



## پایه نهم (دوره اول متوسطه)

دفترچه پاسخ آزمون ۷ بهمن ماه ۱۴۰۱

مسئولین درس و ویراستاران:

نام درس	فارسی	عربی	پیام‌های آسمان	مطالعات اجتماعی	زبان انگلیسی	ریاضی	علوم تفکیکی		
							علوم تجربی	شیمی	فیزیک
مسئول درس	سهیلا چهره‌نگار	علی‌رضا قلی‌زاده	مهسا عفتی	مهسا عفتی	سیده‌زهره موسوی‌جلالی	صالح احصائی	علی رفیعی	علی رفیعی	جواد زینلی‌نوش‌آبادی
ویراستار	مژده ابراهیمی عرفان عوض‌آبادیان	امیرحسین چمنی‌راد عرفان عوض‌آبادیان	عرفان عوض‌آبادیان میرحسین چمنی‌راد	عرفان عوض‌آبادیان میرحسین چمنی‌راد	صالح احصائی	لیلا نورانی مهدی ملارمضانی علی مرشد	-----	-----	ملیکا لطیفی‌نسب
مسئول درس مستندسازی	الناز معتمدی	لیلا ایزدی	ستایش محمدی	مه‌ریار لسانی	نگین رحیمی	الیه شهپازی - مهسا سادات‌هاشمی			

گروه فنی و تولید:

مدیر گروه آزمون	صالح احصائی
مسئول دفترچه	فاطمه نوبخت
صفحه‌آرا	مهناز ستاری
ناظر چاپ	حمید عباسی
مدیر گروه مستندسازی	محیا اصغری
مسئول دفترچه مستندسازی	مهسا سادات‌هاشمی

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳  
تمام دارایی‌ها و درآمدهای بنیاد علمی آموزشی قلمچی در شهریور ۱۳۸۴ وقف عام شد بر گسترش دانش و آموزش

## پاسخ سؤال‌های فارسی

- ۱- (نگاه به گذشته: مسین پرهیزگار)  
در بیت گزینه «۲»، «دل» منادا و «سر» نهاد است.  
بررسی سایر گزینه‌ها:  
گزینه «۱»: واژه‌های «گردون» و «دوران» هر دو مضاف‌الیه هستند.  
گزینه «۳»: واژه‌های «راه» و «پایان» هر دو نهاد هستند (هیچ راهی وجود ندارد که برای آن پایانی وجود نداشته باشد).  
گزینه «۴»: واژه‌های «فنا» و «هستی» هر دو مضاف‌الیه هستند.  
(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه ۵۵)
- ۲- (فائزه کاووسی)  
معنای صحیح واژه‌هایی که نادرست معنا شده‌اند:  
گزینه «۱»: فروزنده: روشن‌کننده، روشنی‌دهنده  
گزینه «۲»: پویه کردن: دویدن  
گزینه «۴»: سلیم: سالم، دارای قدرت تشخیص و داوری درست  
(واژه، صفحه‌های ۱۰، ۱۳، ۱۷، ۲۲، ۲۶، ۲۹، ۳۱، ۳۹، ۴۹، ۵۳ و ۶۴)
- ۳- (مبینا اصیل‌زاده)  
در بیت گزینه «۱»، واژه «اصرار» نادرست نوشته شده که صورت صحیح آن، «أسرار» است.  
(املا، صفحه‌های ۱۳، ۲۶، ۴۹ و ۵۸)
- ۴- (مبینا اصیل‌زاده)  
مخزن‌الاسرار ← نظامی گنجوی  
چهارمقاله ← نظامی عروضی  
اخلاق ناصری ← خواجه نصیرالدین توسی  
مرزبان‌نامه ← مرزبان بن رستم  
(تاریخ ادبیات، صفحه‌های ۲۹، ۴۹، ۵۲ و ۶۴)
- ۵- (مبینا اصیل‌زاده)  
در بیت گزینه «۴» آرایه مراعات نظیر وجود ندارد.  
بررسی گزینه‌ها:  
گزینه «۱»: در این بیت «مادر» به «ستاره صبح» تشبیه شده است.  
گزینه «۲»: «تنگ‌دل بودن غنچه»، «سر به گریبان بودن آن» و «به زر پرداختنش»، موجب ایجاد آرایه تشخیص شده است.  
گزینه «۳»: واژه‌های «همه و هیچ» تضاد دارند.  
(آرایه‌های ادبی، صفحه‌های ۱۴ و ۲۶)
- ۶- (فائزه کاووسی)  
«تادان‌ترین» در بیت گزینه «۴»، صفت برترین (عالی) است.  
(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه‌های ۳۳ و ۳۴)
- ۷- (مسین پرهیزگار)  
در بیت گزینه «۱»، حرف شرط «اگر»، فعل «رسد» را مضارع التزامی می‌کند (برسد). توجه کنید افعال مشخص شده در سایر گزینه‌ها مضارع اخباری هستند.  
(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه‌های ۵۰ و ۵۱)

- ۸- (مسین پرهیزگار)  
به متن صورت سؤال دقت شود که مفهوم نزدیک‌تر را خواسته است.  
بیت گزینه «۲» نیز همچون مصراع اول بیت صورت سؤال، زندگی و حیات را وابسته به اخلاق می‌داند.  
(مفهوم، صفحه ۴۷)
- ۹- (فائزه کاووسی)  
مفهوم مشترک مصراع دوم بیت صورت سؤال و بیت گزینه «۴»، این است که ماندگاری نام نیک بسیار ارزشمند است.  
(مفهوم، صفحه ۶۰)
- ۱۰- (مبینا اصیل‌زاده)  
مفهوم بیت صورت سؤال شجاعت و پذیرش خطر است، اما بیت گزینه «۳» به پیشروی نکردن و خطر نکردن اشاره می‌کند.  
(مفهوم، صفحه ۵۳)
- ۱۱- (کتاب آبی)  
«خداوند» به معنای «صاحب و دارنده»، نامی از نام‌های خالق و پروردگار جهان است.  
بررسی ابیات:  
الف) وقتی اسفندیار، آن پهلوان تنومند، آن صاحب تخت پادشاهی، صدای پدر را از آن کوه شنید، با زاری سر خم کرد و به آن سو رفت.  
ب) او نزد خداوند پاک آمد و نالان و به خاک افتاده، به خداوند گفت این ازدها را من کشتم، اما من به این دلیل آن را کشتم که تو پشت و پناه من بودی.  
بنابراین واژه «خداوند» در بیت «الف»، در معنای «دارنده» به کار رفته و در بیت «ب» اشاره به خالق جهان است.  
(واژه، صفحه ۱۳)
- ۱۲- (کتاب سه‌سطمی)  
عبارت «باد ارادت و طلب» در گزینه «۱» تشبیه دارد. «پروانه دل» و «شمع رو» هم در گزینه «۲» تشبیه است. تشبیه «سلسله زلف» نیز در گزینه «۴» بارز است؛ اما رباعی گزینه «۳» تشبیه ندارد.  
(آرایه‌های ادبی، صفحه ۱۴)
- ۱۳- (کتاب سه‌سطمی)  
بازگردانی ابیات:  
الف) برای تو، چه من باشم و چه نباشم، هر دو رواست. برای تو مثل من فراوان است، برای من مثل تو کجاست؟  
برای من مثل تو جایی نیست. پرسش انکاری دارد.  
ب) آسمان، کجا بار اندوه من را می‌تواند تحمل کند؟ به‌ویژه وقتی که فریادم از بیداد، بر آسمان بلند شود.  
آسمان، نمی‌تواند بار اندوه من را تحمل کند. پرسش انکاری دارد.  
ج) نه این که من تنها عاشق تو باشم، که بر هفت آسمان، از عشق تو چندان کشته هست که در شمار نمی‌آید.  
بیت اصلاً جمله پرسشی ندارد.  
د) به‌فرض ما را به درون پرده راه ندهی. {لطفت را} از این که بیرون از پرده، رویی به ما نشان دهی، کمتر مکن.  
بیت اصلاً جمله پرسشی ندارد.  
(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه ۲۷)



-۱۴

(کتاب آبی)

در بیت گزینۀ «۱» ناصر خسرو می گوید:

از انسان، سخن خوب بجوی. چرا از مرد ظاهر زیبا، یا چاقی و لاغری او را می نگری؟

«خوب سخن» در این بیت، شکل مقلوب ترکیب «سخن خوب» است.

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه ۱۰)

-۱۵

(کتاب آبی)

جمله «به درجه مورچه قناعت مکن» اصلاً مفعول ندارد. در این جمله «درجه مورچه» گروه اسمی متمم است و «درجه» هسته آن.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: در جمله «چگونه بساط تو ساخته است»، «بساط تو» گروه اسمی مفعولی و «بساط» هسته آن است.

گزینه «۲»: «کتابی مهم» در جمله «کتابی مهم از او گرفتم» گروه مفعولی و «کتاب» هسته آن است.

گزینه «۴»: در جمله «غیرت عشق زبان همه خاصان ببرد»، «زبان همه خاصان» گروه اسمی مفعولی و «زبان» هسته آن است.

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

-۱۶

(کتاب آبی)

بیت گزینۀ «۴» نیز مثل بیت صورت سؤال به مفهوم اهمیت حفظ آبرو و اعتبار افراد اشاره می کند.

توجه داشته باشید که در سایر گزینه‌ها، واژه «آبرو» به جای «آبرو» آمده است.

(مفهوم، صفحه ۳۵)

-۱۷

(کتاب آبی)

در عبارات گزینه‌های «۲»، «۳» و «۴»، شاعر مخاطب را به راست گویی دعوت می کند و مزایای آن را برمی شمارد، اما «راست» در گزینه «۱» به دو معنی «دقیقاً» و «بلند قامت» به کار رفته است.

(مفهوم، صفحه ۱۴۸)

-۱۸

(کتاب آبی)

ابیات «الف» و «د» نیز مثل بیت صورت سؤال، از گذر زمان و خوشی‌ها و ناخوشی‌های آن سخن می گویند.

(مفهوم، صفحه ۵۵)

-۱۹

(کتاب سه‌سطمی)

عبارت گزینۀ «۴» می گوید انسان برای درک زیبایی، باید آموزش ببیند. بیت صورت سؤال هم می گوید کسی قدر و ارزش در و مروارید را می داند که عارف و شناسنده آن باشد، نه هر کسی.

(مفهوم، صفحه ۱۴۰)

-۲۰

(کتاب سه‌سطمی)

بررسی ابیات:

گزینۀ «۱»: بیت نخست بیان شور و شوق عاشق برای یار است و بیت دوم نکوهش انکارکنندگان آن.

گزینۀ «۲»: هر دو بیت بیان می کنند دوری از یار خوش است، به شرطی که امید دیدار دوباره هم باشد.

گزینۀ «۳»: بیت نخست تأثیر هم‌نشینی نامناسب است؛ اما بیت دوم در بیان آن که عزت نوح با بدکاری پسرش آسیب نمی بیند.

گزینۀ «۴»: بیت نخست در بیان لذت وصال و بیت دوم بی‌تی عرفانی است.

(مفهوم، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۲)

### پاسخ سؤال‌های عربی

-۲۱

(نکته به گذشته: مریم آقایی)

«إِخْوَةٌ» جمع مکسر «أخ» است و فعل امر برای آن به صورت «اجعلوا» صحیح است.

نکته: دقت داشته باشید که «إِخْوَةٌ» جمع مکسر «أخ» است و اسم مفرد مؤنث نیست، هم‌چنین «أَخْوَانٍ» مثنی «أخ» می باشد.

(قواعد، صفحه‌های ۵۳ و ۵۴)

-۲۲

(پدروز وهان)

«يَقُولُ»: می گوید (رد گزینه‌های «۲» و «۳») / «أَبِي»: پدرم / «دَائِمًا»: همیشه، دائماً / «وَهُوَ أَنْصَحُ الشَّخْصِ»: درحالی که اندرزگوترین شخص است (رد گزینه «۳») / «فِي حَيَاتِي»: در زندگی من - در زندگی من / «أَفْضَلُ الْمَكَانِ»: بهترین مکان / «لِغُبُورِكَ»: برای عبور تو (رد گزینه‌های «۳» و «۴») / «مِنَ الشَّارِعِ»: از خیابان (رد گزینه «۴») / «مَمَرُ الْمَشَاةِ»: گذرگاه پیاده (رد گزینه‌های «۲» و «۴»)

(ترجمه، صفحه ۲۳)

-۲۳

(پدروز وهان)

«قَسَمْتُ»: تقسیم کردم (رد گزینه‌های «۱» و «۳») / «الجوائز أَلْتِي»: جایزه‌هایی (جوایزی) را که (رد گزینه «۱») / «أَعْطَانِي»: به من داد (رد گزینه «۳») / «الائْتِحَادُ الدُّوْلِيَّ»: فدراسیون بین‌المللی / «بَيْنَ لَأَجَبِي كُرَّةَ الْقَدَمِ»: بین بازیکنان فوتبال (رد گزینه «۴») / «بَعْدَ مُسَابَقَاتِ الْكَأْسِ الدُّوْلِيَّ»: بعد از مسابقات جام جهانی (رد گزینه «۴»)

(ترجمه، ترکیبی)

-۲۴

(پدروز وهان)

سختی ← سختی‌ها («صعاب» جمع مکسر «صَعَب» است.)

(ترجمه، ترکیبی)



-۲۵

(پدروز ومان)

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نباید اندوهگین شوی ← اندوهگین نشو (لا تَحْزَنْ: فعل نهی است.)

گزینه «۳»: تشویق نمی‌کنی ← تشویق نکن (لا تُشَجِّعْ: فعل نهی است.)

گزینه «۴»: آهو ← آهوها («الغزلان» جمع «الغزال» است.)

(ترجمه، ترکیبی)

-۲۶

(ممدعلی کاظمی نصرآبادی)

از کجا شارژر موبایل بخریم؟ شارژر موبایل در خانه‌ام موجود نیست.

ترجمه سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: آقا کدام طرف شلوغ نیست؟ این طرف، به طرف راست.

گزینه «۲»: ایستگاه ماشین‌های حرم کجاست؟ مقابل آن مغازه.

گزینه «۴»: چه زمانی در حرم باز می‌شود؟ گمان می‌کنم در ساعت شش صبح.

(مکالمه، صفحه ۳۴)

-۲۷

(ممدعلی کاظمی نصرآبادی)

در عبارت «علم و مال هر عیبی را از انسان می‌پوشانند» کلمات متضاد وجود ندارد.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: الصُّبْح (روز) ≠ اللَّیْل (شب)

گزینه «۳»: العلم (دانش) ≠ الجهل (نادانی) / خیر (خوبی) ≠ شر (بدی)

گزینه «۴»: صداقة (دوستی) ≠ عداوة (دشمنی)

(لغت، صفحه ۱۴۶)

-۲۸

(علی رضا قلی‌زاده)

ترجمه عبارت گزینه «۲»: «علم در کودکی مانند نقش بر سنگ است.»

عبارات گزینه‌های «۱»، «۳» و «۴» بر لزوم همراه بودن عمل کردن به سخن تأکید دارند. (به گفته‌های خود عمل کنیم.)

(مفهوم، صفحه ۱۸)

-۲۹

(مریم آقایی)

ریشه کلمات این گزینه، همگی از «ح ک م» است.

تشریح سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: «تَكْفِير و كَفَّار» از ریشه «ك ف ر»، ولی «تَفَكُّر» از ریشه «ف ک ر» است.

گزینه «۲»: «عُمَّاء و مُعَامَلَة» از ریشه «ع م ل»، ولی «مَعْلومات» از ریشه «ع ل م» است.

گزینه «۳»: «مُحْتَرَم و مُحَرَّم» از ریشه «ح ر م»، ولی «مَرْحوم» از ریشه «ر ح م» است.

(قواعد، صفحه‌های ۲۵ و ۲۶)

-۳۰

(مریم آقایی)

مخاطب جمله «أَحِبَّاء» جمع مکسر «حَبِيب» و مذکر است، لذا فعل امر برای آن به صورت جمع مذکر مخاطب (اُكْتُبُوا) به کار می‌رود.

