



پایه نهم (دوره اول متوسطه)

دفترچه پاسخ آزمون ۳ دی ماه ۱۴۰۰

مسئولین درس و ویراستاران:

نام درس	فارسی	عربی	پیام‌های آسمان	مطالعات اجتماعی	زبان انگلیسی	ریاضی	علوم تجربی		
							شیمی	فیزیک	زمین و زیست‌شناسی
مسئول درس	سهیلا چهره‌نگار	مهدی نیک‌زاد	آفرین ساجدی	آفرین ساجدی	سیدمزهرا موسوی‌جلالی	مهدی نیک‌زاد	علی رفیعی	علی رفیعی	جواد زینلی‌نوش‌آبادی
ویراستار	صالح احمائی	درویشعلی ابراهیمی صالح احمائی	صالح احمائی	صالح احمائی	صالح احمائی	صالح احمائی سجاد محمدنژاد	صالح احمائی	صالح احمائی	لیدا علی‌اکبری پدیده نعمت‌پور
مسئول درس مستندسازی	الناز معتمدی	مهدی یعقوبیان	محمد مهدی طباطبایی		سپیده جلالی	سرژ یقیازاریان‌تبریزی	مهسا سادات‌هاشمی		

گروه فنی و تولید:

مدیر گروه آزمون	صالح احمائی
مسئول دفترچه	پدیده نعمت‌پور
صفحه‌آرا	الهام مشهدی
ناظر چاپ	حمید عباسی
مدیر گروه مستندسازی	مازیار شیروانی‌مقدم
مسئول دفترچه‌ی 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 کسبش دانش و آموزش

پاسخ سؤال‌های فارسی

۸- (عبدالممید (زاقی)

«داریم می‌بینیم» مضارع مستمر است، اخباری و التزامی نیست.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: خواهی: (می‌خواهی): مضارع اخباری / نترسند: (نمی‌ترسند):

مضارع اخباری

گزینه «۳»: بتواند و سازد (بسازد): مضارع التزامی

گزینه «۴»: ندانم (نمی‌دانم)، کند (می‌کند): مضارع اخباری

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه‌های ۵۰ و ۵۱)

۹- (فاطمه فوقانی)

نقش دستوری واژه‌های «سخن، پند و جواب» مفعول است؛ اما واژه «هنر»

نقش مضاف‌الیه را دارد.

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه‌های ۴۸ و ۴۹)

۱۰- (فاطمه فوقانی)

مفهوم مشترک سایر ابیات و بیت صورت سؤال: «غم و شادی جهان زودگذر

است و نباید به آن دل بست.»

(مفهوم، صفحه ۵۵)

۱۱- (کتاب آبی)

«داد» در بیت گزینه «۲» فعل گذشته و در سایر ابیات به معنای «عدل»

آمده است.

(واژه، صفحه ۴۸)

۱۲- (کتاب آبی)

«به‌رغم» صورت صحیح کلمه مورد نظر است.

(املا، صفحه‌های ۵۵ تا ۵۷)

۱۳- (کتاب سه‌سطمی)

«خالق چهارمقاله»: نظامی عروضی، قرن ششم

«صاحب گلستان»: سعدی، قرن هفتم

«لسان‌الغیب»: حافظ، قرن هشتم

(تاریخ ادبیات، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۴)

۱- (نگاه به گذشته: فاطمه فوقانی)

بررسی ابیات:

الف) تشبیه: چون تو آفتاب / جان‌بخشی: چشم فلک

ج) تشبیه: دام زلف (اضافه تشبیهی) / جان‌بخشی: ای صبا

(آرایه‌های ادبی، صفحه ۱۱۴)

۲- (مسین پرهیزگار)

واژه «طعن» به معنی سرزنش و عیب کسی را گفتن است.

(واژه، صفحه ۴۹)

۳- (عبدالممید (زاقی)

صورت صحیح واژه نادرست: «دور و بعید»

(املا، صفحه‌های ۴۸، ۴۹، ۵۳ تا ۵۵ و ۵۷)

۴- (فاطمه فوقانی)

صورت صحیح واژه‌هایی که در متن نادرست نوشته شده‌اند: «محوارات -

خوض»

(املا، صفحه ۴۹)

۵- (میبنا اصیلی‌زاده)

کتاب «قابوس‌نامه» به زبان فارسی نوشته شده است.

(تاریخ ادبیات، صفحه‌های ۴۸، ۴۹، ۵۳ و ۵۴)

۶- (مسین پرهیزگار)

در بیت گزینه «۴» جان‌بخشی وجود ندارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: «کلبه احزان همچون گلستان می‌شود» تشبیه دارد.

گزینه «۲»: «بر مراد نرفتن دور گردون» کنایه از نامساعد بودن گردش روزگار.

گزینه «۳»: نوح، کشتی و توفان مراعات نظیر دارند.

(آرایه‌های ادبی، صفحه ۵۵)

۷- (میبنا اصیلی‌زاده)

در ابیات گزینه‌های «۱»، «۲» و «۴» نام شعری شاعران آمده است، بنابراین

تخلص دارند.

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه ۵۶)



۱۴-

(کتاب آبی)

در بیت صورت سؤال و در عبارت «مصلحت خویش»، واژه «خویش» پس از نقش‌نمای اضافه آمده است و مضاف‌الیه است. «پیش» نیز پس از حرف اضافه «از» آمده و متمم است. همین دو واژه در بیت قافیه‌اند.

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه ۵۲)

۱۵-

(کتاب آبی)

واژه «اگر» در ابتدای بیت گزینه «۳» به شکل مخفف «گر» به کار رفته است.

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه ۵۷)

۱۶-

(کتاب آبی)

بررسی گزینه‌ها:

گزینه «۱»: می‌رفت: ماضی استمراری / برود: مضارع التزامی / دارد می‌رود: مضارع مستمر

گزینه «۲»: می‌شنید: ماضی استمراری / بشنید: ماضی التزامی / داشت می‌شنید: ماضی مستمر

گزینه «۳»: می‌روید: مضارع اخباری / بپرداز: مضارع التزامی / دارد می‌پرد: مضارع مستمر

گزینه «۴»: می‌پرد: مضارع اخباری / می‌خواهد: مضارع اخباری / دارد می‌خواهد: مضارع مستمر

(دانش‌های ادبی و زبانی، صفحه‌های ۵۰ و ۵۱)

۱۷-

(کتاب آبی)

در بیت صورت سؤال، شاعر می‌گوید هر چه در دنیا هست، نوری از خداست. مصراع گزینه «۱» هم دقیقاً همین مفهوم را بیان می‌کند. مصراع گزینه «۲» می‌گوید کسی که ایمان دارد، همچون نور است. مصراع گزینه «۳» از شخصی که هدایت شده است، صحبت می‌کند و مصراع گزینه «۴» از گوهری می‌گوید که نور آن، چشم را خیره می‌کند.

(مفهوم، صفحه ۵۶)

۱۸-

(کتاب آبی)

به جز بیت گزینه «۳»، همه ابیات این مفهوم را در خود دارند که یا نباید سخن بگوییم و یا اگر می‌گوییم، باید سنجیده بگوییم. بیت گزینه «۳» می‌گوید: «کاری را که دشمن می‌گوید انجام نده که در این صورت پشیمان خواهی شد.»

(مفهوم، صفحه ۱۴۸)

۱۹-

(کتاب آبی)

بیت گزینه «۴» بر شناختن حد و اندازه خود تأکید می‌کند و این‌که جاه‌طلبی و بلندپروازی‌هایی دور از واقعیت، انسان را به گرفتاری مبتلا می‌کند. این مفهوم کاملاً در تضاد است با شعر حنظله که معتقد است یا باید عزت و بزرگی داشته باشی، یا حتی بمیری و برای رسیدن به عزت خطر کنی.

(مفهوم، صفحه ۵۳)

۲۰-

(کتاب سه‌سطحی)

هم در بیت صورت سؤال و هم در بیت گزینه «۴»، حافظ، قرآن را گره‌گشا و امیدبخش می‌داند. باید توجه داشت که در بیت گزینه «۳» نیز به عظمت قرآن اشاره شده است، اما ارتباط معنایی بیت گزینه «۴» با بیت صورت سؤال بسیار صریح است.

(مفهوم، صفحه ۵۵)

پاسخ سؤال‌های عربی

۲۱-

(نگاه به گذشته: شعیب مقدم)

فعل‌های ماضی در این گزینه «عَبَرَ، بَدَأَ، قَبِلَ، اعْتَذَرَ، ذَهَبَ، شَكَرَ و قَالَ» هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: «طَرَقَ، فَتَحَ، شَاهَدَ، سَأَلَ (تَطَلَّبُ فعل مضارع است.)»

گزینه «۲»: «رَجَعَ، تَعَجَّبَ، مَا صَنَعَ، صَنَعَ»

گزینه «۴»: «غَضِبَ، قَالَ، وَقَعَتْ (أَخْرَجَ فعل امر است.)»

(قواعد، صفحه ۱۴۶)

۲۲-

(ممدعلی کاظمی نصرآبادی)

«أنا أذهب إلى السوق»: من به بازار می‌روم (رد گزینه‌های «۱» و «۳» - در

گزینه «۳» «مساءً» جای‌جا ترجمه شده است) / «وَأَرْجِعُ مَسَاءً»: و عصر هنگام

برمی‌گردم (رد گزینه «۲») / «وَسَأْصُنَعُ»: و خواهم ساخت (رد گزینه «۳») /

«جِسْرًا صَغِيرًا»: یک پل کوچکی، یک پل کوچک (رد گزینه «۱») / «عَلَى النَّهْرِ»:

روی رودخانه (رد گزینه «۲»)

(ترجمه، ترکیب)

-۲۳

(ممدعلی کاظمی نصرآبادی)

«یا اخی»: ای برادرم، برادرم / «إسمع»: بشنو / «كَلَامٌ مُّعَلَّمٌ»: سخن معلمت را، سخن معلم خود را (رد گزینه‌های «۲» و «۳») / «حَتَّى تَصْنَعُ»: تا بسازی (رد گزینه‌های «۲» و «۴») / «مُسْتَقْبَلِكُ»: آینده‌ات را (رد گزینه «۳»)

(ترجمه، ترکیبی)

-۲۴

(پیروز وهان)

«إرکب»: سوار شو / «تلك السَّيَّارة»: آن ماشین / «للدَّهَابِ»: برای رفتن / «إلى كَرْبلاء»: به کربلاء.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: «إِعْمَلُوا»: انجام دهید

گزینه «۳»: «تَسْمَعُ»: می‌شنوی

گزینه «۴»: «جیران»: همسایه‌ها

(ترجمه، ترکیبی)

-۲۵

(ممد داووپناهی)

«هُؤْلَاءِ الطَّلَابِ يَعْمَلُونَ وَاجِبَاتِهِمْ كُلَّ يَوْمٍ»

(ترجمه، ترکیبی)

-۲۶

(پیروز وهان)

باران: آبی که از زمین بر آسمان فرود می‌آید! (نادرست است)

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: جوانان: کسانی که به سن بلوغ رسیده‌اند و (دیگر) کودک نیستند.

گزینه «۲»: تیم‌ها (گروه‌ها): اسمی به معنی تیم‌ها (گروه‌ها) و مفردش «فريق»

(گروه یا تیم) است.

گزینه «۳»: ادامه دادن: تکرار (ادامه دادن) عمل و مداومت بر آن.

