

باسمه تعالی
جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
سازمان ملی پرورش استعداد های درخشان

آزمون ورودی پایه دهم سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ مدارس استعدادهای درخشان دوره دوم متوسطه

هماهنگ سراسر کشور - تاریخ برگزاری : ۱۳۹۹/۴/۲۷

دفترچه شماره ۱ : استعداد تحلیلی

نام و نام خانوادگی :	کد داوطلبی :
----------------------	--------------

تعداد سؤال :	۵۰ سؤال	ساعت شروع :	۱۴:۰۰
مدت پاسخ گویی :	۵۰ دقیقه	ساعت پایان :	۱۴:۵۰

سؤالات این دفترچه در سه بخش تقسیم شده است :

ردیف	عنوان درس	تعداد سؤال	زمان پاسخگویی
۱	بخش یکم	۱۵	۱۵
۲	بخش دوم	۲۵	۲۵
۳	بخش سوم	۱۰	۱۰

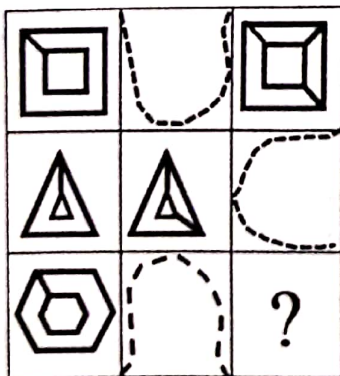
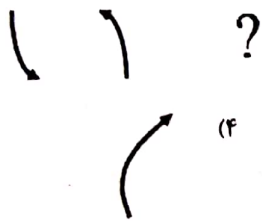
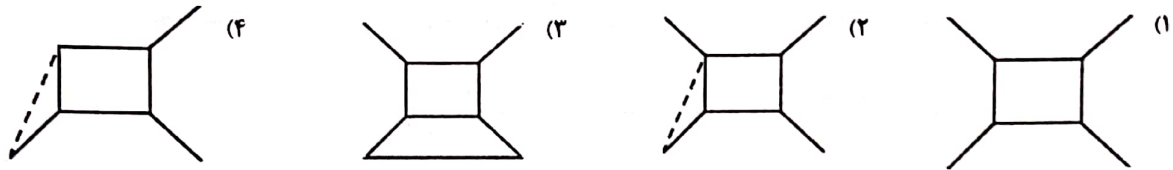
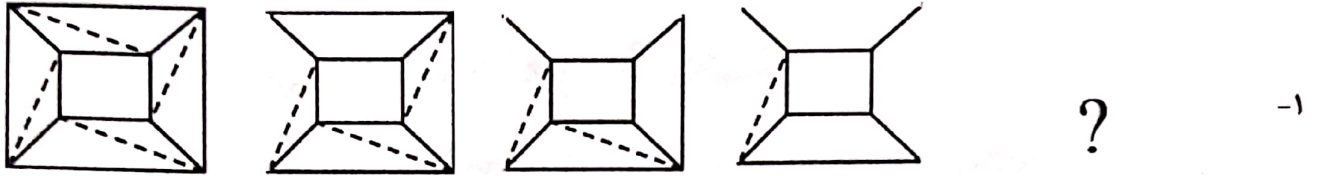
توصیه می شود زمان هر بخش را صرف سؤالات همان بخش نمایید.

تذکرات:

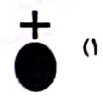
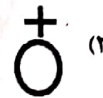
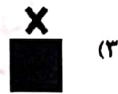
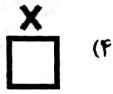
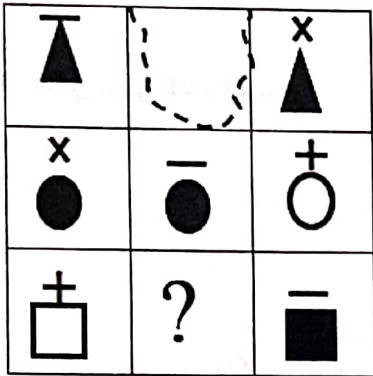
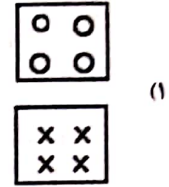
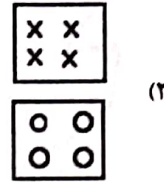
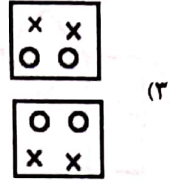
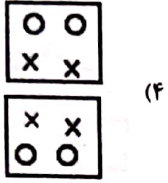
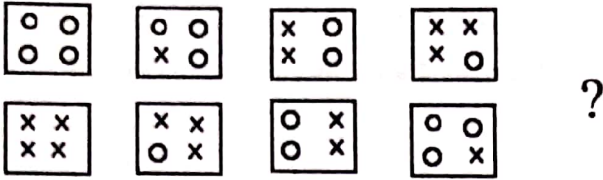
- گزینه صحیح پاسخ سؤالات، در برگ پاسخنامه که جداگانه تحویل شده، با مداد مشکلی علامت زده شود.
- آزمون دارای نمره منفی می باشد. (هر پاسخ درست، یک نمره مثبت داشته و به ازای هر سه پاسخ غلط، یک نمره منفی برای داوطلب لحاظ می شود.) برای پرسش های بدون پاسخ، نمره ای در نظر گرفته نمی شود.
- چنانچه داوطلب برای یک سؤال، بیش از یک گزینه را انتخاب کرده باشد، یک پاسخ غلط برای وی در نظر گرفته می شود.