(قواعد، صفحه‌های ۵۳، ۵۴، ۶۵ و ۶۶)

### پاسخ سؤال‌های پیام‌های آسمان

-۳۱

(نگاه به گذشته: کوثر شاه‌مسینی)

بررسی موارد نادرست:

الف) پیامبر اکرم (ص) می‌فرماید: «شستن صورت در وضو؛ یعنی خدایا هر گناهی که با این صورت انجام دادم، آن را شست‌وشو می‌کنم تا با صورت پاک به جانب تو بایستم و عبادت کنم؛ ... مسح سر در وضو یعنی خدایا از هر فکر و خیال باطل و گناه‌آلود که در سر پرورانده‌ام، سرم را تطهیر می‌کنم.»

ب) وضو گرفتن برای دست زدن به یکی از نام‌های خداوند (به هر زبانی که نوشته شده باشد)، واجب است.

ه) اگر در هنگام سفر، از آب رودخانه وضو بگیریم، وضوی ما صحیح است.

(راه و توشه، صفحه‌های ۶۵ تا ۶۸)

-۳۲

(مهسا عفتی)

رابطه میان شناخت، ایمان و عمل به صورت زیر است:

شناخت ← ایمان ← عمل

بنابراین شناخت، لازمه ایمان و ایمان، لازمه عمل است.

(فداشناسی، صفحه‌های ۲۱ و ۲۲)

-۳۳

(مهسا عفتی)

امام علی (ع) می‌فرماید: «هم‌نشینی با انسان‌های هوسران، موجب از بین رفتن ایمان می‌شود.»

در بیت گزینه «۲» به مفهوم «هوس‌بازی (هوسرانی)» اشاره شده است.

(فداشناسی، صفحه ۲۷)

-۳۴

(کوثر شاه‌مسینی)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: بیانگر «تسلیم بودن در برابر امر خداوند» است.

گزینه «۳»: بیانگر «مبارزه با عقاید باطل و خرافات» است.

گزینه «۴»: بیانگر «تسلیم بودن در برابر امر خداوند» است.

(اهنماشناسی، صفحه‌های ۳۴ تا ۳۹)

-۳۵

(سهیلا پهره‌نگار)

امام صادق (ع) فرمود: «باید به سراغ کسانی بروند که سخنان ما [اهل بیت] را برایشان بازگو می‌کنند؛ کسانی که بر حلال و حرام ما آگاه‌اند و احکام ما را می‌شناسند. من این افراد را بر شما حاکم قرار داده‌ام.»

(اهنماشناسی، صفحه‌های ۴۶ تا ۴۸، ۵۶ و ۵۸)



## پاسخ سؤال‌های زبان انگلیسی

## پاسخ سؤال‌های مطالعات اجتماعی

(نگاه به گذشته: مهدیه مسامی)

-۴۱

My brother wakes up at 6:30 every day. Every morning he brushes his teeth at 7:00, then he goes to school and plays soccer. At 12:00 he and his friends eat their lunch. They love their school.

نکته مهم درسی: برای سوم شخص افعال "wakes up", "brushes" و "plays" صحیح است.

چون شخص مذکر است، باید از "his" (۲ بار) استفاده شود و به خاطر جمع بودن او و دوستانش، از ضمیر "their" استفاده شود.

بنابراین، مجموعاً ۶ اشتباه در متن وجود دارد.

(گرامر، صفحه‌های ۵۵ و ۵۶)

(هامد بابایی)

-۴۲

با توجه به این که واژه "shop" از جمله اشیاء (غیرانسان) است، لذا ترکیب مذکور در گزینه «۴» نادرست است و می‌بایست به صورت "the window of the shop" نوشته شود.

نکته: ترکیب "shop window"، بدون «s»، به معنی «ویترین» هم درست است.

(گرامر، صفحه ۳۶)

(هامد بابایی)

-۴۳

ترجمه جمله: «نیکا: در تعجبم که دنبال چه می‌گردند.

نیکو: به گمانم دنبال پاسپورت‌هایشان می‌گردند.»

فعل "to be" مناسب برای "I" و "they" به ترتیب "am" و "are" است. همچنین "their" ضمیر ملکی مناسب برای "they" است.

(گرامر، صفحه‌های ۲۲ و ۵۶)

(فرهنگ شیدی)

-۴۴

ترجمه جمله: «الف: ببخشید؛ می‌دانید پمپ بنزین کجاست؟ نمی‌توانم آن را روی نقشه پیدا کنم!

ب: حتماً! مستقیم به جلو برو و در اولین پیچ (نبش) به چپ بپیچ. یک میز اطلاعات آن‌جا هست و می‌توانی از خانومی که در آن‌جا کار می‌کند، بپرسی.»

نکته مهم درسی: فعل "ask" در معنی «سؤال پرسیدن» به حرف اضافه نیاز ندارد.

(گرامر، صفحه ۶۷)

(هامد بابایی)

-۴۵

ترجمه جمله: «آراد: امکانش هست که این اسکناس صد دلاری را با پنج تا اسکناس بیست دلاری عوض کنی؟

رادوین: شرمند، پول خرد ندارم.»

(۱) بررسی کردن (۲) مبادله کردن

(۳) رزرو کردن (۴) تنظیم کردن

(واژگان، صفحه ۳۳)

(کتاب آبی)

-۳۶

ارتفاعات جهت وزش بادهای را تغییر می‌دهند. اقیانوس‌ها و دریاها موجب اعتدال دمای نواحی مجاور خود در زمستان و تابستان می‌شوند و گرما و سرمای مناطق را کاهش می‌دهند. پراکندگی کانون‌های فشار، از عوامل مهم جریان عمومی هوا و تغییرات آب و هوایی در مناطق مختلف است. یکسان نتابیدن خورشید به سطح زمین، سه منطقه آب و هوایی را در روی زمین پدید می‌آورد.

(سنگ‌کره، آب‌کره، هواکره، صفحه‌های ۲۵ و ۲۶)

(مهسا عفتی)

-۳۷

در مهاجرت اختیاری، افراد با میل و تصمیم خود برای دستیابی به زندگی بهتر به جای دیگری مهاجرت می‌کنند. یکی از عظیم‌ترین مهاجرت‌های بشر در قرن نوزدهم و بیستم، مهاجرت اختیاری بیش از ۱۰۰ میلیون نفر از مردم قاره اروپا به سرزمین‌های تازه تصرف‌شده، یعنی آمریکای شمالی، جنوبی و استرالیا و سکونت در آن‌جا برای دستیابی به فرصت‌های شغلی و منابع عظیم در این سرزمین‌ها بوده است.

(ساکنان سیاره زمین، صفحه ۴۵)

(سهیلا مهره‌نگار)

-۳۸

بررسی موارد نادرست:

(الف) هم‌زمان با به قدرت رسیدن سلسله صفوی، کشورهای اروپایی، قرون وسطا یا عصر تاریکی در اروپا را پشت سر گذاشته و وارد قرون جدید شده بودند.

(ب) در نتیجه فعالیت فرزندان شیخ صفی‌الدین اردبیلی، ایل‌های مختلف ترک که ساکن مناطق شمال و شمال غربی ایران بودند، به مذهب شیعه گرویدند.

(ج) در زمان حکومت صفوی، مردم علاوه بر نوروز و دیگر جشن‌های باستانی، اعیاد اسلامی مانند قربان، فطر و غدیر را نیز گرامی می‌داشتند.

(عمر یکپاچی و شکوفایی، صفحه‌های ۵۶، ۶۰، ۶۴، ۶۷)

(سهیلا مهره‌نگار)

-۳۹

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: دوران فرمانروایی کریم‌خان سی سال طول کشید.

گزینه «۲»: در زمان فتحعلی شاه، پس از ده سال جنگ نابرابر، روسیه پیروز شد.

گزینه «۴»: نهضت تنباکو موجب تقویت حس اعتماد به نفس و روحیه مقاومت و مبارزه در مردم ایران شد.

(ایران از عهد نادرشاه تا ناصرالدین‌شاه، صفحه‌های ۷۲، ۷۴، ۷۷ و ۸۰)

(سیدمحمد مدنی‌دینانی)

-۴۰

عبارت گزینه «۴»، به نادر، سرداری از ایل افشار اشاره دارد.

(ایران از عهد نادرشاه تا ناصرالدین‌شاه، صفحه‌های ۷۰، ۷۲، ۷۵ و ۷۶)



-۴۶

(سیده زهرا موسوی ملالی)

ترجمه جمله: «می دانی چیست؟! اگر می خواهی به سهراب نزدیک تر شوی یک روز در هفته آینده او را بیرون ببر، به تماشای یک بازی یا یک گالری هنری. او حتماً خوشش خواهد آمد.»

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: "take someone out": کسی را بیرون بردن (به رستوران و ... و حساب کردن به جای او)

"take something out": چیزی را بیرون کشیدن

در کتاب این ترکیب با معنی بیرون کشیدن پول از خودپرداز یا حساب بانکی به کار رفته است.

گزینه «۲»: خاموش کردن، بیرون (آماده) گذاشتن

گزینه «۳»: "get someone out": کسی را بیرون بردن از جایی (برای نجات دادن)

گزینه «۴»: درآوردن (لباس)، به پرواز درآمدن

(۱۵/۱۵گان، صفحه ۶۶)

ترجمه متن:

«شرکت ساختمان سازی املاک هنگ کنگ در حال ساخت یک شهرک جدید در شانگهای است، شهری با جمعیت بیش از ۱۵ میلیون نفر. اما این منطقه شبیه دیگر بخش‌های شانگهای نیست. مانند قسمت کوچکی از انگلستان در خاک چین بنظر می‌رسد. نام این منطقه جدید "شهرک انگلیسی" است.

در آنجا یک میدان انگلیسی وجود دارد که مردم می‌توانند مانند میدان ترافالگار لندن به کبوترها غذا بدهند. همچنین یک کانال آبی برای پارو زدن قایق در آنجا مانند کمبریج و یک استادیوم فوتبال درست مانند ورزشگاه‌های انگلستان وجود دارد. نکته بسیار جالب در مورد این شهرک، خیابان تجاری است. در آنجا مغازه‌های متنوعی وجود دارد که می‌توانید از آن‌ها غذاهای معروف انگلیسی مانند ماهی و چیپس یا پودینگ کریسمس بخرید.

بسیاری از مردم این منطقه از چین دوست دارند که خانه‌ای بخرند و در شهرک انگلیسی زندگی کنند، اما یک مشکل وجود دارد. خانه‌های این قسمت از شهر حداقل ۴۰۰,۰۰۰ دلار قیمت دارند!»

-۴۷

(مرضیه نصرت‌الله)

ترجمه جمله: «بهترین عنوان برای متن کدام است؟»

«منطقه انگلیسی در شانگهای»

ترجمه و علت رد سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: شهرک‌های مختلف در چین (بسیار کلی است؛ در صورتی که متن صرفاً به یک شهرک مشخص اشاره دارد).

گزینه «۲»: بخشی از اروپا (این شهرک تنها بازسازی قسمت‌هایی از انگلستان است؛ نه کل قاره اروپا).

گزینه «۴»: چینی‌های لندن (به ساکنان چینی شهر لندن اشاره دارد).

(درک مطلب)

-۴۸

(مرضیه نصرت‌الله)

ترجمه جمله: «این منطقه "در پاراگراف ۳ به چه معناست؟»  
«شانگهای»

ترجمه و علت رد سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: هنگ کنگ (شهری در چین و متفاوت با شانگهای است و در متن صرفاً شرکت سازنده شهرک انگلیسی با این نام فعالیت می‌کند).  
گزینه «۲»: شهرک انگلیسی (مردم شانگهای که شهرک در نزدیکی شهر سکونت آن‌ها ساخته شده، علاقه‌مند به خرید خانه در آن منطقه هستند و ساکنان شهرک انگلیسی که در آنجا اقامت دارند، مدنظر نیستند).  
گزینه «۳»: خیابان تجاری (در متن اشاره‌ای به ساکنان آن نشده است).

(درک مطلب)

-۴۹

(مرضیه نصرت‌الله)

ترجمه جمله: «با توجه به متن، کدام یک از موارد زیر صحیح نیست؟»  
«شما نمی‌توانید در هیچ کشور دیگری استادیومی مانند استادیوم‌های انگلستان پیدا کنید.»

علت: در متن عیناً به استادیومی که در شهرک انگلیسی واقع در شانگهای چین مشابه استادیوم‌های انگلستان ساخته شده، اشاره می‌شود.

ترجمه سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: شرکت املاک هنگ کنگ همچنان در حال کار بر پروژه شهرک انگلیسی است.

گزینه «۳»: مردم در کانال آبی کمبریج قایق پارو می‌زنند.

گزینه «۴»: برای خوردن غذاهای معروف انگلیسی در چین، می‌توانید از بخشی از شانگهای (شهرک انگلیسی) دیدن کنید.

(درک مطلب)

-۵۰

(مرضیه نصرت‌الله)

ترجمه جمله: «نویسنده بر این باور است که قیمت خانه‌ها در شهرک انگلیسی ... است.»

«بسیار گران»

علت: نویسنده ابتدا به علاقه بسیاری از مردم به خرید خانه اشاره می‌کند و سپس قیمت بالای خانه‌ها را به عنوان یک مشکل معرفی کرده و با لحنی متعجب، از قیمت حداقلی آن سخن می‌گوید. او این‌گونه عدم توانایی اکثر مردم در خرید خانه در این منطقه را نشان می‌دهد.

ترجمه سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: نه چندان ارزان

گزینه «۲»: بسیار گران تنها برای تعداد کمی از مردم

گزینه «۴»: بسیار ارزان برای برخی از مردم

(درک مطلب)

-۵۱

(کتاب آبی)

ترجمه جمله: «الف: آیا این اتومبیل برای شماست؟»

ب: نه، مال آقای امینی است.»

این مکالمه در مورد مالکیت است و گزینه «۱» ساختار قابل قبول مالکیت را بیان می‌کند.

(گرامر، صفحه ۳۶)

۵۷- (کتاب سه‌سطمی)  
 (۱) با بی‌دقتی  
 (۲) بدون سروصدا، به آرامی  
 (۳) به صورت آنلاین  
 (۴) صبورانه

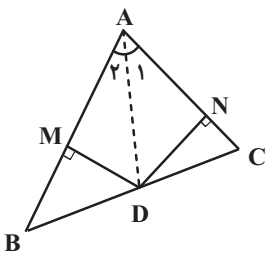
۵۸- (کتاب سه‌سطمی)  
 (۱) مکالمه  
 (۲) رزرو  
 (۳) پاسپورت  
 (۴) توضیح

۵۹- (کتاب سه‌سطمی)  
 (۱) نگاه کردن  
 (۲) نوشتن  
 (۳) خواندن  
 (۴) رزرو کردن

۶۰- (کتاب سه‌سطمی)  
 (۱) باهوش  
 (۲) تنبل  
 (۳) شجاع  
 (۴) خودخواه

**پاسخ سؤال‌های ریاضی**

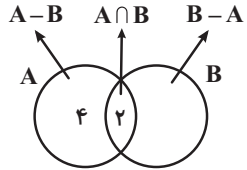
۶۱- (نگاه به گذشته: زینب نادری)  
 با توجه به اطلاعات صورت سؤال و رسم شکل، داریم:



$\hat{M} = \hat{N} = 90^\circ$   
 $\hat{A}_1 = \hat{A}_2$   
 وتر مشترک AD  
 $\rightarrow \triangle ADM \cong \triangle ADN$   
 $\Rightarrow DM = DN$   
 (استدلال و اثبات در هندسه، صفحه‌های ۱۴۹ تا ۱۵۲)

۶۲- (ندا صالح‌پور)

اطلاعات داده شده را روی نمودار ون مشخص می‌کنیم:



$n(A \cup B) = n(A - B) + n(A \cap B) + n(B - A)$   
 $\Rightarrow 11 = 4 + 2 + n(B - A)$   
 $\Rightarrow n(B - A) = 11 - 6 = 5$   
 (مجموعه‌ها، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴)

۵۲- (کتاب آبی)  
 ترجمه جمله: «بعضی افراد از دیدن کارتونها لذت نمی‌برند.»  
 برای منفی کردن فعل در زمان حال ساده از ساختار زیر استفاده می‌کنیم. دقت کنید که فاعل جمع است.

