

منابع طرح سوالات	زمان پاسخگویی	ضریب	تعداد سوال	ماده درسی	ردیف
۱۰۰ درصد سوالات از کتاب‌های پایه نهم سال تحصیلی ۹۵-۱۳۹۴	۱۲۰ دقیقه	۲	۱۰	پیام‌های آسمان	۱
		۲	۱۵	فارسی	۲
		۱	۸	عربی	۳
		۱	۱۰	مطالعات اجتماعی	۴
		۱	۷	انگلیسی	۵
		۲	۲۵	علوم تجربی	۶
		۳	۲۵	ریاضی	۷
				۱۰۰	جمع کل

پیام‌های آسمانی

- ۱- کدام مصراع اشاره به صفات سلبی دارد؟
 - (۱) ملکا ذکر تو گویم که تو پاکی و خدایی (۲) نتوان وصف تو گفتن که تو در فهم ننگنجی
 - (۳) نه بجنبی، نه بگردی، نه بکاهی، نه فزایی (۴) تو نماینده فضلی تو سزاوار ثنایی
- ۲- کدام عبارت در خصوص روش تربیتی پیامبران صحیح است؟
 - (۱) ابتدا شناخت را اصلاح می‌کردند سپس احکام و قوانین الهی را بیان می‌کردند و بالاخره به خیر و صلاح دعوت می‌نمودند.
 - (۲) ابتدا احکام و قوانین الهی را بیان می‌کردند سپس شناخت را اصلاح می‌کردند و بالاخره به خیر و صلاح دعوت می‌نمودند.
 - (۳) ابتدا به خیر و صلاح دعوت می‌نمودند سپس احکام الهی را بیان می‌کردند و بالاخره شناخت را اصلاح می‌کردند.
 - (۴) ابتدا شناخت را اصلاح می‌کردند سپس به خیر و صلاح دعوت می‌نمودند و بالاخره احکام و قوانین الهی را بیان می‌کردند.
- ۳- زکات به کدام یک از موارد زیر تعلق می‌گیرد؟
 - (۱) گاو، برنج، طلا (۲) گندم، برنج، شتر (۳) اسب، شتر، جو (۴) طلا، نقره، گوسفند
- ۴- با توجه به آیه «وَأَعِدُّوا لَهُمْ مَا اسْتَطَعْتُمْ مِنْ قُوَّةٍ وَمِنْ رِبَاطِ الْخَيْلِ تُرْهَبُونَ بِهِ عَدُوَّ اللَّهِ وَعَدُوَّكُمْ» چه چیزی سبب ترس دشمنان خواهد شد؟
 - (۱) آمادگی نظامی (۲) وحدت و انسجام مردم (۳) بالا بردن توان علمی (۴) جهاد مسلحانه با دشمنان
- ۵- چگونه می‌توان از احساس بیهودگی رهایی پیدا کرد؟
 - (۱) با رهایی دنیا و نعمت‌های آن (۲) انجام اعمالی که خوشایند مردم است
 - (۳) پیروی نکردن از خرافات (۴) داشتن هدف والا و ارزشمند
- ۶- بیت «نام احمد نام جمله انبیاست چون که صد آمد، نود هم پیش ماست» با کدام گزینه ارتباط معنایی دارد؟
 - (۱) حضرت محمد (ص) آخرین پیامبر است (۲) احمد صفت حضرت محمد (ص) است
 - (۳) تمام انبیاء پیام واحد خدا را ابلاغ کرده‌اند. (۴) حضرت محمد (ص) کامل‌ترین و مهم‌ترین پیام خدا را ابلاغ کرد
- ۷- در آیه «وَ خَرَقُوا لَهُ بَنِينَ وَ بَنَاتٍ بَغِيْرٍ عَلِيمٍ» مشرکان در مورد چه کاری سرزنش شده‌اند.
 - (۱) از روی جهل برای خدا پسران و دخترانی ساختند. (۲) درباره‌ی آنچه آگاه نیستند گفت و گو می‌کردند.
 - (۳) چیزهایی را می‌پرستند که به آن آگاهی ندارند (۴) چیزهایی را می‌پرستند که دلیلی بر آن نازل نشده است
- ۸- کدام یک از موارد زیر جزء مبطلات نماز نمی‌باشد.
 - (۱) روی برگرداندن از قبله (۲) به هم زدن صورت نماز (۳) گریه کردن برای آمرزش گناهان (۴) کم و زیاد کردن ارکان نماز

- ۹- مسئولیت همگانی افراد در جامعه اسلامی نسبت به هم طبق آیه شریفه (والمؤمنونَ والمؤمنات بَعْضُهُمْ أَوْلِيَاءُ بَعْضٍ) چیست؟
 (۱) رعایت همسایه (۲) کمک کردن (۳) احترام والدین (۴) امر به معروف و نهی از منکر
- ۱۰- کدام مورد زیر معیار مهم در انتخاب دوست می‌باشد؟
 (۱) عاقل و خردمند و دوراندیش (۲) مهربان و صمیمی (۳) وفای به عهد و نیکی (۴) خوش اخلاقی

