

پایه نهم



تاریخ برگزاری

جمعه

۱۴۰۴/۰۴/۰۶

آزمون هدیه (۱)

دفترچه پاسخ

مسئولین درس و ویراستاران:

نام درس	قرآن و معارف اسلامی	زبان و ادبیات فارسی	مطالعات اجتماعی	عربی	علوم تجربی			ریاضیات	استعداد تحلیلی
					فیزیک	شیمی	زیست و زمین شناسی		
مسئول درس	آرش مرتضایی فر	آرش مرتضایی فر	آرش مرتضایی فر	سید محمدعلی مرتضوی	لیلا خداوردیان	علی خدادادگان		مهرداد ملوندی	احمد رضا قربانی
ویراستار	محمد مهدی یعقوبی، عرفان عوض آبادیان، ملیکا ذاکری	عرفان عوض آبادیان	محمد مهدی، عرفان عوض آبادیان، ملیکا ذاکری	آرش مرتضایی فر	شیما فرشادی			سجاد محمدنژاد، شیما فرشادی	سجاد محمدنژاد، آرش مرتضایی فر
مسئول درس مستندسازی	صدرا پنجه پور	الناز معتمدی	صدرا پنجه پور	لیلا ایزدی	امیرحسین توحیدی			محمد رضا مهدوی	محمد رضا مهدوی
ویراستار مستندسازی	امیر محمد کماسی	امیر محمد کماسی	امیر محمد کماسی	نیما مروج، وجیهه نجفی				علیرضا همایون خواه، سجاد سلیمی	علیرضا همایون خواه، سجاد سلیمی

تلاشی در مسیر موفقیت

گروه فنی و تولید:

مدیر گروه آزمون	جواد احمدی شاعر
مسئول دفترچه	آرش مرتضایی فر
صفحه آرا	ساینا صلح جو
ناظر چاپ	حمید عباسی
مدیر گروه مستندسازی	محیا اصفری
مسئول دفترچه مستندسازی	مهسا سادات هاشمی

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطين - پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳

پاسخ سؤال‌های قرآن و پیام‌های آسمان (نهم)

۱- گزینۀ «۱» (زهره صداقت)

و من یَشَاقُ اللهَ فَاِنَّ اللهَ شَدِيدُ الْعِقَابِ: «و هر که با خدا دشمنی کند بداند که خداوند به سختی عقوبت می‌کند».

(فداشناسی، صفحه‌های ۱۳ و ۱۴)

۲- گزینۀ «۳» (ابوالفضل فلامت)

در آیه «۸» سوره مزمل، خداوند متعال می‌فرماید: «نام پروردگارت را یاد کن و به سوی او بگر». بنابراین این آیه بریدن از غیر خداوند در جهت او را متذکر می‌شود. اما گزینۀ «۱» بیانگر القای معارف سنگین الهی، گزینۀ «۲»، بیانگر رها نمودن تکذیب‌کنندگان و گزینۀ «۴» نیز بیانگر اوضاع دنیا در هنگام قیامت می‌باشد.

(قرآن، صفحه ۱۰۳)

۳- گزینۀ «۱» (شعیب مقدم)

گزینۀ «۱» بیانگر حتمی بودن مرگ برای انسان و رسیدن به محضر پروردگار که دانای نهان و آشکار است برای حسابرسی می‌باشد. گزینۀ «۲» به وارث نهایی بودن صالحان (حضرت مهدی (عج) و پیروان ایشان) و گزینۀ «۳» به پیروزی نهایی اسلام و گزینۀ «۴» به وعده الهی جانشینی مؤمنین و نیکوکاران (حضرت مهدی (عج) و پیروان ایشان) که همگی بیانگر ظهور حضرت مهدی (عج) در آخرالزمان هستند، مربوط می‌باشند.

(قرآن، صفحه‌های ۸۴ و ۸۷)

۴- گزینۀ «۲» (مهتاب شیرازی)

«إِنَّ الَّذِينَ قَالُوا رَبُّنَا اللَّهُ ثُمَّ اسْتَقَامُوا تَتَنَزَّلُ عَلَيْهِمُ الْمَلَائِكَةُ أَلَّا تَخَافُوا وَلَا تَحْزَنُوا وَأَبْشِرُوا بِالْجَنَّةِ الَّتِي كُنتُمْ تُوعَدُونَ: آنان که گفتند: پروردگار ما الله است سپس [در این راه] پایدار ماندند، فرشتگان بر آنان نازل می‌شوند که نترسید و غمگین مباشید و به بهشتی که وعده داده می‌شدید، شاد شوید». پایداری فراوان پیامبران، ناشی از این بود که آنان اطمینان داشتند که ایمان و استقامت، کلید دست یافتن به وعده‌های بزرگ الهی است.

(راهنماشناسی، صفحه‌های ۳۵ تا ۳۸)

۵- گزینۀ «۳» (ابوالفضل فلامت)

آیه ۷ سوره مبارکه الرحمن، به نحوه آفرینش آسمان و قرار دادن سنجش و میزان و ترازو توسط خداوند متعال اشاره می‌نماید. هم‌چنین در آیه ۴۹ سوره مبارکه قمر، خداوند متعال می‌فرماید که همه چیز را با اندازه (مخصوص آن چیز) آفریدیم. بنابراین سنجش و میزان در آفرینش خداوند رعایت شده است که مورد اشاره قرار گرفته است.

(قرآن، صفحه‌های ۵۷ و ۶۰)

۶- گزینۀ «۲» (مهتاب شیرازی)

ترجمۀ عبارت: «آنچنان که شایسته معرفت توست، تو را نشانختیم». رسول اکرم (ص) به این علت روایت مذکور را فرموده است که انسان به دلیل توانایی‌های محدود خود، امکان شناخت کامل خدای نامحدود را ندارد.

(فداشناسی، صفحه ۱۲)

۷- گزینۀ «۱» (شعیب مقدم)

گزینۀ «۱» بیانگر این است که آوردن سوره‌ای مانند قرآن کریم توسط بشر محال بوده و موجب می‌شود قرآن کریم کتابی بی‌مانند باشد.

(قرآن، صفحه‌های ۱۹، ۲۳ و ۲۴)

۸- گزینۀ «۳» (شعیب مقدم)

طبق گزینۀ «۳»، کسانی که مرتکب بدی‌ها شوند مانند انسان‌های بالیامانی که کارهای شایسته انجام دادند، نخواهند بود و این دو دسته از انسان‌ها، حیات و مرگ یکسانی ندارند. یعنی در واقع بدی انسان‌های ناشایست، اثر سوء خود را خواهد گذاشت.

(قرآن، صفحه ۲۹)

۹- گزینۀ «۲» (مهتاب شیرازی)

شکستن نماز واجب از روی اختیار حرام است ولی برای جلوگیری از ضرر مالی یا بدنی اشکالی ندارد.

اگر نمازگزار در حال نماز، صورت خود را از قبله به سمت چپ یا راست بگرداند (به اندازه‌ای که دیگر رو به قبله به حساب نیاید)، نمازش باطل است و فرقی بین عمدی یا سهوی بودن این کار نیست.

(راه و توشه، صفحه‌های ۷۸ و ۸۰)

۱۰- گزینۀ «۱» (ابوالفضل فلامت)

در این آیه خداوند متعال می‌فرماید: «بگو ای بندگان من که به خود ظلم کرده‌اید، از رحمت و مهربانی خدا ناامید نشوید. قطعاً خدا همه گناهان را می‌آمرزد، به راستی او بسیار آمرزنده و مهربان است». که بیانگر رحمت و توجه خداوند به بندگانش برای توبه و بازگشت به سوی او است.

(قرآن، ترکیبی)

پاسخ سؤال‌های فارسی (نهم)

۱۱- گزینۀ «۱» (نیلوفر امینی)

لرزه افتد در بدن معنی چو بگشاید نقاب
لر ز اف تد / در ب دن مع / نی چ بگ شا / ید ن قاب
فاع لا تن / فاع لا تن / فاع لا تن / فاع لن
فاعلاتن فاعلاتن فاعلاتن فاعلن

(درست‌فوانی)

۱۲- گزینۀ «۴» (نیلوفر امینی)

املاي «حیات: زندگی» به همین شکل درست است.

(املا)

۱۳- گزینۀ «۳» (حمید اصفهانی)

در عبارت‌های «آتش را در سینه می‌افکنند» و «آب را در دیده می‌آورد»، «آتش» و «آب» مفعولند.

(دانش‌های ادبی و زبانی)

۱۴- گزینۀ «۳» (حمید اصفهانی)

نمونه‌هایی از دیگر گزینه‌ها در ابیات:

آن غزل: صفت اشاره + هسته

نقاب گشودن معنی: جان‌بخشی برای «معنی»

شاهد مقصود: تشبیه «مقصود» به «شاهد»

(دانش‌های ادبی و زبانی، آرایه‌های ادبی)

۱۵- گزینه «ا»

(همید اصفهانی)

دیر: صومعه - شاعر در بیت پاسخ می گوید: «غزلی می خوانم که با آن، دل و جان مشتاقان از این دیر خراب، یعنی از این جهان، کنده شود.»