«do/ does+ not+ verb»  
 (گرامر، صفحه ۵۵)

۵۳- (کتاب آبی)  
 ترجمه جمله: «آیا شما دارید این ماشین را برای پسران می‌خرید؟»  
 برای سؤالی کردن جمله در زمان حال استمراری از ساختار زیر استفاده کنیم:

am / is / are + subject + verb + ing  
 (گرامر، صفحه ۳۵)

۵۴- (کتاب آبی)  
 ترجمه جمله: «لطفاً کمربندتان را ببندید. در غیر این صورت، پلیس مرا به خاطر نبستن آن جریمه می‌کند.»  
 (۱) پوشیدن، بستن (کمر بند ایمنی)  
 (۲) کنترل کردن  
 (۳) گرفتن، برگزار کردن  
 (۴) بازدید کردن

(واژگان، صفحه ۵۳)  
 ۵۵- (کتاب آبی)

ترجمه جمله: «برای گرفتن یک کار در این شرکت، شما باید کسی را ببینید که مسئول استخدام و اخراج است.»  
 (۱) دوباره شارژ کردن  
 (۲) باز کردن  
 (۳) فرستادن  
 (۴) استخدام کردن

(واژگان، صفحه ۶۷)  
 ۵۶- (کتاب آبی)

ترجمه جمله: «او فرد بسیار یاری‌رسان و مفیدی است. او همیشه سعی می‌کند در فعالیت‌های داوطلبانه مشارکت داشته باشد.»  
 (۱) داوطلبانه  
 (۲) دلخواه  
 (۳) خودخواه  
 (۴) روزانه

(واژگان، صفحه ۱۲۳)

ترجمه متن:  
 «هنگام سفر به یک مکان جدید، پیدا کردن یک هتل خوب به خصوص اگر سعی در انجام آن برای یک خانواده پرجمعیت دارید، بسیار مهم است. اگر می‌خواهید اتاق هتل رزرو کنید، می‌توانید این کار را به صورت آنلاین از رایانه خانگی خود انجام دهید. قبل از این که به دنبال هتل بگردید و رزرو کنید، باید مطمئن باشید که هتل نیازهای شما را برآورده می‌کند. هنگام رزرو اتاق باید بدانید که چقدر می‌توانید هزینه کنید. این به شما کمک می‌کند در هنگام جست‌وجوی یک هتل مناسب، در مورد صرف زمان و پول خود هوشمندانه عمل کنید.»

(زینب نادری)

۶۶-

ابتدا حاصل هر یک از عبارات را به صورت جداگانه به دست می آوریم:

$$\frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \dots + \frac{1}{9900} = \frac{1}{5 \times 6} + \frac{1}{6 \times 7} + \dots + \frac{1}{99 \times 100}$$

$$= \frac{1}{5} - \frac{1}{6} + \frac{1}{6} - \frac{1}{7} + \dots + \frac{1}{99} - \frac{1}{100} = \frac{1}{5} - \frac{1}{100} = \frac{19}{100}$$

$$\frac{\sqrt{(\sqrt{58}-8)^2}}{\sqrt{(32-\sqrt{928})^2}} = \frac{|8-\sqrt{58}|}{\sqrt{(32-\sqrt{16 \times 58})^2}}$$

$$= \frac{8-\sqrt{58}}{\sqrt{(32-4\sqrt{58})^2}} = \frac{8-\sqrt{58}}{\sqrt{16(8-\sqrt{58})^2}}$$

$$= \frac{8-\sqrt{58}}{4\sqrt{(8-\sqrt{58})^2}} = \frac{8-\sqrt{58}}{4|8-\sqrt{58}|} = \frac{8-\sqrt{58}}{4(8-\sqrt{58})} = \frac{1}{4}$$

پس حاصل عبارت صورت سؤال برابر است با:

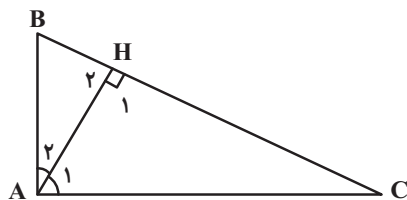
$$\left(\frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \dots + \frac{1}{9900}\right) \times \frac{\sqrt{(\sqrt{58}-8)^2}}{\sqrt{(32-\sqrt{928})^2}} = \frac{19}{100} \times \frac{1}{4} = \frac{19}{400}$$

(عددهای حقیقی، صفحه‌های ۱۹ تا ۲۲ و ۲۸ تا ۳۱)

(ندا صالح‌پور)

۶۷-

با توجه به شکل زیر داریم:



در مثلث AHC داریم:

$$\hat{A}_1 + \hat{H}_1 + \hat{C} = 180^\circ \quad \hat{H}_1 = 90^\circ, \hat{C} = 3^\circ \rightarrow \hat{A}_1 = 6^\circ$$

$$\hat{A}_1 + \hat{A}_2 = 90^\circ \quad \hat{A}_1 = 6^\circ \rightarrow \hat{A}_2 = 3^\circ$$

در مثلث ABH داریم:

$$\hat{A}_2 + \hat{B} + \hat{H}_2 = 180^\circ \quad \hat{H}_2 = 90^\circ, \hat{A}_2 = 3^\circ \rightarrow \hat{B} = 6^\circ$$

$$\left. \begin{array}{l} \hat{A}_1 = \hat{B} = 6^\circ \\ \hat{A}_2 = \hat{C} = 3^\circ \\ \hat{H}_1 = \hat{H}_2 = 90^\circ \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{برابری دو زاویه}} \triangle ABH \sim \triangle AHC$$

$$\Rightarrow \frac{AH}{BH} = \frac{HC}{AH} \Rightarrow \frac{AH}{4} = \frac{20-4}{AH} \Rightarrow AH^2 = 4 \times 16 = 64$$

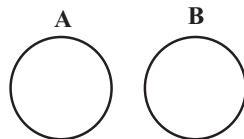
$$\Rightarrow AH = 8$$

(استدلال و اثبات در هندسه، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۸)

(مجتبی مهادی)

۶۳-

چون  $A - B = A$  است، پس مجموعه‌های  $A$  و  $B$  اشتراکی ندارند، یعنی  $A \cap B = \emptyset$ . در نتیجه  $B - A = B$  است. نمودار ون دو مجموعه  $A$  و  $B$  به صورت زیر است:



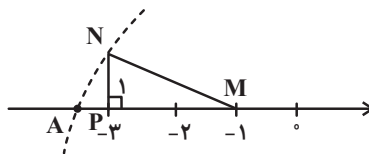
$$\underbrace{(B-A)}_B \cup \underbrace{(A \cap B)}_{\emptyset} = B \cup \emptyset = B$$

(مجموعه‌ها، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴)

(ندا صالح‌پور)

۶۴-

ابتدا مقدار  $A$  را به دست می آوریم:



$$MN^2 = MP^2 + NP^2 \Rightarrow MN^2 = 2^2 + 1^2 = 5 \Rightarrow MN = \sqrt{5}$$

چون نقطه  $M$  روی عدد  $-1$  است، بنابراین مقدار  $A$  برابر است با:

$$-1 - \sqrt{5}$$

$$|A+2| - |-1-A| = |-1-\sqrt{5}+2| - |1-(-1-\sqrt{5})|$$

$$= \underbrace{|1-\sqrt{5}|}_{\text{منفی}} - \underbrace{|2+\sqrt{5}|}_{\text{مثبت}} = -1 + \sqrt{5} - 2 - \sqrt{5} = -3$$

(عددهای حقیقی، صفحه‌های ۲۳ تا ۳۱)

(مجتبی مهادی)

۶۵-

دو حالت وجود دارد:

حالت اول: اگر  $x \geq 0$  باشد، پس  $|x| = x$  بنابراین:

$$2x - 5|x| = -5 \quad |x|=x \rightarrow 2x - 5x = -5$$

$$-3x = -5 \Rightarrow x = \frac{-5}{-3} = \frac{5}{3}$$

این جواب قابل قبول است، چون مقداری مثبت است.

حالت دوم: اگر  $x < 0$  باشد، پس  $|x| = -x$  بنابراین:

$$2x - 5|x| = -5 \quad |x|=-x \rightarrow 2x + 5x = -5$$

$$7x = -5 \Rightarrow x = -\frac{5}{7}$$

این جواب نیز قابل قبول است.

پس معادله دو جواب  $\frac{5}{3}$  و  $-\frac{5}{7}$  دارد.

$$\Rightarrow \frac{5}{3} \times \left(-\frac{5}{7}\right) = -\frac{25}{21}$$

(عددهای حقیقی، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۱)



۶۸-

(مجتبی مهادی)

ابتدا محیط مثلث اول را حساب می‌کنیم:

$$\text{محیط مثلث اول} = ۵ + ۱۲ + ۱۳ = ۳۰$$

وقتی دو مثلث متشابه هستند، نسبت محیط‌های آن‌ها برابر نسبت تشابه اضلاع است و نسبت مساحت‌های دو شکل مجذور نسبت تشابه اضلاع است.

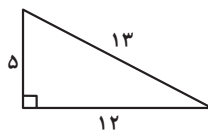
$$\frac{\text{محیط مثلث اول}}{\text{محیط مثلث دوم}} = \frac{۳۰}{۶۰} = \frac{۱}{۲} \Rightarrow \frac{۱}{۲} \text{ است. تشابه } \frac{۱}{۲}$$

مثلث با اضلاع ۵، ۱۲ و ۱۳ قائم‌الزاویه است؛ چون رابطه فیثاغورس در

$$۱۳^2 = ۱۲^2 + ۵^2$$

$$۱۶۹ = ۱۴۴ + ۲۵$$

آن برقرار است:



$$\text{مساحت مثلث اول} = \frac{۵ \times ۱۲}{۲} = ۳۰$$

$$\frac{\text{مساحت مثلث اول}}{\text{مساحت مثلث دوم}} = \left(\frac{۱}{۲}\right)^2 \Rightarrow \frac{۳۰}{۴} = \frac{۱}{۴} \Rightarrow \text{مساحت مثلث دوم} = ۱۲۰$$

$$\text{مساحت مثلث دوم} = ۴ \times ۳۰ = ۱۲۰$$

(استدلال و اثبات در هندسه، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۸)

۶۹-

(مجتبی مهادی)

با توجه به آن که  $(\sqrt{۵})^2 = ۵$  است، داریم:

$$\sqrt{۳۰۰} = \sqrt{۱۰۰ \times ۳} = ۱۰\sqrt{۳} = ۲ \times ۵ \times \sqrt{۳}$$

$$= ۲ \times (\sqrt{۵})^2 \times \sqrt{۳} = ۲b^2a$$

(توان و ریشه، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۲)

۷۰-

(ندا صالح‌پور)

$$\sqrt{۲۴} = \sqrt{۴ \times ۶} = ۲\sqrt{۶}, \quad \sqrt{۵۴} = \sqrt{۹ \times ۶} = ۳\sqrt{۶}$$

$$\sqrt{۱۵۰} = \sqrt{۲۵ \times ۶} = ۵\sqrt{۶}, \quad \sqrt{۷۵} = \sqrt{۲۵ \times ۳} = ۵\sqrt{۳}$$

$$\sqrt{۱۴۷} = \sqrt{۴۹ \times ۳} = ۷\sqrt{۳}, \quad \sqrt{۲۷} = \sqrt{۹ \times ۳} = ۳\sqrt{۳}$$

$$\Rightarrow \frac{\sqrt{۲۴} - \sqrt{۵۴} + \sqrt{۱۵۰}}{\sqrt{۷۵} - \sqrt{۱۴۷} + \sqrt{۲۷}} = \frac{۲\sqrt{۶} - ۳\sqrt{۶} + ۵\sqrt{۶}}{۵\sqrt{۳} - ۷\sqrt{۳} + ۳\sqrt{۳}}$$

$$= \frac{۴\sqrt{۶}}{\sqrt{۳}} = ۴\sqrt{\frac{۶}{۳}} = ۴\sqrt{۲}$$

(توان و ریشه، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۲)

۷۱-

(کتاب سه‌سطحی)

اعداد اول کوچک‌تر از شش، عبارت است از دو، سه و پنج. در پرتاب دو تاس، ۳۶ حالت ممکن است؛ یعنی  $n(S) = ۳۶$ . حالات مطلوب عبارت‌اند از:

$$M = \{(۲, ۱), (۳, ۱), (۵, ۱), (۴, ۲), (۶, ۲), (۶, ۳)\}$$

$$\Rightarrow n(M) = ۶$$

پس احتمال مورد نظر برابر است با:

$$P(M) = \frac{n(M)}{n(S)} = \frac{۶}{۳۶} = \frac{۱}{۶}$$

(مجموعه‌ها، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷)

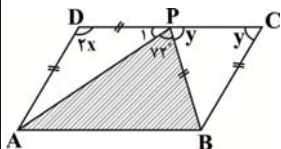
۷۲-

(کتاب آبی)

از برابر بودن  $AD = BC = BP = DP$  نتیجه می‌شود، مثلث‌های

$\triangle ADP$  و  $\triangle BCP$  متساوی‌الساقین هستند. پس داریم:

$$\hat{P}_1 = \frac{۱۸^\circ - ۲x}{۲} = ۹^\circ - x$$



$$\hat{P}_1 + ۷۲^\circ + y = ۱۸^\circ \quad \hat{P}_1 = ۹^\circ - x \rightarrow$$

$$۹^\circ - x + ۷۲^\circ + y = ۱۸^\circ$$

$$y - x + ۱۶۲^\circ = ۱۸^\circ$$

$$y - x = ۱۸^\circ - ۱۶۲^\circ$$

$$y - x = ۱۸^\circ \Rightarrow y = ۱۸^\circ + x$$

از طرفی در هر متوازی‌الاضلاع زاویه‌های مجاور، مکمل یک‌دیگرند،

یعنی داریم:

$$\hat{D} + \hat{C} = ۱۸۰^\circ$$

$$\Rightarrow ۲x + y = ۱۸۰^\circ \xrightarrow{y=۱۸^\circ+x} ۲x + ۱۸^\circ + x = ۱۸۰^\circ$$

$$\Rightarrow ۳x + ۱۸^\circ = ۱۸۰^\circ \Rightarrow ۳x = ۱۸۰^\circ - ۱۸^\circ \Rightarrow ۳x = ۱۶۲^\circ \Rightarrow x = ۵۴^\circ$$

(استدلال و اثبات در هندسه، صفحه‌های ۳۷ تا ۴۳)

۷۳-

(کتاب آبی)

$AB = AD$  (وتر ضلع لوزی)  
 $\hat{B} = \hat{D}$  زاویه‌های روبه‌رو

$$\xrightarrow{\text{وتر و یک زاویه حاده}} \triangle ABE \cong \triangle AFD$$

طبق اجزای متناظر نتیجه می‌شود:  $AE = AF$ . در نتیجه مثلث

$\triangle AEF$  متساوی‌الساقین است.