(لغت، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۲ و ۵۵)

-۲۷

(ولی‌الله نوری)

سؤال در مورد چگونگی هوا است، اما پاسخ در مورد خراب بودن کولر می‌باشد.

(مفهوم، صفحه‌های ۱۴۷ و ۱۴۸)

-۲۸

(پیروز وهان)

«کب» در «علیک» با توجه به فعل «ظلمت»، باید «ک» نوشته بشود.

ضمائر با توجه به اسم و مطابق با آن‌ها در جمله ذکر می‌شوند.

(قواعد، صفحه ۱۴۵)

-۲۹

(ممد داووپناهی)

«هُؤْلَاءِ الزَّمِيلَاتِ يَدْخُلْنَ الصَّفَّ بِسُرْعَةٍ»: این هم‌کلاسی‌ها به سرعت به کلاس وارد می‌شوند.

(قواعد، صفحه‌های ۱۴۴ و ۱۴۵)

-۳۰

(ممدعلی کاظمی نصرآبادی)

جمع مکسر در سایر گزینه‌ها:

گزینه «۲»: الأیام: جمع مکسر «اليوم»

گزینه «۳»: دقائق: جمع مکسر «دقیقة»

گزینه «۴»: أخشاب: جمع مکسر «خشب»

(قواعد، صفحه ۱۴۴)

پاسخ سؤال‌های پیام‌های آسمان

-۳۱

(نگاه به گذشته: امدرفا قربانی)

حضرت مهدی (عج) با ظهور خود، حکومت عدل جهانی را به وجود آورده و با این کار آرزوی تمامی پیامبران و مؤمنان را برآورده می‌سازد.

(اهنماشناسی، صفحه ۱۴۶)

-۳۲

(فاطمه رئیس‌زیدی)

یاران امام زمان (عج) فقط کسانی نیستند که ظهور امام را می‌بینند و با توجه به آیات قرآن کریم، داشتن عمر طولانی برای انسان، غیرممکن نیست. توجه کنید که هیچ‌کس نمی‌تواند زمان دقیق قیام امام زمان (عج) را مشخص کند و اعتقاد به ظهور منجی تنها به ما شیعیان اختصاص ندارد.

(اهنماشناسی، صفحه‌های ۱۴۶، ۱۴۷ و ۱۴۹)

-۳۳

(فاطمه رئیس‌زیدی)

الف) با ظهور امام زمان (عج)، ۳۱۳ نفر از بهترین انسان‌ها به او می‌پیوندند که اینان بهترین و نزدیک‌ترین یاران آن حضرت‌اند.

ب) پیامبر اکرم (ص) می‌فرماید: «از بهترین کارهای امت من انتظار ظهور حضرت مهدی (عج) است.»

(اهنماشناسی، صفحه ۱۴۹)

(آفرین ساجدی)

-۴۰

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: ابریشم پرسودترین کالای صادراتی بود.

گزینه «۲»: بازرگانان و مسافران رایگان در کاروان‌سراها اقامت می‌کردند.

گزینه «۴»: روستاییان و کوچ‌نشینان به ترتیب بیش‌ترین ساکنان ایران را

تشکیل می‌دادند.

(عصر یکپارچگی و شکوفایی، صفحه‌های ۶۲، ۶۴ و ۶۵)

پاسخ سؤال‌های زبان انگلیسی

(نگاه به گذشته: فائزه موسوی)

-۴۱

ترجمه جمله: «شما می‌توانید اطلاعات مربوط به خدمات موجود در هتل و

کلید اتاق خود را از پذیرشگر دریافت کنید.»

(۱) کارمند (۲) مغازه‌دار

(۳) پذیرشگر (۴) همکلاسی

(واژگان، صفحه ۳۰)

(مهدیه مسامی)

-۴۲

ترجمه جمله:

A: «آیا این لباس پسر خاله شماست؟»

B: «بله، لباس او است؛ اما شبیه لباس من نیز هست.»

برای استفاده از صفات ملکی که به پسر باز می‌گردد، از "his" و برای صفت

ملکی متناسب با ضمیر من از "my" استفاده می‌کنیم.

(گرامر، صفحه ۵۶)

(مهدیه مسامی)

-۴۳

ترجمه جمله: «همسرم در یک دفتر بزرگ کار می‌کند. او کارش را دوست

ندارد. آن (کار) خیلی سخت و کسل‌کننده است. نمی‌توانی باور کنی!»

*با توجه به زمان جمله، نیازمند فعل در زمان حال ساده هستیم و برای

فاعل "she" به صورت فعل به علاوه "s/es" + فعل می‌آید. در بخش دوم با

توجه حالت منفی باید از "doesn't" و در بخش آخر به صفت ملکی

"her" متناسب با فاعل نیازمند هستیم.

(گرامر، صفحه‌های ۵۵ و ۵۶)

(فائزه انصاری‌زاده)

-۳۴

حتی در زمان حضور امامان معصوم، چون همه افراد به امام دسترسی نداشتند، امامان مردم را به شاگردان خود ارجاع می‌دادند. قطعاً در زمان غیبت امام، مراجعه به عالمان دین ضرورت بیشتری می‌یابد.

(راهنماشناسی، صفحه‌های ۵۵، ۵۷ و ۵۸)

(فائزه انصاری‌زاده)

-۳۵

خداوند، در قرآن کریم، مردم را از مراجعه به حاکمان طاغوت که به معنای حاکمان ظالم و بی‌دینی که حق حکومت بر مردم را ندارند، می‌باشد، نهی کرده است.

(راهنماشناسی، صفحه ۵۶)

پاسخ سؤال‌های مطالعات اجتماعی

(فائزه انصاری‌زاده)

-۳۶

جلوگیری از استقلال سیاسی و اقتصادی کشورها، از جمله عوامل خارجی نابرابری و بی‌عدالتی در جهان است.

(ساکنان سیاره زمین، صفحه ۱۴۸)

(آفرین ساجدی)

-۳۷

بعضی از کشورها به دلایل مختلفی مانند بحران‌های سیاسی یا جنگ تحمیل شده به آن‌ها، نه تنها رشد اقتصادی مطلوبی نداشته‌اند بلکه تولید و درآمد در آن‌ها کاهش یافته است؛ مانند سوریه و عراق.

(ساکنان سیاره زمین، صفحه‌های ۱۴۹، ۱۵۰، ۱۵۲ و ۱۵۳)

(مبینه ممبئی)

-۳۸

بررسی موارد نادرست:

(ب) سلطان عثمانی خود را خلیفه مسلمانان می‌دانست و به ایران طمع داشت.

(د) در شمال شرق ایران (ماوراءالنهر)، ازبک‌ها قدرت گرفته بودند.

(عصر یکپارچگی و شکوفایی، صفحه ۵۶)

(مبینه ممبئی)

-۳۹

(الف) شاه عباس اول (پنجمین شاه صفوی)، حکومت صفوی را به اوج قدرت رساند.

(ب) شاه تهماسب پایتخت را از تبریز به قزوین انتقال داد.

(ج) پیشگامان استعمار کشورهای پرتغال، اسپانیا، انگلستان و فرانسه بودند.

(عصر یکپارچگی و شکوفایی، صفحه‌های ۵۸ و ۶۰)



-۴۴

(ساسان عزیزنژاد)

ترجمه جمله:

A: «آیا پدرتان قبل از تحویل سال نو همیشه قرآن می‌خواند؟»

B: «بله او می‌خواند.»

قید تکرار "always" قبل از فعل اصلی به کار برده می‌شود و چون جمله با فعل کمکی "does" سؤالی شده است، "s" سوم شخص مفرد در فعل حذف می‌شود.

(گرامر، صفحه‌های ۵۵ و ۵۶)

-۴۵

(سیده‌زهره موسوی‌ملالی)

ترجمه جمله: «تولد دوستم فرداست. بیا تا خیابان بعدی برویم. آن‌جا یک مغازه کادوفروشی هست.»

(۱) مهمانی

(۲) مغازه کادو فروشی

(۳) رستوران

(۴) ایستگاه

(واژگان، صفحه ۱۴۵)

-۴۶

(کسری زاهدی)

ترجمه جمله: «چیزی که شما می‌گویید به موضوعی که ما الان داریم راجع به آن صحبت می‌کنیم، مربوط نیست.»

(۱) مطلوب

(۲) سخاوتمند

(۳) شخصی

(۴) مربوط، مرتبط

(واژگان، صفحه ۱۴۴)

-۴۷

(کسری زاهدی)

ترجمه جمله: «ما همیشه سالگرد ازدواجمان را با یک شام در رستورانی گران قیمت جشن می‌گیریم.»

(۱) جشن گرفتن

(۲) مبادله کردن

(۳) بیان کردن

(۴) زیر خط کشیدن

(واژگان، صفحه ۱۴۵ کتاب کار)

در برزیل سال نو را «انو نوا» می‌نامند. مردم میلاد مسیح را جشن می‌گیرند که آغاز سال نو در ۲۵ دسامبر است. جشن در شب کریسمس (شب قبل از روز کریسمس) شروع می‌شود. مردم به مدت نیم‌ساعت آتش‌بازی تماشا می‌کنند و سپس غذاهای محلی برزیلی مانند برنج، مرغ و عدس را در خانه می‌خورند. افرادی که در اطراف ساحل زندگی می‌کنند، به ساحل می‌آیند و هفت بار می‌پرند و در ساحل گل می‌اندازند. آن‌ها کیک‌های مخصوص می‌پزند و لباس‌های نو می‌خرند. آن‌ها در روز سال نو لباس سفید می‌پوشند.

-۴۸

(ساسان عزیزنژاد)

برای بیان واقعیت از زمان حال ساده استفاده می‌کنیم و چون فاعل جمله سوم شخص مفرد است، فعل "s" می‌گیرد.

(کلوزتست)

-۴۹

(ساسان عزیزنژاد)

(۱) غذاها

(۲) سفارش‌ها

(۳) پختن

(۴) چیزها

نکته: "dishes" علاوه بر «ظرف» به معنای «غذا» نیز هست.

(کلوزتست)

-۵۰

(ساسان عزیزنژاد)

(۱) مرتبط

(۲) مذهبی

(۳) مهم

(۴) مخصوص / خاص

(کلوزتست)

-۵۱

(کتاب آبی)

ترجمه جمله: «مادرم هر روز برای خانواده یک غذای خوشمزه می‌پزد.»
فعل در زمان حال ساده برای سوم شخص مفرد همراه با "s" به کار می‌رود.

(گرامر، صفحه ۵۵)

-۵۲

(کتاب آبی)

ترجمه جمله: «آیا آن‌ها ماشینشان را جمع‌ها می‌شویند؟»
برای سؤالی کردن جمله در زمان حال ساده از ساختار
"... + فعل + فاعل + do/does" استفاده می‌کنیم.

(گرامر، صفحه ۵۶)

-۵۳

(کتاب آبی)

ترجمه جمله: «در جشنواره‌ها، مردم معمولاً لباس‌های جدیدشان را می‌پوشند.»

ضمیر ملکی مناسب برای سوم شخص جمع "their" می‌باشد.

(گرامر، صفحه ۵۶)

-۵۴

(کتاب آبی)

ترجمه جمله: «پدر در مراسم عروسی ما برای هر دوی ما زندگی شاد و خوبی را آرزو کرد.»

