محاسبه کرد:

$$\text{قطر} = 5 \text{ cm} \Rightarrow R = \frac{5}{2} \text{ cm}$$

$$V = \frac{4}{3} \pi R^3 = \frac{4}{3} \times \pi \times \left(\frac{5}{2}\right)^3 = 62.5 \text{ cm}^3$$

۱۱۷- پاسخ: گزینه ۲ ▲ مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: استدلال \* استعداد تحلیلی

قطر توپ شماره‌های 1 و 4 به ترتیب برابر ۳۰ و ۲۵ سانتی‌متر است. بنابراین داریم:

$$\frac{S \text{ توپ شماره } 4}{S \text{ توپ شماره } 1} = \frac{4 \times \pi \times \left(\frac{25}{2}\right)^2}{4 \times \pi \times \left(\frac{30}{2}\right)^2} = \frac{5 \times 5}{6 \times 6} = \frac{25}{36}$$

دقت شود چون در صورت سؤال اشاره‌ای به اینکه نسبت کدام توپ به کدام توپ را می‌خواهد نشده است، پس  $\frac{36}{25}$  را نیز می‌توانستیم

در نظر بگیریم؛ اما در گزینه‌ها فقط  $\frac{25}{36}$  را داریم.

۱۱۸- پاسخ: گزینه ۲

▲ مشخصات سؤال: دشوار \* حیطة: دانش \* استعداد تحلیلی

با توجه به اطلاعات داده شده، قطر توپ شماره 4 برابر ۱۵ cm می شود. همچنین اگر کره را داخل استوانه محاط کنیم، شعاع استوانه و شعاع کره با هم برابر (یعنی  $\frac{15}{2}$  cm) و ارتفاع استوانه و قطر کره نیز با هم برابر (یعنی ۱۵ cm) می شود. بنابراین داریم:

$$V = \pi R^2 h = 3 \times \left(\frac{15}{2}\right)^2 \times 15 = 2531/25 \text{ cm}^3$$

$$V = \frac{4}{3} \pi R^3 = \frac{4}{3} \times 3 \times \left(\frac{15}{2}\right)^3 = 1687/5 \text{ cm}^3$$

$$V - \text{کره} = 2531/25 - 1687/5 = 843/25 \text{ cm}^3 = \text{حجم فضای بین استوانه و کره}$$

▲ مشخصات سؤال: ساده \* حیطة: دانش \* استعداد تحلیلی

۱۱۹- پاسخ: گزینه ۲

برای حل سؤالات مربوط به شکل ها ابتدا تعداد هر شکل را محاسبه می کنیم:

$$\triangle = 6 \quad \square = 16 \quad \circ = 11 \quad 8 = 9$$

$$\nabla = 8 \quad \exists = 10 \quad \supset = 13 \quad 6 = 5$$

بنابراین  $\frac{6}{5}$  برابر  $\frac{\triangle}{6}$  است.

▲ مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: دانش \* استعداد تحلیلی

۱۲۰- پاسخ: گزینه ۳

$$\left. \begin{array}{l} \exists + \nabla = 10 + 8 = 18 \\ \supset + 8 = 13 + 9 = 22 \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{اختلاف}} 22 - 18 = 4$$

▲ مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: دانش \* استعداد تحلیلی

۱۲۱- پاسخ: گزینه ۳

$$\frac{\sqrt{9}}{\sqrt{|6-10|}} = \frac{3}{\sqrt{4}} = \frac{3}{2} \xrightarrow{\text{نصف و قرینه}} -\frac{3}{4}$$

▲ مشخصات سؤال: ساده \* حیطة: دانش \* استعداد تحلیلی

۱۲۲- پاسخ: گزینه ۱

$$\left. \begin{array}{l} 6 = 5 \\ \circ = 11 \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{اختلاف}} 11 - 5 = 6 \xrightarrow{\text{مکعب}} 6^3 = \boxed{216}$$

$$\left. \begin{array}{l} \nabla = 8 \\ \circ = 11 \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{اختلاف}} 11 - 8 = 3 \xrightarrow{\text{مربع}} 3^2 = \boxed{9}$$

$$\Rightarrow \frac{216}{9} = 24$$

▲ مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: دانش \* استعداد تحلیلی

۱۲۳- پاسخ: گزینه ۱

$$\left. \begin{array}{l} 6 = 5 \xrightarrow{\text{مربع}} 25 \\ 8 = 9 \xrightarrow{\text{مربع}} 81 \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{اختلاف}} 81 - 25 = \boxed{56}$$

$$\left. \begin{array}{l} \triangle = 6 \xrightarrow{\text{مربع}} 36 \\ \nabla = 8 \xrightarrow{\text{مربع}} 64 \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{مجموع}} 36 + 64 = \boxed{100}$$

$$\Rightarrow \frac{56}{100} = 0.56$$

▲ مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: استدلال \* استعداد تحلیلی

۱۲۴- پاسخ: گزینه ۱

در این گونه سؤالات، کافیسیت از آخر به اول حرکت کرده و هر قسمت برش خورده را نسبت به خط تا قرینه کنیم. (خط تا همان خط تقارن است.)

▲ مشخصات سؤال: متوسط \* حیطة: استدلال \* استعداد تحلیلی

۱۲۵- پاسخ: گزینه ۳

مانند سؤال قبل، از آخر به اول حرکت می کنیم و قرینه هر قسمت برش خورده را نسبت به خط تا به دست می آوریم.