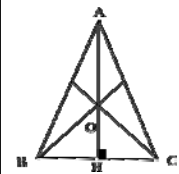
(استدلال و اثبات در هندسه، صفحه‌های ۴۴ تا ۴۸)

۷۴-

(کتاب سه‌سطحی)

فقط میانه وارد بر قاعده مثلث متساوی‌الساقین، ارتفاع محسوب

می‌شود.



$$\text{وتر و یک ضلع} \quad \triangle OCH \cong \triangle OBH, \quad \triangle ACH \cong \triangle ABH$$

(استدلال و اثبات در هندسه، صفحه‌های ۴۴ تا ۴۸)

(کتاب آبی)

۸۰-

نکته: برای گویا کردن مخرج کسری که به صورت  $(a + \sqrt{b})$  است، باید صورت و مخرج را هم‌زمان در  $(a - \sqrt{b})$  ضرب کنیم.

$$\frac{8}{1 + \sqrt{5}} = \frac{8}{1 + \sqrt{5}} \times \frac{1 - \sqrt{5}}{1 - \sqrt{5}} = \frac{8(1 - \sqrt{5})}{(1)^2 - (\sqrt{5})^2}$$

$$= \frac{8(1 - \sqrt{5})}{1 - 5} = -2(1 - \sqrt{5}) = -2 + 2\sqrt{5}$$

$$\sqrt{20} = \sqrt{4 \times 5} = 2\sqrt{5} \Rightarrow \frac{8}{1 + \sqrt{5}} - \sqrt{20} = -2 + 2\sqrt{5} - 2\sqrt{5} = -2$$

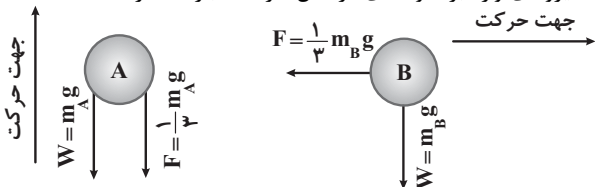
(توان و ریشه، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۷)

### پاسخ سؤال‌های علوم تجربی

(نگاه به گذشته: علی فیضی)

۸۱-

نیروی مقاومت هوا در خلاف جهت حرکت به جسم وارد می‌شود، پس نیروهای وارد بر گلوله‌های در حال حرکت عبارت‌اند از:



$$F_A = m_A a_A \Rightarrow m_A g + \frac{1}{3} m_A g = m_A a_A$$

$$\Rightarrow \frac{4}{3} m_A g = m_A a_A \Rightarrow a_A = \frac{4}{3} g \quad (1)$$

$$F_B = m_B a_B \Rightarrow \sqrt{(m_B g)^2 + \left(\frac{1}{3} m_B g\right)^2} = m_B a_B$$

$$\Rightarrow \sqrt{\frac{10}{9}} m_B g = m_B a_B \Rightarrow a_B = \frac{\sqrt{10}}{3} g \quad (2)$$

$$\xrightarrow{(1), (2)} \frac{a_A}{a_B} = \frac{\frac{4}{3} g}{\frac{\sqrt{10}}{3} g} = \frac{4}{\sqrt{10}} = \sqrt{\frac{16}{10}} = \sqrt{1.6}$$

(نیرو، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۴)

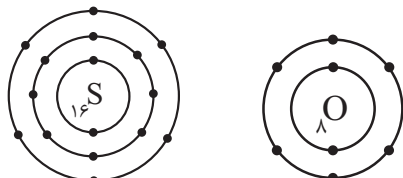
(فاطمه نوبخت)

۸۲-

بررسی موارد نادرست:

(ج) در تهیه کود شیمیایی، آمونیاک ( $NH_3$ ) به کار می‌رود و این ماده در ساختار خود عنصر نیتروژن دارد.

(د) در لایه آخر مدل اتمی بور برای عناصر اکسیژن و گوگرد ۶ الکترون وجود دارد.

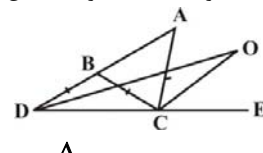


(مواد و نقش آن‌ها در زندگی، صفحه‌های ۱۴ و ۱۵)

(کتاب سه‌سطحی)

۷۵-

اگر فرض کنیم  $\hat{BDC} = \alpha$ ، آن‌گاه با توجه به این‌که مثلث‌های  $BDC$  و  $ACB$  متساوی‌الساقین هستند، داریم:



$$\hat{BDC} = \hat{BCD} = \alpha$$

$\hat{ABC}$  زاویه خارجی  $DBC$  است. بنابراین:

$$\hat{ABC} = \alpha + \alpha = 2\alpha$$

نکته: در هر مثلث، زاویه خارجی برابر است با مجموع دو زاویه داخلی غیرمجاورش.

به همین ترتیب، مثلث  $ABC$  متساوی‌الساقین است. بنابراین:

$$\hat{ABC} = \hat{BAC} = 2\alpha$$

$$\Rightarrow \hat{ACD} \text{ زاویه خارجی } \hat{ACE} \Rightarrow \hat{ACE} = \hat{BAC} + \hat{BDC}$$

$$\Rightarrow 54^\circ = 2\alpha + \alpha \Rightarrow 3\alpha = 54^\circ \Rightarrow \alpha = 18^\circ$$

در مثلث  $ODC$  داریم:

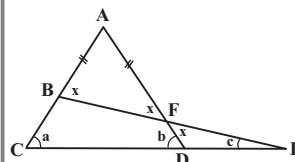
$$\hat{DOC} + \hat{ODC} = \hat{ECO} \Rightarrow \hat{DOC} = \frac{54^\circ}{2} - \frac{18^\circ}{2} = 18^\circ$$

(استدلال و اثبات در هندسه، صفحه‌های ۱۴۹ تا ۱۵۲)

(کتاب آبی)

۷۶-

با توجه به شکل زیر داریم:



$x$ ، زاویه خارجی مثلث  $BEC$  است، پس داریم:

$b$ ، زاویه خارجی مثلث  $DFE$  است، پس داریم:

حال با جایگذاری  $x$  در رابطه  $b$  داریم:

$$b = x + c \Rightarrow b = (a + c) + c \Rightarrow b = a + 2c$$

(استدلال و اثبات در هندسه، صفحه‌های ۱۳۳ تا ۱۳۶)

(کتاب سه‌سطحی)

۷۷-

با ساده کردن رابطه داده شده داریم:

$$a \times \frac{1}{a^2} \times a^3 \times \frac{1}{a^4} \times \dots \times a^9 \times \frac{1}{a^{10}} \times a^{11} \times \frac{1}{a^{12}}$$

$$= \frac{a \times a^3 \times a^5 \times a^7 \times a^9 \times a^{11}}{a^2 \times a^4 \times a^6 \times a^8 \times a^{10} \times a^{12}} = \frac{a^{36}}{a^{42}} = a^{36-42} = a^{-6}$$

(توان و ریشه، صفحه‌های ۱۴۰ تا ۱۴۴)

(کتاب آبی)

۷۸-

$$2/3 \times 10^{-2} + 7 = (0.23) + 7 = 7.23 \times 10^0$$

(توان و ریشه، صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷)

(کتاب سه‌سطحی)

۷۹-

$$\sqrt[3]{3^4} - (-\sqrt[3]{2^3 \times 3}) - \sqrt[3]{10^{-3} \times 3} = 3\sqrt[3]{3} + 2\sqrt[3]{3} - 0.1\sqrt[3]{3} =$$

$$(5 - 0.1)\sqrt[3]{3} = 4.9\sqrt[3]{3}$$

(توان و ریشه، صفحه‌های ۶۸ تا ۷۲)



-۸۳

(صالح امصائی)

از آن جایی که هیدروکربن  $T$  کمترین نیروی ربایش بین مولکولی را در میان ترکیبها دارد، پس هیدروکربن  $T$ ،  $C_{17}H_{36}$  است. چون هیدروکربن  $X$  نسبت به هیدروکربن  $Y$  نقطه جوش بالاتری دارد، اما نسبت به هیدروکربن  $Z$  آسانتر جاری می‌شود، پس هیدروکربنهای  $X$ ،  $Y$  و  $Z$  به ترتیب از راست به چپ عبارتند از:  $C_{20}H_{42}$ ،  $C_{17}H_{36}$  و  $C_{24}H_{50}$ .

(به دنبال ممیزی بهتر برای زندگی، صفحه‌های ۳۰ و ۳۱)

-۸۴

(علی فیضی)

برای محاسبه شتاب متوسط داریم:

$$\text{شتاب متوسط} = \frac{\text{تغییر سرعت}}{\text{مدت زمان تغییر سرعت}}$$

$$A \text{ شتاب} = \frac{6-2}{5-1} = \frac{4}{4} = 1 \text{ m/s}^2$$

$$B \text{ شتاب} = \frac{8-0}{2-0} = 4 \text{ m/s}^2$$

حرکت هر دو متحرک با شتاب ثابت است، پس شتاب حرکت  $A$  در تمام مسیر  $1 \text{ m/s}^2$  و شتاب حرکت  $B$  در تمام مسیر  $4 \text{ m/s}^2$  است. براساس قانون دوم نیوتون داریم:

$$\left. \begin{aligned} F_A &= m_A \times a_A \Rightarrow F_A = 4 \times 1 = 4 \text{ N} \\ F_B &= m_B \times a_B \Rightarrow F_B = 2 \times 4 = 8 \text{ N} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{F_A}{F_B} = \frac{4}{8} = 0.5$$

(مرکت پیست و نیزه، صفحه‌های ۴۹، ۵۰ و ۵۴ تا ۵۷)

-۸۵

(صالح امصائی)

حرکت ورقه‌های آفریقا و آمریکای جنوبی نسبت به یکدیگر به صورت دورشونده است. تنها نوع حرکت ورقه‌ها در مورد «د» برخلاف نوع حرکت ذکر شده در صورت سؤال است. بررسی همه موارد:

(الف) حرکت ورقه‌های عربستان و آفریقا به صورت دورشونده است.

(ب) حرکت ورقه‌های اقیانوس آرام و قطب جنوب به صورت دورشونده است.

(ج) حرکت ورقه‌های اوراسیا و آمریکای شمالی به صورت دورشونده است.

(د) حرکت ورقه‌های هند و اوراسیا به صورت نزدیک‌شونده است.

(زمین‌ساخت ورقه‌ای، صفحه ۶۷)

-۸۶

(آرین فلاح‌اسدی)

در اثر برخورد ورقه عربستان با ورقه ایران، رشته‌کوه زاگرس به وجود آمده است و ادامه این حرکت، باعث ایجاد زمین‌لرزه‌هایی با بزرگی معمولاً کم‌تر از ۵ ریشتر در نواحی غرب و جنوب غرب ایران می‌شود.

(زمین‌ساخت ورقه‌ای، صفحه ۷۱)

-۸۷

(بهزاد سلطانی)

با توجه به موقعیت قاره‌ها از ۸۰ میلیون سال قبل تاکنون (شکل ۳ صفحه ۶۵ کتاب درسی)، فاصله بین دو خشکی هند و اوراسیا کم‌تر شده است. توجه کنید فاصله بین سایر خشکی‌ها افزایش پیدا کرده است.

(زمین‌ساخت ورقه‌ای، صفحه ۶۵)

-۸۸

(آرین فلاح‌اسدی)

در توالی لایه‌های رسوبی، هر لایه از لایه بالایی خود قدیمی‌تر و از لایه پایینی خود جدیدتر است. البته به شرط آن که لایه‌های رسوبی وارونه نشده باشند.

در این سؤال درست است که  $B$  در زیر  $A$  قرار گرفته، اما لایه‌ها طبق فرض سؤال وارونه شده‌اند.

از طرفی چون دانشمندان دریافته‌اند خداوند در آفرینش جهان، ابتدا جانداران اولیه را با ساختمان بدنی ساده و در ادامه، موجودات بعدی را با ساختمان بدنی پیچیده‌تر آفریده است و با فرض این که  $A$  حاوی فسیل جانداران اولیه با ساختمان بدنی ساده و  $B$  حاوی فسیل موجودات با ساختمان بدنی پیچیده‌تر است، می‌توان نتیجه گرفت که لایه  $A$  قدیمی‌تر از لایه  $B$  است.

نکته: ترتیب سن لایه‌ها به ترتیب از راست به چپ:

لایه  $A < B < D$  (لایه  $D$  توده نفوذی)  $<$  لایه  $C$  (توده نفوذی)

(آثاری از گذشته زمین، صفحه‌های ۸۱ و ۸۲)

-۸۹

(بهزاد سلطانی)

فرسایش سطح خشکی‌ها و انتقال ذرات فرسایش یافته به داخل دریاها و ته‌نشین شدن آن‌ها به صورت لایه‌لایه، باعث تشکیل رسوبات می‌شود. هم‌زمان با رسوب‌گذاری این لایه‌ها، اجساد موجوداتی که در آن محیط زندگی می‌کنند، در داخل رسوبات مذکور دفن می‌شوند. داشتن فسیل و لایه‌لایه بودن سنگ‌های رسوبی باعث اهمیت و کاربرد آن‌ها در مطالعه تاریخچه زمین شده است. بخش وسیعی از سطح زمین را سنگ‌های رسوبی پوشانده است. فسیل‌شناسان از فسیل‌ها به عنوان شواهدی برای تفسیر و بازسازی تاریخچه زمین استفاده می‌کنند.

(آثاری از گذشته زمین، صفحه ۷۴)

-۹۰

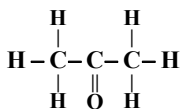
(بهزاد سلطانی)

اگر فقط آثار و شکل برجستگی‌ها و اجزای سطح خارجی صدف یا اسکلت جاندار در رسوبات برجای بماند و به فسیل تبدیل شود، قالب خارجی تشکیل می‌شود.

(آثاری از گذشته زمین، صفحه ۷۸)

-۹۱

(کتاب سه‌سطمی)



در این مولکول، تعداد پیوندهای اشتراکی کربن - کربن برابر ۲ و تعداد پیوندهای اشتراکی کربن - هیدروژن، برابر ۶ است. بنابراین:

$$\frac{\text{تعداد پیوندهای اشتراکی کربن - کربن}}{\text{تعداد پیوندهای اشتراکی کربن - هیدروژن}} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

(رفقار اتم‌ها با یکدیگر، صفحه‌های ۲۳ و ۲۴)



-۹۲

(کتاب آبی)

اندازه جابه‌جایی خودرو برابر با ۴ قطر نیم‌دایره یعنی ۸ برابر شعاع هر یک از نیم‌دایره‌ها است.

$$۸r = \text{اندازه جابه‌جایی}$$

مسافت پیموده شده توسط خودرو برابر با ۴ محیط نیم‌دایره می‌باشد، لذا داریم:

$$\text{مسافت} = 4 \times \frac{2\pi r}{2} = 4\pi r$$

حال طبق رابطه سرعت متوسط و تندی متوسط داریم:

$$\text{سرعت متوسط} = \frac{\text{برداری جابه‌جایی}}{\text{مدت زمان صرف شده}}$$

$$\text{تندی متوسط} = \frac{\text{مسافت پیموده شده}}{\text{مدت زمان صرف شده}}$$

$$\frac{\text{اندازه سرعت متوسط}}{\text{تندی متوسط}} = \frac{\text{برداری جابه‌جایی}}{\text{مسافت پیموده شده}} = \frac{۸r}{4\pi r} = \frac{۲}{\pi}$$

(مرکت پیست، صفحه‌های ۱۴۲ تا ۱۴۵)

-۹۳

(کتاب سه‌سطحی)

هر چهار مورد ذکر شده صحیح هستند.

(نیزه، صفحه‌های ۶۰ تا ۶۲)

-۹۴

(کتاب سه‌سطحی)

الف) ورقه قاره‌ای چگالی کم‌تری نسبت به ورقه اقیانوسی دارد.  
ب) سرعت متوسط حرکت ورقه‌های سنگ‌کره حدود ۵ سانتی‌متر در سال است.

(زمین‌سافت و ورقه‌ای، صفحه‌های ۶۸ و ۶۹)

-۹۵

(کتاب آبی)

بیش‌تر زمین‌لرزه‌ها و بیش‌تر آتشفشان‌ها بر حاشیه ورقه‌های سنگ‌کره به ویژه بر مناطق برخورد و فرورانش ورقه‌های اقیانوسی به زیر ورقه‌های قاره‌ای منطبق هستند.