(مفهوم)

۱۶- گزینه «۴»

(سپهر مسن فان پور)

شاعر در بیت صورت سؤال به مخاطبش می گوید که او را مفتون و شیفته خود کرده است.

(واژه)

۱۷- گزینه «ا»

(همید اصفهانی)

تعرض: حالتی از اعتراض به خود گرفتن / واپسین: آخرین / بدعهد: بی وفا، پیمان شکن

(واژه)

۱۸- گزینه «ا»

(نیلوفر امینی)

داشتم فکرمی کردم: ماضی مستمر / افتادم: ماضی مطلق / بوده است: ماضی نقلی / خوانده بودم: ماضی بعید

(دانش های ادبی و زبانی)

۱۹- گزینه «۳»

(همید اصفهانی)

به سر آید (به سر بیاید): مضارع التزامی / در آید (درمی آید): مضارع اخباری

(دانش های ادبی و زبانی)

۲۰- گزینه «ا»

(نیلوفر امینی)

متن صورت سؤال معرف باباطاهر عریان همدانی است.

(تاریخ ادبیات)

۲۱- گزینه «۲»

(همید اصفهانی)

۱) درست - درست / ۲) نادرست (خیال ساده است) - درست / ۳) درست - نادرست (باغبان نهاد است) / ۴) نادرست (باغچه مشتق است) - نادرست (باغچه در نقش نهاد آمده است: برای هر کس باغچه ای هست = وجود دارد) به بستان نرود

(دانش های ادبی و زبانی)

۲۲- گزینه «ا»

(آرش مرتضایی فر)

الف) «چون گویم» در مصراع اول: چگونه بگویم؟! / «چون گویم» در مصراع دوم: [مرا] مثل گوی

ج) «بری» در مصراع اول: عاری، تهی، مبرا / «بری» در مصراع دوم: ببری
د) «نیست» در مصراع اول: غیراسنادی و به معنی وجود ندارد / «نیست» در مصراع دوم: اسنادی و به معنی نمی باشد.

در بیت (ب) «داشت» و در بیت (ه) «باشد» ردیف هستند.

(دانش های ادبی و زبانی)

۲۳- گزینه «۲»

(آرش مرتضایی فر)

«می آمد» و «می دانست» و «می زد» ماضی استمراری هستند که بیشترین تعداد را دارند. «برافروخته بود» و «اندوخته بود» ماضی بعید و «آورد» و «بریخت» ماضی ساده یا مطلق هستند.

(دانش های ادبی و زبانی)

۲۴- گزینه «۳»

(همید اصفهانی)

شاد - بی غم - زود (در آیند و می گذرند) - بسی - گاهی - دگرگه) قیدها و (بهار و خزان) مسندها هستند.

(دانش های ادبی و زبانی)

۲۵- گزینه «۴»

(سپهر مسن فان پور)

الف و ه) هر دو به داستان خضر نبی (ع) اشاره دارند که گفته شده به آبی جاودانی که آن را آب حیوان می نامند دست یافته بود. بیت (و) و بیت (د) اشاره به معجزات حضرت موسی (ع) دارند. تلمیح بیت های (ح و ب) به زندگی حضرت امیرالمؤمنین علی (ع) است که گفته شده حضرتش از شدت غریبی و مظلومیت سر در چاه فرو برده با چاه درد و دل می کرد. در نهایت بیت های (ج و ز) به داستان یوسف پیامبر (ع) تلمیح دارند.

(آرایه های ادبی)

پاسخ سؤال های مطالعات اجتماعی (نهم)

۲۶- گزینه «۳»

(سارا معصوم زاده)

همه پرسى اصول شش گانه با وجود اعتراضات مردمی در بهمن ۱۳۴۱ برگزار شد. حق برخورداری از عدالت قضایی شهروندان یعنی شهروندان حق دادخواهی دارند و می توانند به دادگاه مراجعه کنند و برای خود وکیل مدافع انتخاب کنند.

(ترکیبی، صفحه ۹۸ و ۱۴۹)

۲۷- گزینه «ا»

(مهتاب شیرازی)

کره زمین برای آنکه یک دور به دور خود بچرخد، ۲۴ ساعت وقت لازم دارد. پس اگر ۳۶۰ درجه محیط زمین را به ۲۴ قسمت تقسیم کنیم، هر قاع ۱۵ درجه پهنا دارد و یک ساعت را به خود اختصاص می دهد.



(سیاره ما، زمین، صفحه های ۴، ۱۰ و ۱۱)

۲۸- گزینه «۲»

(بهراد موسوی)

بزرگ جثه ترین جاندار زیست بوم توندرا، خرس قطبی است.

(زیست کره، تنوع شگفت انگیز، صفحه ۳۲)

۲۹- گزینه «ا»

(مهتاب شیرازی)

عقل و وحی الهی، دو وسیله اصلی برای شناخت ارزش های الهی، قوانین و مقررات اجتماعی هستند. تعیین سیاست های کلی نظام و نظارت بر حسن اجرای آنها بر عهده رهبر است.

(مکومت و مردم، صفحه های ۱۴۳ و ۱۴۶)

۳۰- گزینه «۲»

(سارا معصوم زاده)

زندگی در ایران و سخن گفتن به زبان فارسی، مربوط به هویت ملی هستند که از مراتب هویت اجتماعی است. عضویت در تیم والیبال، هویت اجتماعی و ۱۶ ساله بودن، هویت فردی است.

(فرهنگ و هویت، صفحه های ۱۳۲ تا ۱۳۶)

۳۱- گزینه «۴»

(بهراد موسوی)

در زمان فرمانروایی فتحعلی شاه قاجار، روسیه به قلمرو ایران در قفقاز حمله کرد. شاه عباس اول برای تقویت حکومت مرکزی و جلوگیری از نافرمانی و بی‌نظمی سران ایل قزلباش، حکومت ولایت‌ها را از آنان گرفت و به افرادی غیر از قزلباش‌ها سپرد.

(ترکیبی، صفحه‌های ۶۰ و ۷۴)

۳۲- گزینه «۲»

(زهدا صداقت)

مهاجرت اروپاییان به کشورهای آمریکای شمالی و جنوبی و استرالیا برای دستیابی به فرصت‌ها و منابع عظیم در این سرزمین‌های تازه تصرف شده بود. بنابراین مهاجرت آن‌ها خارجی و اختیاری بود.

مایل بودن محور قطب‌ها باعث می‌شود تا زاویه تابش آفتاب در طول سال تغییر کند. بنابراین درازای شب و روز نامساوی می‌شود و فصل‌های مختلف به وجود می‌آید.

(ترکیبی، صفحه‌های ۱۲ و ۱۴۵)

۳۳- گزینه «۴»

(مهتاب شیرازی)

نادر شاه برای تأسیس نیروی دریایی ایران در خلیج فارس کارهایی انجام داد اما این کارها با مرگ او متوقف شد. احداث خط آهن سراسری از اقدامات رضاشاه پهلوی بود.

(ترکیبی، صفحه‌های ۷۰ و ۹۲)

۳۴- گزینه «۱»

(سارا معصوم‌زاده)

بمباران اتمی ژاپن در خلال جنگ جهانی دوم اتفاق افتاده که پیش از ملی شدن صنعت نفت بود.

(ایران در عصر مشروطه، صفحه‌های ۹۳ تا ۹۵)

۳۵- گزینه «۱»

(سارا معصوم‌زاده)

صدام، رئیس حکومت بعثی عراق، با پشتیبانی برخی قدرت‌های استکباری فرمان حمله به خرمشهر را در تاریخ ۳۱ شهریور ۱۳۵۹ صادر کرد. رضاشاه در سال ۱۳۰۴ قانون نظام وظیفه عمومی را تصویب کرد.

(ترکیبی، صفحه‌های ۹۲ و ۱۱۰)

پاسخ سؤال‌های عربی (نهم)

۳۶- گزینه «۳»

(سیدمحمدرضا مرتضوی)

«عندنا مُشکلة»: مشکلی داریم (رد گزینه‌های ۲ و ۴) / «علینا حُلها»: باید حلش کنیم (رد گزینه‌های ۱ و ۲) / «لا نَیأسُ أبداً»: هرگز ناامید نمی‌شویم / «نُحاولُ جميعاً»: همگی تلاش می‌کنیم (رد گزینه‌های ۱ و ۴).

(ترجمه، ترکیبی)

۳۷- گزینه «۲»

(درویشعلی ابراهیمی)

طلب المعذرة: عذرخواست / عائلة: خانواده / جعل: قرار داد / جنود: سربازان (جنود در اینجا، در معنی نیروها به کار رفته است). در گزینه «۱» (خانواده‌ها - رزمنده) و در گزینه «۳» (آن خانواده‌ای - سپاه - بسیار) و در گزینه «۴» (خانواده‌هایی) نادرست است.

(ترجمه، صفحه ۱۲۷)

۳۸- گزینه «۱»

(زهدا کتیبه)

کلمه «قرع = کوید»، با کلمه «الباب = در» هماهنگ است ولی کلمه «لج: سرسختی نشان داد» (گزینه «۲») و «ولج = وارد شد» (گزینه «۳») و «حلف = سوگند خورد» (گزینه «۴»), با کلمه «الباب» هماهنگ نیستند.