زبان و ادبیات فارسی

- ۱۱- در کدام گزینه وابسته پیشین وجود دارد؟
 (۱) همیشه در خانه خدایی هیچ، تعجب نکنی.
 (۲) هیچ کس نمی‌تواند من را به کاری مجبور کند.
 (۳) هسته و وابسته در گروه‌های اسمی، بسیار مهم هستند.
 (۴) مثل تو چون مورچه‌ای است که در قصر ملکی سوراخی دارد.
- ۱۲- معنی یا مفهوم کدام گزینه با توجه به بیت «به بینندگان آفریننده را / نبینی، مرجان دو بیننده را» درست است؟
 (۱) با کمک بینندگان و شنوندگان می‌توانی آفریننده را دید.
 (۲) آفریننده با چشم ظاهری دیده نمی‌شود.
 (۳) اگر چشمانت را برنجانی می‌توانی آفریننده‌ات را ببینی.
 (۴) گاهی می‌توان به کمک دو بیننده (چشم) خدا را دید اما زود گذر است.
- ۱۳- معنای کدام گزینه درست است؟
 (۱) تعرض: حالتی از اعتراض به خود گرفتن
 (۲) لحد: گورخر
 (۳) خوض نماید: شادی نکند
 (۴) شوکت: پادشاه
- ۱۴- منظور شاعر از مصرع اول بیت زیر چیست؟
 «پایش از آن پویه درآمد ز دست / مهر دل و مهره پشتش شکست»
 (۱) به خاطر دویدن، پایش از اختیارش خارج شد.
 (۲) از دست و پایش در دویدن استفاده کرد.
 (۳) دست و پایش به اختیار او بود.
 (۴) در اثر دویدن چنان به زمین خورد که پایش به هوا بلند شد.
- ۱۵- کدام گزینه نادرست است؟
 (۱) درس «آرشی دیگر» فقط لحن حماسی - روایی دارد.
 (۲) برای تأثیر گذاری بیش‌تر لحن حماسی و تجسم بهتر صحنه‌ها، می‌توان از حرکات دست و حالت‌های چهره نیز بهره گرفت.
 (۳) «کودکی از جنس نارنجک» اثر محمد دهریزی و جزء ادبیات تعلیمی و داستانی است.
 (۴) استفاده از آیات، روایات، احادیث، داستان‌ها و روی‌دادهای مهم تاریخی در نوشته تضمین نام دارد.
- ۱۶- معنی جمله «غم مخور، فردا جاهیت خواهد بود، چنان که مقربان آسمان به تو نازند.» در کدام گزینه آمده است؟
 (۱) غمگین نباش، فردا به مکانی می‌رسی که می‌توانی آسمان را ببینی.
 (۲) اندوهگین نباش، در آینده به چنان مقامی خواهی رسید که تمام فرشتگان و نزدیکان درگاه الهی به تو افتخار می‌کنند.
 (۳) ناراحت نباش، در قیامت به مقامی می‌رسی که هیچ انسانی و هیچ آفریده‌ای به مقام تو نمی‌رسد.
 (۴) غم‌نخور، فردا به مکانی خواهی رسید که هیچ کس در هیچ جایی به آن جا نرسیده است.

۱۷- در متن زیر چه فعلی به کار نرفته است؟

«زندگی یک انعکاس است، هر آنچه می‌فرستید، بازمی‌گردد، هر آنچه که می‌دهید، می‌گیرید، یادتان باشد زندگی یک انعکاس خواهد بود همیشه به سمت شما باز خواهد گشت، پس همیشه خوبی کنید.»

(۱) ماضی استمراری (۲) مضارع اخباری (۳) آینده (۴) ماضی ساده

۱۸- در کدام یک از گزینه‌های زیر غلط املایی وجود دارد؟

(۱) خدایا به ذلت مران از درم / که صورت نبندد دری دیگرم.

(۲) خدایا مردنی عطا کن که از بیهودگی‌اش سوگوار نباشم.

(۳) وقتی از تعمیرات هواپیما فراغت یافتم به تماشای ستارگان پرداختم.