(زمین‌سافت و ورقه‌ای، صفحه ۷۰)

-۹۶

(کتاب سه‌سطحی)

پانگه‌آ که حدود ۲۰۰ میلیون سال پیش در سطح کره زمین وجود داشت، پس از چند میلیون سال به دو خشکی به نام گندوانا و لورازیا تقسیم شد که بین آن‌ها را دریایی به نام تتیس پر کرده بود. پانتالاسا اقیانوس بزرگی بوده که اطراف پانگه‌آ را در بر گرفته بود.

(زمین‌سافت و ورقه‌ای، صفحه‌های ۶۴ و ۶۵)

-۹۷

(کتاب آبی)

اگر سنگ‌های دو طرف شکستگی، نسبت به هم جابه‌جا شوند، گسل را به وجود می‌آورند.

(زمین‌سافت و ورقه‌ای، صفحه ۷۲)

-۹۸

(کتاب آبی)

با استفاده از فسیل‌های راهنما می‌توان محدوده سنی لایه‌های (سنگ‌های) دربرگیرنده آن‌ها را تخمین زد.

(آثاری از گذشته زمین، صفحه‌های ۷۹ تا ۸۲)

-۹۹

(کتاب آبی)

محیط‌های غیردریایی مانند یخچال‌های طبیعی، خاکسترهای آتشفشانی، صمغ گیاهان، مواد نفتی، دریاچه‌ها و مرداب‌ها و باتلاق‌ها و معادن نمک می‌توانند محل تشکیل فسیل‌ها باشند.

(آثاری از گذشته زمین، صفحه ۷۶)

-۱۰۰

(کتاب سه‌سطحی)

زمین‌شناسان برای شناسایی و اکتشاف ذخایر زغال‌سنگ، نفت و گاز از فسیل جانداران مختلف استفاده می‌کنند. آن‌ها ابتدا با استفاده از تصاویر ماهواره‌ای، عکس‌های هوایی و شواهد زمین‌شناسی در سطح زمین، محل‌های مستعد وجود ذخایر سوخت‌های فسیلی را تعیین می‌کنند. سپس با استفاده از امواج لرزه‌ای و دیگر روش‌های دورسنجی، احتمال وجود ذخایر را بررسی می‌کنند. در صورت تأیید اولیه، جهت اطمینان از کیفیت و کمیت ذخایر مذکور با حفر چاه‌های اکتشافی و نمونه‌برداری از لایه‌های سنگی اعماق زمین، به مطالعه فسیل‌های ذره‌بینی موجود در نمونه‌های برداشت شده می‌پردازند. از این طریق احتمال وجود ذخایر نفت و گاز بررسی و مطالعه می‌شود.

(آثاری از گذشته زمین، صفحه ۷۹)

### پاسخ سؤال‌های علوم تفکیکی - بخش شیمی

-۱۰۱

(نگاه به گذشته: علی (فیضی))

مقدار یون سدیم در خون از سایر کاتیون‌ها بیش‌تر است، نه کم‌تر. توجه کنید که گزینه‌های «۱»، «۳» و «۴» درست هستند.

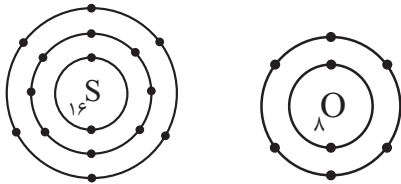
(فشار اتم‌ها با یکدیگر، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

-۱۰۲

(فاطمه نوبخت)

بررسی موارد نادرست:

ج) در تهیه کود شیمیایی آمونیاک ( $NH_3$ ) به کار می‌رود و این ماده در ساختار خود عنصر نیتروژن دارد.  
د) در لایه آخر مدل اتمی بور برای عنصر اکسیژن و گوگرد ۶ الکترون وجود دارد.



(مواد و نقش آن‌ها در زندگی، صفحه‌های ۱۴ و ۱۵)

-۱۰۳

(مهتاب سلمانی اسکویی)

A: نیتروژن - B: اکسیژن - C: فلورین - D: نئون

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: اکسیژن (B) برخلاف نیتروژن (A) در ساختار نشاسته و سلولز وجود دارد.

گزینه «۲»: نئون همواره ۸ الکترون در مدار الکترونی آخر خود دارد.

گزینه «۳»: مدار دوم الکترونی هیچ یک از عناصر نیتروژن و اکسیژن در حالت خنثی به طور کامل از الکترون پر نشده است.

(مواد و نقش آن‌ها در زندگی و فشار اتم‌ها با یکدیگر، صفحه‌های ۹.۷، ۱۰ و ۱۴ تا ۱۸)



حرکت هر دو متحرک با شتاب ثابت است، پس شتاب حرکت A در

تمام مسیر  $1\text{ m/s}^2$  و شتاب حرکت B در تمام مسیر  $4\text{ m/s}^2$  است.

براساس قانون دوم نیوتون داریم:

$$\left. \begin{aligned} F_A = m_A \times a_A &\Rightarrow F_A = 4 \times 1 = 4\text{ N} \\ F_B = m_B \times a_B &\Rightarrow F_B = 2 \times 4 = 8\text{ N} \end{aligned} \right\} \Rightarrow \frac{F_A}{F_B} = \frac{4}{8} = 0.5$$

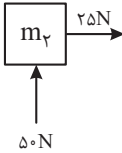
(مرکت پیست و نیزه، صفحه‌های ۱۴۹، ۵۰ و ۵۴ تا ۵۷)

(علی فیهی)

-۱۰۹

حالت اول: هیچ کدام از مکعب‌ها حرکت نمی‌کند و شتاب صفر است. پس نیروی اصطکاک ایستایی به مجموعه وارد می‌شود.

حالت دوم: حرکت شتاب‌دار است و  $m_2$  نیز با شتاب  $5\text{ m/s}^2$  به سمت راست حرکت می‌کند، پس نیرویی به اندازه  $25\text{ N} = 5 \times 5$  از  $m_1$  به  $m_2$  به طرف راست وارد می‌شود. از طرفی هیچ کدام از اجسام حرکت عمودی ندارند، پس نیروی عمودی سطح از  $m_2$  به میزان وزن آن به  $m_1$  وارد می‌شود، پس واکنش آن نیرو به همان اندازه از طرف  $m_1$  به  $m_2$  وارد می‌شود، پس نیروهای وارد شده به  $m_2$  برابر هستند با:

$$F_T = \sqrt{50^2 + 25^2} = \sqrt{25^2(4+1)} = 25\sqrt{5}$$


(نیزه، صفحه‌های ۵۴ تا ۶۱)

(لیلا فداوردیان)

-۱۱۰

طبق قانون دوم نیوتون داریم:

$$F = ma \Rightarrow a = \frac{F}{m}$$

بررسی گزینه‌ها:

گزینه‌های «۱» و «۲»: برای افزایش شتاب حرکت باید یا نیرو را افزایش دهیم و یا جرم را کاهش دهیم (نادرستی این دو گزینه).  
گزینه «۳»:

$$m' = \frac{3}{4}m \Rightarrow F = \frac{3}{4}ma' \Rightarrow a' = \frac{4}{3}\frac{F}{m} = 1/3 a$$

گزینه «۴»:

$$F' = 1/25F \Rightarrow 1/25F = ma'$$

$$\Rightarrow a' = 1/25 \frac{F}{m} = 1/25 a$$

(نیزه، صفحه‌های ۵۴ تا ۵۷)

### پاسخ سؤال‌های علوم تفکیکی - بخش زمین‌شناسی و زیست‌شناسی

(نگاه به گذشته؛ بهزاد سلطانی)

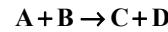
-۱۱۱

دانشمندان علت حرکت ورقه‌های سنگ‌کره را جریان‌های همرفتی سست کره می‌دانند (نادرستی «الف»). سست کره به دلیل شرایط دما و فشار معین، حالت خمیری دارد (درستی «ب»). در قسمت پایین آن، دما زیادتر است (درستی «ج»); بنابراین چگالی مواد نسبت به قسمت‌های بالایی کمتر است (نادرستی «د»). به دلیل اختلاف دما و چگالی بین قسمت‌های بالا و پایین سست کره، پدیده همرفت ایجاد می‌شود.

(زمین‌ساخت ورقه‌ای، صفحه ۶۸)

(امیرمسین والانسب)

-۱۰۴



می‌دانیم: جرم  $C = 2 \times$  جرم  $B$  و جرم  $D = \frac{1}{2}$  جرم  $A$

با توجه به قانون پایستگی جرم داریم:

$$\text{جرم } A + \text{جرم } B = \text{جرم } C + \text{جرم } D$$

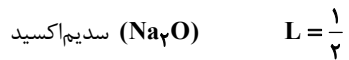
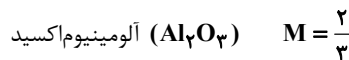
$$\text{جرم } A + 2 \times \text{جرم } B = 2 \times \text{جرم } B + \frac{1}{2} \text{جرم } A$$

$$\Rightarrow \frac{\text{جرم } A}{\text{جرم } B} = \frac{1}{2}$$

(فتار اتم‌ها با یکدیگر، صفحه ۱۹)

(امیرمسین والانسب)

-۱۰۵



(فتار اتم‌ها با یکدیگر، صفحه‌های ۱۷ و ۱۸)

### پاسخ سؤال‌های علوم تفکیکی - بخش فیزیک

(حامد نبی‌منصور)

-۱۰۶

بررسی موارد نادرست:

الف) حرکات در مسیر دایره‌ای شتاب‌دار هستند.

ب) تندی سنچ خودرو، تندی لحظه‌ای آن را نمایش می‌دهد. دقت کنید که سرعت لحظه‌ای دارای اندازه و جهت است، اما تندی سنچ خودرو اطلاعاتی در مورد جهت خودرو به ما نمایش نمی‌دهد.

ج) زمین در هر ثانیه، مسافتی برابر ۳۰ کیلومتر را دور خورشید می‌پیماید.

(مرکت پیست و نیزه، صفحه‌های ۱۴۰، ۱۴۲، ۱۴۷، ۱۴۸، ۵۳ و ۶۲)

(لیلا فداوردیان)

-۱۰۷

برای به دست آوردن مسافت پیموده شده با توجه به رابطه تندی متوسط داریم:

$$\frac{\text{مسافت پیموده شده}}{\text{مدت زمان صرف شده}} = \text{تندی متوسط}$$

$$3 = \frac{\text{مسافت پیموده شده}}{5 \times 60 \times 60} \Rightarrow \text{مسافت پیموده شده} = 54000 \text{ متر}$$

$$5000 \text{ m} = \sqrt{3000^2 + 4000^2} = \sqrt{5000^2}$$

$$\Rightarrow \frac{\text{مسافت پیموده شده}}{\text{اندازه جابه‌جایی}} = \frac{54000}{5000} = 10.8$$

(مرکت پیست، صفحه‌های ۱۴۲ و ۱۴۳)

(علی فیهی)

-۱۰۸

برای محاسبه شتاب متوسط داریم:

$$\text{شتاب متوسط} = \frac{\text{تغییر سرعت}}{\text{مدت زمان تغییر سرعت}}$$

$$A \text{ شتاب} = \frac{6-2}{5-1} = \frac{4}{4} = 1\text{ m/s}^2$$

$$B \text{ شتاب} = \frac{8-0}{2-0} = 4\text{ m/s}^2$$



۱۱۲-

(صالح اممائی)

حرکت ورقه‌های آفریقا و آمریکای جنوبی نسبت به یکدیگر به صورت دورشونده است. تنها نوع حرکت ورقه‌ها در مورد «د» برخلاف نوع حرکت ذکر شده در صورت سؤال است.

بررسی همهٔ موارد:

(الف) حرکت ورقه‌های عربستان و آفریقا به صورت دورشونده است.

(ب) حرکت ورقه‌های اقیانوس آرام و قطب جنوب به صورت دورشونده است.

(ج) حرکت ورقه‌های اوراسیا و آمریکای شمالی به صورت دورشونده است.

(د) حرکت ورقه‌های هند و اوراسیا به صورت نزدیک‌شونده است.

(زمین‌ساخت ورقه‌ای، صفحه ۶۷)

۱۱۳-

(بهزاد سلطانی)

فرسایش سطح خشکی‌ها و انتقال ذرات فرسایش یافته به داخل دریاها و ته‌نشین شدن آن‌ها به صورت لایه‌لایه، باعث تشکیل رسوبات می‌شود. هم‌زمان با رسوب‌گذاری این لایه‌ها، اجساد موجوداتی که در آن محیط زندگی می‌کنند، در داخل رسوبات مذکور دفن می‌شوند. داشتن فسیل و لایه‌لایه بودن سنگ‌های رسوبی باعث اهمیت و کاربرد آن‌ها در مطالعهٔ تاریخچهٔ زمین شده است. بخش وسیعی از سطح زمین را سنگ‌های رسوبی پوشانده است. فسیل‌شناسان از فسیل‌ها به عنوان شواهدی برای تفسیر و بازسازی تاریخچهٔ زمین استفاده می‌کنند.

(آثاری از گذشتهٔ زمین، صفحه ۷۴)

۱۱۴-

(بهزاد سلطانی)

اگر فقط آثار و شکل برجستگی‌ها و اجزای سطح خارجی صدف یا اسکلت جاندار در رسوبات برجای بماند و به فسیل تبدیل شود، قالب خارجی تشکیل می‌شود.

(آثاری از گذشتهٔ زمین، صفحه ۷۸)

۱۱۵-

(علی رفیعی)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: منظور قارچ‌ها و جلبک‌ها (نوعی آغازی) هستند که این عبارت دربارهٔ قارچ‌ها صحیح نیست.

گزینهٔ «۲»: باکتری‌ها دیوارهٔ یاخته‌ای دارند.

گزینهٔ «۴»: ویروس نوعی جاندار نیست.

(کوناکونی جانداران، صفحه‌های ۱۱۶ تا ۱۳۰)

۱۱۶-

(مهرداد زینلی‌نوش‌آبادی)

گزینهٔ «۱» برخلاف سایر گزینه‌ها صحیح است.

بررسی همهٔ گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: نهان‌دانگان بیش‌ترین گیاهان روی زمین (بیش‌ترین گیاه آوندی) محسوب می‌شوند. دانه‌های این گیاهان در میوه محصور شده‌اند.

گزینهٔ «۲»: گیاهان فاقد دانه، شامل خزه‌ها و سرخس‌ها می‌باشند. این گیاهان به‌جای دانه، با هاگ تکثیر می‌شوند.

گزینهٔ «۳»: گیاهان هاگ‌دار شامل خزه‌ها و سرخس‌ها می‌باشند. همهٔ این گیاهان (نه بیش‌تر آن‌ها) با رشد هاگ در جای مرطوب، گیاه جدیدی به‌وجود می‌آورند.

گزینهٔ «۴»: گیاهان مخروط‌دار شامل بازدانگان هستند که همگی آن‌ها (نه بیش‌تر آن‌ها)، دانه‌های خود را بر روی پولک‌های مخروط ماده به‌وجود می‌آورند.

(دنیای گیاهان، صفحه‌های ۱۳۲ تا ۱۳۸)

۱۱۷-

(امیرمسین بهروزی‌فرد)

شکل صورت سؤال مربوط به گیاه دو لپهٔ گل انگشترانه است (براساس شکل برگ). در ساقهٔ گیاهان دو لپه آوندهای چوب و آبکش بر روی یک حلقه قرار می‌گیرند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: این ویژگی مربوط به نوعی باقلا است.

گزینهٔ «۳»: این گیاه خاصیت دارویی دارد و برای بیماران قلبی استفاده می‌شود.

گزینهٔ «۴»: مهم‌ترین نقش گیاهان در زندگی ما و جانوران خشکی‌زی، مربوط به فتوسنتز است.

(دنیای گیاهان، صفحه‌های ۱۳۷، ۱۳۹ و ۱۴۰)

۱۱۸-

(امیرمسین بهروزی‌فرد)

جانوران نسبت به دیگر موجودات زنده گوناگونی بیش‌تری دارند.

موارد «الف» و «ب» عبارت را به نادرستی کامل می‌کنند.