(واژگان، صفحه ۱۳۰)

۳۹- گزینه «۴»

(سیدمحمدرضا مرتضوی)

تشریح گزینه‌ها:

در گزینه «۱»، «أُنظر»، در گزینه «۲»، «أشکر»، در گزینه «۳»، «اصنعی» و در گزینه «۴»، «اعلم - اجعل» فعل امر هستند، پس در گزینه «۴» تعداد بیشتری فعل امر وجود دارد.

(قواعد، صفحه‌های ۱۴۱ و ۱۴۲)

۴۰- گزینه «۳»

(زهدا کتیبه)

ترکیبات اضافی گزینه «۳»: «أُستره»، «دفع نفقات»، «نفقات دراسته»، «دراسته»

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: «رسول الله» ترکیب اضافی است. دقت کنید که «أسوة حسنة» یک ترکیب وصفی است.

گزینه «۲»: در این عبارت، ترکیب اضافی وجود ندارد.

گزینه «۴»: «نهر کارون» ترکیب اضافی است. دقت کنید که «الجسر الأبيض» یک ترکیب وصفی است.

(قواعد، صفحه ۹۱)

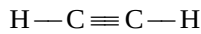
۴۱- گزینه «۲»

(زهدا کتیبه)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: فعل «لا تصعد» مذكر است، در حالی که ضمیر «ک» در «نجاتک» مونث است.

الف) هیدروکربن‌هایی با ۱۰ اتم هیدروژن شامل C_4H_{10} (بوتان)، C_5H_{12} (پنتن) و C_6H_{14} (هگزین) هستند.
ب) ساختار مولکول استیلن به صورت زیر است:
تعداد پیوندهای کووالانسی آن برابر ۵ است.



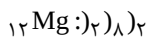
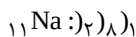
پ) تعداد الکترون‌های مبادله شده برای تشکیل MgO ، ۲ الکترون و برای $CaCl_2$ هم ۲ الکترون است. بنابراین مجموعاً ۴ الکترون برای تشکیل یک واحد از این ترکیبات مبادله شده است.

(ترکیبی، صفحه‌های ۱۹، ۲۳، ۲۴ و ۳۰)

(سیدممد معروفی)

۴۸- گزینه ۲

قاعده «اکت» بیان می‌کند که اتم‌ها تمایل دارند هشت الکترون در لایه والانس خود داشته باشند و همانند گازهای نجیب به حالت پایدار برسند.
آرایش اتمی سدیم و منیزیم به صورت زیر است:



جدا کردن یک الکترون از سدیم (اولین الکترون) برای رسیدن به آرایش گاز نجیب نئون که در آن قاعده اکت اتفاق می‌افتد، راحت‌تر از جدا کردن دومین الکترون است. به همین دلیل است که بین انرژی یونش اول و دوم، یک جهش انرژی اتفاق افتاده است. (در واقع اتمی که در حالت اکت است، پایدار بوده و برای جداکردن الکترون از آن انرژی بسیار زیادی نیاز است).
همین مسئله در بررسی انرژی یونش دوم و سوم منیزیم اتفاق می‌افتد.

(رفکار اتم‌ها با یکدیگر، صفحه ۲۸ کتاب تیزهوشان نهم)

(سیدممد معروفی)

۴۹- گزینه ۲

از آنجایی که «سرب» جایگزین Y در ترکیب آن می‌شود، یعنی واکنش‌پذیری سرب (Pb) بیش‌تر از Y است. از طرفی Y را نمی‌توان در محلول دارای یون نقره نگه داشت، پس واکنش‌پذیری Y بیشتر از نقره است. پس Y از نظر واکنش‌پذیری بین سرب و نقره قرار دارد.

(مواد و نقش آن‌ها در زندگی، صفحه ۳)

(کتاب ۱۵۰۰ سؤال تیزهوشان)

۵۰- گزینه ۱

کوچک‌ترین وجه مکعب مستطیل داده شده با ابعاد ۵ cm و ۱۰ cm ساخته می‌شود. طبق رابطه فشار جسم جامد بر سطح زیرین خود داریم:

$$P = \frac{F}{A}$$

نیروی که جسم به سطح وارد می‌کند، نیروی وزن و مؤلفه‌ای از نیروی E است. با توجه به این که نسبت $\frac{P}{F_N}$ خواسته شده داریم:
 E_1 مؤلفه‌ای از نیروی E است.

گزینه «۳»: در این عبارت کلمه «غداً: فردا» آمده است؛ پس فعل به کار رفته باید مضارع باشد. در صورتی که «نَزَلَ» ماضی است.
گزینه «۴»: «النَّاسُ» جمع است و فعل به کار رفته برای آن باید جمع باشد. در حالی که «اعمل» مفرد است.

(قواعد، ترکیبی)

(زهره کتیبه)

۴۲- گزینه ۳

«هادی: آرام» بر وزن «فاعل» است و به معنای «دارنده حالت» است.

(قواعد، صفحه ۲۷)

(زهره کتیبه)

۴۳- گزینه ۴

ترجمه صحیح واژگان سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: مَشْمِش: زردآلو

گزینه «۲»: اتِّصال: تماس گرفتن، متصل شدن

گزینه «۳»: زاد: زیاد کرد، زیاد شد

(واژگان، ترکیبی)

(درویشعلی ابراهیمی)

۴۴- گزینه ۳

صورت درست سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: لا تَكْشِفُوا عِیُوبَ أَصْدِقَائِكُمْ.

گزینه «۲»: یا اِخْوَانِی، لَا تَغْضِبْنِی عَلٰی أَحَدٍ.

گزینه «۴»: یا أَصْدِقَائِی، لَا تَنْتَرِکُونِی.

(قواعد، صفحه‌های ۷۹ و ۸۰)

(درویشعلی ابراهیمی)

۴۵- گزینه ۱

نکته: فعل «کان» هرگاه پیش از فعل مضارع بیاید، معادل «ماضی استمراری» فارسی ترجمه می‌شود.

فقط در گزینه «۱» فعل «کان» پیش از فعل مضارع (یتناولون) آمده است. در سایر گزینه‌ها فعل «کان» به‌تنهایی آمده است و معنای «بود، است» را می‌رساند.

(قواعد، صفحه ۱۰۳)

پاسخ سؤال‌های علوم تجربی (نهم)

(سید ممد معروفی)

۴۶- گزینه ۲

حضور فلز سدیم در یک محلول سبب می‌شود تا سدیم با آب واکنش دهد. موارد دیگر شرایط یک واکنش را نشان نمی‌دهند.

(مواد و نقش آن‌ها در زندگی، صفحه ۳)

(مواد امدی‌شعار)

۴۷- گزینه ۱

ساختار مولکولی کربن‌دی‌اکسید به صورت $O=C=O$ است که در آن ۸ الکترون مشترک وجود دارد. هیچ‌یک از موارد ذکر شده، برابر ۸ نمی‌باشند.

پ) جابه‌جایی نیروی مقاوم، نصف جابه‌جایی نیروی محرک است.
ت) این مجموعه سرعت را کاهش و نیرو را افزایش می‌دهد.

(ماشین‌های ۱۰۲ و ۱۰۳)

(مرتضی اسداللهی)

۵۴- گزینه ۲

طبق رابطه $\left(\frac{\text{بازوی محرک}}{\text{بازوی مقاوم}}\right) = \text{مزیت مکانیکی}$ ، وقتی مزیت مکانیکی اهرم

کمتر از ۱ است، پس F_p نیروی محرک و F_l نیروی مقاوم است.

الف) اگر F_p به اندازه ۲۰ سانتی‌متر به سمت F_l حرکت کند، مزیت مکانیکی به ۱ نزدیک‌تر می‌شود ولی ۱ نمی‌شود. اگر از F_l دور شود، مزیت مکانیکی از حالت اول کوچک‌تر می‌شود.

ب) اگر F_l به اندازه ۲۰ سانتی‌متر به سمت F_p حرکت کند، مزیت مکانیکی به ۱ نزدیک‌تر می‌شود ولی ۱ نمی‌شود.

پ) در بهترین حالت، جابه‌جایی ۲۰ سانتی‌متری F_l به سمت F_p و ۲۰ سانتی‌متری F_p به سمت F_l ، مزیت مکانیکی برابر ۱ می‌شود.

(ماشین‌ها، صفحه ۱۰۱)

(امسان آذین)

۵۵- گزینه ۱

در نامگذاری علمی موجودات زنده که به پیشنهاد لینه با عنوان «نامگذاری دو نامی» معروف است، نام‌های موجودات زنده از دو قسمت نام جنس و گونه تشکیل شده است که در ابتدا نام جنس و در ادامه نام گونه بیان می‌شود. در این نامگذاری، نام‌ها به صورت ایتالیک نوشته شده و در صورت استفاده بیش از یک بار در متون علمی نام جنس تنها با اولین حرف آورده می‌شود. در این نامگذاری حرف اول جنس با حروف بزرگ و حرف اول گونه با حروف کوچک نوشته می‌شود.