بخش یکم

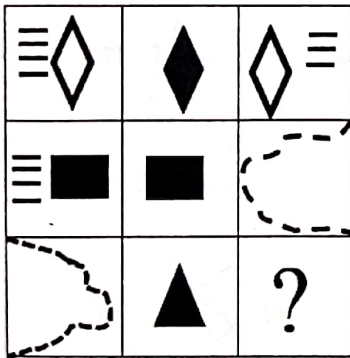
به جای علامت سوال کدام گزینه قرار می‌گیرد؟ (سوالات ۱ تا ۷)



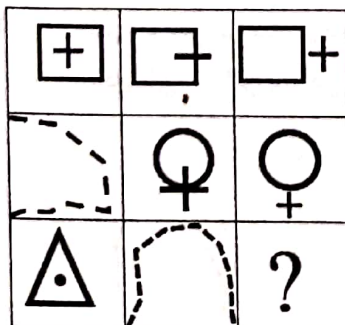
-۴



-۵

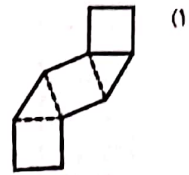
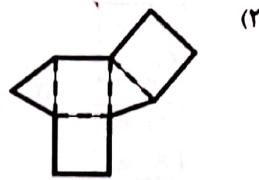
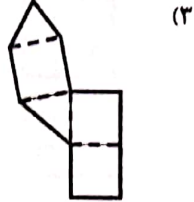
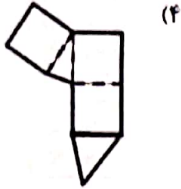
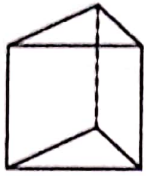


-۶

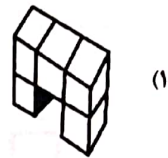
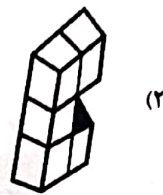
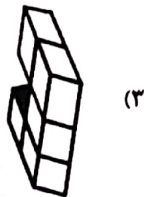
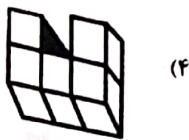
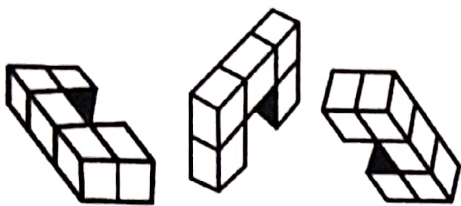


-۷

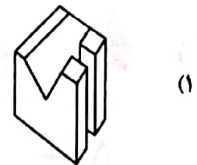
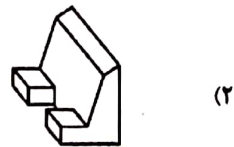
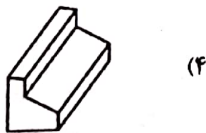
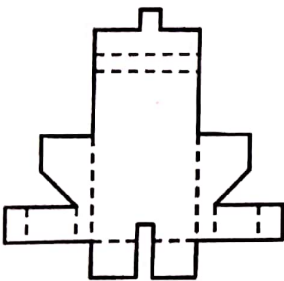
۸- گسترده شده منشور مقابل کدام گزینه است؟



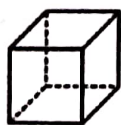
۹- شکل بعدی کدام است؟



۱۰- شکل گسترده شده مقابل، متعلق به کدام گزینه است؟



۱۱- خطی فرضی در میانه یک شکل سه بعدی کشیده شده به نحوی که فاصله خط از تمامی سطوح باهم برابرند. کدام یک از شکل های زیر این ویژگی را دارد؟



کره

لوله

مکعب

هشت وجهی

لوله (۴)

مکعب (۳)

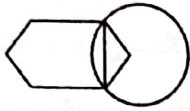
هشت وجهی (۲)

کره (۱)

با توجه به موقعیت قرار گرفتن نقطه‌ها در شکل‌های داده شده، گزینه مناسب را در سوالات ۱۲ تا ۱۵ انتخاب کنید.