(۱) مراسم

(۲) تعطیل

(۳) توانایی

(۴) فعالیت

(واژگان، صفحه ۵۰)

پاسخ سؤال‌های ریاضی

۶۱- (نگاه به گذشته: آرمان و کیلی)

$$\begin{cases} \hat{M} \text{ مشترک} \\ MG = MH \xrightarrow{\text{ضرض}} \triangle BMH \cong \triangle AMG \Rightarrow AG = BH = ۸۸ \\ AM = BM \end{cases}$$

(استدلال و اثبات در هندسه، صفحه‌های ۱۴۴ تا ۱۴۸)

۶۲- (زینب نادری)

برای بیشینه شدن $x + y$ ، باید نسبت تشابه ماکزیمم باشد. k می‌تواند

$$\frac{۸}{۳}، \frac{۸}{۴}، \frac{۸}{۶} \text{ یا } \frac{۸}{۳} \text{ باشد؛ که بیش‌ترین مقدار } \frac{۸}{۳} \text{ است.}$$

$$\frac{۸}{۳} = \frac{x}{۴} = \frac{y}{۶} \Rightarrow x = \frac{۳۲}{۳}، y = \frac{۴۸}{۳}$$

$$x + y = \frac{۳۲ + ۴۸}{۳} = \frac{۸۰}{۳}$$

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

۶۳- (زینب نادری)

هر دو لوزی با یک زاویه برابر با هم متشابه هستند. $ABCD \sim CEFG$

$$\text{نسبت تشابه} = K = \frac{AB}{FE} = ۳$$

$$\Rightarrow \frac{FG}{BC} = \frac{۱}{۳}، \frac{AD}{GC} = ۳$$

$$\Rightarrow \frac{FG}{BC} + \frac{AD}{GC} = \frac{۱}{۳} + ۳ = \frac{۱۰}{۳}$$

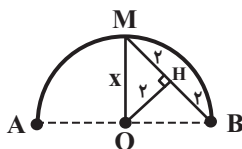
(استدلال و اثبات در هندسه، صفحه‌های ۵۳ تا ۵۸)

۶۴- (زینب نادری)

می‌دانیم اگر خطی از مرکز دایره، بر وتر عمود شود، آن وتر را نصف می‌کند.

$$\triangle MOH \xrightarrow{\text{فیناغورس}} x^2 = ۲^2 + ۲^2 = ۸ \Rightarrow x = \sqrt{۸} = ۲\sqrt{۲}$$

$$\text{مساحت } S = \pi \times (۲\sqrt{۲})^2 = ۸\pi$$



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

۵۵- (کتاب آبی)

ترجمه جمله: «من هنوز می‌توانم شعری را که در مدرسه وقتی که در کلاس چهارم بودم آموختم، از حفظ بخوانم.»

- (۱) تمرین کردن
(۲) تصور کردن
(۳) آماده کردن
(۴) از حفظ خواندن

(واژگان، صفحه ۵۱)

۵۶- (کتاب آبی)

- (۱) دوست داشتن
(۲) پختن
(۳) پختن
(۴) گرفتن

توجه کنید با این که هر دو گزینه «۲» و «۳» به معنای پختن هستند، اما گزینه «۲» در مورد این سؤال به کار می‌رود.

(کلوزتست)

۵۷- (کتاب آبی)

فعل مورد استفاده برای سوم شخص مفرد در زمان حال ساده «S» می‌گیرد.

(کلوزتست)

۵۸- (کتاب آبی)

- (۱) دیدن
(۲) خواندن (آواز)
(۳) پوشیدن
(۴) خواندن

(کلوزتست)

۵۹- (کتاب آبی)

فعل کمکی مناسب برای سوم شخص مفرد «does» می‌باشد؛ در ضمن توجه کنید که در این سؤال باید به شکل منفی به کار رود.

(کلوزتست)

۶۰- (کتاب آبی)

برای فاعل جمع فعل باید به صورت شکل ساده به کار رود.

(کلوزتست)

(مهدی نیک‌زاد)

-۷۰

برای محاسبه مسافت کافی است سرعت نور خورشید را در زمان طی کردن آن ضرب کنیم.

$$\text{سرعت خورشید} = 300000 \frac{\text{km}}{\text{s}} = 3 \times 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\text{ثانیه} = 480 = 60 \times 8 \text{ دقیقه}$$

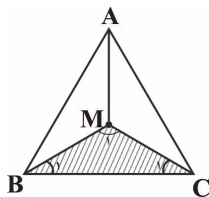
$$\text{مسافت} = 480 \times 3 \times 10^8 = 1440 \times 10^8 = 1/44 \times 10^{11} \text{ m}$$

(توان و ریشه، صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷)

(کتاب آبی)

-۷۱

محل برخورد میانه‌ها، نیم‌سازها، عمود منصف‌ها و ارتفاع‌های مثلث متساوی‌الاضلاع، همگی در یک نقطه می‌باشد. آن نقطه را پیدا کرده و سپس از آن نقطه سه خط به سه رأس مثلث وصل کرده تا سه مثلث هم‌نهشت ایجاد شود.



$$\Delta ABC \text{ متساوی‌الاضلاع: } \hat{A} = \hat{B} = \hat{C} = 60^\circ$$

$$\hat{B} \text{ نیم‌ساز } BM \Rightarrow \hat{B}_1 = 60^\circ \div 2 = 30^\circ$$

$$\hat{C} \text{ نیم‌ساز } CM \Rightarrow \hat{C}_1 = 60^\circ \div 2 = 30^\circ$$

$$\hat{M}_1 + \hat{B}_1 + \hat{C}_1 = 180^\circ \Rightarrow \hat{M}_1 + 30^\circ + 30^\circ = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \hat{M}_1 + 60^\circ = 180^\circ \Rightarrow \hat{M}_1 = 120^\circ$$

(استدلال و اثبات در هندسه، صفحه ۱۴۴)

(کتاب آبی)

-۷۲

$$\left. \begin{array}{l} BE = BE \text{ (وتر مشترک)} \\ \hat{B}_1 = \hat{B}_2 \text{ (نیم‌ساز } \hat{B} \text{)} \end{array} \right\}$$

$$\xrightarrow{\text{وتر و یک زاویه تند}} \Delta ABE \cong \Delta BED$$

$$\Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} BD = AB \\ AE = DE \\ \hat{E}_1 = \hat{E}_2 \end{array} \right.$$

(استدلال و اثبات در هندسه، صفحه ۱۴۸)

(امیرمسین مسامی)

-۶۵

$$\left. \begin{array}{l} \hat{A}_1 = \hat{A}_2 \\ \hat{A}_1 + \hat{A}_2 = \hat{B} + \hat{C} \text{ زاویه خارجی} \\ \hat{B} = \hat{C} \end{array} \right\} \Rightarrow \hat{A}_2 = \hat{C}$$

پس در مثلث‌های ΔADE و ΔEBC داریم: $\hat{E}_1 = \hat{E}_2$ و $\hat{A}_2 = \hat{C}$

$$\hat{B}_2 = \hat{D}_1 \text{ بنابراین}$$

$$\hat{B}_1 = \hat{B}_2 = \hat{D}_1 \Rightarrow \Delta ADB \text{ متساوی‌الساقین} \Rightarrow AD = AB = AC$$

(استدلال و اثبات در هندسه، صفحه‌های ۱۴۴ تا ۱۴۸)

(امیرمسین مسامی)

-۶۶

$$3^x = 5 \xrightarrow{\text{به توان } y} 3^{xy} = 5^y = 27 = 3^3 \Rightarrow xy = 3$$

(توان و ریشه، صفحه‌های ۶۰ تا ۶۴)

(مهدی نیک‌زاد)

-۶۷

$$(0/25)^{-2} = \left(\frac{1}{5}\right)^{-2} = 5^2 = 25$$

$$9^{-3} = (3^2)^{-3} = 3^{-6}$$

$$\Rightarrow 2^4 \times 3^7 \times 3^{-6} \times 2^{-3} = 3^1 \times 2^1 = 6$$

(توان و ریشه، صفحه‌های ۶۰ تا ۶۴)

(امیرمسین مسامی)

-۶۸

$$4xy - \frac{1}{xy} = 4(2)^{2z} \times 8^{1-z} - \frac{1}{2^{3z} \times 8^{1-z}}$$

$$= 2^2 \times 2^{3z} \times (2^3)^{1-z} - \frac{2^3}{2^{3z} \times (2^3)^{1-z}}$$

$$= 2^2 \times 2^{3z} \times 2^{3-3z} - \frac{2^3}{2^{3z} \times 2^{3-3z}} = 2^{2+3z+3-3z} - \frac{2^3}{2^{3z+3-3z}}$$

$$= 2^5 - \frac{2^3}{2^3} = 2^5 - 1 = 31$$

(توان و ریشه، صفحه‌های ۶۰ تا ۶۴)

(امیرمسین مسامی)

-۶۹

$$A \times B = 6/4 \times 10^{-3} \times 2/8 \times 10^4 = 17/92 \times 10 = 1/792 \times 10^2$$

(توان و ریشه، صفحه‌های ۶۵ تا ۶۷)

(کتاب آبی)

-۷۶

ابتدا بهتر است حاصل $(\frac{1}{25})^{-3}$ را به ساده‌ترین حالت بنویسیم.

$$(\frac{1}{25})^{-3} = (\frac{25}{1})^3 = (\frac{5^2}{1})^3 = \frac{5^6}{1}$$

$$\text{حال با توجه به این که } (\frac{1}{10})^4 = (\frac{1}{10})^4 = (\frac{1}{5})^4 = \frac{(2^2)^4}{5^4} = \frac{2^8}{5^4}$$

خواهیم داشت:

$$(\frac{1}{25})^{-3} \times (\frac{1}{10})^4 \times (\frac{1}{2})^3 = (\frac{5^6}{1}) \times \frac{2^8}{5^4} \times \frac{2^3}{1}$$

$$= \frac{5^6 \times 2^8}{1 \times 5^4} = \frac{5^2 \times 2^8}{1} = \frac{5 \times 2^8}{1} = \frac{5 \times 256}{1} = 1280$$

(توان و ریشه، صفحه ۶۴)

(کتاب آبی)

-۷۷

$$3^{-5} = \frac{1}{3^5} = \frac{1}{243} \in \{x | x \in \mathbb{R}, x > 0\}$$

(توان و ریشه، صفحه ۶۴)

(کتاب سه‌سطحی)

-۷۸

$$\text{محیط مربع} = 5\sqrt{32} = 5\sqrt{16 \times 2} = 20\sqrt{2}$$

$$\Rightarrow \text{ضلع مربع} = 20\sqrt{2} \div 4 = 5\sqrt{2}$$

$$\Rightarrow \text{واحد مربع} = a^2 = (5\sqrt{2})^2 = 25 \times 2 = 50$$

(توان و ریشه، صفحه‌های ۶۰ تا ۶۴)

(کتاب سه‌سطحی)

-۷۹

$$\sqrt{3} = \sqrt[4]{3^2} \Rightarrow \frac{\sqrt[4]{3^2} \times \sqrt[4]{3^2}}{\sqrt[4]{2}} = \frac{\sqrt[4]{3^4}}{\sqrt[4]{2}} = \frac{3\sqrt[4]{3}}{\sqrt[4]{2}}$$

$$= 3\sqrt[4]{\frac{3}{2}} = 3\sqrt[4]{1/5}$$

(توان و ریشه، صفحه‌های ۶۰ تا ۶۴)

(کتاب آبی)