بررسی همهٔ موارد:

«الف»: این مورد مربوط به گیاهان و نهان‌دانگان است.

«ب» و «د»: دانشمندان سلسلهٔ جانوران را در دو گروه اصلی بی‌مهره‌ها و مهره‌داران رده‌بندی می‌کنند که اکثر جانوران بی‌مهره‌اند.

بیش‌تر بی‌مهره‌ها اسکلت خارجی دارند.

«ج»: در زیستگاه‌هایی نظیر مناطق کم‌عمق خلیج فارس، جانداران متفاوت مثل انواع بی‌مهره‌ها (مثل مرجان‌ها) و مهره‌داران در کنار هم زندگی می‌کنند.

(ترکیبی، صفحه‌های ۱۲۴، ۱۳۶، ۱۳۷ و ۱۴۱ تا ۱۴۲)

۱۱۹-

(امیرمسین بهروزی‌فرد)

بخش اول به اسفنج‌ها و بخش دوم به کیسه‌تنان اشاره دارد. اسفنج‌ها برخلاف کیسه‌تنان هیچ دستگاهی در بدن خود ندارند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: هر دو گروه بی‌مهره‌اند و اسکلت داخلی ندارند.

گزینهٔ «۲»: مرجان‌ها که گروهی از کیسه‌تنان هستند، همانند اسفنج‌ها، می‌توانند زیستگاهی برای بسیاری از جانوران دریایی تشکیل دهند.

گزینهٔ «۳»: بعضی از اعضای کیسه‌تنان نظیر عروس دریایی شناورند و حرکت می‌کنند.

(جانوران بی‌مهره، صفحه‌های ۱۴۲ تا ۱۴۴)

۱۲۰-

(امیرمسین بهروزی‌فرد)

عبارت صورت سؤال مربوط به کرم‌های پهن است. بیش‌تر کرم‌های پهن انگل‌اند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینهٔ «۱»: این مشخصه مربوط به کیسه‌تنان است، نه کرم‌های پهن؛ چون کرم‌های پهن تنها یک راه برای ورود دارند، ولی خروج مواد از سطح بدن انجام می‌شود.

گزینهٔ «۳»: کرمک به گروه کرم‌های لوله‌ای تعلق دارد، نه کرم‌های پهن.

گزینهٔ «۴»: نوزاد کرم کدو که در گوشت گاو آلوده زندگی می‌کند، می‌تواند وارد بدن ما شود، نه کرم کدوی بالغ.

(جانوران بی‌مهره، صفحه‌های ۱۴۳ تا ۱۴۵)



# پایه نهم تیزهوشان (دوره اول متوسطه)

دفترچه پاسخ

آزمون ۷ بهمن ماه ۱۴۰۱

مسئولین درس و ویراستاران:

نام درس	استعداد تحلیلی	قرآن و پیام‌های آسمان	فارسی	مطالعات اجتماعی	علوم تجربی			ریاضی
					فیزیک	شیمی	زیست و زمین‌شناسی	
مسئول درس	احمد رضا قربانی	بهناز آرون	حمید اصفهانی	بهناز آرون	لیلا خداوردیان	امیرحسام سیاهی		آرش دانشفر
ویراستار	سجاد محمدنژاد	سارینا گلشنی، سارا معصوم‌زاده	سارا معصوم‌زاده	فاطمه فهیمیان	بابک اسلامی	جواد زینلی‌نوش‌آبادی، سیدمحمد معروفی	جواد زینلی‌نوش‌آبادی	سجاد محمدنژاد
مسئول درس مستندسازی	نگین رحیمی	ستایش محمدی	الناز معتمدی	ستایش محمدی	مهساسادات هاشمی - الهه شهبازی			نگین رحیمی

گروه فنی و تولید:

مدیر گروه آزمون	جواد احمدی‌شعار
صفحه‌آرا	ساینا صلح‌جو
ناظر چاپ	حمید عباسی
مدیر گروه مستندسازی	محیا اصغری
مسئول دفترچه مستندسازی	مهساسادات هاشمی

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳۰۲۱  
تمام دارایی‌ها و درآمدهای بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی در شهریور ۱۳۸۴ وقف عام شد بر کسوف دانش و آموزش

پاسخ سؤال‌های استعداد تحلیلی

۱۲۱-

(بهراد موسوی)

(۱) پس از راست گفتن نامقبول بهره‌یز تا چنان نیوفتد که مرا افتاد.

(۲) باید که مردم سخن گو و سخن دان باشد.

(۳) خویشتن را به راست گویی معروف کن تا اگر وقتی به ضرورت دروغ گویی

از تو بپذیرند. هرچه گویی راست گوی. (توصیه به راست گویی دارد تا اگر

استثنائاً دروغی گفته شد، مردم از آن چشم‌پوشی کرده و آن را باور کنند).

(۴) راست به دروغ مانند مگوی که دروغ به راست همانا به از راست به دروغ همانا

۱۲۲-

(سارا بابایی)

مفهوم ضرب‌المثل صورت سوال تنبلی و عدم مسئولیت‌پذیری است.

گزینه «۴» بیشتر درمورد افرادی کاربرد دارد که به فکر آینده یا پس‌انداز

نیستند.

۱۲۳-

(سارا بابایی)

کلمات به ترتیب گزینه‌ها:

سرانه

شیرین

همایش

سمانه

در همه گزینه‌ها به جز گزینه «۲»، واژگان ۵ حرفی داریم که حرف میانی

(سوم) همگی «الف» است.

۱۲۴-

(سارا بابایی)

پادساعت‌گرد گفته می‌شود. پیشوند فارسی پاد- به معنی ضد و یا برعکس است.

۱۲۵-

(سارا بابایی)

(۱) واژه نکیسا یا نگیسا از ترکیب واژه نگین و پسوند سا «همانند» ساخته شده است.

(۲) نکیسا، نگیسا یا نگین‌سا نام موسیقی‌دان، رامشگر، چنگ‌نواز و خواننده عهد ساسانی است.

(۳) مضامین اصلی ترانه‌های او در ستایش خسرو پرویز بودند. وی همچنین سرود ملی آن زمان را ساخته بود.

(۴) سالها بعد نظامی گنجه‌ای در کتاب خسرو و شیرین، و به دنبال او، امیرخسرو دهلوی در کتاب شیرین و خسرو از او یاد کرده‌اند.

۱۲۶-

(مهدامین زمان‌وزیری)

الگو به شرح زیر است:

وند «با» در ردیف اول پس از هجای اول کلمه قرار گرفته و در ردیف‌های بعد

به ترتیب پس از هجاهای دوم، سوم، چهارم قرار می‌گیرد.

۱۲۷-

(بهراد موسوی)

بر اساس این نظریه می‌توان گفت علت این‌که رنگ موهای مردم زردپوست

نواحی شمالی از جمله اسکیموها هم‌چنان سیاه مانده است، میزان مصرف

بالای ماهی در غذای این مردمان است.

۱۲۸-

(سارا معصوم‌زاده)

حرف «و» در واژه مورد نظر وجود ندارد.

۱۲۹-

(سارا بابایی)

کشور «فیلیپین» در آسیا واقع شده است.



<p>۱۳۵- (بهراد موسوی)</p> <p>انیمه اصطلاحی که در واقع از کوتاه شدن واژه انگلیسی انیمیشن گرفته شده است. تمامی آثار پویانمایی را بدون در نظر گرفتن سبک یا منشأ آن توصیف می‌کند. انیمه‌ها دارای خصوصیتی از قبیل نقاشی‌های رنگارنگ، شخصیت‌های پرجنب و جوش، داستانی همراه با پیکار و نبرد و اغلب با موضوعاتی خیالی همراه است که در آینده رخ می‌دهند. انیمه‌ها به ژانرهای متعددی طبقه‌بندی می‌شوند که مخاطبان گوناگون و گسترده را مورد هدف قرار دهد.</p>	<p>۱۳۰- (ممدامین زمان‌وزیری)</p> <p>چون دو بادام مغز در یک پوسته کنایه از صمیمیت و نزدیکی است.</p> <p>.....</p> <p>۱۳۱- (س) (معصومه‌زاده)</p> <p>هر که نان از عمل خویش خورد، منت حاتم طایی نبرد - نباید به دیگران متکی بود.</p> <p>هر که طاووس خواهد جور هندوستان کشد - باید سختی‌ها را برای رسیدن به هدف تحمل کرد.</p> <p>مفهوم سایر گزینه‌ها :</p> <p>۲: تملق بی جا گفتن</p> <p>۳: کار غیر عاقلانه کردن یا خودنمایی کردن</p> <p>۴: پای بند نبودن به اصول و رفتار خود را با وضع حاضر تطبیق دادن</p>
<p>۱۳۶- (بهراد موسوی)</p> <p>تلویزیون وسیله نمایش انیمیشن است نه قالب آن.</p> <p>انیمیشن می‌تواند در قالب رسانه آنالوگ مانند « سینما و ویدئو» یا «در رسانه‌های دیجیتال»، «فرمتهای ویدئوی دیجیتال و GIF» باشد. برای نمایش انیمیشن می‌توان از تلویزیون، رایانه، پروژکتور یا فناوری‌های نو هم استفاده کرد. رایج‌ترین روش برای نمایش انیمیشن، سینما یا ویدئو است.</p> <p>قدیمی‌ترین انیمیشن در سفالینه‌های متعلق به مردم شهر سوخته یافت شده است که نقوش روی این جام، تکراری هدفمند دارد و حرکت را نشان می‌دهد و شباهت با هنر انیمیشن امروزی دارد.</p>	<p>۱۳۲- (ممدامین زمان‌وزیری)</p> <p>کما فی السابق: چنانکه در گذشته بود. (همچنان)</p> <p>نکته: چنانچه: اگر</p> <p>چنانکه: به آن شکل / همانطور</p> <p>.....</p> <p>۱۳۳- (بهراد موسوی)</p> <p>انیمه یک سبک از طراحی با دست و پویانمایی رایانه‌ای (انیمیشن) است که خاستگاه آن ژاپن بوده است و معمولاً بر مبنای مانگا، لایت ناول، یا بازی‌های ویدئویی ساخته می‌شود.</p>
<p>۱۳۷- (بهراد موسوی)</p> <p>انیمه منحصرأ به پویانمایی تولید شده در ژاپن اشاره دارد با این حال، در ژاپن و زبان ژاپنی، انیمه اصطلاحی که در واقع از کوتاه شدن واژه انگلیسی انیمیشن گرفته شده است) که تمامی آثار پویانمایی را بدون در نظر گرفتن سبک یا منشأ آن توصیف می‌کند. آنها دارای خصوصیتی از قبیل نقاشی‌های رنگارنگ، شخصیت‌های پرجنب و جوش و ..... .....</p>	<p>۱۳۴- (بهراد موسوی)</p> <p>مانگا ژاپنی برخلاف کتاب‌های (کمیک) آمریکایی از سمت راست به چپ خوانده می‌شود.</p> <p>.....</p>

۱۳۸-

(امدرفضا قربانی)

مجموع ارقام همه اعداد الگو برابر ۷ است.

۱۳۹-

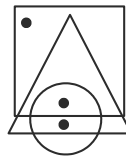
(امدرفضا قربانی)

اعداد موجود در مربع بزرگ اول و دوم در موقعیت یکسان با هم جمع شده و در همان موقعیت در مربع بزرگ سوم قرار می‌گیرد.

۱۴۰-

(امدرفضا قربانی)

یک نقطه تنها در مربع، دیگری در دایره و مثلث و نقطه سوم در هر سه شکل است:



۱۴۱-

(مرجان جهانبانی فرد)

دقت کنید هر ۵ حرکت عقربه دقیقه‌شمار معادل  $3^\circ$  است.

$$5 \times 30 - 3 \times 2 / 5 = 150 - 7 / 5 = 142 / 5$$

۱۴۲-

(مرجان جهانبانی فرد)

چون لامپ ۱ و ۲ به ۲ کلید وصل هستند، نمی‌توانیم به سادگی تشخیص دهیم کدام لامپ کار نکرده است. اما چون لامپ ۳ و ۴ با کلید C و A کار کرده است، پس B کار نکرده است.

۱۴۳-

(مرجان جهانبانی فرد)

از آخر شروع به حل می‌کنیم. دومین عدد سمت چپ ۵۱، عدد ۴۷ است. حال باید عددی را بیابیم که چهارمین عدد راست آن ۴۷ باشد. پس به ۳۹ می‌رسیم. از طرفی دومین عدد سمت چپ ۳۹، ۳۵ است.

۱۴۴-

(مرجان جهانبانی فرد)

تنها پسر مادر فریبرز ← فریبرز  
این تصویر همسر فریبرز است.

۱۴۵-

(مرجان جهانبانی فرد)

سن B دو برابر سن D است، یعنی  $B = 2D$ . از طرفی شخص A از شخص B، ۲ سال بزرگتر است، پس:

$$2D + 2 = A = B + 2$$

$$A + B + D = 27$$

$$2D + 2 + 2D + D = 27$$

$$5D = 25 \Rightarrow D = 5$$

$$B = 2D = 10$$

$$A = 12$$

۱۴۶-

(مرجان جهانبانی فرد)

هر عدد از جمع عدد دو با مقلوب عدد قبلی به دست می‌آید.

$$15 \xrightarrow{+2} 13 \xrightarrow{\text{مقلوب}} 31$$

$$53 \xrightarrow{+2} 51 \xrightarrow{\text{مقلوب}} 15$$

$$37 \xrightarrow{+2} 35 \xrightarrow{\text{مقلوب}} 53$$


$$75 \xrightarrow{+2} 73 \xrightarrow{\text{مقلوب}} 37$$

۱۴۷-

(مرجان جهانبانی فرد)

چون در این ماه ۵ تا شنبه و ۵ تا یکشنبه داریم، یا ماه با جمعه شروع شده که سه روز اول ماه، جمعه و شنبه و یکشنبه است یا با شنبه شروع شده که ۳ روز اول ماه، شنبه، یکشنبه و دوشنبه است. پس ماه بعدی یا با دوشنبه و

در شکل «۳»، اشکال  $90^\circ$  ساعتگرد دوران می‌کنند و یک واحد به سمت چپ جابه‌جا می‌شوند.

با مقایسه اشکال ۴، ۵ و ۶ متوجه می‌شویم شکل ۴ باید به صورت  باشد.

(کتاب ۱۲ آزمون تیزهوشان)

-۱۵۲

مربع کامل شده شکل صورت سؤال:



(کتاب ۱۲ آزمون تیزهوشان)

-۱۵۳

با چرخاندن و جای‌گذاری گزینه «۱»، شکل صورت سؤال کامل می‌شود.

(کتاب ۱۲ آزمون تیزهوشان)

-۱۵۴

تشریح گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ظرف «۵» باید پر شود، آب بالا برود و به ظرف «۱» برسد که کار سختی است و امکان کمی دارد.

گزینه «۲»: ورودی ظرف «۲» از ظرف «۶» بسته است.

گزینه «۳»: ورودی ظرف «۳» از ظرف اصلی بسته است.

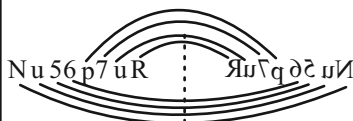
گزینه «۴»: ظرف «۷» باید پر شود، سپس آب داخل آن به راحتی داخل

ظرف «۴» سرازیر می‌شود.

(کتاب ۱۲ آزمون تیزهوشان)

-۱۵۵

قرینه تصویر داده شده نسبت به خط داده شده به صورت زیر است:

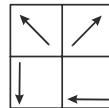


یا با سه‌شنبه شروع می‌شود. از طرفی ممکن است ماه مورد نظر شهریور باشد که در ماه بعد از آن دو روز اول بیشترین تکرار را دارند. پس در مطمئن‌ترین حالت، دوشنبه - سه‌شنبه یا سه‌شنبه - چهارشنبه بیشترین تکرار را دارد که سه‌شنبه در هر دو مشترک است.