(گوناگونی جانداران، صفحه ۱۲۵)

(سمیرا نیلف‌پور)

۵۶- گزینه ۲

ماده اشاره شده، هالیت (نمک که در نفت خام وجود دارد) است و به همراه ژپس جزء سنگ‌های تبخیری محسوب می‌شوند که در شناسایی مناطق گرم و دارای تبخیر زیاد کاربرد دارند.

(ترکیبی، صفحه‌های ۳۰ و ۸۲)

(امسان آذین)

۵۷- گزینه ۱

باکتری‌ها جاندارانی هستند که در اطراف ماده وراثتی خود پوشش ندارند. (پروکاریوت هستند). بعضی باکتری‌ها در چشمه‌های آب داغ، دریاچه‌های نمک و یخ‌های قطبی زندگی می‌کنند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۲: بسیاری از باکتری‌ها بی‌ضررند.

گزینه ۳: باکتری‌های مفیدی که در دستگاه گوارش ما زندگی می‌کنند، افزون بر کمک به گوارش غذا، مانع از فعالیت باکتری‌های بیماری‌زا می‌شوند.

گزینه ۴: این جمله در مورد جلبک‌ها درست است نه باکتری‌ها.

(گوناگونی جانداران، صفحه‌های ۱۲۶ و ۱۲۷)

$$P = \frac{F}{A} = \frac{mg - E_1}{A}, \quad F_N = mg - E_1$$

$$\Rightarrow \frac{P}{F_N} = \frac{\frac{mg - E_1}{A}}{mg - E_1} = \frac{1}{A} = \frac{1}{(\Delta \times 10) \times 10^{-4}} = 200 \frac{1}{m^2}$$

(فشار و آثار آن، صفحه‌های ۸۴ تا ۸۶)

(آزمون تیزهوشان ۱۴۰۰)

۵۱- گزینه ۳

در صورت سؤال، درباره مسیر حرکت متحرک، صحبتی نشده است. لذا حداقل مقدار جابه‌جایی متحرک در یک بازه زمانی معین، صفر بوده و حداکثر مقدار جابه‌جایی متحرک در همان بازه زمانی معین، هنگامی رخ خواهد داد که حرکت متحرک روی خط راست باشد. بدین ترتیب، ۸ ثانیه بعد از شروع حرکت، موقعیت متحرک درون یا روی محیط دایره‌ای به شعاع $r = vt = 5 \times 8 = 40 \text{ m}$ و به مرکزیت نقطه A خواهد بود.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: چون درباره مسیر حرکت اطلاعی داده نشده، نمی‌توان فاصله متحرک از نقطه A را محاسبه کرد. ممکن است متحرک حرکت یکنواخت دایره‌ای داشته باشد و جابه‌جایی کمتر از ۲۰ متر باشد.

گزینه ۲: تندی متوسط، حاصل تقسیم مسافت پیموده شده بر مدت زمان صرف شده است. لذا چون مسافت پیموده شده توسط متحرکی که حرکت یکنواخت با تندی ثابت 5 m/s انجام می‌دهد، صفر نیست، تندی متوسط نیز نمی‌تواند صفر باشد.

گزینه ۴: چون درباره مسیر حرکت اطلاعی داده نشده، محاسبه جابه‌جایی و در نتیجه محاسبه مقدار سرعت متوسط امکان‌پذیر نیست.

(مرکت پیست، صفحه‌های ۴۰ تا ۴۸)

(مرتضی اسداللهی)

۵۲- گزینه ۳

در شکل «الف»، هم لوله و هم سطح مایع به فشار یکسان بالای آن ظرف مرتبط هستند. دمیدن اثر یکسانی بر هر دو سطح دارد. پس ارتفاع مایع تغییر نمی‌کند.

اما تفاوت در حالت‌های «ب» و «پ»، میزان فشار هوای بالای لوله متفاوت است. یکی فشاری ندارد (شرایط خلاء) و در دیگری کمی فشار هوا وجود دارد. اما به دلیل واژگونی لوله تماسی، با هوای بالای خود ندارد. اعمال فشار در سطح مایع سبب بالا رفتن مایع در هر دو لوله می‌شود.

(فشار و آثار آن، صفحه ۹۰)

(مواد احمدي شاعر)

۵۳- گزینه ۱

مزیت مکانیکی این مجموعه برابر ۲ است. در مجموعه‌ای از قرقره‌ها که مزیت مکانیکی برابر ۲ است داریم:

الف) با اعمال نیروی ۶۰ نیوتونی می‌توان وزنه ۱۲۰ نیوتونی را رو به بالا جابه‌جا کرد.

ب) کار هر دو نیرو (با توجه به قانون پایستگی انرژی) با هم برابر است.

۵۸- گزینه «۳»

(امسان آذین)

اسفنج‌ها برای محافظت از خود در برابر شکارچی‌ها و سایر موجودات زنده که برای آنان مزاحمت ایجاد می‌کنند ترکیباتی آلی تولید می‌کنند که دارای برم است. این موجودات در ساختار خود دارای سوراخ‌های ریزی برای ورود آب و مواد غذایی هستند و مواد زائد از یک منفذ بزرگ موجود در ساختار بدن آن‌ها خارج می‌شوند.

(مانوران بی‌مهره، صفحه ۱۴۶ کتاب تیزهوشان نهم)

۵۹- گزینه «۳»

(امیرمسلم سپاهی)

با توجه به اینکه نوزاد این جانور از شیر تولید شده از غدد شیری مادر تغذیه می‌کند، بنابراین این جانور پستانداری تخم‌گذار است. موارد «الف»، «ب» و «ت» به نادرستی بیان شده‌اند. بررسی همه موارد:

الف) خارپوستان گروهی از بی‌مهرگان هستند که دستگاه گردش آب دارند، در حالی که مورچه خورک پستانداری تخم‌گذار است. ب) نوتوکورد قسمتی است که در دوران جنینی در ساختار بدنی پستانداران وجود دارد، نه در دوران بلوغ.

پ) در طبقه‌بندی موجودات زنده این جاندار در گروه پستانداران قرار دارد که انواعی از جانداران آبی و خشکی‌زی در آن قرار گرفته‌اند. ت) ویژگی مورد نظر مربوط به خزندگان می‌باشد.

(ترکیبی، صفحه‌های ۱۵۰، ۱۵۸، ۱۶۰ تا ۱۶۲ و صفحه ۱۵۰ کتاب تیزهوشان نهم)

۶۰- گزینه «۳»

(امیرمسلم سپاهی)

مایکوتوکسین سمی است که توسط قارچ *Aspergillus* تولید می‌شود. این قارچ بیماری‌زا و گندروی (سپروفیت) بوده و بر روی دانه‌های غلات و حبوبات رشد می‌کند.

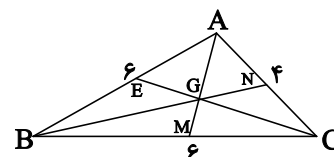
(گونگونی جانداران، صفحه ۱۲۴ کتاب تیزهوشان نهم)

پاسخ سؤال‌های ریاضی (نهم)

۶۱- گزینه «۴»

(نیما امینی)

میان‌های مثلث، مثلث را به ۶ بخش با مساحت‌های برابر تقسیم می‌کند. اثبات:



در مثلث ABC، h' ارتفاع وارد از نقطه G بر BC ، h ارتفاع وارد از نقطه G بر AC و h'' ارتفاع وارد از نقطه G بر AB است.

مساحت $GMCN$ برابر با مساحت هر یک از مثلث‌های ABG ، ACG و BCG است.

$$S = \frac{1}{3} \sqrt{3} = \frac{1}{3} \times BC \times h' = \frac{1}{3} \times AC \times h = \frac{1}{3} \times AB \times h''$$

$$\Rightarrow \frac{1}{3} \sqrt{3} = \frac{1}{3} \times 6 \times h \Rightarrow h = \frac{1}{9} \sqrt{3}$$

$$\Rightarrow \frac{1}{3} \sqrt{3} = \frac{1}{3} \times 6 \times h' \Rightarrow h' = \frac{1}{9} \sqrt{3}$$

$$\frac{1}{3} \sqrt{3} = \frac{1}{3} \times 4 \times h'' \Rightarrow h'' = \frac{4}{3} \sqrt{3}$$

$$\Rightarrow h + h' + h'' = \frac{1}{9} \sqrt{3} + \frac{1}{9} \sqrt{3} + \frac{12}{9} \sqrt{3} = \frac{28}{9} \sqrt{3}$$

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

۶۲- گزینه «۱»

(پریسا سلامت)

عدد اولین گوی خارج شده از ظرف مرکب نیست، بنابراین عدد اولین گوی یکی از اعداد ۱، ۲، ۳، ۵ یا ۷ است.

$$n(s) = 5 \times 9 = 45$$

(دقت شود حالات کل برابر ۹۰ نیست.)

$$A = \{(2, 4), (2, 6), (2, 8), (2, 10), (3, 6), (3, 9), (5, 10)\}$$

$$\Rightarrow n(A) = 7$$

$$\Rightarrow P(\text{اول بودن دو عدد نسبت به هم}) = \frac{45 - 7}{45} = \frac{38}{45}$$

(مجموعه‌ها، صفحه‌های ۱۵ تا ۱۷)

۶۳- گزینه «۱»

(پریسا سلامت)

با بررسی حالت‌های امکان‌پذیر، نتیجه می‌شود که حالت مطلوب $(1+2)^4$ است، یعنی $a + b - c - d = 3 - 3 - 4 = -4$ است.