-۷۳

ΔABC متساوی‌الساقین است، بنابراین داریم:

$$\hat{B} = \frac{180^\circ - 40^\circ}{2} = \frac{140^\circ}{2} = 70^\circ$$

$$\hat{A}_1 = \hat{B} = 70^\circ \quad \text{پس: } BC \parallel Ax \text{ و خط } AB \text{ مورب است، پس:}$$

(استدلال و اثبات در هندسه، صفحه‌های ۵۱ و ۵۲)

(کتاب آبی)

-۷۴

روش اول:

$$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ \Rightarrow 100^\circ + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ \Rightarrow \hat{B} + \hat{C} = 80^\circ$$

$$\hat{B}_1 + \hat{C}_1 = \frac{\hat{B} + \hat{C}}{2} = \frac{80^\circ}{2} = 40^\circ$$

$$\hat{M}_1 + \hat{B}_1 + \hat{C}_1 = 180^\circ \Rightarrow \hat{M}_1 + 40^\circ = 180^\circ \Rightarrow \hat{M}_1 = 140^\circ$$

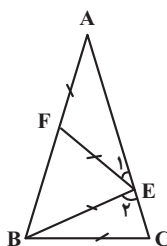
روش دوم: در مثلث ΔABC زاویه محل برخورد دو نیم‌ساز داخلی از رابطه زیر به دست می‌آید.

$$\hat{M} = \frac{\hat{A}}{2} + 90^\circ = \frac{100^\circ}{2} + 90^\circ = 50^\circ + 90^\circ = 140^\circ$$

(استدلال و اثبات در هندسه، صفحه‌های ۵۱ و ۵۲)

(کتاب سه‌سطحی)

-۷۵



اگر زاویه \hat{A} را x در نظر بگیریم، خواهیم داشت:

$$\Delta AFE: AF = FE \Rightarrow \hat{A} = \hat{E}_1 = x$$

$$\text{زاویه } \hat{B}_1FE = x + x = 2x \xrightarrow{EF=EB} \hat{F}_1BE = \hat{E}_1FB = 2x$$

(خارجی)

$$\hat{B} = \hat{C} = \frac{180^\circ - x}{2} = 90^\circ - \frac{x}{2} \quad \text{پس } AB = AC$$

از طرفی در ΔBEC :

$$BC = BE \Rightarrow \hat{C} = \hat{E}_2 = 90^\circ - \frac{x}{2}$$

و همچنین:

$$\hat{E}_2BC + \hat{E}_2 + \hat{C} = 180^\circ \Rightarrow \hat{E}_2BC + 2(90^\circ - \frac{x}{2}) = 180^\circ$$

$$\Rightarrow \hat{E}_2BC = x$$

در مثلث ΔABC :

$$\hat{A} + \hat{B} + \hat{C} = 180^\circ \Rightarrow x + (2x + x) + (90^\circ - \frac{x}{2}) = 180^\circ$$

$$\Rightarrow 4x - \frac{x}{2} = 90^\circ \Rightarrow \frac{7x}{2} = 90^\circ \Rightarrow x = \hat{A} = \frac{180^\circ}{7}$$

(استدلال و اثبات در هندسه، صفحه‌های ۵۱ و ۵۲)



-۸۰

(کتاب آبی)

$$A \times B = (7/2 \times 10^{-5}) \times (4/5 \times 10^8)$$

$$= (7/2 \times 4/5) \times (10^{-5} \times 10^8) = (32/4) \times (10^3)$$

$$= (3/24 \times 10) \times 10^3 = 3/24 \times 10^4$$

(توان و ریشه، صفحه ۶۶)

پاسخ سؤال های علوم تجربی

-۸۱

(نگاه به گذشته: لایلا فداوردیان)

با افزایش نیروی عمودی \vec{F}_2 ، نیروی عمودی سطح زیاد می‌شود، اما چون نیروی افقی تغییری نمی‌کند و جسم ساکن است، نیروی اصطکاک ایستایی ثابت می‌ماند.

(نیرو، صفحه‌های ۶۰ تا ۶۲)

-۸۲

(پارسا پرنیان)

$$F = 40 \text{ N}$$

$$F = ma \quad \Rightarrow 40 = 20a \Rightarrow a = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$m_{\text{پسر}} = 20 \text{ kg}$$

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = \frac{\Delta v}{a} \Rightarrow \Delta t = \frac{10}{2} = 5 \text{ s}$$

(ΔV : تغییر سرعت، Δt : مدت زمان، a : شتاب)

(نیرو، صفحه ۵۹)

-۸۳

(پارسا پرنیان)

در حالت اول، طبق قانون دوم نیوتون داریم: $m_{\text{مکعب}} \times a_1 = 2 \times m_{\text{وزنه}} \times g$

در حالت دوم نیز داریم: $2 \times m_{\text{مکعب}} \times a_2 = m_{\text{وزنه}} \times g$

$$\left. \begin{aligned} a_1 &= \frac{m_{\text{وزنه}} \times g}{2 \times m_{\text{مکعب}}} \\ 2a_2 &= \frac{m_{\text{وزنه}} \times g}{m_{\text{مکعب}}} \end{aligned} \right\} \Rightarrow a_1 = 4a_2$$

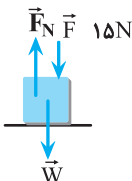
در حالت اول، شتاب ۴ برابر حالت دوم می‌باشد.

(نیرو، صفحه‌های ۵۵ و ۵۶)

-۸۴

(لایلا فداوردیان)

جسم بر روی سطح افقی قرار دارد و ساکن است؛ پس نیروی خالص وارد بر آن صفر است. نیروهای وارد بر جسم مطابق شکل می‌باشند:

اندازه نیروی وزن از رابطه $\vec{W} = mg$ قابل محاسبه است؛ پس داریم:

$$\vec{F} + \vec{W} = \vec{F}_N \Rightarrow 15 + (5 \times 10) = \vec{F}_N \Rightarrow \vec{F}_N = 65 \text{ N}$$

(نیرو، صفحه‌های ۵۹ و ۶۰)

-۸۵

(آرین فلاعاسدی)

موافقان و گنر با استفاده از شواهدی اثبات کردند که قاره‌ها در گذشته به هم متصل بوده و سپس نسبت به هم جابه‌جا شده‌اند.

شکل صورت سؤال به تشابه فسیل جانداران در قاره‌های مختلف اشاره دارد و از شواهد مذکور است.

(زمین سافت ورقه‌ای، صفحه ۶۶)

-۸۶

(آرین فلاعاسدی)

ورقه‌های سنگ‌کره بر روی سست‌کره که حالت خمیری و نیمه‌مذاب دارد، حرکت می‌کنند.

(زمین سافت ورقه‌ای، صفحه ۶۴)

-۸۷

(وهاب قربانی)

ورقه عربستان توسط ورقه‌های آفریقا، اوراسیا و هند محاصره شده است.

(زمین سافت ورقه‌ای، صفحه ۶۷)

-۸۸

(لیدا علی‌اکبری)

با توجه به شکل ۵ کتاب درسی در صفحه ۶۷ و با تصاویر صورت سؤال و انطباق دادن محل قرارگیری ورقه‌های مختلف سازنده سنگ‌کره با نقاط لرزه‌خیز و آتشفشانی، متوجه می‌شویم که پراکندگی این نقاط در محل برخورد ورقه‌های سنگ‌کره بسیار زیاد است.

(زمین سافت ورقه‌ای، صفحه‌های ۶۷ و ۷۰)

-۸۹

(لیدا علی‌اکبری)

بزرگ‌ترین ورقه سنگ‌کره، ورقه اقیانوس آرام است.

(زمین سافت ورقه‌ای، صفحه ۶۷)

-۹۰

(وهاب قربانی)

مهم‌ترین تفاوت درزه و گسل این است که درزه‌ها برخلاف گسل‌ها با جابه‌جایی سنگ‌ها و محل شکستگی همراه نیستند.

درزه و گسل شکستگی‌های سنگ‌های پوسته زمین می‌باشند. در پوسته زمین علاوه بر سنگ رسوبی، انواع دیگر نیز وجود دارد.

(زمین سافت ورقه‌ای، صفحه‌های ۷۱ و ۷۲)



-۹۱

(کتاب سه سطحی)

اگر جرم جسم m باشد، با استفاده از رابطه قانون دوم نیوتون داریم:

$$(۱) \quad \frac{\text{نیروی خالص}}{\text{جرم جسم}} = \text{شتاب جسم} \quad \text{حالت اول}$$

$$\Rightarrow a = \frac{10}{m} \Rightarrow m = \frac{10}{a}$$

$$(۲) \quad \frac{\text{نیروی خالص}}{\text{جرم جسم}} = \text{شتاب جسم} \quad \text{حالت دوم}$$

$$\Rightarrow a + 2 = \frac{14}{m} \Rightarrow m = \frac{14}{a+2}$$

از مساوی قرار دادن رابطه‌های (۱) و (۲) معادله‌ی درجه‌ی اولی حاصل می‌شود که جواب آن a می‌باشد. داریم:

$$\begin{aligned} (۱) \text{ و } (۲) \rightarrow \frac{10}{a} &= \frac{14}{a+2} \Rightarrow 10(a+2) = 14a \Rightarrow 10a + 20 = 14a \\ \Rightarrow 14a - 10a &= 20 \Rightarrow 4a = 20 \Rightarrow a = \frac{20}{4} = 5 \frac{m}{s^2} \end{aligned}$$

(نیز، صفحه‌های ۵۵ و ۵۶)

-۹۲

(کتاب آبی)

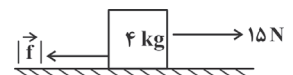
به هواپیمای در حال حرکت، چهار نیروی پیشران، بالابری، وزن و مقاومت هوا وارد می‌شود. اگر این نیروها متوازن باشند، در حرکت هواپیما تغییری ایجاد نشده و سرعت آن ثابت می‌ماند. حال اگر توازن نیروها به هم بخورد و اندازه نیروی بالابری بزرگ‌تر از اندازه نیروی وزن هواپیما شود، هواپیما اوج می‌گیرد و در صورتی که اندازه نیروی بالابری کوچک‌تر از اندازه نیروی وزن هواپیما شود، ارتفاع پرواز هواپیما کاهش پیدا خواهد کرد. توجه کنید که در هواپیمای در حال پرواز، اندازه نیروی پیشران بزرگ‌تر یا مساوی اندازه نیروی مقاومت هوا می‌باشد.

(نیز، صفحه ۵۳)

-۹۳

(کتاب آبی)

به نیرویی که مانع حرکت جسم ساکن بر روی سطح می‌شود، نیروی اصطکاک ایستایی می‌گوییم. چون جسم ساکن است، شتاب آن برابر با صفر می‌باشد، در نتیجه با استفاده از رابطه قانون دوم نیوتون داریم:



$$\text{نیروی خالص} = \frac{\text{شتاب جسم}}{\text{جرم جسم}} \Rightarrow 0 = \frac{15 - f}{4}$$

$$\Rightarrow 15 - f = 0 \Rightarrow f = 15 \text{ N}$$

(نیز، صفحه‌های ۶۰ و ۶۱)

-۹۴

(کتاب آبی)

طبق قانون سوم نیوتون، هرگاه جسمی به جسم دیگر نیرو وارد کند، جسم دوم نیز به جسم اول نیرویی هم‌اندازه ولی در خلاف جهت وارد می‌کند. باید توجه داشت که نیروهای کنش و واکنش همواره هم‌اندازه، هم‌نوع و در خلاف جهت یکدیگرند و بر دو جسم وارد می‌شوند.