-۱۲



(۴)



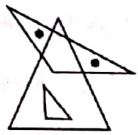
(۳)



(۲)



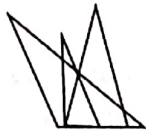
(۱)



-۱۳



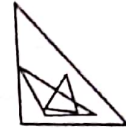
(۴)



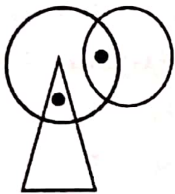
(۳)



(۲)



(۱)



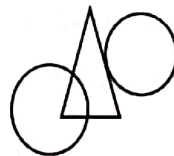
-۱۴



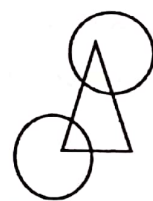
(۴)



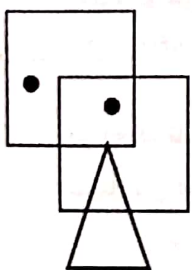
(۳)



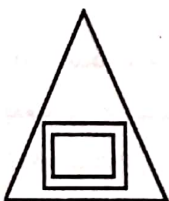
(۲)



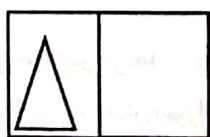
(۱)



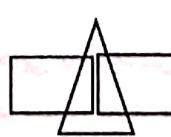
-۱۵



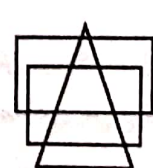
(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

بخش دوم

متن زیر را به دقت مطالعه کنید و به سوالات ۱۶ تا ۲۰ پاسخ دهید.

«سردار سلیمانی» در ۱۲ دی ماه ۹۸، دمشق را به مقصد بغداد ترک کرد. ساعت پرواز او به وقت محلی ۲۰:۲۰ بود؛ اما تا ۲۳:۲۸ تأخیر داشت. هواپیمای او، ساعت ۰۰:۳۲ بامداد جمعه پس از یک ساعت و چهار دقیقه به بغداد رسید. سردار سلیمانی به یکی از دو خودروی هیوندای استارکس و تویوتا آوالون که منتظر ایشان بود، سوار شد. متوسط سرعت خودروها در جاده مستقیم این سفر، ۱۸۰ کیلومتر در ساعت بود. آمریکایی‌ها، بیست و هفت دقیقه و بیست ثانیه پس از فرود هواپیمادر بغداد، ابتدا خودروی هیوندا را که در ۵۰۰ متری جلو خودرو اصلی حرکت می‌کرد، با موشک ضد زره «هلفایر» مورد حمله قرار دادند. موشک دوم، بیست ثانیه پس از موشک اول شلیک شد؛ اما برخورد نکرد و نهایتاً موشک، پس از یک دقیقه و دوازده ثانیه به خودرو حامل سردار اصابت نمود و او را به فیض شهادت رساند.

- ۱۶- ساعت فرود پرواز سردار به وقت دمشق کدام است؟
 (۱) 00:32:00 (۲) 00:42:00 (۳) 00:52:00 (۴) 00:23:00
- ۱۷- زمان دقیق شهادت سردار به وقت دمشق کدام است؟
 (۱) 1:00:52 (۲) 1:10:52 (۳) 1:10:42 (۴) 1:00:42
- ۱۸- مدت زمان بین آغاز پرواز دمشق تا لحظه شهادت سردار سلیمانی، کدام گزینه است؟
 (۱) یک ساعت و سی دقیقه و پنجاه و یک ثانیه
 (۲) یک ساعت و سی و دو دقیقه و پنجاه و دو ثانیه
 (۳) یک ساعت و سی و یک دقیقه و پنجاه و دو ثانیه
 (۴) یک ساعت و سی و سه دقیقه و پنجاه و یک ثانیه
- ۱۹- فاصله نقاط انهدام دو خودرو چند کیلومتر بوده است؟
 (۱) ۳/۱ (۲) ۵/۱ (۳) ۶/۱ (۴) ۸/۱
- ۲۰- تویوتا آوالون چند کیلومتر از فرودگاه تا محل شهادت سردار سلیمانی، طی کرده است؟
 (۱) ۸۶/۶ (۲) ۸۵/۶ (۳) ۸۶/۵ (۴) ۸۵/۵
- ۲۱- در لحظه ظهر در حرم امام رضا (ع) حسن، سینا و علی به هم رسیدند. به طوری که سایه حسن روی سینا و سایه سینا روی علی قرار داشت. کدام گزینه در مورد موقعیت آن‌ها درست است؟
 (۱) علی در شمالی‌ترین نقطه است.
 (۲) علی بین سینا و حسن است.
 (۳) سینا در شمال علی است.
 (۴) حسن در شمال علی است.
- ۲۲- ۹۱ عدد مداد داریم؛ می‌خواهیم آن‌ها را در جامدادی‌هایی با گنجایش یکسان و بیش از یک مداد، قرار دهیم به طوری که بیشترین جامدادی به دانش‌آموزان داده شود. نسبت تعداد مدادهای هر جامدادی به تعداد جامدادی‌ها کدام است؟
 (۱) $\frac{7}{13}$ (۲) $\frac{14}{6}$ (۳) $\frac{13}{7}$ (۴) $\frac{6}{14}$