(توان و ریشه، صفحه‌های ۶۰ تا ۶۵)

۶۴- گزینه «۴»

(نیما امینی)

چون نقطه $(2, 1)$ جواب دستگاه است، بنابراین در هر دو عبارت صدق می‌کند. بنابراین:

$$2a - 4b + b = -1 \Rightarrow 2a - 3b = -1$$

$$-2a + b + a = 2 \Rightarrow -a + b = 2 \xrightarrow{\times 2} -2a + 2b = 4$$

از جمع روابط فوق داریم:

$$-b = 3 \Rightarrow b = -3 \Rightarrow a = b - 2 = -5$$

$$\Rightarrow \frac{b}{a} = \frac{-3}{-5} = \frac{3}{5}$$

(قط و معادله‌های قطبی، صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۱۲)

۶۵- گزینه «۱»

(نیما امینی)

$$\triangle ABC: AB^2 + BC^2 = AC^2 \Rightarrow AB^2 + 3^2 = 5^2 \Rightarrow AB = 4$$

$$\left\{ \begin{array}{l} d_1 \parallel d_2 \\ \hat{B} = \hat{D} \end{array} \right. \xrightarrow{\text{موازی‌مورب}} \hat{BAC} = \hat{DCE} \Rightarrow \triangle ABC \sim \triangle CDE$$

$$\Rightarrow \frac{3}{DE} = \frac{4}{8} = \frac{5}{EC} \Rightarrow EC = 10, DE = 6$$

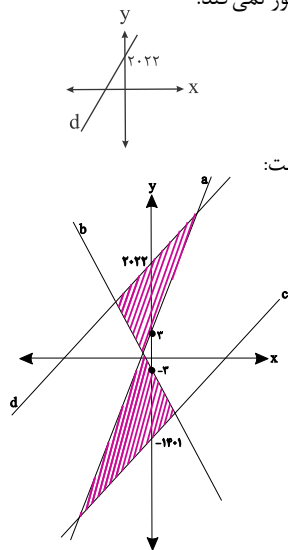
$$\overline{AE} = AC + CE = 5 + 10 = 15$$

$$ABCDE = AB + BC + CD + DE = 4 + 3 + 8 + 6 = 21$$

$$\Rightarrow 21 - 15 = 6$$

(استدلال و اثبات در هندسه، صفحه‌های ۵۶ تا ۵۸)

خط $d: y = 3x + 2022$ دارای عرض از مبدأ ۲۰۲۲ و شیب مثبت بوده و با خط c موازی است و از ناحیه چهارم عبور نمی کند.



بنابراین شکل تقریبی آن به صورت زیر است:

(قطر و معادله‌های قطعی، صفحه‌های ۱۰۰ و ۱۰۱)

(پریس سلامت)

۶۸- گزینه «۴»

x باید هم بر ۲ و هم بر ۳ بخش پذیر باشد. بنابراین x عددی عضو

$A = \{1, 2, 3, \dots, 100\}$ است که بر ۶ بخش پذیر است و $\frac{x}{3}$ و $\frac{x}{2}$

$$\frac{96-6}{6} + 1 = 16$$

شمارنده‌های آن است. بنابراین:

در نتیجه تعداد زیرمجموعه‌ها به شکل $\{x, \frac{x}{2}, \frac{x}{3}\}$ برابر ۱۶ می باشد.

(مجموعه‌ها، صفحه‌های ۲ تا ۱۰)

(نیما امینی)

۶۹- گزینه «۱»

برای راحتی می توان $A = x^3 y^5$ و $B = x^4 y^2$ در نظر گرفت. بنابراین:

$$(x^3 y^5 + x^4 y^2)(x^1 y^1 + 2x)$$

درجه نسبت به x : ۱۸

درجه نسبت به y : ۲۱

$$\Rightarrow 21 - 18 = 3$$

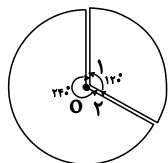
(عبارت‌های میزی، صفحه‌های ۷۹ تا ۸۲)

(سعید تن آرا)

۷۰- گزینه «۳»

چون مساحت هر قطاع رابطه مستقیم با زاویه آن قطاع دارد، بنابراین باید

$$\hat{O}_p = 2\hat{O}_1$$



از طرفی چون $\hat{O}_1 = 12^\circ$ ، $\hat{O}_p = 24^\circ$ ، لذا: $\hat{O}_1 + \hat{O}_p = 36^\circ$

همچنین می دانیم شعاع مخروط ساخته شده از یک قطاع به زاویه x و شعاع

$$r = \frac{xl}{360}$$

l برابر است با:

(سعید تن آرا)

۶۶- گزینه «۲»

معادله استاندارد خط به فرم $y = ax + b$ می باشد، در نتیجه در خط

$$y = (m+3)x^2 + mx + n$$

$m = -3$ بنابرین:

$$y = \frac{mx^2 - n}{x^2 + 2} = \frac{-3x^2 - n}{x^2 + 2}$$

برای تبدیل معادله اخیر به معادله یک خط باید صورت و مخرج کسر ساده

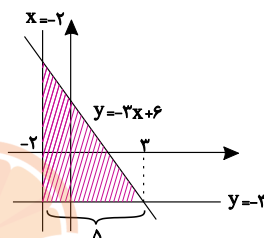
شوند، یعنی $n = 6$

$$y = \frac{-3x^2 - 6}{x^2 + 2} = \frac{-3(x^2 + 2)}{x^2 + 2} = -3$$

از طرفی معادله خط قائم به فرم $x = a$ می باشد. در نتیجه $k = 0$ و معادله

خط قائم به صورت $x = -2$ خواهد بود. حال مساحت ناحیه محدود به

خطوط $y = -3x + 6$ ، $y = -3$ و $x = -2$ را محاسبه می کنیم.



نقطه برخورد دو خط $y = -3x + 6$ و $x = -2$: $\begin{bmatrix} -2 \\ 12 \end{bmatrix}$

نقطه برخورد دو خط $y = -3x + 6$ و $y = -3$: $\begin{bmatrix} 3 \\ -3 \end{bmatrix}$

نقطه برخورد دو خط $y = -3$ و $x = -2$: $\begin{bmatrix} -2 \\ -3 \end{bmatrix}$

$$S = \frac{5 \times 15}{2} = 37.5$$

بنابراین:

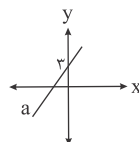
(قطر و معادله‌های قطعی، صفحه‌های ۱۰۸ تا ۱۱۲)

۶۷- گزینه «۲»

(آزمون تیزهوشان ۹۸)

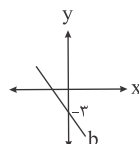
خط $a: y = 1401x + 3$ دارای عرض از مبدأ ۳ بوده و شیب آن مثبت

می باشد. در نتیجه از ناحیه چهارم عبور نمی کند.



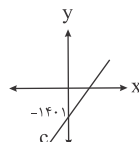
خط $b: y = -2022x - 3$ دارای عرض از مبدأ -۳ بوده و شیب آن منفی

است. در نتیجه از ناحیه اول عبور نمی کند.

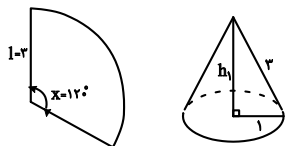


خط $c: y = 3x - 1401$ دارای عرض از مبدأ -۱۴۰۱ بوده و شیب آن

مثبت است. در نتیجه از ناحیه دوم عبور نمی کند.