(نیز، صفحه‌های ۵۸ و ۵۹)

-۹۵

(کتاب سه سطحی)

پانگه‌آ که حدود ۲۰۰ میلیون سال پیش در سطح کره زمین وجود داشت، پس از میلیون‌ها 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.

(زمین سافت و رقه‌ای، صفحه ۶۴)

-۹۶

(کتاب سه سطحی)

با توجه به شکل ۱۲ صفحه ۷۱ کتاب درسی، بر اثر حرکت نزدیک‌شونده دو ورقه ایران و عربستان به یکدیگر با ایجاد چین‌خوردگی، رشته‌کوه زاگرس (در ایران) ایجاد شده است.

(زمین سافت و رقه‌ای، صفحه‌های ۶۹ تا ۷۱)

-۹۷

(کتاب آبی)

با توجه به شکل ۳ صفحه ۶۵، هند ۸۰ میلیون سال قبل نزدیک قطب جنوب قرار داشت و تا ۵۰ میلیون سال قبل به سمت شمال حرکت کرده و به محل امروزی خود یعنی جنوب‌شرقی آسیا رسیده است.

(زمین سافت و رقه‌ای، صفحه‌های ۶۴ و ۶۵)

-۹۸

(کتاب آبی)

هنگامی که در بستر اقیانوس‌ها، زمین‌لرزه یا آتشفشان رخ می‌دهد، ممکن است سونامی ایجاد گردد. این امواج اقیانوسی، انرژی بسیار زیادی دارند و هنگام رسیدن به سواحل، خسارت‌های زیادی برجای می‌گذارند. هرچه عمق آب اقیانوس بیش‌تر باشد، سرعت و انرژی سونامی نیز بیش‌تر خواهد بود.

(زمین سافت و رقه‌ای، صفحه ۷۲)

(مهتاب سلمانی اسکویی)

-۱۰۳

از آب آهک برای ترد کردن مربای کدو حلوایی استفاده می‌شود، نه آهک خالص.

(رفتار اتم‌ها با یکدیگر، صفحه ۱۱۴)

(میلاد عزیز)

-۱۰۴

بررسی عبارتهای نادرست:

الف) فلز براق سدیم از اتم‌های سدیم تشکیل شده است.

ت) گاز کلر یک گاز سمی و زرد رنگ است.

(رفتار اتم‌ها با یکدیگر، صفحه‌های ۱۷ و ۱۸)

(میلاد عزیز)

-۱۰۵

همه واکنش‌های شیمیایی از قانون پایستگی جرم پیروی می‌کنند.

(رفتار اتم‌ها با یکدیگر، صفحه ۱۹)

پاسخ سؤال‌های علوم تجربی - بخش فیزیک

(لیلا فداوردیان)

-۱۰۶

با توجه به رابطه‌های تندی متوسط و سرعت متوسط باید مسافت و جابه‌جایی را محاسبه کنیم. ابتدا مسافت طی شده توسط دوچرخه سوار را محاسبه می‌کنیم. مسافت مجموع نیم‌دایره‌ها است.

$$\pi r = \text{محیط نیم‌دایره} \Rightarrow 2\pi r = \text{محیط دایره}$$

$$\text{مسافت} = \pi(40 + 20 + 10) = 210\text{m}$$

جابه‌جایی دوچرخه‌سوار برابر است با:

$$40 + 20 = 60\text{m}$$

$$\frac{\text{مسافت}}{\text{جابه‌جایی}} = \frac{210}{60} = \frac{21}{6} = \frac{7}{2} = 3.5$$

(مرکت پیست، صفحه‌های ۴۰ تا ۴۶)

(کتاب آبی)

-۹۹

بر اساس فرضیه گسترش بستر اقیانوس‌ها، مواد مذابی که از سست‌کره نشأت گرفته‌اند در قسمت وسط اقیانوس‌ها به بستر اقیانوس صعود می‌کنند و پس از انجماد، ورقه اقیانوسی جدید را به وجود می‌آورند. به جبران این افزوده شدن، ورقه مذکور با سرعت متوسط حدود ۵ سانتی‌متر در سال، از وسط اقیانوس به سمت ساحل حرکت می‌کند و پس از رسیدن به ساحل، با ورقه قاره‌ای برخورد می‌کند. در ادامه این حرکت، ورقه اقیانوسی به زیر ورقه قاره‌ای فرو می‌رود.

(زمین سافت ورقه‌ای، صفحه‌های ۶۹ و ۷۰)

(کتاب آبی)

-۱۰۰

سست‌کره به دلیل شرایط دما و فشار معین حالت خمیری دارد. در قسمت پایین آن، دما زیادتر است؛ بنابراین در این قسمت چگالی مواد نسبت به قسمت‌های بالایی کمتر است.

(زمین سافت ورقه‌ای، صفحه ۶۸)

پاسخ سؤال‌های علوم تجربی - بخش شیمی

(نگاه به گذشته: مسن رهمتی‌کوکنده)

-۱۰۱

عنصرها در فعالیت بدن نقش مهمی دارند؛ برای نمونه سدیم و پتاسیم در فعالیت‌های قلب، ید در تنظیم فعالیت‌های بدن و کلسیم در رشد استخوان‌ها مؤثرند. (مواد و نقش آن‌ها در زندگی، صفحه ۸)

(پارسا پرنیان)

-۱۰۲

عنصر مشترک اوزون (O_3) و سولفوریک‌اسید (H_2SO_4) اکسیژن می‌باشد. در لایه آخر اکسیژن ۶ الکترون وجود دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

گزینه «۱»: اوزون از رسیدن پرتو فرابنفش به زمین جلوگیری می‌کند.

گزینه «۳»: مدل اتمی اکسیژن ۲ لایه دارد.

گزینه «۴»: اکسیژن به صورت مولکول ۴ اتمی وجود ندارد.

(مواد و نقش آن‌ها در زندگی، صفحه‌های ۱۴ تا ۱۷)

-۱۰۷

(لیلا خداوردیان)

ابتدا باید سرعت اولیه خودرو را به $\frac{m}{s}$ تبدیل کنیم. داریم:

$$108 \frac{km}{h} \times \frac{10}{36} = 30 \frac{m}{s}$$

حال با توجه به رابطه شتاب متوسط داریم:

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

$$\Rightarrow \text{شتاب متوسط} = \frac{50 - 30}{4} = 5 \frac{m}{s^2}$$

(مرکت پیست، صفحه‌های ۱۴۹ و ۵۰)

-۱۰۸

(غلامرضا ممبئی)

به کمک قانون دوم نیوتون، شتاب هر وزنه را حساب می‌کنیم.

$$\vec{F}_1 = m_1 \vec{a}_1 \Rightarrow \vec{a}_1 = \frac{\vec{F}_1}{m_1} = \frac{(4+2) - (4)}{4} = \frac{2}{4} \frac{m}{s^2}$$

$$\vec{F}_2 = m_2 \vec{a}_2 \Rightarrow \vec{a}_2 = \frac{\vec{F}_2}{m_2} = \frac{10 - 4}{2} = 3 \frac{m}{s^2}$$

$$\vec{F}_3 = m_3 \vec{a}_3 \Rightarrow \vec{a}_3 = \frac{\vec{F}_3}{m_3} = \frac{(1+4) - (4)}{1} = 1 \frac{m}{s^2}$$

$$\vec{F}_4 = m_4 \vec{a}_4 \Rightarrow \vec{a}_4 = \frac{\vec{F}_4}{m_4} = \frac{4 - 3}{3} = \frac{1}{3} \frac{m}{s^2}$$

بنابراین خواهیم داشت:

$$\vec{a}_2 > \vec{a}_3 > \vec{a}_1 > \vec{a}_4$$

(نیرو، صفحه ۵۵)

-۱۰۹

(پارسا پزنیان)

اگر قطب‌های همنام دو آهنربا را به هم نزدیک کنیم، آهنربای اولی آهنربای دومی را دفع می‌کند (کنش) و آهنربای دومی نیز آهنربای اولی را دفع می‌کند (واکنش).

(نیرو، صفحه‌های ۵۸ و ۵۹)

-۱۱۰

(عباس اصغری)

$$F = ma$$

$$\Rightarrow a_1 = \frac{F}{100gr}, a_2 = \frac{F}{200gr}$$

اگر ۲۰ درصد جرم جسم دوم به جسم اول اضافه شود، داریم:

$$m'_1 = 100 + (0.2 \times 200) = 140gr$$

$$\Rightarrow a'_1 = \frac{F}{140gr}$$

$$\frac{a'_1}{a_1} = \frac{\frac{F}{140}}{\frac{F}{100}} = \frac{100}{140} = \frac{5}{7}$$

(نیرو، صفحه‌های ۵۵ و ۵۶)

پاسخ سؤال‌های علوم تجربی - بخش زمین‌شناسی و زیست‌شناسی

-۱۱۱ (نگاه به گذشته؛ وهاب قربانی)

بررسی مورد نادرست:

ج) هنگامی که زلزله‌هایی در بستر اقیانوس رخ دهد، ممکن است سونامی ایجاد گردد.

(زمین سافت ورقه‌ای، صفحه‌های ۶۴، ۶۹ و ۷۲)

-۱۱۲ (شبیم روشنی)

با توجه به شکل صفحه ۶۷ کتاب درسی، ورقه اقیانوس آرام، بزرگترین ورقه سنگ‌کره است.

(زمین سافت ورقه‌ای، صفحه ۶۷)

-۱۱۳ (شبیم روشنی)

در مرز ورقه‌های امتداد لغز بیش‌تر زمین‌لرزه، گسل و درزه به وجود می‌آید و احتمال وقوع آتشفشان نسبت به سایر گزینه‌ها کم‌تر است.

(زمین سافت ورقه‌ای، صفحه‌های ۶۷ تا ۷۰)

-۱۱۴ (شبیم روشنی)

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: قاره آمریکا شمالی حاصل تقسیم لورازیا است.

گزینه «۲»: تشابه سنگ‌ها در قاره آفریقا و آمریکای جنوبی، جزء شواهدی برای جابجایی قاره‌ها است.

گزینه «۴»: اقیانوسی به نام پانتالاسا، اطراف پانگه‌آ را احاطه کرده بود.

(زمین سافت ورقه‌ای، صفحه‌های ۶۴ تا ۶۶)

-۱۱۵ (علی درفکی)

قدیمی‌ترین گیاهان روی زمین خزه‌ها هستند که ساقه حقیقی ندارند و از طریق هاگ تکثیر می‌شوند. سرخس‌ها ساقه زیرزمینی دارند.

(دنیای گیاهان، صفحه‌های ۱۳۵ و ۱۳۸)

۱۱۶-

(علی درفکی)

ذرت، گیاهی تک‌لپه و لوبیا، گیاهی دولپه است. در تک‌لپه‌ای‌ها برخلاف دولپه‌ای‌ها آوندهای چوب و آبکش به صورت پراکنده در ساقه قرار گرفته‌اند.

(دنیای گیاهان، صفحه‌های ۱۳۵ تا ۱۳۸)

۱۱۷-

(پریا مظفری)

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: با توجه به متن کتاب درسی، می‌دانیم که همه باکتری‌ها مضر نیستند، بلکه انواعی از آن‌ها برای ما مفیدند.

گزینه «۲»: ویروس‌ها ساختار یاخته‌ای ندارند.

گزینه «۳»: همه ویروس‌ها لزوماً جانوری نیستند و طبق متن کتاب درسی، ویروس‌ها می‌توانند به درون یاخته‌های همه جانداران وارد شوند و آن‌ها را وادار به ساختن ویروس کنند.