(۴) اگر آدمی را هرگز دردی نمی‌رسید، به چه چیز ترک می‌کرد گناهان را و به چه چیز تواضع می‌کرد برای خدا و تضرع می‌کرد نزد او؟

۱۹- کدام آرایه در مقابل بیت نادرست نوشته شده است؟

(۱) بود درد مو و درمانم از دوست / بود وصل مو و هجرانم از دوست ← تضاد

(۲) دلی دیرم خریدار محبت / کزو گرم است بازار محبت ← کنایه

(۳) لباسی دوختم بر قامت دل / ز پود محنت و تار محبت ← مراعات نظیر

(۴) دلا غافل ز سبحانی چه حاصل / مطیع نفس شنس شیطانی چه حاصل ← تکرار

۲۰- در کدام گزینه به ترتیب اسم «مرکب»، «مشتق» و «مرکب» وجود دارد؟

(۱) دبستان - چرا - خاطرخواه (۲) دبیرستان - جدا - هوافضا (۳) دلدار - خورش - رنگارنگ (۴) آشپز - رها - هواپیما

۲۱- در کدام گزینه پرسش انکاری وجود ندارد؟

(۱) صبر بر جور رقیبت چه کنم گر نکنم؟ (۲) نومید کی توان بود از لطف لایزالی؟

(۳) وز کرده خود، چه برده‌ای سود؟ (۴) که تواند که دهد میوه‌ی الوان از چوب؟

۲۲- در بیت زیر کدام آرایه وجود دارد «عشق با دشوار ورزیدن خوش است چون خلیل از شعله گل چیدن خوش است»؟

(۱) حس آمیزی (۲) ایهام (۳) تکرار (۴) تلمیح

۲۳- منظور از کلمه‌های «دوست» در عبارت زیر به ترتیب کدام است؟ اگر یک دوست خفته است دوست دیگر بیدار است

(۱) رابعه - خداوند (۲) رابعه - رابعه (۳) خداوند - رابعه (۴) خداوند - خداوند

۲۴- مفهوم بیت زیر در کدام گزینه آمده است؟

کمال است در نفس انسان سخن تو خود را به گفتار ناقص مکن

(۱) به اندازه نیاز سخن گفتن (۲) سکوت اختیار کردن (۳) پرهیز از سخنان بیهوده (۴) فکر کردن قبل از سخن گفتن

۲۵- ماضی مستمر، مضارع مستمر و ماضی استمراری فعل «خواهید نوشت» به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

(۱) دارید می‌نویسید - داشتید می‌نوشتید - می‌نوشتید (۲) داشتید می‌نوشتید - دارید می‌نویسید - می‌نوشتید

(۳) داشتید می‌نوشتید - می‌نویسید - نوشتید (۴) دارید می‌نویسید - داشتید می‌نوشتید - نوشت

عربی

۲۶- ترجمه کدام فعل به صورت صحیح آمده است؟

(۱) لأشربُ: ننویشدم (۲) سَوْفَ نَنْجُ: موفق می‌شویم (۳) مَا نَفَعَتْ: سود نبردی (۴) لَا تَرْجِعِينَ: برنگشتی

- ۲۷- کدام گزینه برای جای خالی جمله «یا أَيُّهَا التَّلْمِيذُ، مُدْرَسَكَ» مناسب است؟
 (۱) أَشْكُرِي (۲) تَشْكُرِينَ (۳) أَشْكُرُ (۴) أَشْكُرْنَ
- ۲۸- کدام گزینه برای جای خالی جمله «..... رَجَاءٌ، إِسْمَعْنَ كَلَامَ الْمُعَلِّهِ» مناسب است؟
 (۱) أَيُّهَا الطَّالِبُ (۲) أَيُّهَا الطَّالِبَةُ (۳) أَيُّهَا الطَّالِبَاتُ (۴) أَيُّهَا الطَّلَاب
- ۲۹- کدام عبارت نادرست ترجمه شده است؟
 (۱) كَيْفَ وَجَدْتُمْ مَكَانَنَا: چگونه جای ما را پیدا کردید؟
 (۲) رَأَيْنَا دُخَانًا مِنْ بَعِيدٍ: دودی از دور دیدیم
 (۳) أَخْرَجُ مِنْ مَزْرَعَتِي: از مزرعه من خارج شو.
 (۴) هَلْ عِنْدَكَ عَمَلٌ؟ آیا کاری دارید؟
- ۳۰- پاسخ مناسب برای جمله زیر در کدام گزینه آمده است؟
 «الطَّالِبُ الَّذِي مَا نَجَحَ فِي امْتِحَانَاتِ نِهَائِيهِ السَّنَةِ»
 (۱) نَاجِح (۲) رَاسِب (۳) كَاتِب (۴) نَشِيط
- ۳۱- «صِفَّةٌ حَسَنَةٌ لِلْحَلِيبِ وَ الْفَاكِهَةِ»
 (۱) الْأَزْرَق (۲) التَّلْوِين (۳) الطَّازِج (۴) الْمُتَحَف
- ۳۲- علاماتٌ لِلسَّائِقِ وَ الْعَابِرِ فِي الطَّرِيقِ
 (۱) الْكَهْرَبَاءُ (۲) سَيَارَةُ الْأَجْرَةِ (۳) إِشَارَاتُ الْمُرُور (۴) اِدَارَةُ الْمُرُور
- ۳۳- کدام کلمه با بقیه ناهماهنگ است؟
 (۱) إِصْبِرُوا (۲) إِشْرَبْنَ (۳) إِعْتَذَرَ (۴) أَنْصُرِي