(مواد امددی شاعر)

-۱۴۸

گزینه‌های ۱، ۳ و ۴ از دوران یکدیگر حاصل می‌شوند، اما گزینه «۲» به این صورت نیست. شکل صحیح گزینه «۲» به صورت زیر است:



(مواد امددی شاعر)

-۱۴۹

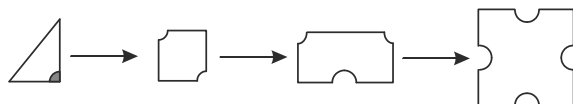
اگر حروف استفاده شده در عبارت «سرمایه‌های انسانی ما» به ترتیب متناظر با اعداد مشخص شده باشد، داریم:

س	ر	م	ا	ی	ه	ه	ا	ی	ا	ن	س	ا	ن	ی	ن	ا	م	ا
۴	۲	۵	۱	۷	۶	۶	۱	۷	۱	۹	۴	۱	۹	۱	۹	۱	۷	۱

بنابراین عبارت «همسر من» متناظر با عدد «۹۵۲۴۵۶» است.

(مواد امددی شاعر)

-۱۵۰



(کتاب ۱۲ آزمون تیزهوشان)

-۱۵۱

از شکل «۱» شروع می‌کنیم. در مرحله «۲» شکل‌ها  $45^\circ$  ساعتگرد دوران می‌کنند و یک واحد به سمت پایین جابه‌جا می‌شوند.

۱۵۶-

(سعید قاسمی اصل)

مجموع اعداد در یک تاس برابر با عدد ۲۱ می باشد.

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

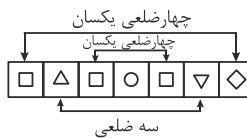
مجموع قسمت های مشاهده شده - مجموع کل اعداد = مجموع قسمت های مشاهده نشده

$$46 = 84 - 38 = 21 \times 4 - 38$$

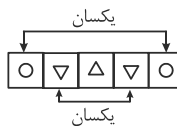
۱۵۷-

(سعید قاسمی اصل)

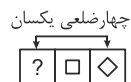
ردیف اول از بالا:



ردیف دوم از بالا:



ردیف سوم:



۱۵۸-

(سعید قاسمی اصل)

با قرینه کردن شکل نسبت به خط عمودی، جواب حاصل می شود.

۱۵۹-

(سعید قاسمی اصل)

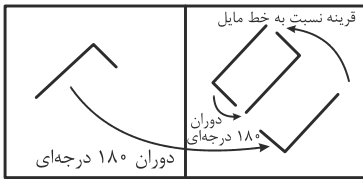
قرینه افقی نسبت به خط مابین شکل های ردیف اول و

دوم است.

۱۶۰-

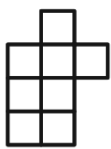
(سعید قاسمی اصل)

توجه به مکان و تعداد شکل ها گردد. گزینه های ۱ و ۲ حذف می شوند.



۱۶۱-

(ممیدرضا مظاهری)

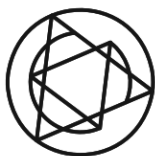


۱۶۲-

(ممیدرضا مظاهری)

شکل گزینه «۲» با شکل های دیگر تفاوت دارد که شکل صحیح آن را به

صورت زیر است:



۱۶۳-

(ممیدرضا مظاهری)

شکل گزینه «۳» با شکل های دیگر تفاوت دارد.

۱۶۴-

(ممیدرضا مظاهری)



**پاسخ سؤال‌های قرآن و پیام‌های آسمان (هشتم)**

(زهرا صداقت)

۱۷۱-

ترجمه عبارت قرآنی: «آیا کسی از شما دوست دارد که گوشت برادر مرده‌اش را بخورد؟» این آیه به نکوهش غیبت کردن می‌پردازد.

(افلاق، صفحه ۹۰)

(زهرا صداقت)

۱۷۲-

خداوند درباره کسانی که ارزش واقعی عمر خود را نمی‌دانند می‌فرماید: «هنگامی که مرگ یکی از آنها فرا می‌رسد، می‌گوید پروردگارا، مرا (به دنیا) برگردان.»

(افلاق، صفحه ۸۳)

(ابوالفضل فلامت)

۱۷۳-

ترجمه: «و از کافران و منافقان اطاعت نکن و از آزار و اذیت آنها بگذر.»  
بررسی سایر گزینه‌ها:

الف: چشم‌های آن‌ها را می‌بینی که از (از شوق) اشک می‌ریزد، بخاطر حقیقتی که دریافته‌اند.

ج: و هرگز طلب مکن فساد را در زمین.

د: و از او می‌ترسند و از هیچ کس جز خدا بیم ندارند.

(ترکیبی، صفحه‌های ۲۹، ۵۵، ۷۳ و ۷۹)

(ابوالفضل فلامت)

۱۷۴-

در جمله‌ای که پس از «ان» حرف «لَا» نیز به کار می‌رود، «ان» به معنای «نه، نیست» می‌باشد.

(ممیدرضا مظاهری)

۱۶۵-

فقط گزینه «۴» می‌تواند پاسخ درست باشد.



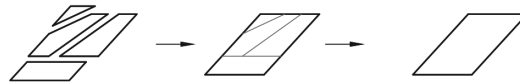
(ممیدرضا مظاهری)

۱۶۶-



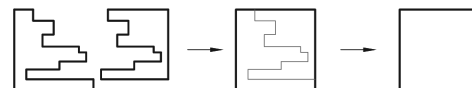
(ممیدرضا مظاهری)

۱۶۷-



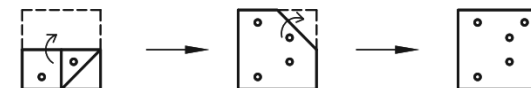
(ممیدرضا مظاهری)

۱۶۸-



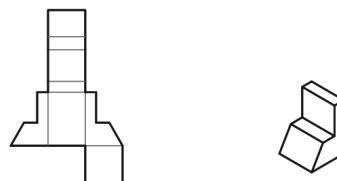
(ممیدرضا مظاهری)

۱۶۹-



(ممیدرضا مظاهری)

۱۷۰-



ترجمه آیات گزینده‌ها:

گزینه «۱»: حساب آنها جز به پروردگار نیست اگر شما درک کنید.

گزینه «۲»: اگر بخواهیم معجزه‌ای از آسمان بر آنان فرود می‌آوریم تا در برابر آن گردن‌هایشان خاضع گردد.

گزینه «۳»: آنان جز مانند چهارپایان نیستند بلکه گمراه‌تر.

گزینه «۴»: پاداش من جز بر پروردگار عالمیان نیست.

(ترکیبی، صفحه‌های ۲۵، ۳۰، ۳۴ و ۳۷)

۱۷۵-

(شعوب مقدم)

ترجمه صحیح: «و طلب کن در آنچه داده است به تو خداوند، خانه آخرت را.»

(قرآن، صفحه ۵۵)

### پاسخ سؤال‌های فارسی (هشتم)

۱۷۶-

(سپهر مسن‌فان‌پور)

«بدان» فعل امر است و «دانستن» و «کار بستن» مصدر. همه «را»ها در بازگردانی متن، به حرف اضافه تبدیل می‌شود.

(دانش‌های ادبی و زبانی)

۱۷۷-

(سپهر مسن‌فان‌پور)

مفهوم بند چهارم، سراسر، توصیه به عدالت است.

(مفهوم)

۱۷۸-

(سپهر مسن‌فان‌پور)

شروع هر چیز با نام خداوند، مفهوم مشترک مدنظر است.

(مفهوم)

۱۷۹-

(آگیتا ممدزاده)

دام دولته: دولت او دوام داشته باشد.

(مفهوم)

(آگیتا ممدزاده)

۱۸۰-

نشاید بریدن نینداخته: اندازه‌گیری نشده نباید برید، بی اندیشه نباید گفت.

ایاک نعبد و ایاک نستعین: تنها تو را می‌پرستیم و تنها از تو یاری می‌جوییم.

هرگز نخورد آب زمینی که بلند است: در زمان لازم، باید غرور را ترک کرد.

هان و هان، تو راز را با کس مگو: سر دل را با کسی نباید گفت.

(مفهوم)

### پاسخ سؤال‌های مطالعات اجتماعی (هشتم)

(زهرا صداقت)

۱۸۱-

شاهنامه بایسنقری در دوره تیموریان و به سفارش بایسنقر میرزا نگارگری و تذهیب شد. فلزکاری در دوره حکومت سلجوقیان رونق یافت.

(ترکیبی، صفحه‌های ۸۸ و ۱۰۲)

(زهرا صداقت)

۱۸۲-

براندازی خلافت عباسی و حکومت اسماعیلیان ایران از اقدامات هلاکوخان مغول است. یعقوب لیث صفاری حکومت طاهریان را برانداخت.

(ترکیبی، صفحه‌های ۶۹ و ۹۴)

(سارا معصوم‌زاده)

۱۸۳-

معاویه پس از تحمیل صلح بر امام حسن (ع) در شام (سوریه) به خلافت نشست و جنگ بدر از جنگ‌هایی بود که از زمان هجرت پیامبر به مدینه تا زمان رحلت ایشان اتفاق افتاد.

(از مرا تا نینوا، صفحه‌های ۵۳ و ۵۹)

۱۸۴-

(سارا معصومزاده)

افترا جرم است و مجازات زندان دارد و موقعیتی که در آن فرد باید به زندان برود، از جمله دعاوی کیفری است. معرفی دروغین خود به عنوان مهندس غصب عنوان بوده و بنابراین مجازات زندان دارد. پس هر سه مورد دعاوی کیفری هستند.

(نوموآنان و قانون، صفحه ۱۳۲)

۱۸۵-

(بهزاد موسوی)

هم‌زمان با فروپاشی حکومت ایلخانان، بی‌عدالتی و ستمگری حاکمان محلی خشم و نارضایتی مردم را برانگیخت و موجب بروز قیام‌های مردمی در گوشه و کنار ایران شد. یکی از مهم‌ترین این قیام‌ها، قیام سرداران بود و این حکومت محلی که پس از تصرف سبزوار شکل گرفت، پس از یورش تیمور به ایران از بین رفت.

(عمر مغول و تیموری، صفحه ۹۶)

**پاسخ سؤال‌های علوم تجربی (هشتم)**

۱۸۶-

(مرتضی اسدالهی)

طبق قانون اهم داریم:

$$I_2 = \frac{15}{10} I_1 = \frac{3}{2} I_1$$

$$I_1 = \frac{V_1}{R_1}, \quad I_2 = \frac{V_2}{R_2} = \frac{3V_1}{2R_1} = \frac{3}{2} I_1$$

پس می‌بینیم که می‌توانیم ولتاژ را سه برابر و مقاومت را دو برابر کنیم. سایر گزینه‌ها در شرایط مسئله صدق نمی‌کند.

(الکتریسیته، صفحه‌های ۸۷ و ۸۸ هشتم)

(فیروزه مسینزاده)

۱۸۷-

همه موارد صحیح هستند.

سوختن پارافین یک واکنش شیمیایی محسوب می‌شود که در این واکنش پارافین با اکسیژن واکنش می‌دهد و واکنشی سریع محسوب می‌شود.

(درستی «ب»)

از طرفی واکنش آهن با اکسیژن نیز از انواع واکنش اکسیدشدن است که بر خلاف سوختن به کندی صورت می‌گیرد. (درستی «الف»). در این واکنش شیمیایی چگونگی اتصال بین اتم‌ها تغییر می‌کند. (درستی «پ» و «ت») همچنین می‌دانیم که از واکنش یک هیدروکربن مثل پارافین با اکسیژن (واکنش سوختن)، با توجه به مقدار اکسیژن موجود در محیط انجام واکنش کربن دی‌اکسید و یا کربن مونوکسید تولید می‌شود. (درستی «ث»).

(تغییرهای شیمیایی در قدمت زندگی، صفحه‌های ۱۶، ۲۱ و ۲۲ تیزهوشان هشتم)

(سیدمحمد معروفی)

۱۸۸-

فنل فتالین یک شناساگر رنگی است که در محلول‌های اسیدی و خنثی بی‌رنگ است و در محلول‌های قلیایی به رنگ ارغوانی درمی‌آید. وقتی محلولی به رنگ ارغوانی کم‌رنگ است، پس حتماً این محلول قلیایی است.

کاغذ تورنسل هم یک شناساگر رنگی است که در محلول‌های اسیدی به رنگ قرمز و در محلول‌های قلیایی به رنگ آبی درمی‌آید. پس وقتی این محلول کاغذ تورنسل را آبی رنگ کرده است، پس این محلول هم قلیایی است. پس وقتی دو محلول با هم مخلوط می‌شوند (با توجه به رنگ کاغذ تورنسل که بیانگر یک محلول قلیایی قوی است)، محلول اول قلیایی‌تر می‌شود. بنابراین انتظار داریم که رنگ ارغوانی آن پررنگ‌تر شود.

(مخلوط و میداسازی مواد، صفحه ۱۴ تیزهوشان هشتم)

(۱۶ + n) باید با کوچکترین مضرب مشترک ۳، ۵ و ۷ یعنی ۱۰۵ مساوی

باشد. پس n برابر ۸۹ = ۱۶ - ۱۰۵ است.

$$\Rightarrow \frac{3}{108}, \frac{5}{110}, \frac{7}{112}$$

(عددهای اول، صفحه‌های ۲۰ و ۲۱)

(رمضان عباسی)

-۱۹۲

$$(3a, 270) = 135 \xrightarrow{+3} (a, 90) = 45$$

$$[5a, 450] = 1350 \xrightarrow{+5} [a, 90] = 270$$

$$\Rightarrow (a, 90) \times [a, 90] = a \times 90$$

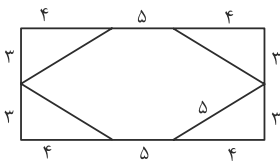
$$\Rightarrow 45 \times 270 = a \times 90$$

$$\Rightarrow a = \frac{45 \times 270}{90} = 135$$

(عددهای اول، صفحه‌های ۲۲ و ۲۳)

(امیرمسین مسامی)

-۱۹۳



$$\frac{\text{مساحت مستطیل}}{\text{مساحت شش ضلعی}} = \frac{6 \times 13}{\frac{3\sqrt{3}}{2} \times 5^2} = \frac{6 \times 13}{75\sqrt{3}} = \frac{2 \times 6 \times 13}{75\sqrt{3}}$$

$$= \frac{52}{25\sqrt{3}} = \frac{52\sqrt{3}}{25 \times 3} = \frac{52\sqrt{3}}{75}$$

(پند ضلعی‌ها، صفحه‌های ۳۰ تا ۳۱)

(شایان قلعه‌دار)

-۱۹۴

$$6k - 2 = 0 \Rightarrow k = \frac{1}{3} \Rightarrow y = 4 - 1 = 3$$

$$\vec{a} = \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}$$

چون بردار رسم شده از مبدأ رسم شده است انتهای آن همان نقطه  $\begin{bmatrix} 0 \\ 3 \end{bmatrix}$  می‌باشد.

(بردار و مفصلات، صفحه‌های ۶۹ تا ۸۱)

(امیرمسین مسامی)

-۱۸۹

با توجه به مدار داده شده، با بستن کلید k، یک لامپ به مدار اضافه می‌شود،

مقاومت کل مدار کم می‌شود و جریان افزایش می‌یابد ولی این جریان در دو

شاخه تقسیم می‌شود. پس نمی‌توان به صورت قطعی راجع به افزایش یا

کاهش جریان در لامپ (۱) نظر داد.

جابه‌جا کردن قطب‌های باتری در مدار نیز در مقدار جریان تأثیری ندارد.

فاصله باتری تا لامپ نیز تأثیری در نور لامپ ندارد. هم‌چنین آمپرسنج

ایده‌آل موجب افزایش نور لامپ نمی‌شود.

افزایش ولتاژ دو سر باتری موجب افزایش جریان در مدار می‌شود.