- ۲۳- انتخاب کدام گزینه سبب ایجاد یک متن هماهنگ می‌شود؟
 الف- و در سجده آخرین نمازش گفت :
 ب- پس ای آمرزنده مهربان، مرا ببخش
 پ- حکیم عمر خیام ، بعد از مطالعه فصلی از الهیات شفا، به نماز ایستاد
 ت- زیرا شناختم تنها راه من به سوی تو بود
 ث- خدایا من تو را به اندازه امکان و توان خویش شناختم
 (۱) الف، پ، ث، ب، ت (۲) الف، پ، ث، ب، ت (۳) پ، ب، الف، ث، ت (۴) پ، الف، ث، ب، ت
- ۲۴- انتخاب کدام گزینه، یک متن هماهنگ می‌سازد؟ (این عبارت‌ها از صفحه پنج رساله کمالیه (سلم السماء) به قلم غیاث الدین جمشید کاشانی، درباره گزارش اندازه‌گیری شعاع زمین، توسط خاندان «موسی بن شاکر» است).
 الف - چنانچه مقدار کمان یک درجه را در سیصد و شصت ضرب کنیم
 ب- معادل بیست و دو فرسخ اندازه گرفتند
 پ- و کمان یک درجه را که یک سیصد و شصت طول نصف النهار است
 ت- گروهی از دانشمندان در زمان مأمون و به فرمان او ، در دشت سنجار حاضر شدند
 ث- مقدار محیط دایره عظیمه زمین به دست می‌آید که مساوی هشت هزار است.
 (۱) الف، ب، ت، پ، ث (۲) ت، پ، ب، ث، الف (۳) ت، پ، ب، الف، ث (۴) الف، پ، ث، ت، ب
- ۲۵- می‌دانیم آلومینیوم نسبت به آهن انبساط حرارتی بیشتری دارد؛ دو دیسک مشابه و همگن از این دو ماده که هر دو حفره‌های یکسانی در مرکز دارند، روی هم پرچ شده‌اند. دستگاه را سرد می‌کنیم. کدام اتفاق رخ نمی‌دهد؟
 (۱) حفره دیسک آلومینیومی منبسط و صفحه دستگاه خمیده می‌شود.
 (۲) آهن در بخش داخلی خمینه قرار می‌گیرد.
 (۳) حفره دیسک آهنی منقبض می‌شود، صفحه دستگاه خمیده می‌شود.
 (۴) آلومینیوم در بخش خارجی خمینه قرار می‌گیرد.
- ۲۶- اگر حاصل $۱۲+۴۲=۱۰۴$ باشد و $۲۳+۶۱=۱۳۴$ آنگاه حاصل $۴۱+۳۳$ چند خواهد بود؟
 (۱) ۱۴ (۲) ۷۴ (۳) ۹۲ (۴) ۱۲۴
- ۲۷- سمیه ، سارا ، سوسن و سیمین دور میزی نشسته بودند؛ آن‌ها در کلاس‌های (الف، ب، پ و ت) درس می‌خوانند. سمیه کنار سارا که در کلاس «الف» درس می‌خواند، نشسته بود. فردی که در کلاس «پ» درس می‌خواند در سمت چپ سمیه نشسته بود. سیمین کجا نشسته و در کدام کلاس درس می‌خواند؟
 (۱) روبه‌روی سمیه و کلاس «ت» (۲) سمت راست سمیه و کلاس «الف»
 (۳) سمت چپ سوسن و کلاس «ب» (۴) روبه‌روی سارا و کلاس «پ»
- ۲۸- یکی از روزهای هفته با الفبای رمز به صورت «درمی» نوشته می‌شود با همان رمز "شب" چگونه نوشته می‌شود.
 (۱) دریم (۲) دم (۳) در (۴) میر
- ۲۹- خون به رگ مثل
 (۱) رود به دشت (۲) آب به رود (۳) آب به دریا (۴) باران به ابر
- ۳۰- نیوتن به نیرو مانند سانتی‌گراد است به.....
 (۱) فشار (۲) روشنایی (۳) دما (۴) صدا

متن زیر دربارهٔ مواد طبقه‌بندی شدهٔ تابعی یا به اختصار *FGM* است. پس از مطالعهٔ دقیق آن، به سؤالات مربوط، پاسخ دهید:

FGM در علم مواد، به موادی جدید و پیشرفته با ساختاری ناهمگن گفته می‌شود که خواص مکانیکی این مواد، به‌طور پیوسته، از یک سطح به سطح دیگر تغییر می‌کند و این تغییرات، نتیجهٔ تغییر تدریجی نسبت حجمی موادی است که آن‌ها را تشکیل می‌دهد. *FGM* ها، به‌طور معمول، از دو مادهٔ سرامیک و فلز ساخته می‌شوند. با توجه به این-که سرامیک‌ها، ضریب انتقال حرارت پایین و مقاومت بالایی در برابر حرارت دارند، می‌توانند دمای بالا را تحمل کنند. از طرفی، وجود فلز در ساختار *FGM*، انعطاف‌پذیری موردنیاز را فراهم می‌کند. قابل توجه است که به علت تغییرات پیوستهٔ خواص مکانیکی، مشکلات عدم پیوستگی که در سازه‌های کامپوزیتی وجود دارد، در مواد تابعی دیده نمی‌شود. این مواد، کاربرد وسیعی در توربین نیروگاه‌ها و موتورهای حرارتی، نظیر موتور جت دارند.