مطالعات اجتماعی

- ۳۴- محمد علی شاه برای نابودی مشروطه از حمایت و تشویق کدام دولت برخوردار بود؟
 (۱) انگلستان (۲) عثمانی (۳) روسیه (۴) فرانسه
- ۳۵- دولت های محور در جنگ جهانی دوم شامل کدام دولت ها بودند؟
 (۱) ایتالیا، ژاپن، آلمان (۲) عثمانی، ایتالیا، شوروی (۳) انگلستان، فرانسه، آمریکا (۴) شوروی، آلمان، ژاپن
- ۳۶- پس از چه واقعه ای به تدریج سلطه و نفوذ آمریکا بر ایران بیشتر شد؟
 (۱) کودتای ۲۸ مرداد ۱۳۳۲ ه.ش (۲) کودتای ۱۲۹۹ ه.ش (۳) ملی شدن نفت (۴) قرارداد ۱۹۱۹ م
- ۳۷- روند تأسیس نظام جمهوری اسلامی ایران به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟
 (۱) همه پرسى تعیین نظام سیاسى - تهیّه و تدوین قانون اساسى - انتخابات ریاست جمهورى - انتخابات مجلس
 (۲) تهیّه و تدوین قانون اساسى - انتخابات ریاست جمهورى - انتخابات مجلس - همه پرسى تعیین نظام سیاسى
 (۳) انتخابات ریاست جمهورى - انتخابات مجلس - همه پرسى تعیین نظام سیاسى - تهیّه و تدوین قانون اساسى
 (۴) انتخابات مجلس - همه پرسى تعیین نظام سیاسى - تهیّه و تدوین قانون اساسى - انتخابات ریاست جمهورى
- ۳۸- کدام مورد از عوامل موثر بر آب و هوای جهان نمی باشد؟
 (۱) طول جغرافیایی (۲) ارتفاع از سطح زمین (۳) فشار هوا و جریان باد (۴) دوری و نزدیکی به دریاها
- ۳۹- این عامل جنبه ی اقتصادی دارد و به معنای سطح مطلوب زندگی است؟
 (۱) امید به زندگی (۲) میزان درآمد و رفاه (۳) متوسط طول عمر (۴) میزان رعایت بهداشت

۴۰- مبنای زمان واقعی چیست؟

- (۱) حرکت زمین به دور خورشید
 (۲) حرکت زمین به دور محور خود
 (۳) حرکت زمین از غرب به شرق
 (۴) موقعیت خورشید در آسمان

۴۱- در نتیجه موفقیت‌های سیاسی و نظامی کدام پادشاه، قلمرو آن به حدود قلمرو دوره ساسانیان رسید؟

- (۱) شاه عباس (۲) شاه حسین (۳) شاه اسماعیل (۴) شاه تهماسب

۴۲- اهداف به وجود آمدن رابطه اقتصادی در کدام گزینه بیان شده است؟

- (۱) تولید، توزیع، بهره‌وری، نهاد اقتصادی
 (۲) بهره‌وری، توزیع، خدمات، نهاد اقتصادی
 (۳) نهاد اقتصاد، بهره‌وری سبز، تولید، توزیع
 (۴) تولید، توزیع، مصرف کالا و خدمات

۴۳- یک فرد تراشکار معمولاً به جزئیات دقت و توجه بیشتری می‌کند. تأثیر گذاری کدام ابعاد هویت بر یکدیگر را نشان می‌دهد؟

- (۱) هویت اجتماعی بر هویت فردی، جسمی
 (۲) هویت اجتماعی بر هویت فردی، روانی اخلاقی
 (۳) هویت فردی بر هویت اجتماعی
 (۴) هویت فردی، جسمی بر هویت اجتماعی

انگلیسی

۴۴- I'm filling out the reservation form. In this sentence "fill out" means

- ۱) complete ۲) contract ۳) continue ۴) prefer

۴۵- Do you browse the internet? Yes, I usually it in the weekend.

- ۱) interview ۲) surf ۳) install ۴) connect

۴۶- Tourists reserved a hotel in a village. They

- ۱) didn't go to a hotel ۲) stayed in a park ۳) booked a hotel ۴) stayed near the sea

۴۷- A: Where did he go last night? B: He the TV program last night.

- ۱) attends ۲) attended ۳) attend ۴) is attending

۴۸- My brother burnt his hands last week. I took care of

- ۱) them ۲) him ۳) it ۴) her

۴۹- My best friend is very He always helps charity.

- ۱) lazy ۲) shy ۳) rude ۴) generous

متن زیر را بخوانید و با توجه به آن به سوال زیر پاسخ دهید.

I am Mehran and this is my friend Nima. He is a fire fighter. He works in the fire station of our city. It is near his house on Mahan street. So, he walks to work every day. My friend is really hard working. He works five days a week and he sometimes works on holidays. He is also very brave. He likes his job a lot.