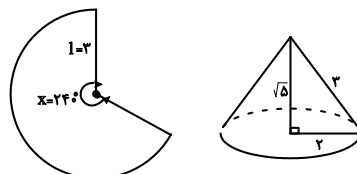


بنابراین:



$$r_1 = \frac{120 \times 3}{360} = 1 \Rightarrow h_1^2 = 3^2 - 1^2 = 8 \Rightarrow h_1 = \sqrt{8}$$

$$V_1 = \frac{1}{3} \pi r_1^2 h_1 = \frac{\sqrt{8}}{3} \pi$$



$$r_2 = \frac{240 \times 3}{360} = 2 \Rightarrow h_2^2 = 3^2 - 2^2 = 5 \Rightarrow h_2 = \sqrt{5}$$

$$\Rightarrow V_2 = \frac{1}{3} \pi r_2^2 h_2 = \frac{4\sqrt{5}\pi}{3}$$

در نتیجه:

$$\frac{V_2}{V_1} = \frac{\frac{4\sqrt{5}\pi}{3}}{\frac{\sqrt{8}\pi}{3}} = \frac{4\sqrt{5}}{\sqrt{8}} = \sqrt{10}$$

(مهم و مسامت، صفحه‌های ۱۳۵ تا ۱۳۹)

۷۱- گزینه «۲»

(معمد علی معفری)

با توجه به آن که در سؤال ذکر شده $P(x)$ یک عبارت جبری گویا است، بنابراین نباید متغیر زیر رادیکال قرار داشته باشد و چون نمی‌توان به متغیر x عدد دهی کرد، باید ضریب متغیر یعنی a را برابر صفر در نظر گرفت. از طرفی در سؤال چنین ذکر شده که دامنه تعریف $P(x)$ ، $\mathbb{R} - \{3\}$ است، پس $x = 3$ ریشهٔ مخرج بوده و این به این مفهوم است که مخرج به ازای $x = 3$ صفر می‌شود. پس:

$$2c(3)^2 - 6(3) + 9 = 0 \Rightarrow 9(2c) - 9 = 0$$

$$\Rightarrow 2c = 1 \Rightarrow c = \frac{1}{2}$$

نکتهٔ دیگر سؤال، برخورد $P(x)$ با محور x هاست که در $x = -2$ رخ می‌دهد یعنی $P(-2) = 0$. لذا:

$$P(-2) = \frac{2(-2) + \sqrt{0(-2) - b}}{(-2)^2 - 6(-2) + 9} \Rightarrow -4 + \sqrt{-b} = 0$$

$$\Rightarrow b = -16$$

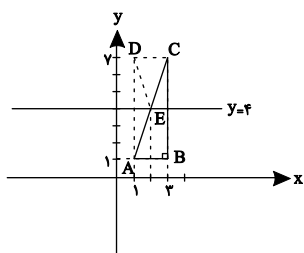
پس جواب سؤال برابر است با:

$$a - 2b + c = 0 - 2(-16) + \frac{1}{2} = 32 \frac{1}{2} = \frac{65}{2}$$

(عبارت‌های گویا، صفحه‌های ۱۱۴ تا ۱۱۸)

۷۲- گزینه «۳»

(علی نیلفانی)



از دوران مثلث قائم‌الزاویه ABC حول خط $y = 4$ یک استوانه به شعاع ۳ و ارتفاع ۲ به دست می‌آید که باید حجم مخروط حاصل از دوران مثلث ADE به شعاع قاعده ۳ و ارتفاع ۱ را از آن کم کنیم:

$$\left[\begin{array}{c} 3+1 \\ 2 \\ \frac{3+1}{2} \end{array} \right] = \left[\begin{array}{c} 2 \\ 4 \end{array} \right] \text{ یعنی } E \text{ وسط پاره خط } AC \text{ خواهد بود.}$$

$$V_{\text{مخروط}} - V_{\text{استوانه}} = V_{\text{خواسته شده}}$$

$$= \pi \times 3^2 \times 2 - \frac{1}{3} \pi \times 3^2 \times 1 = 18\pi - 3\pi = 15\pi$$

(ترکیبی، صفحه‌های ۱۰۵ و ۱۳۹)

(سعید تن‌آرا)

۷۳- گزینه «۱»

با توجه به تعریف مجموعه A ، اگر $x = 0$ به ازای هر $y \in \mathbb{Q}'$ ، $xy = 0$ در نتیجه $0 \in A$. از طرفی اگر y عدد گنگ دلخواهی بوده و $x = 1$ آنگاه $xy = y \in A$ یعنی A شامل تمام اعداد گنگ می‌باشد. در نتیجه $A = \{0\} \cup \mathbb{Q}'$.

از طرفی نشان می‌دهیم مجموعه B شامل تمام اعداد گویا و گنگ می‌باشد

$$(B = \mathbb{R}) \text{، اگر } x \text{ عدد گویای دلخواهی باشد، آنگاه دو عدد } \frac{x}{2} \pm \sqrt{2}$$

گنگ می‌باشند. در نتیجه حاصل جمع آنها عضو B می‌باشد. یعنی:

$$\left(\frac{x}{2} + \sqrt{2}\right) + \left(\frac{x}{2} - \sqrt{2}\right) = x \in B$$

یعنی B شامل تمام اعداد گویا می‌باشد.

اگر x عدد گنگ دلخواهی باشد، آنگاه $\frac{x}{2}$ نیز عدد گنگ خواهد بود. لذا طبق

تعریف مجموعه B خواهیم داشت:

$$\frac{x}{2} + \frac{x}{2} = x \in B$$

یعنی مجموعه B شامل تمام اعداد گنگ می‌باشد. با توجه به روابط $\mathbb{Q} \subseteq B$

$$\mathbb{Q} \cup \mathbb{Q}' \subseteq B \text{ و } \mathbb{Q}' \subseteq B \text{ خواهیم داشت:}$$

$$B = \mathbb{R}$$

یعنی:

در نتیجه: $A \subseteq B$ و $A \cap B = A = \{0\} \cup \mathbb{Q}'$ پس هر دو ادعا درست می‌باشند.

(مجموعه‌ها، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۵)

۷۴- گزینه «۱»

(سعید تن آرا)

$$\text{می دانیم } (\sqrt{a^{-1}})^2 = a^{-1} = \frac{1}{a} \text{ و } (\sqrt[3]{a})^3 = \frac{1}{a} = \frac{1}{(\sqrt[3]{a})^3}.$$

بنابراین:

$$\begin{aligned} & (\sqrt[3]{2})^{-3} + (\sqrt{6^{-1}})^2 + (\sqrt[3]{12})^{-3} + (\sqrt{20^{-1}})^2 + \dots + (\sqrt[3]{32})^{-3} \\ &= \frac{1}{2} + \frac{1}{6} + \frac{1}{12} + \dots + \frac{1}{132} = \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \dots + \frac{1}{11 \times 12} \\ &= \left(\frac{1}{1} - \frac{1}{2}\right) + \left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right) + \dots + \left(\frac{1}{11} - \frac{1}{12}\right) \\ &= 1 - \frac{1}{12} = \frac{11}{12} \end{aligned}$$

ساده شده عبارت گزینه «۱» همان جواب مسأله است.

$$(1 + 11^{-1})^{-1} = \left(1 + \frac{1}{11}\right)^{-1} = \left(\frac{12}{11}\right)^{-1} = \frac{11}{12}$$

(توان و ریشه، صفحه‌های ۷۳ تا ۷۷)

۷۵- گزینه «۱»

(امیر سهرابی)

$$\begin{aligned} 634 \times 10^{-717} &= 6 / 34 \times 10^2 \times 10^{-717} = 6 / 34 \times 10^{-715} \\ 0.029 \times 10^{-716} &= 0.029 \times 10^1 \times 10^{-716} = 0.029 \times 10^{-715} \\ \Rightarrow 6 / 34 \times 10^{-715} + 0.029 \times 10^{-715} &= 6.029 \times 10^{-715} \end{aligned}$$

(توان و ریشه، صفحه‌های ۷۵ تا ۷۸)

پاسخ سؤال‌های استعداد تحلیلی

۷۶- گزینه «۲»

(مهمد امین زمان‌زیری)

مفهوم مشترک: کیفیت مهمتر از کمیت است.

مثل گزینه دوم، در مورد دغل کاری و دروغگویی شخص است.

۷۷- گزینه «۳»

(سارا بابایی)

در هر دو بیت مفهوم حفظ فاصله برای تداوم دوستی وجود دارد.

۷۸- گزینه «۲»

(سارا بابایی)

از کشور استرالیا نمی‌توان با ستاره قطبی، شمال را تشخیص داد زیرا در نیمکره جنوبی واقع است.

ستاره قطبی در همه فصول (در نیمکره شمالی) جهت شمال را نشان می‌دهد. ستاره قطبی همیشه یک ستاره مشخص نیست. به دلیل حرکت تقدیمی زمین این مکان تغییر می‌کند.

ستاره قطبی کاربرد قطب‌نمایی دارد؛ زیرا جهت جغرافیایی را نمایان می‌کند.

۷۹- گزینه «۴»

(سارا بابایی)

رابطه واژگانی در همه گزینه‌ها مترادف است. در گزینه ۴ «سفیه» با سایرین مترادف نیست.

۸۰- گزینه «۴»

(مهمد امین زمان‌زیری)

نان جو نه آستر داره، نه رویه: در مورد کسی به کار می‌رود که از ظاهر و باطن خوب بی‌بهره باشد.

بهلول و خرقه، نان جو و سرکه: هرچه آدمی کمتر داشته باشد، دردسر کمتری دارد.

۸۱- گزینه «۳»

(مهمد امین زمان‌زیری)

از واژه اول حرف سوم و دوم و از واژه دوم حرف اول و آخر برگزیده شده است. همین الگو را در ترکیب دو واژه دیگر استفاده می‌کنیم. یعنی از سرما «م - ر» و از کتاب «ک - ب» انتخاب می‌شود.

۸۲- گزینه «۱»

(سارا بابایی)

امروزه موسیقی بخشی از درمان درنظر گرفته می‌شود و می‌تواند رنج‌های عاطفی را التیام بخشد.