۳۱- کدام گزینه در مورد *FGM* ها صحیح نیست؟

- (۱) به دلیل ضریب انتقال حرارتی کم در برابر گرما مقاومت زیادی دارند.
- (۲) مواد طبقه‌بندی شده تابعی از اتصال کامپوزیت‌های فلزی و سرامیکی ایجاد می‌شوند.
- (۳) مواد طبقه‌بندی شده تابعی در طراحی اجزای نیروگاهی به کار می‌روند.
- (۴) روش ساخت مواد تابعی از طریق ایجاد تغییر آرام مواد تشکیل‌دهنده آن‌هاست.

۳۲- طبق متن، کدام گزینه ویژگی مواد طبقه‌بندی شده تابعی نیست؟

- (۱) مقاومت حرارتی بالا
- (۲) ناهمگنی
- (۳) مشکلات عدم پیوستگی
- (۴) انعطاف‌پذیری

متن زیر در مورد «سایبورگ» است؛ آن را مطالعه کنید و به سؤال زیر پاسخ دهید:

واژه سایبورگ کوتاه شدهٔ سایبرنتیک و ارگانیسم، یعنی، یک موجود با هر دو بخش ارگانیسم و مکانیکی است. این واژه در سال ۱۹۶۰ ابداع شد. یعنی زمانی که «مانفرد کلاینز» و «ناتان اس. کلین» آن را در یک مقاله در مورد مزایای استفاده از سیستم‌های خودتنظیم انسان و ماشین در محافل علمی، استفاده کردند. پیدایش علم سایبورگ زمانی آغاز شد که تعامل بین انسان و رایانه پدید آمد.

۳۳- با توجه به متن کدام گزینه دربارهٔ سایبورگ صحیح تر است؟

- (۱) یک مفهوم در علوم رایانه‌ای است.
- (۲) به کاربردن زیرسامانه‌های مکانیکی در ساختارهای زیستی است.
- (۳) یک سامانهٔ انسان-رایانه‌ای است که به‌صورت کاملاً سازگار باهم در تعامل‌اند.
- (۴) به کاربردن زیرسامانه‌های زیستی در ساختارهای مکانیکی است.

متن زیر در مورد دورنوردی است؛ آن را مطالعه کنید و به سؤالات زیر پاسخ دهید (سوالات ۳۴ و ۳۵)

دورنوردی به معنای انتقال یک ماده از یک نقطه به نقطه دیگر است بدون عبور از فضای فیزیکی که بین آنها وجود دارد. این فناوری شامل تبدیل ماده به داده- نور، انتقال به مقصد و تبدیل مجدد آن به ماده اولیه است. در قرآن، داستان انتقال تخت بلقیس از سبا به فلسطین به وسیله وزیر حضرت سلیمان(ع)، نمونه‌ای از دورنوردی است. پژوهش-گران دانشگاه فناوری «دلفت» هلند در خرداد ماه ۱۳۹۳ موفق به دورنوردی چند اتم شدند که در فاصله ۳ متری از یکدیگر قرار داشتند. با توجه به این که هیچ قانونی در فیزیک بنیادی، مانع از این فرایند نیست، این دستاورد به معنای امکان پذیر بودن دوربری ماده و انسان در آینده است.

۳۴- با توجه به متن کدام گزینه در مورد دورنوردی صحیح نیست؟ «دورنوردی، ناقض قانون بقای».

(۱) جرم است؛ اما قابل انجام است.

(۲) جرم- انرژی نیست و قابل انجام است.

(۳) جرم است و قابل انجام نیست.

(۴) انرژی است و قابل انجام است.

۳۵- دستاورد پژوهش‌گران دانشگاه فناوری دلفت هلند در خرداد ۱۳۹۳ کدام گزینه است؟

(۱) چند اتم را بین دو نقطه، که در فاصله ۳ متری از یکدیگر قرار داشتند، با موفقیت انتقال دادند.

(۲) قانون بقای جرم- انرژی بین دو نقطه را که در فاصله سه متری از یکدیگر قرار داشتند، نقض کردند.

(۳) آن‌ها فقط اتم‌ها را به داده- نور تبدیل کردند و آن‌ها را انتقال دادند.

(۴) پژوهش‌گران دانشگاه فناوری دلفت دوربری ماده و انسان را انجام دادند.

۳۶- انسان هرچه پیرتر شود می‌شود.