(گوناگونی جانداران، صفحه‌های ۱۲۶، ۱۲۹ و ۱۳۰)

۱۱۸-

(پریا مظفری)

با توجه به فعالیت‌های صفحه‌های ۱۲۶ و ۱۲۷ کتاب درسی، می‌توان جلبک‌ها را از نظر رنگ، به ۳ دسته (سبز، قرمز و قهوه‌ای-زرد) و باکتری‌ها را از نظر شکل، به ۳ دسته (کروی، میله‌ای و مارپیچی) تقسیم کرد.

(گوناگونی جانداران، صفحه‌های ۱۲۶ و ۱۲۷)

۱۱۹-

(پریا مظفری)

سلسله ← شاخه ← رده ← راسته ← خانواده (تیره) ← جنس (سرده) ← گونه
با توجه به گروه‌بندی جانداران، همه جاندارانی که در یک راسته قرار دارند، حتماً در یک سلسله، شاخه و رده قرار دارند، اما می‌توانند در یک خانواده، جنس و گونه قرار نگیرند.

(گوناگونی جانداران، صفحه ۱۲۴)

۱۲۰-

(وهاب قربانی)

بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: اسفنج ساده‌ترین جانور دریازی است، نه ساده‌ترین جاندار!

گزینه «۲»: اکثر جانوران بی‌مهره‌اند.

گزینه «۴»: بیش‌تر بی‌مهره‌ها اسکلت خارجی دارند.

(جانوران بی‌مهره، صفحه‌های ۱۴۱ تا ۱۴۴)



پایه نهم تیزهوشان (دوره اول متوسطه)

دفترچه پاسخ

آزمون ۳ دی ماه ۱۴۰۰

مسئولین درس و ویراستاران:

نام درس	استعداد تحلیلی	قرآن و پیام‌های آسمان	فارسی	مطالعات اجتماعی	علوم تجربی			ریاضی
					فیزیک	شیمی	زیست‌شناسی	
مسئول درس	احمدرضا قربانی	احمدرضا قربانی	حمید اصفهانی	هانیه رمدانی	لیلا خداوردیان	مونا علیزاده‌مقدم		آرش دانشگر
ویراستار	سجاد محمدنژاد	سارا معصوم‌زاده	-----	جواد احمدی‌شعار	بابک اسلامی	جواد احمدی‌شعار	جواد زینلی‌نوش‌آبادی	خسرو ایزدی سجاد محمدنژاد
مسئول درس مستندسازی	مجتبی خلیل‌ارجمندی	محمد مهدی طباطبایی	الناز معتمدی	محمد مهدی طباطبایی	مهسا سادات‌هاشمی			مجتبی خلیل‌ارجمندی

گروه فنی و تولید:

مدیر گروه آزمون	جواد احمدی‌شعار
مسئول دفترچه	مونا علیزاده‌مقدم
صفحه‌آرایی	الهام مشهدی
ناظر چاپ	حمید عباسی
مدیر گروه مستندسازی	مازیار شیروانی‌مقدم
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 کسبش دانش و آموزش

پاسخ سؤال‌های استعداد تحلیلی

۱۲۱-

(آرش دانشفر)

مفهوم عبارت صورت سوال و گزینه‌های ۱ و ۲ و ۴، همگی بیان‌گر این مفهوم هستند: چنانچه شخصی در دلش مهر و محبت کسی را داشته باشد؛ به غیر از زیبایی و خوبی در ظاهر طرف مقابل خود نمی‌بیند. بیت گزینه «۳» با اینکه مقدمه‌ای برای بیان این مفهوم است، اما چنین معنی‌ای را در خود ندارد.

۱۲۲-

(آرش دانشفر)

وجود عبارت «ملاذ و ملجا» نشان دهنده (پشت و پناه بودن و حمایت است). «کوته نکنم ز دامن دست» (بیانگر ناامید نشدن از مخاطب) و «راندن با تیغ تیز» (نشانگر ظلم و بیدادگری) است. تنها مفهوم قصور و تعلل در این ابیات وجود ندارد. نکته: توجه کنید که کوتاهی کردن خود به تنهایی مفهوم (قصور و تعلل) را می‌رساند اما اینجا «کوتاه بودن دست» را داریم.

۱۲۳-

(آرش دانشفر)

در این گزینه «۲» واژه «چنانکه» به جای کلمه «چنانچه» آمده است. معنی: اگر یا در صورتی که درست‌کار باشی، رستگار خواهی شد. میدانیم واژه «چنانچه» در معنی (اگر و در صورتی که)، معنای شرطی به جمله می‌بخشد؛ در صورتی که واژه «چنانکه» به معنی (همانطور که، به نحوی که) نشان‌دهنده حالت یا موقعیت یا شرایطی است. این دو واژه به هیچ‌عنوان نباید جایگزین یکدیگر شوند.

۱۲۴-

(سارا بابایی)

جدا از اینکه عنوان اصلی این متن نیز مطابق با گزینه «۲» است؛ این گزینه مناسب‌ترین عنوان موجود است؛ چراکه عنوانی کلی است و تمامی مباحثی که در متن مورد بحث قرار گرفته است را دربر می‌گیرد.

۱۲۵-

(سارا بابایی)

منظور از عبارت «سخن از من است که میوه درخت انسانی سخن است»، مشخص شدن قدر و منزلت و قدرت انسان از حرف و سخنی که گفته‌است، می‌باشد. درست مانند میوه که نتیجه و حاصل درخت است، سخن نیز حاصل طرز فکر و دانش انسان است. بنابراین تنها گزینه‌ای که می‌تواند جایگزین و هم‌مفهوم این جمله باشد؛ گزینه «۲» است. سایر گزینه‌ها ارتباطی با این مفهوم ندارد.

۱۲۶-

(سارا بابایی)

در متن فوق چنین مفهومی بیان نشده است؛ بلکه توصیه شده است که چنانچه می‌خواهید در گروه سخن‌گویان بی‌ادب نباشد؛ از چنین رفتاری پرهیز کنید. اگر پرسند که ادب نازلان در سخن گفتن چند است؟ چهارم سخن غرض آمیز و کنایت نگوید.

در تایید گزینه «۲» در متن نوشته شده است که: «اگر پرسند که سخن تمام کدام است؟ بگوی آن که موافق سخن خدا و رسول باشد.» در تایید گزینه «۳» در متن نوشته شده است که: «اگر پرسند که سخن نیک کدام است؟ بگوی آن که از آن نفعی به کسی رسد.»

(همیدرضا مظاهری)

۱۲۷-

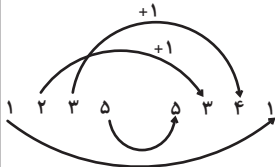
شکل گزینه ۲ یک خط اضافه‌تر از گزینه‌های دیگر دارد. اگر این خط را حذف کنیم، هر چهار شکل با هم برابر خواهند بود.



(اممدرضا قربانی)

۱۲۸-

الگو به صورت زیر است:



جای اعداد اول و چهارم عوض شده و به دو عدد وسط، یک واحد اضافه شده است بنابراین پاسخ ۳۷۳۷ است.

(اممدرضا قربانی)

۱۲۹-

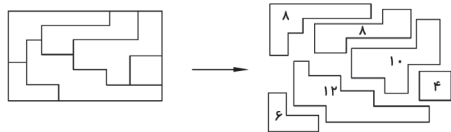
هر عدد اشکال رنگی قبل از خود را نشان می‌دهد.

(همیدرضا مظاهری)

۱۳۰-

شکل زیر چندضلعی‌های تشکیل‌دهنده مستطیل را نشان می‌دهد و تعداد اضلاع هر کدام از این چندضلعی‌ها درون آن‌ها نوشته شده است.

$$6 + 12 + 8 + 8 + 10 + 4 = 48$$



پاسخ سؤال‌های قرآن و پیام‌های آسمان (هشتم)

(ابوالفضل فلاحت)

۱۳۱-

پیامبر اکرم (ص) می‌فرماید: «هر کس چشم خود را از نگاه به نامحرم فرو بندد، خداوند شیرینی ارتباط با خودش را در دل او ایجاد می‌کند.»

(اخلاق، صفحه ۶۸ هشتم)

(ابوالفضل فلاحت)

۱۳۲-

فرو بردن عمدی غذایی که در میان دندان‌ها باقی مانده باعث باطل شدن روزه می‌شود.

(راه و توشه، صفحه ۶۳ هشتم)

(اممدرضا قربانی)

۱۳۳-

معنای صحیح مواردی که نادرست معنا شده‌اند:

من دون: به جای - نتلوا: می‌خوانیم

(قرآن، صفحه‌های ۵۱، ۵۹ و ۶۲ هشتم)

(کتاب ۱۵۰۰ سؤال تیزهوشان)

۱۳۴-

خداوند منابع روزی را برای مخلوقات فراهم نموده است اما آن‌ها باید با سعی و تلاش خود نیز، به دنبال روزی خود بروند. (تلاش ما ثمره‌ای ندارد، نادرست است.)

(قرآن، صفحه ۲۵ هشتم)



-۱۳۵

(کتاب ۱۵۰۰ سؤال تیزهوشان)

در این آیه خداوند می‌فرماید اگر می‌خواستیم در هر روستایی یک پیامبری برمی‌انگیختیم. درحالی‌که واضح است چنین اتفاقی نیفتاده است و بنابراین، این که در هر شهر و روستایی باید پیامبری وجود داشته باشد کاملاً نادرست است.
(قرآن، صفحه ۲۵ هشتم)

پاسخ سؤال‌های فارسی (هشتم)

-۱۳۶

(ممتدعی مرتضوی)

شکل درست قسمت‌هایی که در متن نادرستی املائی دارد:
در غایت ساختگی بود
آرزوی خانمان برخاست

(املا)

-۱۳۷

(سپهر مسن‌فان‌پور)

«منفعل» مسند است و سایر قسمت‌ها متمم.

(دانش‌های ادبی و زبانی)

-۱۳۸

(سپهر مسن‌فان‌پور)

موزه: کفش

(مفهوم)

-۱۳۹

(سپهر مسن‌فان‌پور)

مهرگان دیر کشید: مهرگان دیر رسید، دیر سرد شد.

(مفهوم)

-۱۴۰

(آگیتا ممتدزاده)

متن از توانایی رودکی در تغییر حال و هوای شاعر می‌گوید.

(مفهوم)

پاسخ سؤال‌های مطالعات اجتماعی (هشتم)

-۱۴۱

(زهرا صداقت)

صفراریان و علویان با خلفای عباسی روابط خصمانه داشتند. علویان و آل بویه پیرو مذهب شیعه بودند. صفراریان و سامانیان موجب رونق ادب فارسی شدند. سامانیان و آل بویه موجب رونق فرهنگ و تمدن ایرانی-اسلامی شدند. رودکی اشعار خود را در دوران سامانیان سرود.

(عمری تازه در تاریخ ایران، صفحه‌های ۷۱ تا ۷۳، ۷۵ و ۷۵ هشتم)

-۱۴۲

(زهرا صداقت)

رستم فرخ زاد فرمانده سپاه ساسانی در جنگ قادسیه بود. ابومسلم علیه امویان قیام کرد و سفاخ از خاندان عباسی به خلافت رسید. سوریه، لبنان و فلسطین از جمله فتوحات خلیفه دوم بود. انصار از ساکنان یثرب بودند.