۸۳- گزینه «۲»

(سارا بابایی)

شیر و گرگ و روبه‌ی بهر شکار / رفته بودند از طلب در کوهسار
گرچه زیشان شیر نر را ننگ بود / لیک کرد اکرام و همراهی نمود
گرگ و روبه را طمع بود اندر آن / که رود قسمت به عدل خسروان
شیر چون دانست آن وسواسشان / وا نگفت و داشت آن دم پاسشان

۸۴- گزینه «۳»

(مهمد امین زمان‌زیری)

معنا: بیچاره انسانی که همیشه خودش را دیده است. (خودشیفته است).

۸۵- گزینه «۴»

(کتاب ۱۵۰۰ سؤال تملیلی)

ابیات صورت سؤال داستان افراسیاب در شاهنامه است. با توجه به معانی، افراسیاب از حمله آگاه می‌شود «د» و به سرعت خود را به سمت میدان نبرد می‌رساند «الف» و به میدان جنگ می‌رسد «ب». دشمن نیز از این سپاهی که به سرعت در برابرش حاضر شده متعجب می‌گردد «ج».

۸۶- گزینه «۳»

(مهمد علی بعفری)

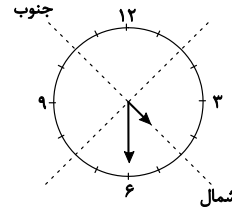
		+۲	-۳	+۲	-۳	
-۳	۳	۵	۲	۴	۱	
+۲	۰	۲	-۱	۱	-۲	
-۳	۲	۴	۱	۳	۰	
+۲	-۱	۱	-۲	۰	-۳	
	۱	۳	۰	۲	-۱	

اعداد دارای علامت سؤال در جدول با حاشیه پررنگ مشخص شده‌اند و الگوی موجود در سطرها و ستون‌ها نیز مشخص شده‌اند. بنابراین مجموع اعداد عبارتند از:

$$1 + (-2) + 1 + (-1) + 4 + 1 + 3 = 7$$

۸۷- گزینه «۳»

(مربعان جهانبانی‌فر)



طبق شکل، در ساعت ۱۲، عقربه ساعت‌شمار در جهت جنوب‌غربی قرار می‌گیرد.

۸۸- گزینه «۳»

(مجموع اعداد)

در خصوص توان‌های ۲ داریم:

$$2^1 = 2$$

$$2^2 = 4$$

$$2^3 = 8$$

$$2^4 = 16$$

$$2^5 = 32$$

:

بنابراین می‌توانیم بگوییم که یک‌بار عدد ۲ برابر ۶ است.

$$2^{1000} = (2^4)^{250}$$

از ضرب ۲۵۰ بار عددی با یک‌بار ۶، مجدداً عددی به دست می‌آید که یک‌بار ۶ است.

در خصوص توان‌های ۳ داریم:

$$3^1 = 3$$

$$3^2 = 9$$

$$3^3 = 27$$

$$3^4 = 81$$

$$3^5 = 243$$

:

مشابه حالت بالا، عدد یک‌بار ۳ برابر ۱ خواهد بود.

مجموعه مورد نظر {۱, ۲, ۳, ۴, ۵, ۶} است که شامل ۶ عضو است.

۸۹- گزینه «۲»

(سعید قاسمی اصل)

(۱)

$$9 + 14 = 23 \quad (\text{عدد حرف الفبا}) \quad 9 \rightarrow \text{خ}$$

$$14 - 9 = 5 \quad 14 \rightarrow \text{ژ}$$

(۲)

$$16 + 11 = 27 \quad 16 \rightarrow \text{ش}$$

$$16 - 11 = 5 \quad 11 \rightarrow \text{ز}$$

(۳)

$$17 - 9 = 8 \quad 9 \rightarrow \text{خ}$$

$$17 + 9 = 26 \quad 17 \rightarrow \text{ص}$$

۸	خ
۲۶	ص

۹۰- گزینه «۲»

(مجموع اعداد)

۱۴ اردیبهشت ۴۵ = ۳۱ + ۱۴ روز سال و ۱۵ مرداد ۱۳۹ = ۴ × ۳۱ + ۱۵ سال محسوب می‌شود.

$$139 - 45 = 94$$

$$94 \div 7$$

$$\begin{array}{r} 13 \\ -7 \\ \hline 24 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 24 \\ -21 \\ \hline 3 \end{array}$$

دوشنبه یکشنبه شنبه جمعه

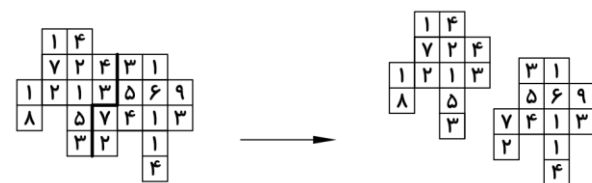
سه روز بعد از جمعه، دوشنبه است.

۹۱- گزینه «۱»

(مجموع اعداد)

تقسیم‌بندی به شکل زیر انجام می‌شود.

در قسمت اول ۴۶ و در قسمت دوم ۴۱ درخت وجود دارد.



(ممیدرضا مظاهری)

۹۶- گزینه «۱»

۵	۶	
	۷	۸
۹	۱۰	

	۶	۵
۶	۱	۲
	۵	۴

(ممیدرضا مظاهری)

۹۷- گزینه «۳»

۵	۷	۸	۶
۹	۱۰		۱۱
۱۳	۱۴	۳	۴

(نیما امینی)

۹۸- گزینه «۲»

عدد ۴ با اعداد ۲، ۵، ۳ و ۶ مجاور است. همچنین با عدد ۱ مجاور نیست. در گزینه «۱»، عدد ۴ با ۱ مجاور است. در گزینه «۳» عدد ۴ با ۶ مجاور نیست. در گزینه آخر نیز ۴ با ۲ مجاور نیست. تنها گزینه «۲» تمام شرایط را دارد.

(ممیدرضا مظاهری)

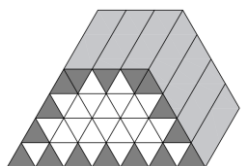
۹۹- گزینه «۲»

تعداد ۲۰ مثلث در ابعاد مختلف در شکل داده شده وجود دارد.

(ممیدرضا مظاهری)

۱۰۰- گزینه «۴»

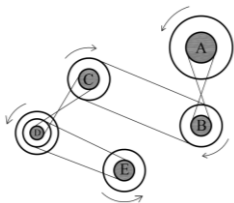
منشورهای تیره شده از یک یا دو پهلوی آزاد هستند و منشورهای دیگر (۲۴ منشور) از هر سه پهلوی با منشورهای دیگر در تماس هستند.



(ممیدرضا مظاهری)

۱۰۱- گزینه «۲»

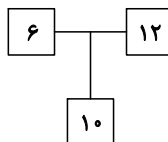
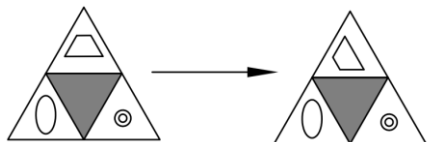
چرخ تسمه‌های A و E در یک جهت می‌چرخند.



(ممیدرضا مظاهری)

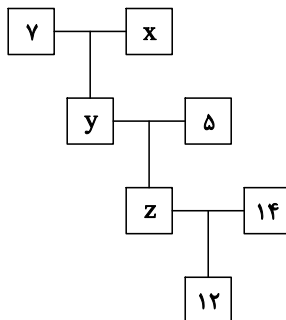
۱۰۲- گزینه «۳»

گزینه «۳» در صورتی مشابه با گزینه‌های دیگر خواهد بود که به صورت زیر باشد.

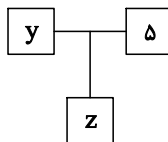


$$\frac{6+12}{2} = \frac{18}{2} = 9$$

$$9+1=10$$



$$\frac{z+14}{2} + 1 = 12 \Rightarrow z = 8$$



$$\frac{5+y}{2} + 1 = 8 \Rightarrow y = 9$$

$$\frac{x+y}{2} + 1 = 9 \Rightarrow x = 9$$

$$x+y+z = 9+9+8 = 26$$

(دانیال سلطانی)

۹۵- گزینه «۲»

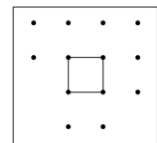
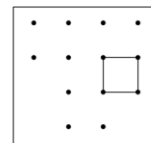
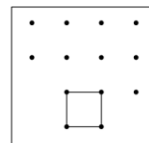
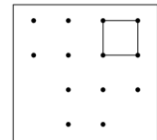
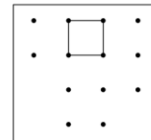
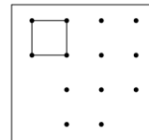
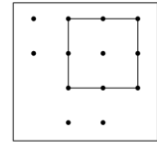
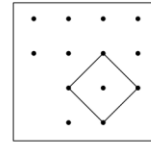
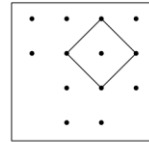
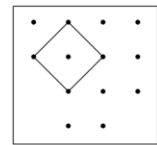
ابتدا از ساعت ۱۰ صبح شروع می‌کنیم تا متوجه شویم در ازای هر یک ساعت که می‌گذرد، ساعت این شخص چقدر عقب می‌ماند تا به ساعت ۱۶ برسیم:

ساعت غلط	ساعت درست
۱۰ صبح	۱۰ صبح
۱۰:۴۸	۱۱
۱۱:۳۶	۱۲
۱۲:۲۴	۱۳
۱۳:۱۲	۱۴
۱۴:۰۰	۱۵
۱۴:۴۸	۱۶
۱۵:۳۶	۱۷
۱۶:۰۰	۱۷:۳۰

پس با توجه به جدول، اگر زمان واقعی ساعت ۱۷:۳۰ باشد، ساعت این شخص ساعت ۱۶ را نشان خواهد داد اما چون در سؤال گفته که ۳ ساعت پیش ساعتش از کار افتاده، بنابراین الان ساعت ۲۰:۳۰ خواهد بود.