(۱) باهوش‌تر (۲) قوی‌تر (۳) آزموده‌تر (۴) غنی‌تر

۳۷- «نماز» به «زمان» مانند است به

(۱) وصلت- صولت (۲) قمر- رقم (۳) کبریت- تبریک (۴) شتاب- تابش

۳۸- سد به آب مانند است به

(۱) دفاع- حمله (۲) افسار- اسب (۳) شفا- بیماری (۴) چتر- باران

۳۹- اگر حروف زیر را به عکس ترتیب الفبایی آن‌ها مرتب کنیم، چه حرفی در مرتبه چهارم قرار می‌گیرد؟

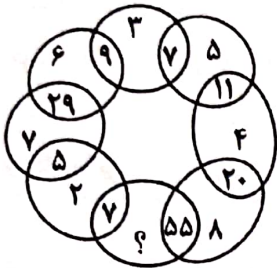
ش ک ق ر ع م

(۱) ک (۲) ق (۳) ش (۴) ع

۴۰- متضاد واژه «انقباض» کدام گزینه است؟

(۱) انسداد (۲) انعطاف (۳) انکسار (۴) انبساط

بخش سوم



۴۱- به جای علامت سؤال عدد مناسب قرار دهید.

۸ (۴)

۷ (۳)

۶ (۲)

۹ (۱)

۴۲- کدام عدد، دومین عدد در سمت راست عددی است که دومین عدد در بالای عددی قرار می‌گیرد که چهارمین عدد در سمت چپ عدد ۲۰ است.

۱	۲	۵	۴	۳
۱۱	۲۲	۶	۱۵	۱۴
۱۰	۸	۳۳	۵۱	۱۸
۴۴	۱۲	۲۷	۳۵	۴۳
۷۷	۵۲	۶۵	۶۶	۸۸
				۲۰

۵۱ (۴)

۱۷ (۳)

۱۵ (۲)

۱۴ (۱)

۴۳- به جای علامت سؤال حرف مناسب را قرار دهید.



F (۴)

E (۳)

H (۲)

S (۱)

۴۴- ساعت دیجیتال روی میز شیشه‌ای ساعت 13:08 را نشان می‌دهد؛ نگاهتان به انعکاس تصویر ساعت در شیشه زیر آن می‌افتد که در آن زمان، همین عدد را نشان می‌دهد، در طول ۲۴ ساعت چند بار آنچه ساعت نشان می‌دهد و تصویری که در شیشه زیر آن می‌بینیم دقیقاً یک عدد را نشان می‌دهد. (ارقام به لاتین است).

۱۲۰ (۴)

۹۶ (۳)

۲۴ (۲)

۱۸ (۱)

Z
Z I Z
Z I U I Z
Z I U Q U I Z
Z I U I Z
Z I Z
Z

۴۵- در شکل مقابل با شروع از حرف "Q" در مرکز و حرکت از حرفی به حرف مجاور تا از حرف "Z" خارج شویم، به چند روش می‌توان کلمه "QUIZ" را ب دست آورد؟

۳۲ (۴)

۲۸ (۳)

۲۹ (۲)

۳۰ (۱)

۵	۳	۶	۴	۸	۱	۹	۷	۲	۰
۵	۱	۰	۲	۹	۴	۷	۳	۸	۶
۳	۸	۱	۶	۰	۲	۹	۵	۷	۴
۶	۷	۳	۹			۸	۰	۱	۵
۳	۷	۴				۸	۲	۹	
۲	۹	۱					۴	۶	۳
۰	۸	۲	۷			۵	۱	۶	۴
۷	۰	۲	۴	۱	۶	۳	۹	۸	۵
۰	۸	۱	۵	۲	۴	۳	۷	۹	۶
۲	۶	۸	۱	۳	۵	۰	۹	۴	۷

۴۶- گزینه مناسب را جایگزین قسمت خالی نمایید.

(۴)

۲	۴		
۶	۰	۵	۱
۵	۰	۷	۸
۹	۲		

(۳)

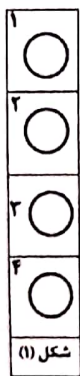
۳	۵		
۶	۰	۱	۵
۵	۲	۷	۸
۹	۱		

(۲)

۳	۵		
۶	۰	۵	۱
۵	۲	۷	۸
۴	۹		

(۱)

۴	۲		
۶	۵	۱	۰
۷	۸	۶	۵
۶	۲		



۴۷- کلید A چراغ‌های ۱ و ۲ را تغییر وضعیت می‌دهد: (روشن / خاموش یا خاموش / روشن)
 کلید B چراغ‌های ۲ و ۴ را تغییر وضعیت می‌دهد: (روشن / خاموش یا خاموش / روشن)
 کلید C چراغ‌های ۱ و ۳ را تغییر وضعیت می‌دهد: (روشن / خاموش یا خاموش / روشن)
 کلید D چراغ‌های ۳ و ۴ را تغییر وضعیت می‌دهد: (روشن / خاموش یا خاموش / روشن)



با به‌کارگیری به ترتیب کلیدهای A، B، C و D شکل (۱) به شکل (۲) تغییر نموده است کدام کلید درست کار نمی‌کند؟

کلید D (۴)

کلید C (۳)

کلید B (۲)

کلید A (۱)

۴۸- به جای علامت سؤال گزینه مناسب را بیابید.

۴۹۲ ۳۶۶ ۱۸۹ ۸۱۰ ؟

۸۱۸ (۴)

۱۸ (۳)

۸۰۸ (۲)

۸۸ (۱)

۴۹- عدد مناسب را جایگزین علامت سؤال نمایید.