۵۰- کدام یک از گزینه‌های زیر، در مورد نیما صحیح است؟

- ۱) He never works on holidays
 ۲) Nima watches fireworks on weekdays
 ۳) He usually hires a taxi to work
 ۴) Mehran's friend walks to work

علوم تجربی

۵۱- دهانه کیسه در عروس دریایی در حکم کدام بخش بدن جاندار است؟

- (۱) دهان (۲) مخرج (۳) دهان و مخرج (۴) سیستم گوارش

۵۲- کدام یک از کرم‌ها زندگی انگلی ندارد؟

- (۱) کرم کدو (۲) زالو (۳) آسکاریس (۴) کرم خاکی

۵۳- رابطه غذایی بین کدام دو موجود با بقیه متفاوت است؟

- (۱) گل و زنبور عسل (۲) ماهی‌های کوچک و کوسه‌ماهی
(۳) قارچ و جلبک (۴) مورچه و شته

۵۴- داشتن کدام ویژگی به تمساح شنا کردن بدون دیده شدن را می‌دهد؟

- (۱) داشتن پولک‌های سخت و صفحات استخوانی
(۲) داشتن پولک‌های سخت و چشم‌های روی سر
(۳) داشتن چشم‌های بر روی سر و سوراخ بینی روی پوزه
(۴) داشتن صفحات استخوانی و سوراخ‌های بینی روی پوزه

۵۵- جاندار پس از مدفون شدن در رسوبات به جنس طبقات در برگیرنده تبدیل شده است. چه نوع پدیده‌ای روی داده است؟

- (۱) جانشین شدن (۲) قالب داخلی (۳) حفظ کامل بدن (۴) قالب خارجی

۵۶- اگر کاغذ آغشته به کبالت کلرید را برای مدتی رو یا پشت برگ گیاهان زنده بگذاریم، رنگ کاغذ ؟

- (۱) در هر دو طرف به یک اندازه بنفش می‌شود (۲) در هر دو طرف به یک اندازه صورتی می‌شود
(۳) در برخی گیاهان شدت رنگ بنفش با هم فرق دارد (۴) در برخی گیاهان شدت رنگ صورتی با هم فرق دارد

۵۷- در کدام سطح رده بندی زیر همانندی بیشتری بین افراد دیده می‌شود؟

- (۱) رده (۲) خانواده (۳) راسته (۴) شاخه

۵۸- کدام ترتیب زیر، در موجودات زنده یک زنجیره غذایی صحیح است؟

- (۱) گیاه سبز - پرنده ی کوچک - خرگوش (۲) لیسه - لار و حشره - گیاه سبز
(۳) خرگوش - گیاه سبز - روباه (۴) گیاه سبز - شته - کفشدوزک

۵۹- اگر شخصی یک پای خود را از زمین بردارد فشار و نیروی وارد بر زمین به ترتیب چه تغییری می‌کند؟

- (۱) دو برابر می‌شود - نصف می‌شود (۲) دو برابر می‌شود - چهار برابر می‌شود
(۳) دو برابر می‌شود - تغییر نمی‌کند (۴) نصف می‌شود - دوبرابر می‌شود

۶۰- عنصرهای کدام گزینه در یک گروه قرار دارند؟

- (۱) C و B (۲) F و S (۳) B و Be (۴) O و S

۶۱- کدام عمل به انرژی بیشتری نیاز دارد؟

- (۱) جداکردن الکترون از یون منفی (۲) جداکردن الکترون از یون مثبت (۳) اضافه کردن الکترون به یک غیرفلز (۴) جداکردن الکترون از یک فلز

۶۲- با توجه به آرایش الکترونی اتم‌های فلز منیزیم (${}_{12}\text{Mg}$) و اکسیژن (${}_{8}\text{O}$) کدام مورد درباره اکسید منیزیم (MgO) درست است؟

- (۱) منیزیم ۲ الکترون با اکسیژن به اشتراک می‌گذارد
(۲) منیزیم ۴ الکترون با اکسیژن به اشتراک می‌گذارد
(۳) منیزیم ۲ الکترون خود را به اکسیژن انتقال می‌دهد.

۴- منیزیم ۴ الکترون از اکسیژن دریافت می‌کند.

۶۳- در کدام یک از فرآیندهای زیر گاز کربن دی‌اکسید موجود در هوا مصرف می‌شود؟

- (۱) مرگ جانداران (۲) سوختن نفت (۳) تنفس سلولی (۴) فتوسنتز

۶۴- وقتی متحرکی روی یک مسیر دایره‌ای از یک نقطه شروع می‌کند و به همان نقطه بر می‌گردد. کدام گزینه در مورد این متحرک قطعاً درست است.

(۱) اندازه تندی لحظه‌ای و سرعت لحظه‌ای در این حرکت با یکدیگر برابر است.

(۲) سرعت متوسط و تندی متوسط در طی این حرکت با هم برابر است.