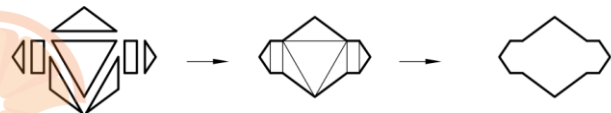
۱۰۳- گزینه ۳»

(ممیدرضا مظاهری)



۱۰۴- گزینه ۱»

(ممیدرضا مظاهری)



۱۰۵- گزینه ۴»

(سارا بابایی)

در همه گزینه‌ها با استدلال از نوع مثال نقض مواجه‌ایم.
در پخت چیزکیک ژاپنی میزان تخم‌مرغ بیشتر از آرد است اما در سایر کیک-ها مثل کیک اسفنجی این حالت وجود ندارد.
هر عفونتی با پنی‌سلین درمان نمی‌شود.
انواعی از ماهی مانند لگن ماهی و لانگ‌فیش وجود دارد که در مناطق ساحلی و بیرون آب زندگی می‌کند.
برخی خزندگان مانند انواعی از افعی بچه‌زا هستند.

۱۰۶- گزینه ۳»

(سعید قاسمی اصل)

چون بیش از یک بار بازی کرده است، داریم:
۲ بار بازی که می‌تواند ۲۶ یا ۲۷ یا ۲۸ امتیاز کسب کند.
۳ بار بازی که می‌تواند ۳۹ یا ۴۰ یا ۴۱ یا ۴۲ امتیاز کسب کند.
۷ بار بازی که می‌تواند $91 = 7 \times 13$ تا $98 = 7 \times 14$ امتیاز کسب کند.
۸ بار بازی که می‌تواند ۱۰۴ یا ۱۰۵ تا ۱۰۶ امتیاز کسب کند.
 $(3 + 4 + 5 + \dots + 8) + 3 = 33 + 3 = 36$

۱۰۷- گزینه ۴»

(سعید قاسمی اصل)

$$875 \times 96 = 84000$$

۱۰۸- گزینه ۳»

(ممیدرضا مظاهری)



۱۰۹- گزینه ۲»

(آرش مرتضایی‌فر)

مفهوم مشترک بیان بیت سؤال و پاسخ: (هرکه در سختی‌ها صبر پیشه کرد، نتایج شیرین و خوب آن را پس از آن مشاهده کرد)

۱۱۰- گزینه ۱»

(مهمدمامین زمان‌وزیری)

مفهوم مشترک: برای رسیدن به هر چیز خوبی باید متحمل سختی‌ها شد.

۱۱۱- گزینه ۲»

(سارا بابایی)

در این گزینه ترکیب مرکب از الگوی (فعل امر + فعل نهی) ساخته شده و در سایر گزینه‌ها از ترکیب (فعل امر + فعل امر).

۱۱۲- گزینه ۴»

(سارا بابایی)

شهاب‌سنگ‌ها / بیشتر / از / سنگ / و / فلز / ساخته / شده‌اند. / این / اجرام / هنگامی / که / به / درون / جو / زمین / می‌آیند / از / روی / پهنای / زیادی / از / جو / می‌گذرند / و / دهانه‌ها / و / پستی / و / بلندی‌های / گوناگونی / را / از / خود / بر / جای / می‌گذارند

۱۱۳- گزینه ۱»

(ممیدرضا مظاهری)

در شکل داده شده ۱۴ دایره کامل وجود دارد.

۱۱۴- گزینه ۲»

(مریان مهبان‌نایی‌فر)

در بداقبال‌ترین حالت ممکن، باید تمام مهره‌های سبز و سفید را خارج کنیم:
 $5 + 6 + 1 = 12$
زرد

۱۱۵- گزینه ۲»

(سعید قاسمی اصل)

سؤال‌ها با مضارب ۴ و ۹: سؤال‌های ۳۶، ۷۲ و ۱۰۸. در نتیجه امتیاز:

$$27 = 3 \times 9$$

سؤال‌های با مضارب ۴:

$$120 \div 4 = 30 \xrightarrow{\text{منهای تعداد مشترک}} 30 - 3 = 27$$

$$27 \times 3 = 81$$

در نتیجه امتیاز:

سؤال‌های با مضرب ۹:

$$\begin{array}{r} 120 \\ 117 \\ \hline 3 \end{array}$$

$$\xrightarrow{\text{منهای تعداد مشترک}} 13 - 3 = 10$$

در نتیجه امتیاز:

$$10 \times 4 = 40$$

تعداد سؤال‌های با یک امتیاز:

$$80 \times 1 = 80$$

$$80 + 40 + 81 + 27 = 228$$

(مربان جهانبانی فرد)

M B

Z

C

C در جنوب غربی B است.

۱۱۶- گزینه «۳»

(کتاب ۱۵۰۰ سؤال تملیلی)

۱۱۷- گزینه «۳»

جمع هر ردیف در جهت $\searrow$ برابر ۲۰ می‌شود.

$$4 + 2 + 7 + ? = 20 \Rightarrow ? = 7$$

(کتاب ۱۵۰۰ سؤال تملیلی)

۱۱۸- گزینه «۴»

در هر ستون بخش یک‌هزار و صدگان عدد وسط از جمع یک‌هزار و صدگان دو عدد دیگر به دست می‌آید و بخش دهگان و یک‌هزار عدد از تفاضل بخش دهگان و یک‌هزار دو عدد دیگر به دست می‌آید. پس به جای مجهول عدد ۵۵۰۲ قرار می‌گیرد.

(سعید قاسمی)

۱۱۹- گزینه «۲»

کلمه مورد نظر: خاموش است.

۹: خ

۱: الف

۲۸: م

۳۰: و

۱۶: ش

(کتاب ۱۵۰۰ سؤال تملیلی)

۱۲۰- گزینه «۳»

در هر ردیف قسمت‌های مشترک ستون چپ و ستون وسط، ستون سمت راست را تشکیل می‌دهد. در ردیف سوم، یک مربع توخالی بین دو شکل ستون‌های وسط و چپ مشترک است.

(کتاب ۱۵۰۰ سؤال تملیلی)

۱۲۱- گزینه «۱»

با توجه به شکل زیر، تعداد مکعب‌های کوچکی که باید از مکعب مستطیل بزرگ برداریم به این صورت خواهد بود:

$$2 \times 3 = 6$$

بالا سمت راست:

$$1 \times 3 = 3$$

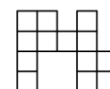
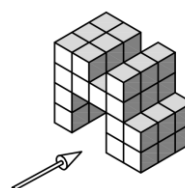
بالا وسط:

$$4 \times 3 = 12$$

پایین وسط:

$$6 + 3 + 12 = 21$$

مجموع:



۱۲۲- گزینه «۲»

(کتاب ۱۵۰۰ سؤال تملیلی)

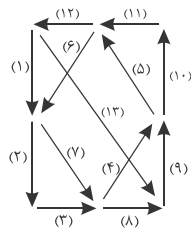
پنج ضلعی = ۵، شش ضلعی = ۶، ستاره پنج‌وجهی = ۱۰، دایره = ۳

$$\text{Hexagon} + \text{Star} - \text{Circle} = 6 + 10 - 3 = 13$$

۱۲۳- گزینه «۴»

(کتاب ۱۵۰۰ سؤال تملیلی)

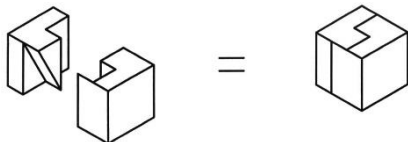
یکی از حالت‌های ممکن برای حل سؤال:



۱۲۴- گزینه «۳»

(کتاب ۱۵۰۰ سؤال تملیلی)

حجم گزینه «۳»، با چرخش به شکل زیر، می‌تواند حجم مورد نظر را تکمیل کرده و یک مکعب کامل بسازد.



۱۲۵- گزینه «۱»

(مربان جهانبانی فرد)

اگر فرض کنیم نفر اول راستگو باشد، بنابراین نفر دوم و سوم و ... دروغگو هستند. از طرفی نفر سوم که دروغگو است، می‌گوید نفر جلویی او دروغگو است که از طرفی درست هم می‌گوید و با دروغگو بودن در تناقض است، پس نفر اول را دروغگو و نفر دوم را راستگو و ... به صورت یکی در میان چینش می‌کنیم. پس ۲۷ نفر دروغگو هستند.