۴	۱	۶	۲
۱۶	۱۰	۲۰	۶
۳	۹	۱۱	۴

۳	۸	۱	۷
۱۳	۱۴	۶	۱۳
۶	۶	۳	۱

۱۲	۸	۳	۰
۷	۱۰	۱۷	۶
۴	۲	۱۷	۶

۹	۱۱	۲	۵
۹	۱۴	۴	۸
۴	۳	۴	؟

۱۱ (۴)

۹ (۳)

۸ (۲)

۷ (۱)

۵۰- هر خط یا نشانه‌ای که در چهار دایره بیرونی بالا، ظاهر شده باشد، به دایره مرکزی طبق قوانین زیر منتقل می‌شود، اگر

خط یا هر نشانه‌ای در دایره‌های بیرونی ظاهر شده باشد:

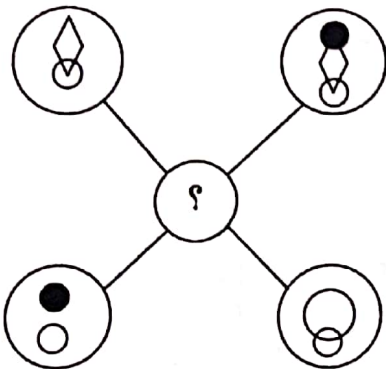
تنها یک‌بار: انتقال می‌یابد.

دو‌بار: ممکن است انتقال یابد.

سه بار: انتقال می‌یابد.

چهار بار: انتقال نمی‌یابد.

کدام یک از گزینه‌های زیر طبق قوانین بالا به مرکز شکل انتقال می‌یابد؟



باسمه تعالی
جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان

آزمون ورودی پایه دهم سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ مدارس استعدادهای درخشان دوره دوم متوسطه

هماهنگ سراسر کشور - تاریخ برگزاری : ۱۳۹۹/۴/۲۷

دفترچه شماره ۲۰ : استعداد تحصیلی

نام و نام خانوادگی :	کد داوطلبی :
----------------------	--------------

تعداد سؤال :	۵۰ سؤال	ساعت شروع :	۱۴:۵۰
مدت پاسخ گویی :	۷۰ دقیقه	ساعت پایان :	۱۶:۰۰

ردیف	عنوان درس	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	قرآن و معارف اسلامی	۱۰	۵۱	۶۰
۲	زبان و ادبیات فارسی	۱۰	۶۱	۷۰
۳	مطالعات اجتماعی	۱۰	۷۱	۸۰
۴	علوم تجربی	۱۰	۸۱	۹۰
۵	ریاضیات	۱۰	۹۱	۱۰۰

تذکرات

- ۱- گزینه صحیح پاسخ سؤالات، در برگ پاسخنامه که جداگانه تحویل شده، با مداد مشکلی علامت زده شود.
- ۲- آزمون دارای نمره منفی می باشد. (هر پاسخ درست، یک نمره مثبت داشته و به ازای هر سه پاسخ غلط، یک نمره منفی برای داوطلب لحاظ می شود.) برای پرسش های بدون پاسخ، نمره ای در نظر گرفته نمی شود.
- ۳- چنانچه داوطلب برای یک سؤال، بیش از یک گزینه را انتخاب کرده باشد، یک پاسخ غلط برای وی در نظر گرفته می شود.

۵۱- کدام گزینه با راه خداشناسی موجود در بیت زیر همخوانی دارد؟

ز آب و گل خدا خوش بگیری ساخت جهانی از ارم زیباتری ساخت

- (۱) «هُوَ الْحَيُّ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ»
 (۲) «أَلَا إِلَى اللَّهِ تَصِيرُ الْأُمُورُ»
 (۳) «يُسَبِّحُ لَهُ مَنْ فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ»
 (۴) «أَوَلَمْ يَتَفَكَّرُوا فِي أَنفُسِهِمْ»

۵۲- دلیل رفتار سرکشان در مقابل دعوت پیامبران چیست؟

- (۱) «هُوَ الَّذِي خَلَقَكُمْ فَمِنْكُمْ كَافِرٌ وَمِنْكُمْ مُؤْمِنٌ»
 (۲) «إِنَّمَا أَمْوَالُكُمْ وَأَوْلَادُكُمْ فِتْنَةٌ»
 (۳) «بَلْ نُؤْتِرُونَ الْحَيَاةَ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةَ خَيْرٌ وَأَنبَى»
 (۴) «فَقَرِيفًا كَذَّبْتُمْ وَقَرِيفًا تَقْتُلُونَ»

۵۳- کدام آیه به حرکت وضعی زمین اشاره دارد؟

- (۱) «رَبِّ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَمَا بَيْنَهُمَا إِنْ كُنْتُمْ مُوقِنِينَ»
 (۲) «مَا خَلَقْنَا السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَمَا بَيْنَهُمَا إِلَّا بِالْحَقِّ»
 (۳) «وَلَيْسَ سَأَلْتَهُمْ مَنْ خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ لِيَقُولُنَّ خَلَقَهُنَّ الْعَزِيزُ الْعَلِيمُ»
 (۴) «إِنَّ فِي اخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَمَا خَلَقَ اللَّهُ فِي السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ»