(ترکیبی، صفحه‌های ۵۱، ۵۵ و ۴۵ تا ۴۸ هشتم)

-۱۴۳

(هانیه مدانی)

پس از تحریم اجتماعی-اقتصادی، پیامبر و یارانش به شعب ابوطالب پناه بردند. تدوین و امضای پیمان‌نامه سیاسی، اعلام رسمی تاسیس حکومت اسلامی بود.

(از مرا تا نینوا، صفحه‌های ۵۱ و ۵۳ هشتم)

-۱۴۴

(سینا گروهی)

خشونت‌گرایی و آنگهی‌های بازرگانی که به مصرف‌گرایی می‌انجامد، از پیامدهای منفی رسانه‌های جمعی است - ارسال پیام از گیرنده به فرستنده را بازخورد می‌گویند - اموال و دارایی‌های وقف شده، موقوفات هستند.
(ترکیبی، صفحه‌های ۱۰، ۳۶، ۴۳، ۴۴ هشتم)

-۱۴۵

(سینا گروهی)

تایید صلاحیت وزرا به عهده نمایندگان مجلس است. سوال کردن از وزیران از وظایف نمایندگان مجلس است. تنظیم لایحه بودجه از وظایف دولت است.
(ترکیبی، صفحه‌های ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۸، ۲۱، ۳۱، ۳۲ هشتم)

پاسخ سؤال‌های علوم تجربی (هشتم)

-۱۴۶

(امیرمسین مسامی)

رابطه اهم را در شدت جریان I برای هر دو مقاومت می‌نویسیم:

$$R = \frac{V}{I} \Rightarrow R_A = \frac{2^\circ}{I} \Omega, R_B = \frac{6^\circ}{I} \Omega$$

$$\Rightarrow \frac{R_B}{R_A} = \frac{\frac{6^\circ}{I}}{\frac{2^\circ}{I}} = 3$$

(الکتریسیته، صفحه‌های ۸۷ و ۸۸ هشتم)

-۱۴۷

(یواد امددی‌شعار)

هنگامی که میله‌ای با بار منفی نزدیک کلاهک می‌شود، الکترون‌ها از کلاهک به سمت تیغه‌ها حرکت می‌کنند بنابراین تیغه‌ها بار منفی و کلاهک بار مثبت پیدا می‌کنند. با چسباندن دست به کلاهک، الکترون‌ها از سمت تیغه‌ها و دست ما به سمت زمین می‌روند تا تیغه‌ها در نهایت خنثی شوند.
هنگامی که دست جدا می‌شود، امکان ارتباط الکترونی الکتروسکوپ با زمین قطع می‌شود با دور کردن میله، بار مثبت موجود در کلاهک سبب می‌شود قسمتی از الکترون‌های موجود در تیغه‌های خنثی به سمت کلاهک حرکت کند. بنابراین باردار شدن تیغه‌ها آن‌ها از هم باز می‌شوند.

(الکتریسیته، صفحه‌های ۷۷ تا ۸۱ هشتم)

-۱۴۸

(مونا علیزاده‌مقدم)

بررسی موارد نادرست:

(الف) به‌طور کلی در تغییرات شیمیایی و فیزیکی، اتم‌ها نه به وجود می‌آیند و نه از بین می‌روند. بلکه فقط در تغییرات شیمیایی، چگونگی اتصال آن‌ها به یکدیگر تغییر می‌کند.

نکته: در نوع خاصی از واکنش‌ها که واکنش‌های هسته‌ای نامیده می‌شوند، با تغییر ماهیت اتم‌ها روبه‌رو می‌شویم.

(ب) ایجاد حباب، می‌تواند نشانه تغییر فیزیکی نیز باشد. برای مثال وقتی آب در حال جوشیدن است، حباب‌های بخار آب از آن خارج می‌شود.

(پ) واکنش انجام شده بین هر ماده‌ای با اکسیژن را، اکسید شدن می‌نامند. سوختن یکی از انواع اکسید شدن است.

(تغییرهای شیمیایی در قدمت زندگی، صفحه‌های ۱۶ تا ۱۸ و ۲۱ تیزهوشان هشتم)

$a^x \cdot b^x \cdot c^x = x$ حالت اول

$a^x \cdot b^x = x$ حالت دوم

a^{26} حالت سوم

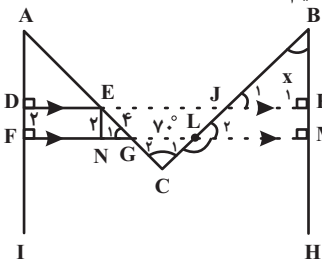
که با استفاده از راهبرد حدس و آزمایش و جایگذاری مقادیر اول به ازای متغیرهای موجود با شرایط مساله عددی وجود ندارد.

(عددهای اول، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۳ هشتم)

(علیرضا مصفا)

-۱۵۴

شکل را به صورت زیر نام گذاری می‌کنیم:



دو خط DE و FG بر خط AI عمودند پس با هم موازی هستند. خط DE را ادامه می‌دهیم تا خط BC را در نقطه J و خط BH را در نقطه K قطع کند. خط FG را ادامه می‌دهیم تا خط BC را در نقطه L و خط BH را در نقطه M قطع کند. از نقطه E به خط FG در نقطه N عمود می‌کنیم، آنگاه $DF = EN$ پس در مثلث قائم الزاویه $\triangle ENG$ با توجه به نکته ضلع روبه‌رو به زاویه 30° نصف وتر است.

$EN = \frac{1}{2} EG$ پس زاویه $\hat{G}_1 = 30^\circ$ خواهد شد پس زاویه \hat{G}_2 چون با زاویه \hat{G}_1 متقابل به راس است $\hat{G}_1 = \hat{G}_2$ است. پس در مثلث $\triangle GCL$ خواهیم داشت:

$\hat{L}_1 = 180^\circ - (30^\circ + 70^\circ) = 80^\circ$ پس \hat{L}_2, \hat{L}_1 چون متقابل به راس هستند با هم برابرند و خواهیم داشت: $\hat{L}_1 = \hat{L}_2 = 80^\circ$

در مثلث $\triangle BJK$ داریم:

$\left. \begin{matrix} DK \parallel FM \\ BC \text{ مورب} \end{matrix} \right\} \hat{J}_1 = \hat{L}_2 = 80^\circ$

$\Rightarrow \hat{J}_1 + \hat{K}_1 + \hat{B} = 180^\circ \Rightarrow \hat{B} = 180^\circ - (80^\circ + 90^\circ) = 10^\circ$

$x = 10^\circ$

(بند ضلعی‌ها، صفحه‌های ۳۱۴ تا ۳۱۷ هشتم)

(علیرضا مصفا)

-۱۵۵

نکته: تعداد قطرهای یک ضلعی محدب برابر است با: $\frac{n(n-3)}{2}$

$\frac{n(n-3)}{2} + 2n = 120 \Rightarrow \frac{n(n-3) + 4n}{2} = 120$

$\Rightarrow n(n+1) = 240 \Rightarrow n = 15$ از n فاکتور می‌گیریم

تعداد قطرهای ۱۵ ضلعی $= \frac{15(15-3)}{2} = \frac{15 \times 12}{2} = 90$

$\Rightarrow n + 5 = 15 + 5 = 20$

تعداد قطرهای ۲۰ ضلعی $= \frac{20(20-3)}{2} = \frac{20 \times 17}{2} = 170$

۸۰ تا اضافه می‌شود. $170 - 90 = 80$

(بند ضلعی‌ها، صفحه‌های ۳۱۸ تا ۳۱۴ هشتم)

(مونا علیزاده‌مقدم)

-۱۴۹

سؤال به ماهیچه‌های ارادی و مخطط اشاره دارد. در بین موارد نام‌برده شده، ماهیچه‌های دیافراگم، زبان و لب از نوع ارادی هستند. در حالی که ماهیچه‌های دیواره مجرای کیسه صفرا، دیواره نایژه‌ها و دیواره میزراه، از نوع غیرارادی هستند.

(مس و حرکت، صفحه‌های ۴۴ و ۴۶ هشتم)

(مجتبی میرزایی)

-۱۵۰

مغز از نظر ساختار سلولی انعطاف‌پذیر است و تعداد ارتباطات بین نورونی یا همان سیناپس‌ها نه تنها در افراد مختلف بلکه در یک فرد در زمان‌های مختلف نیز می‌تواند متغیر باشد. در واقع مغز افراد مختلف از بدو تولد تا زمان مرگ، قابلیت تغییرپذیری دارد. علاوه بر عوامل ژنتیکی، محیطی که فرد در آن زندگی می‌کند و فعالیت‌های او در این تغییرات سهم عمده‌ای دارند.

(تنظیم عصبی، صفحه ۴۸ تیزهوشان هشتم)

پاسخ سؤال‌های ریاضی (هشتم)

(آمان وکیل)

-۱۵۱

عبارت صورت دارای الگو می‌باشد که به صورت زیر است:

$1 - 2 + 3 - 4 + 5 - \dots - 120 = 60(-1) = -60$

یعنی حاصل آن -60 می‌شود.

حاصل مخرج را می‌نویسیم:

$2 - \frac{2}{2} = 2 - 2 \times \frac{3}{2} = -1$
 $2 - \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$

پس حاصل $\frac{-60}{-1} = 60$ است.

(عددهای صحیح و گویا، صفحه‌های ۲ تا ۱۵ هشتم)

(سهام میددی‌پور)

-۱۵۲

ابتدا عبارت را در حد امکان تجزیه و ساده می‌کنیم:

$\frac{(x^2 - x)^{100} (2x - 8)^{99}}{(2x - 2)^{99} x^{100}} = \frac{x^{100} (x-1)^{100} 2^{99} (x-4)^{99}}{2^{99} (x-1)^{99} x^{100}}$
 $= (x-1)(x-4)^{99} \xrightarrow{x=3} (3-1)(3-4)^{99} = 2(-1)^{99} = -2$

(جبر و معادله، صفحه‌های ۵۶ تا ۵۹ هشتم)

(مریان جهانبانی‌فرد)

-۱۵۳

همانطور که می‌دانید اگر عدد پس از تجزیه به شمارنده‌های اول به فرم $a^x \cdot b^y \cdot c^z \times \dots$ درآید برای به دست آوردن تعداد کل شمارنده‌های عدد کافی است تک تک توان‌های عوامل اول را بعلاوه یک کنیم و حاصل ضرب آن‌ها را به دست آوریم پس اگر عدد x ۲۷ شمارنده اول داشته باشد، به فرم‌های زیر می‌تواند تجزیه شود که در آن c, b, a اول هستند.

پاسخ سؤال‌های قرآن و پیام‌های آسمان (نهم)

-۱۵۶

(امدردضا قربانی)

غسل ترتیبی چهار مرحله دارد و زمانی که آبی که در دسترس است، غصبی باشد باید به جای وضو تیمم کرد.

(راه و توشه، صفحه ۶۹)

-۱۵۷

(کتاب ۱۵۰۰ سؤال تیزهوشان)

آیه صورت سؤال به ویژگی‌های پیامبران (بنده خدا و دریافت‌کننده وحی بودن) اشاره دارد. در آیات گزینه‌های «۱»، «۲» و «۳» نیز به ویژگی‌های پیامبران اشاره شده است.