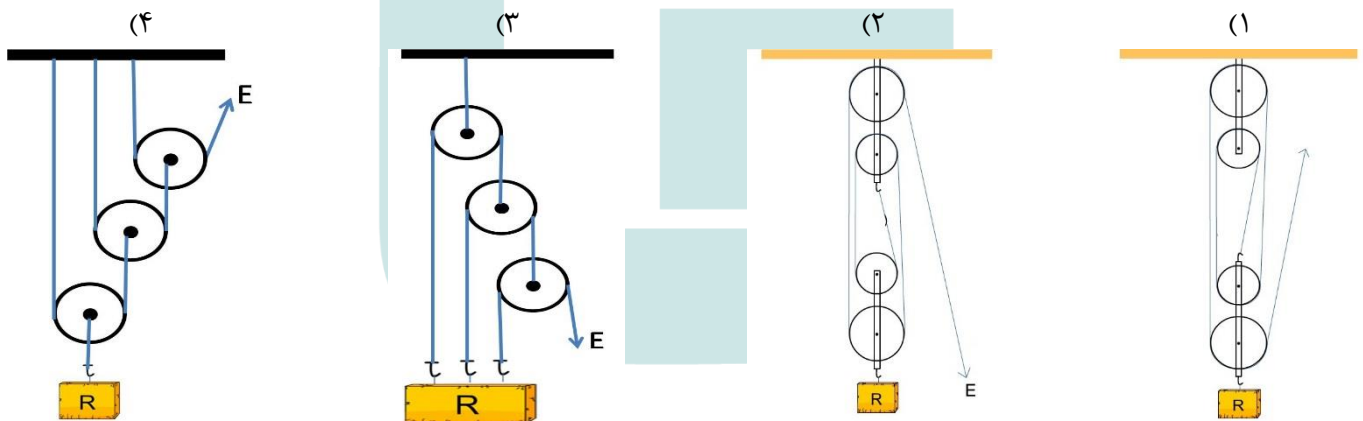
(۳) جابجایی برابر اندازه قطر دایره و مسافت برابر اندازه محیط دایره است.

(۴) شتاب حرکت برابر صفر است.

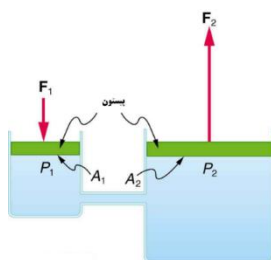
۶۵- خودرویی به وزن ۲۲۵۰ کیلوگرم با سرعت ۱۲۰ کیلومتر در ساعت در حال حرکت است، اگر ناگهان ترمز کند و پس از ۵ ثانیه متوقف شود، مقدار نیروی نامتوازنی که باعث توقف خودرو می‌شود، چقدر است؟

- (۱) ۱۵ نیوتن (۲) ۱۵۰ نیوتن (۳) ۱۵۰۰ نیوتن (۴) ۱۵۰۰۰ نیوتن

۶۶- یک وزنه ۴۰۰ کیلوگرمی را با کدام یک از ماشین‌های زیر راحت‌تر می‌توان بلند کرد؟



۶۷- در شکل زیر کدام رابطه در مورد جابجایی قطعه (۱) و قطعه (۲) درست است.



$$d_2 = d_1 \quad (1)$$

$$d_2 = \frac{A_1}{A_2} d_1 \quad (2)$$

$$d_2 = \frac{A_2}{A_1} \frac{P_2}{P_1} d_1 \quad (3)$$

$$d_2 = \frac{A_1}{A_2} d_1 \quad (4)$$

۶۸- در کدام یک از حالت‌های زیر احتمال رخداد آتشفشان ضعیف است؟

- (۱) ورقه‌های دور شونده (۲) دو ورقه قاره‌ای و اقیانوسی نزدیک شونده
(۳) دو ورقه اقیانوسی نزدیک شونده (۴) ورقه‌های امتدادلغز

۶۹- کدام ویژگی‌ها در مورد قله هرم انرژی درست است؟

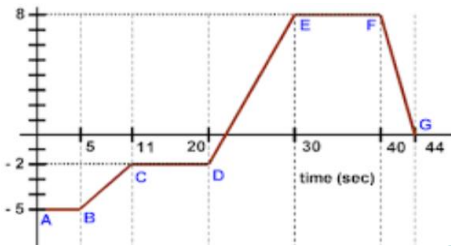
- (۱) تعداد مصرف‌کننده‌ها بیشتر و جثه افراد بزرگ‌تر (۲) تعداد مصرف‌کننده‌ها بیشتر و جثه افراد کوچک‌تر
(۳) تعداد مصرف‌کننده‌ها کمتر و جثه افراد بزرگ‌تر (۴) تعداد مصرف‌کننده‌ها کمتر و جثه افراد کوچک‌تر