(الکتریسیته، صفحه‌های ۸۳ تا ۸۸)

(کتاب ۱۵۰۰ سؤال تیزهوشان)

-۱۹۰

بررسی مورد نادرست:

مورد (پ): ابتدا سنگ‌ها تشکیل شده‌اند و سپس در اثر هوازدگی شیمیایی

آن‌ها، استالاکمیت‌ها و استالاکتیت‌ها تشکیل شده‌اند. بنابراین استالاکمیت‌ها

و استالاکتیت‌ها جوان‌تر از لایه‌های سنگی اطراف خود هستند.

(ترکیبی، صفحه‌های ۱۱۰ تا ۱۱۳، ۱۱۸ و ۱۱۹ علوم هشتم)

### پاسخ سؤال‌های ریاضی (هشتم)

(سینا گروسی)

-۱۹۱

صورت‌ها عدد اول هستند، پس باید مخرج‌ها مضربی از اعداد صورت باشند تا

کسرهای به دست آمده قابل ساده کردن (تحویلی‌پذیر) باشند.

$$\frac{3}{n+19} = \frac{3}{(n+16)+3}$$

$$\frac{5}{n+21} = \frac{5}{(n+16)+5}$$

$$\frac{7}{n+23} = \frac{7}{(n+16)+7}$$



۱۹۵-

(آرش دانشفر)

$$\triangle MQA \cong \triangle CPN$$

$$\triangle AQD \cong \triangle PBC$$

$$\triangle AMD \cong \triangle BCN$$

$$\triangle APB = \triangle DQC$$

$$\triangle ADC \cong \triangle ABC$$

(مثلث، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۱)

**پاسخ سؤال‌های قرآن و پیام‌های آسمان (نهم)**

۱۹۶-

(زهرا صداقت)

ترجمه آیه: «وای بر من، کاش فلان شخص را به عنوان دوست خود انتخاب نمی‌کردم.» آیه مذکور در مورد انتخاب دوست خوب است. خنده بلند در صورتی که عمدی باشد، نماز را باطل می‌کند و اگر غیر عمدی باشد نماز صحیح است.

(ترکیبی، صفحه‌های ۷۶ و ۸۷)

۱۹۷-

(زهرا صداقت)

تماس با نام خدا (به هر زبانی که نوشته شده باشد) و هنگام اقامه نماز از مواردی است که وضو گرفتن را واجب می‌کند. دست یافتن به آرامش و رهایی از سردرگمی و بی‌هدفی از آثار ایمان است.

ترجمه آیه شریفه چنین است: «آیا گمان کردید که ما شمارا بیهوده آفریدیم؟» که به موضوع رهایی از سردرگمی و بی‌هدفی اشاره دارد.

(ترکیبی، صفحه‌های ۲۳ و ۶۵)

۱۹۸-

(ابوالفضل فلامت)

ترجمه آیه: «پس (خدا) خود آنها را از یاد خودشان برد.»

(قرآن، صفحه ۷۵)

۱۹۹-

(ابوالفضل فلامت)

ترجمه واژگان: سختی - می‌کارید - کم و کاست نگذارید

(ترکیبی، صفحه‌های ۶۱، ۶۶ و ۷۰)

۲۰۰-

(تخصیب مقدم)

ترجمه سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: می‌بینید

گزینه «۲»: باشند

گزینه «۴»: بی‌توجهی کردند

(قرآن، صفحه ۵۳)

**پاسخ سؤال‌های فارسی (نهم)**

۲۰۱-

(نیلوفر امینی)

«حرص و طمع و آز» عبارت تکرارشونده بیت، شامل سه واژه هم‌معناست. «ای بسا» نیز در عبارت شبه جمله دارد.

(واژه، دانش‌های ادبی و زبانی، آرایه‌های ادبی)

۲۰۲-

(نیلوفر امینی)

دو نمونه از وابسته‌های خواسته شده:

هر مرغ: صفت مبهم + هسته

آن غزل نغز: صفت اشاره + هسته + صفت بیانی

(دانش‌های ادبی و زبانی)

۲۰۳-

(محمد اصفهانی)

نام صابر در بیت پایانی تخلص است. مفهوم و گیومه‌ها نشان می‌دهد مصراع دوم بیت پایانی، از شاعری به نام غمام تضمین شده است. «کند» نیز در ابیات ردیف است. ابیات حس آمیزی ندارد.

(دانش‌های ادبی و زبانی، آرایه‌های ادبی)

۲۰۴-

(ممید اصفهانی)

هر سه بیت نخست با بیت صورت سؤال قرابت معنایی دارد: وصف کسی که در جایگاهی قرار داد که ارزش آن جایگاه را ندارد.

(مفهوم)

۲۰۵-

(ممید اصفهانی)

رهایی از تعلق‌های دنیایی، مفهوم مشترک مد نظر است.

(مفهوم)

**پاسخ سؤال‌های مطالعات اجتماعی (نهم)**

۲۰۶-

(زهرا صداقت)

از نظر امام خمینی هدف از تغییر قانون انجمن‌های ایالتی و ولایتی مخالفت با اسلام و تخریب ارزش‌های اسلامی بود و اجرای اصول شش‌گانه را از موجبات افزایش سلطه آمریکا بر ایران و وابستگی بیشتر سیاسی و اقتصادی کشور ما به بیگانگان می‌دانست.

(سقوط حکومت شاهنشاهی و شکل‌گیری نظام جمهوری اسلامی، صفحه ۹۸)

۲۰۷-

(زهرا صداقت)

امتیاز بهره‌برداری از منابع نفت ایران در زمان مظفرالدین شاه و رضاشاه در اختیار انگلیس بود. طرح‌ریزی کودتا توسط آمریکا و انگلیس اتفاق افتاد.

(ایران در عصر مشروطه، صفحه‌های ۹۴ و ۹۵)

۲۰۸-

(سارا معصوم‌زاده)

قرارداد ۱۹۱۹ بین انگلیس و وثوق‌الدوله، با هدف واگذاری اداره امور نظامی و مالی ایران به کارشناسان انگلیسی منعقد شد که سرانجام به علت مخالفت‌ها، احمدشاه قاجار آن را تأیید نکرد. انتخاب سید ضیاءالدین طباطبایی به نخست‌وزیری توسط احمدشاه قاجار پس از ناکامی انگلستان در انعقاد قرارداد ۱۹۱۹ انجام شد.

(ایران در عصر مشروطه، صفحه‌های ۸۸ تا ۹۰)

۲۰۹-

(سارا معصوم‌زاده)

آقا محمد خان قاجار، لطفعلی‌خان زند را شکست داد و به قتل رساند. تهران را به پایتختی انتخاب کرد. پس از او فتحعلی‌شاه به قدرت رسید. افغان‌ها بر اصفهان مسلط شدند و سلطان حسین به قتل رسید. آنها توان اداره سراسر ایران را نداشتند، بنابراین اوضاع کشور آشفته شد و روسیه و عثمانی به اشغال شمال و غرب ایران دست زدند.

(ایران از عهد نادرشاه تا ناصرالدین‌شاه، صفحه‌های ۷۰ و ۷۲)

۲۱۰-

(بهرداد موسوی)

امید به زندگی در یک جامعه نشان‌دهنده وضعیت سلامت و بهداشت در آن جامعه است و علت اصلی رشد جمعیت در ۲۰۰ سال گذشته کاهش میزان مرگ و میر بوده است.

(ساکنان سیاره زمین، صفحه‌های ۴۲ و ۵۲)

**پاسخ سؤال‌های علوم تجربی (نهم)**

۲۱۱-

(مرتضی اسدالهی)

$F = m_1 a$  در حالت اول داریم:

$F = (m_1 + m_2) \times \frac{2}{5} a$  در حالت دوم داریم:

دو نیرو در دو رابطه را مساوی قرار می‌دهیم. خواهیم داشت:

$$m_1 a = \frac{2}{5} (m_1 + m_2) a$$

$$m_1 = \frac{2}{5} m_1 + \frac{2}{5} m_2 \Rightarrow \frac{3}{5} m_1 = \frac{2}{5} m_2$$

$$\Rightarrow 3m_1 = 2m_2 \Rightarrow \frac{m_1}{m_2} = \frac{2}{3}$$

(نیرو، صفحه‌های ۵۴ تا ۵۶ علوم نهم)

۲۱۲-

(مهدی فندان)

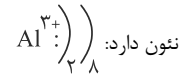
در مسیرهای A و B چون حرکت بر روی منحنی است و جهت حرکت تغییر می‌کند، حرکت شتابدار است و نیروهای وارد بر جسم حتماً غیر متوازن است. در مسیر C حرکت بر روی خط راست است ولی چون از سرعت جسم و نحوه تغییر آن اطلاع نداریم، نمی‌توان اظهار نظر قطعی کرد.

(ترکیبی، صفحه‌های ۴۹، ۵۰، ۵۴ و ۵۵ علوم نهم)

-۲۱۳

(فیروزه مسینزاده)

الف) درست، یون آلومینیوم موجود در بوکسیت، آرایش اتمی مشابه با گاز



ب) نادرست، با توجه به مقدار انرژی‌های یونش یک اتم و بررسی افزایش ناگهانی در مقدار آن می‌توان به جایگاه یک اتم پی برد.

پ) در یک ترکیب یونی هم می‌تواند پیوند کووالانسی وجود داشته باشد، مثلاً در جزء آنیونی ترکیب  $\text{NaNO}_3$  پیوند کووالانسی وجود دارد.

ت) درست، با توجه به اینکه در ارتفاعات فشار بخار هوا پایین است، آب در دمای پایین‌تری نسبت به  $100^\circ\text{C}$  می‌جوشد. برای بالا بردن دمای آب، می‌توان از نمک طعام در آب استفاده کرد تا فشار بخار هوا بالاتری رفته و آب در دمای بالاتری به جوش بیاید.

ث) نادرست، کلسیم کلرید یک ترکیب یونی و متانول یک ترکیب مولکولی است. حل شدن یک ترکیب یونی در آب می‌تواند روی دمای جوش محلول حاصل تأثیر بگذارد.

(رفکار اتم‌ها با یکدیگر، صفحه‌های ۲۱ تا ۲۵ و ۲۸ تا ۳۰ تیزهوشان نهم)

-۲۱۴

(سیدمحمد معروفی)

ساختار مولکول‌های مطرح شده به صورت زیر است:

ترکیب	ساختار لوویس	پیوندهای کووالانسی	تعداد الکترون‌های غیر پیوندی	تعداد جفت
$\text{CO}_2$	$\text{O}=\text{C}=\text{O}$	۴	۴	۴
$\text{CH}_2\text{O}$	$\text{H}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{C}}-\text{H}$	۴	۲	۲
$\text{CH}_3\text{OH}$	$\begin{array}{c} \text{H} \\   \\ \text{H}-\text{C}-\overset{\text{O}}{\parallel}{\text{H}} \\   \\ \text{H} \end{array}$	۵	۲	۲
$\text{OCl}_2$	$\text{Cl}-\overset{\text{O}}{\parallel}-\text{Cl}$	۲	۸	۸
$\text{C}_2\text{Cl}_4$	$\begin{array}{c} \text{Cl} \quad \text{Cl} \\   \quad   \\ \text{C}=\text{C} \\   \quad   \\ \text{Cl} \quad \text{Cl} \end{array}$	۶	۱۲	۱۲

(رفکار اتم با یکدیگر، صفحه‌های ۲۹ و ۳۰ تیزهوشان نهم)

-۲۱۵

(کتاب ۱۵۰۰ سؤال تیزهوشان)

بررسی گزینه نادرست:

گزینه «۱»: زالو هیرویدین ترشح می‌کند. گروهی از زالوها انگل هستند و گروهی از آن‌ها بی‌مهرگان دیگر را شکار می‌کنند.

(جانوران بی‌مهره، صفحه ۱۴۶ علوم نهم و ۱۴۵ تیزهوشان نهم)

**پاسخ سؤال‌های ریاضی (نهم)**

-۲۱۶

(سینا گروس)

$$\frac{|xy| + |xz|}{|y+z|} = \frac{|x||y| + |x||z|}{|y+z|} = \frac{|x|(|y| + |z|)}{|y+z|} = |x|$$

$$\Rightarrow |y| + |z| = |y+z| \Rightarrow z, y \Rightarrow yz > 0$$

(عددهای منطقی، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۱)

-۲۱۷

(امدردضا قربانی)

اگر به جای  $n$  مقدار ۱ را قرار دهیم، مقدار عددی عبارت

$$n^3 - 8n^2 + 20n - 13$$

$$\times A(n-1) \text{ تجزیه می‌شود.}$$

$$n^3 - 8n^2 + 20n - 13 = n^3 - n^2 - 7n^2 + 13n + 7n - 13$$

$$= n^2(n-1) - 7n(n-1) + 13(n-1) = (n-1)(n^2 - 7n + 13)$$

می‌دانیم اعداد اول غیر قابل تجزیه‌اند پس یکی از دو پرانتز اخیر باید ۱ و

دیگری اول باشد.

$$\text{اگر } n-1=1 \text{ باشد، پس } n=2 \text{ و مقدار عددی } n^2 - 7n + 13 = 3$$

$$\text{است که عددی اول می‌باشد. اگر } n^2 - 7n + 13 = 1 \text{ باشد داریم:}$$

$$n^2 - 7n + 13 = 1 \Rightarrow n^2 - 7n + 12 = 0$$

$$\Rightarrow (n-3)(n-4) = 0 \Rightarrow \begin{cases} n=3 \Rightarrow n-1=2 \\ n=4 \Rightarrow n-1=3 \end{cases} \text{ هر دو عدد اول هستند.}$$

پس اگر مقدار  $n$ ، ۲ و ۳ و ۴ باشد، حاصل عبارت داده شده اول است.

(عبارت‌های جبری، صفحه‌های ۸۶ تا ۸۹)

-۲۱۸

(مرجان جهانیان فرد)

$$\frac{AD}{AB} = \frac{DE}{BC} \Rightarrow \frac{x-3}{x-3+x+1} = \frac{x}{2x+7}$$

$$\Rightarrow \frac{x-3}{2x-2} = \frac{x}{2x+7}$$

$$\Rightarrow (x-3)(2x+7) = x(2x-2)$$

$$\Rightarrow 2x^2 + 7x - 6x - 21 = 2x^2 - 2x \Rightarrow x = 7$$

$$\Rightarrow DM = \frac{x}{2} = \frac{7}{2} = 3 \frac{1}{2}$$

(استدلال و اثبات در هندسه، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۸)

-۲۱۹

(آرش دانشفر)

$$\left(-\frac{1}{32}\right)^{\frac{4}{5}} = \left(-\frac{1}{2^5}\right)^{\frac{4}{5}} = (-2^{-5})^{\frac{4}{5}} = (-2)^{-4} = \left(\frac{1}{2}\right)^4$$

$$\left(\frac{1}{64}\right)^{\frac{5}{6}} = \left(\frac{1}{2^6}\right)^{\frac{5}{6}} = (2^{-6})^{\frac{5}{6}} = (2)^{-5} = \left(\frac{1}{2}\right)^5$$

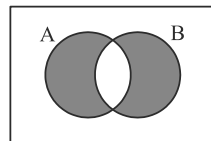
$$\Rightarrow \left(\frac{1}{2}\right)^4 - \left(\frac{1}{2}\right)^5 = \frac{1}{2^4} - \frac{1}{2^5} = \frac{2-1}{2^5} = \frac{1}{2^5} = \frac{1}{32}$$

(توان و ریشه، صفحه‌های ۶۰ تا ۶۴)

-۲۲۰

(امیرمسین مسامی)

طبق گفته سؤال،  $A \Delta B$  به شکل زیر است:



$$n(A \Delta B) = n(A) + n(B) - 2n(A \cap B)$$

$$\Rightarrow 21 = 20 + n(B) - 2(3) \Rightarrow n(B) = 7$$

$$\Rightarrow \text{تعداد زیرمجموعه‌ها} = 2^7 = 128$$

(مجموعه‌ها، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۴)