(قرآن، صفحه ۳۱)

-۱۵۸

(شعوب مقدمه)

ترجمه آیه ۳۲: «و البته ما قرآن را برای پند گرفتن، آسان قرار دادیم. پس آیا پندپذیری هست؟»

(قرآن، صفحه ۵۴)

-۱۵۹

(شعوب مقدمه)

ترجمه آیه ۳۴: «قوم لوط نیز هشدار دهندگان را تکذیب کردند. ما برای آنان بادی همراه با سنگ فرو فرستادیم و فقط خانواده لوط را در سحرگاه نجاتشان دادیم.»

(قرآن، صفحه ۵۴)

-۱۶۰

(شعوب مقدمه)

ترجمه آیه ۴۵: «در آینده نزدیکی، جمع آنان در هم شکسته خواهد شد و همه (به یکدیگر) پشت خواهند کرد.»

با توجه به آیات قبلی آیه در مورد قوم فرعون است.

(قرآن، صفحه ۵۴)

پاسخ سؤال‌های فارسی (نهم)

-۱۶۱

(آکیتا ممتدزاده)

اگر ابیات را درست بخوانیم، هر مصراع آن به شکل «فاعلاتن فاعلاتن فاعلن» خوانده می‌شود.

(درست‌فوانی)

-۱۶۲

(آکیتا ممتدزاده)

فعل‌های «باش» و «زی» در مصراع اول و فعل «آید» در مصراع دوم جمله ساخته است. «زی» در مصراع دوم یعنی «به سوی» و فعل نیست.

(دانش‌های ادبی و زبانی)

-۱۶۳

(ممید اصفهانی)

فعل بیت، گذرا به مفعول نیست لذا در بیت مفعول نداریم.

(دانش‌های ادبی و زبانی)

-۱۶۴

(ممید اصفهانی)

جناس: بوی / جوی

تشخیص: ای بخارا

تشبیه: میر به سرو، بخارا به بوستان

(آرایه‌های ادبی)

-۱۶۵

(ممید اصفهانی)

علت موج برداشتن و خروش رود در بیت سوم، نشاط روی دوست عنوان شده است.

(مفهوم)

پاسخ سؤال‌های مطالعات اجتماعی (نهم)

-۱۶۶

(زهرا صداقت)

عباس میرزا با فرستادن افرادی به انگلستان برای فراگیری دانش، ترجمه کتب تاریخی و توجه به تأثیر علم و صنعت به پیشرفت کشور کمک کرد.

با اوج گرفتن نهضت تنباکو، ناصرالدین شاه مجبور شد قرارداد را لغو کند.

(ایران از عهد نادرشاه تا ناصرالدین شاه، صفحه‌های ۷۶، ۸۰)

-۱۶۷

(زهرا صداقت)

سرکوب مهاجمان افغان و بیرون راندن نیروهای روسیه و عثمانی از اقدامات نادر بود. خیانت برخی درباریان، ضعف در فرماندهی و فریبکاری روس‌ها از عوامل موثر در ایجاد معاهدات ترکمانچای و گلستان بود.

(ایران از عهد نادرشاه تا ناصرالدین شاه، صفحه‌های ۷۰، ۷۵)

-۱۶۸

(هانیه مدانی)

قزلباش‌ها ساکن شمال و شمال غرب ایران بودند. پایتخت شاه تهماسب قزوین بود. پس از شاه عباس دوم، تمامی پادشاهان صفوی بی کفایت بودند.

(عصر یکپارچگی و شکوفایی، صفحه‌های ۵۶، ۵۸، ۶۰، ۶۲، ۶۴، ۶۵)

-۱۶۹

(سمیرا نجف‌پور)

دلایل رشد اقتصادی چین کشورهایی توسعه صنعت و صدور کالا است. میزان امید به زندگی در جامعه نشانه سلامت و بهداشت است. رشد طبیعی جمعیت به میزان مولید و مرگ و میر بستگی دارد.

(ساکنان سیاره زمین، صفحه‌های ۴۲، ۵۰، ۵۲)

-۱۷۰

(سمیرا نجف‌پور)

ذوب شدن یخ‌های قطبی و طولانی شدن دوره‌های خشکسالی، از پیامدهای افزایش دمای کره زمین است. فلات قاره ناحیه ای کم عمق است. جلگه‌های پهناور جهان در کنار دریاها و در امتداد رودهای بزرگ تشکیل می‌شود.

(سنگ‌کره آب‌کره هواکره، صفحه‌های ۱۷، ۲۲، ۲۴، ۲۷)

پاسخ سؤال‌های علوم تجربی (نهم)

-۱۷۱

(امیرمسین مسامی)

$$a = \frac{F}{m} \Rightarrow \text{نیرو} = \text{جرم} \times \text{شتاب}$$

$$a_A = \frac{F_A}{m_A}, a_B = \frac{F_B}{m_B}$$

نیروی وارد شده به دو جسم توسط فنر یکسان است.

$$F_A = F_B \Rightarrow a_A m_A = a_B m_B \Rightarrow \frac{a_A}{a_B} = \frac{m_B}{m_A} = \frac{1}{2} = 0.5$$

(نیزه، صفحه‌های ۵۵ و ۵۶)



-۱۷۲

(مواد احمدي شاعر)

فشار اعمال شده از طرف یک جسم جامد به سطح زیرین برابر است با $P = \frac{F}{A}$ که در آن F نیروی خالص اعمال شده از طرف جسم به سطح زیرین خود و A مساحت زیرین است.

با جدا کردن استوانه، جرم استوانه کاسته شده ولی سطح زیر آن تغییری نمی‌کند. بنابراین برای ثابت بودن فشار اعمالی از طرف جسم جامد به سطح زیرین باید جرم کاسته شده به همان اندازه جایگزین فضای خالی شود. جرم مواد مطرح شده در گزینه‌ها به صورت زیر است: $(m = \rho \times V)$

$$\text{گزینه «۱»}: m = 10 \times 20 = 200 \text{ g}$$

$$\text{گزینه «۲»}: m = 2 \times 50 = 100 \text{ g}$$

$$\text{گزینه «۳»}: m = 5 \times 10 = 50 \text{ g}$$

$$\text{گزینه «۴»}: m = 4 \times 50 = 200 \text{ g}$$

(فشار و آثار آن، صفحه‌های ۸۴ و ۸۵)

-۱۷۳

(سیدمحمد معروفی)

تعداد عناصر موجود در ردیف اول و دوم جدول طبقه‌بندی عناصر به ترتیب ۲ و ۸ است که اختلاف آن‌ها برابر ۶ است، پس آرایش عنصر A به صورت (2) و یا (8) است و عدد اتمی عنصر A ، ۸ یا ۱۶ است.

بنابراین عنصر X همان 12 Mg است. $\frac{16+8}{2} = 12$ عدد اتمی X ترکیب حاصل از 12 Mg و A می‌تواند MgO یا MgS باشد، که در هر دو حالت، می‌توان این دو ترکیب را به صورت XA نشان داد.

(ترکیبی، صفحه‌های ۱۷، ۱۹ و ۲۲)

-۱۷۴

(اکبر میمی)

تمام عوامل آمده در سؤال، امروزه در علم طبقه‌بندی جانداران مورد توجه قرار می‌گیرند.

(گونه‌گونی جانداران، صفحه ۱۲۳ کتاب و ۱۲۳ تیزهوشان)

-۱۷۵

(مجتبی میرزایی)

هر دو عبارت کاملاً درست هستند.

(دنایای گیاهان، صفحه ۱۳۲ تیزهوشان)

پاسخ سؤال‌های ریاضی (نهم)

-۱۷۶

(آمان وکیل)

$$2^7 = 128 \text{ زیرمجموعه} \Rightarrow 7 \text{ عضو} \Rightarrow \{2, 4, 6, 8, 10, 12, 14\}$$

$$2^2 = 4 \text{ زیرمجموعه مشترک} \Rightarrow 2 \text{ عضو مشترک} \Rightarrow \{2, 4\}$$

$$2^3 = 8 \text{ زیرمجموعه مشترک} \Rightarrow 3 \text{ عضو مشترک} \Rightarrow \{2, 4, 8\}$$

$$\{2, 4, 8\} \cap \{2, 4, 8, 14\} = \{2\} \Rightarrow$$

$$2^1 = 2 \text{ زیرمجموعه مشترک} \Rightarrow 1 \text{ عضو مشترک}$$

$$128 - 4 - 8 + 2 = 118$$

(مجموعه‌ها، صفحه ۷)

-۱۷۷

(بهمن امید)

$$x \in A < 2500 \Rightarrow |x| < 50 \Rightarrow -50 < x < 50$$

$$\sqrt{-x} \in \mathbb{Z} \Rightarrow -x \geq 0 \Rightarrow x \leq 0$$

$$-50 < x \leq 0 \Rightarrow x = 0, -1, -4, -9, -16, -25, -36, -49$$

$$A = \{0, -1, -4, -9, -16, -25, -36, -49\}$$

$$B = \frac{12}{x} \in \mathbb{Z} \Rightarrow x = \pm 1, \pm 2, \pm 3, \pm 4, \pm 6, \pm 12$$

$$B = \{-1, -4, -9, -16, -36, -144\}$$

$$(A \cup B) - (A \cap B)$$

$$= \{0, -1, -4, -9, -16, -25, -36, -49, -144\} - \{-1, -4, -9, -16, -36\}$$

$$= \{0, -25, -49, -144\}$$

(مجموعه‌ها، صفحه‌های ۱۱ تا ۱۱۴)

-۱۷۸

(مهمد مسین رضوانی‌فر)

اگر عدد یاد شده را x در نظر بگیریم:

$$\sqrt{x} = \frac{4}{5}$$

به توان ۳ می‌رسانیم تا x بدست آید:

$$x = \left(\frac{4}{5}\right)^3 \Rightarrow x = \frac{64}{125}$$

حال ریشه دوم عدد مذکور را می‌یابیم:

$$\pm \sqrt{x} = \pm \sqrt{\frac{64}{125}} \Rightarrow \pm \sqrt{x} = \pm \frac{8}{\sqrt{125}} = \pm \frac{8}{\sqrt{5 \times 25}}$$

گویا می‌کنیم:

$$\pm \frac{8}{5\sqrt{5}} \times \frac{\sqrt{5}}{\sqrt{5}} = \pm \frac{8\sqrt{5}}{25}$$

(توان و ریشه، صفحه‌های ۶۸ و ۶۹)

-۱۷۹

(عادل عباسی)

$$7a - 7b < 0 \Rightarrow 7a < 7b \Rightarrow a < b$$

$$\Rightarrow \frac{7a}{7b} < \frac{7b}{7b} \Rightarrow \frac{a}{b} < 1 \xrightarrow{a < b} a < 0 < b$$

$$\sqrt{(m-b)^2} + \sqrt{(m-a)^2} = \left| \frac{a+2b}{3} - b \right| + \left| \frac{a+2b}{3} - a \right|$$

$$= \left| \frac{a-b}{3} \right| + \left| \frac{2b-2a}{3} \right|$$

$$= \frac{b-a}{3} + \frac{2b-2a}{3} = \frac{3b-3a}{3} = b-a$$

(عددهای مقیاسی، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۱)

-۱۸۰

(علی ارمند)

هر دو مثلث متساوی‌الاضلاع با هم متشابه هستند و نسبت تشابه آن‌ها برابر نسبت ضلع‌هایشان است.

سایر گزینه‌ها:

(۱) در مثلث متشابه زاویه‌های متناظر با هم برابرند گزینه‌های ۲ و ۳ نیز فقط در بعضی حالت‌های خاص برقرارند و با مثال نقض رد می‌شوند.

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