۷۰- کدام دسته از جانوران زیر تنفس پوستی دارند؟

- (۱) کرم خاکی-سمندر - مارمولک
(۲) مارمولک - وزغ - سمندر
(۳) سمندر - قورباغه - کرم خاکی
(۴) وزغ - تمساح - قورباغه

۷۱- در یک ماشین ساده، مزیت مکانیکی برابر ۶ و بازده آن ۶۰٪ است. اگر نیروی مقاوم ۳۶۰ نیوتن باشد، نیروی محرک چند نیوتن است؟
(۱) ۴۰۰ نیوتن (۲) ۳۰۰ نیوتن (۳) ۲۰۰ نیوتن (۴) ۱۰۰ نیوتن

۷۲- شکل روبرو نمودار جابجایی یک متحرک (متر) بر حسب زمان (ثانیه) را نشان می‌دهد؟ در کدام بازه، تندی متوسط این متحرک بیش‌تر است؟



- (۱) AB (۲) BC (۳) DE (۴) FG

۷۳- کدام گزینه در مورد برج تقطیر در یک پالایشگاه نفت درست نیست؟

- (۱) نفت سنگین یا اسفالت از قسمت پایین برج جمع‌آوری می‌شود (۲) بخارات تقطیر نشده در بالای برج وجود دارند (۳) گاهی ممکن است چندین بار تقطیر انجام شود (۴) ارتفاع برج لازم نیست زیاد باشد.

۷۴- بیشتر قطر ساقه و ریشه درختان از ساخته شده است؟

- (۱) بافت آوند آبکشی (۲) بافت روپوست (۳) بافت آوند چوبی (۴) بافت زمینه‌ای

۷۵- کدام گزینه در مورد پرندگان درست است؟

- (۱) استخوان‌های نازک و متراکمی دارند (۲) دارای مثانه هستند (۳) می‌توانند برای کشاورزان مفید باشند (۴) در بدن خود دارای بادکنک هستند

ریاضی

۷۶- متمم عبارت $B - A \cup A \cap B$ برابر کدام یک از گزینه‌های زیر است؟

- (۱) A (۲) $A - B$ (۳) $B - A$ (۴) M

۷۷- اگر $A - B \subset B$ باشد حاصل $[A - B' \cup B - A'] \cap A$ کدام است؟

- (۱) A' (۲) B (۳) A (۴) B'

۷۸- در یک کلاس ۴۲ نفره ۱۸ نفر ورزش نمی‌کنند و ۲۱ نفر هم اردو نمی‌روند. اگر ۲ نفر هم ورزش نکنند و هم اردو نروند. چند نفر هم ورزش می‌کنند و هم اردو می‌روند؟

- (۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۵ (۴) ۷

۷۹- اگر $a < b < 0$ باشد. حاصل عبارت $|a + b| - 2|b - a|$ کدام است؟

- (۱) $a - 3b$ (۲) $3a - b$ (۳) $-b - a$ (۴) $b - 3a$

۸۰- اگر $3^a = 5$ و $10^b = 8$ باشد، کدام درست است؟

- (۱) $0 < ab < 1$ (۲) $1 < ab < 2$ (۳) $2 < ab < 3$ (۴) $3 < ab < 4$

۸۱- دو تاس را باهم پرتاب می‌کنیم. احتمال آنکه مجموع اعداد آمده در هر دو تاس عددی اول باشد چیست؟

- (۱) $\frac{5}{12}$ (۲) $\frac{4}{9}$ (۳) $\frac{5}{9}$ (۴) $\frac{7}{12}$

۸۲- از ۱ تا 2^{30} چند عدد طبیعی وجود دارد که هم مربع کامل باشد و هم مکعب کامل؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۶۴ (۳) ۱۵ (۴) ۳۲

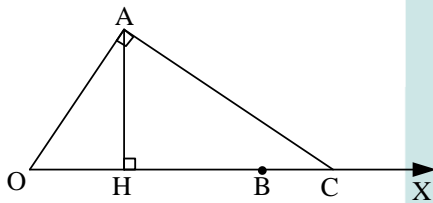
۸۳- مقدار $\sqrt{2} - \sqrt{3} \sqrt{4 + 2\sqrt{3}} \sqrt{2}$ برابر کدام عدد می‌باشد؟

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

۸۴- اگر $a = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$ آنگاه مقدار عددی $a^2 - a + 1$ برابر کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۲ (۳) $\sqrt{5}$ (۴) $\sqrt{5} - 1$

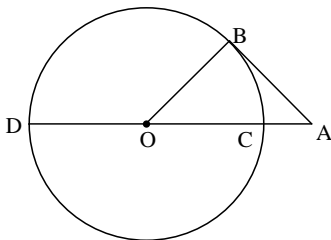
۸۵- در شکل مقابل اگر $OH=2$ و $CH=4$ و $AH=BH$ باشد، آنگاه در صورتی که O مبدأ محور x ها باشد، آنگاه نقطه B متناظر با کدام عدد است؟



- (۱) $\sqrt{2} + \sqrt{6}$ (۲) $2 + 2\sqrt{2}$

- (۳) $2 + \sqrt{2}$ (۴) $4 + \sqrt{6}$

۸۶- در دایره به مرکز O اگر مماس AB برابر شعاع دایره و $AC=1$ باشد، آنگاه اندازه شعاع دایره برابر کدام است؟



- (۱) ۱ (۲) $\sqrt{2}$

- (۳) $\sqrt{2} - 1$ (۴) $\sqrt{2} + 1$

۸۷- در دستگاه معادلات $\begin{cases} \frac{2}{x} + \frac{3}{y} = 1 \\ \frac{5}{x} - \frac{4}{y} = 14 \end{cases}$ حاصل xy کدام است؟

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

۸۸- در مثلث ABC اگر $C = \begin{bmatrix} 0 \\ -1 \end{bmatrix}$ و $B = \begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ و A آنگاه معادله ارتفاع BH در این مثلث کدام است؟

- (۱) $x=2$ (۲) $y=3$ (۳) $x+y=5$ (۴) $y-x=1$

۸۹- حدود x در نامعادله $1 - \frac{5x}{8} > \frac{3(2-x)}{2} - \frac{x-1}{4}$ برابر است با:

- (۱) $x > \frac{25}{9}$ (۲) $x > 2$ (۳) $x < -4$ (۴) $x < -\frac{6}{5}$

۹۰- اگر تساوی $\frac{7x+29}{x^2+4x-21} = \frac{A}{x-3} + \frac{B}{x+7}$ همواره برقرار باشد، حاصل $B-3A$ کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) -۱۳ (۳) ۱ (۴) ۱۳

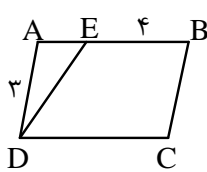
۹۱- اگر $x^2 + 4y^2 + 4z^2 + 4y = 2x + 12z - 11$ آنگاه حاصل $4xyz$ کدام است؟

- (۱) -۳ (۲) ۳ (۳) $\frac{4}{3}$ (۴) $-\frac{4}{3}$

۹۲- اگر $x + \frac{1}{x-2} = -1$ باشد، مقدار عددی $x^2 + \frac{1}{x^2}$ برابر کدام است؟

- (۱) ۵ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۸

۹۳- در متوازی‌الاضلاع ABCD اگر طول نیمساز DE برابر ۵ باشد، آنگاه محیط چهارضلعی BEDC برابر کدام است؟



- (۱) ۲۱ (۲) ۱۸ (۳) ۱۹ (۴) ۲۰

۹۴- اگر عبارت جبری $\frac{x+5}{x^2+mx+n}$ به ازای $R-3$ تعریف شده باشد، حاصل $n-m$ کدام است؟

- (۱) ۷ (۲) ۳ (۳) -۷ (۴) -۳

۹۵- کره‌ای به شعاع ۵ بر روی یک سطح صاف قرار دارد، با صفحه‌ای موازی این سطح و به فاصله ۸ از آن این کره را قطع کرده‌ایم، اگر مقطع حاصل دایره باشد، مساحت این دایره کدام است؟

- (۱) 12π (۲) 8π (۳) 20π (۴) 16π

۹۶- با ۶۰ درصد سطح دایره‌ای به قطر ۱۰ (مطابق شکل) مخروط قائمی ساخته‌ایم، حجم این مخروط کدام است؟



- (۱) 12π (۲) 16π (۳) 18π (۴) 25π

۹۷- عبارت جبری $x^3 + 5x^2 + 3x - 9$ بر کدام بخش پذیر است؟

- (۱) $x+1$ (۲) $x-3$ (۳) x^2+3 (۴) $(x+3)^2$

۹۸- در نقشه‌ای از نمای یک ساختمان با مقیاس $\frac{1}{300}$ اندازه واقعی یک پنجره مربعی به طول ضلع ۱ سانتی‌متر کدام است؟

- (۱) مربعی به ضلع ۳۰ cm (۲) مربعی به ضلع ۳۰۰ cm (۳) مربعی به ضلع ۱۰ cm (۴) مربعی به ضلع ۱۰۰ cm

۹۹- ساده شده عبارت $\frac{a^2b-b^2}{a^3+2a^2b+ab^2} \div \left(\frac{a^2+ab}{a^2-ab}\right)^{-1}$ کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) $\frac{a}{b}$ (۳) $\frac{b}{a}$ (۴) -۱

۱۰۰- به ازای کدام مقدار a نقاط $A = \begin{pmatrix} 1-a \\ a-7 \end{pmatrix}$ و $B = \begin{pmatrix} a-2 \\ 2a-1 \end{pmatrix}$ و $C = \begin{pmatrix} a-3 \\ a-1 \end{pmatrix}$ روی یک خط راست قرار دارند؟

- (۱) -۱ (۲) ۱ (۳) -۳ (۴) ۲