۵۴- با تدبیر در این فرمایش حضرت علی (ع) که می فرماید «خداوند آنچه را در زمین است برای شما آفریده است تا درباره آفریده ها بیندیشیم و

با استفاده از آنها به بهشت برسیم و از عذاب دوزخ رهایی یابیم» در می یابیم که :

- (۱) خلق تمام اسباب مورد نیاز هدایت از جانب خداست و استفاده از آنها برای رسیدن به کمال وظیفه انسان است.
 (۲) خلق همه اسباب مورد نیاز هدایت انسان از جانب خداست و رساندن انسان به کمال کار خداست.
 (۳) تهیه تمام امکانات مورد نیاز هدایت وظیفه انسان است و رساندن انسان به کمال لطف خداست.
 (۴) تهیه همه امکانات مورد نیاز هدایت انسان و استفاده از آنها برای رسیدن به کمال وظیفه انسان است.

۵۵- حدیث «إِرْحَمِ رَحِمًا» با کدام آیه قرابت معنایی بیشتری دارد؟

- (۱) «قُلْ يَا عِبَادِيَ الَّذِينَ أَسْرَفُوا عَلَىٰ أَنفُسِهِمْ لَا تَقْنَطُوا مِن رَّحْمَةِ اللَّهِ»
 (۲) «وَلْيَعْفُوا وَلْيَصْفَحُوا أَلَا تُحِبُّونَ أَنْ يَغْفِرَ اللَّهُ لَكُمْ»
 (۳) «وَإِنِّي لَغَفَّارٌ لِّمَن تَابَ وَآمَنَ وَعَمِلَ صَالِحًا ثُمَّ اهْتَدَى»
 (۴) «إِنَّ اللَّهَ يَغْفِرُ الذُّنُوبَ جَمِيعًا إِنَّهُ هُوَ الْغَفُورُ الرَّحِيمُ»

۵۶- در کدام عبارت قرآنی حرف «ب» نیاز به ترجمه دارد؟

- (۱) «مَا سَعِينَا بِهَذَا فِي آيَاتِنَا الْأُولَىٰ»
 (۲) «وَمَا أَنْتَ عَلَيْهِمْ بِوَكِيلٍ»
 (۳) «وَمَا رَبُّكَ بِغَافِلٍ عَمَّا تَعْمَلُونَ»
 (۴) «وَمِنَ النَّاسِ مَن يَقُولُ ءَامَنَّا بِاللَّهِ»

۵۷- برای ارائه یک مصداق از استقامت پیامبران در راه خدا، از کدام آیه می توان بهره برد؟

- (۱) «وَلَوْ شَاءَ اللَّهُ لَجَعَلَهُمْ أُمَّةً وَاحِدَةً وَلَكِنْ يُدْخِلُ مَن يَشَاءُ فِي رَحْمَتِهِ»
 (۲) «وَأَوْحَيْنَا إِلَىٰ أُمِّ مُوسَىٰ أَنْ أَرْضِعِيهِ ... فَالْقِيهِ فِي الْيَمِّ وَلَا تَخَافِي وَلَا تَحْزَنِي»
 (۳) «فَأَوْحَيْنَا إِلَيْهِ أَنْ اصْنَعِ الْفُلَّكَ ... فَاسْلُكْ فِيهَا مِنْ كُلِّ زَوْجَيْنِ اثْنَيْنِ»
 (۴) «شَرَعَ لَكُمْ مِنَ الدِّينِ مَا وَصَّىٰ بِهِ نُوحًا وَ ... مَا وَصَّيْنَا إِبْرَاهِيمَ وَمُوسَىٰ وَعِيسَى»

۵۸- در کدام گزینه مفهوم داده شده با عبارت قرآنی تناسب ندارد؟

- (۱) «مَا يُرِيدُ اللَّهُ لِيَجْعَلَ عَلَيْكُمْ مِنْ حَرَجٍ وَلَكِنْ يُرِيدُ لِيُظَهِّرَكُمْ» دلیل و فلسفه احکام الهی
 (۲) «فَأَمَّا الَّذِينَ ءَامَنُوا بِاللَّهِ وَاعْتَصَمُوا بِهِ ... وَ يَهْدِيهِمْ إِلَيْهِ صِرَاطًا مُسْتَقِيمًا» نتیجه ایمان
 (۳) «الَّذِينَ إِذَا كَانُوا عَلَى النَّاسِ سَتَوَفُونَ وَإِذَا كَالَهُمْ أَوْ رَزَّوهُمْ يُخِيرُونَ» بی تفاوتی مردم نسبت به سرنوشت دیگران
 (۴) «لَا تَتَّخِذُوا بَطَانَةً مِنْ دُونِكُمْ لَا يَأْلُونَكُمْ خَبَالًا وَدُّوا مَا عَنِتُّمْ قَدِيدَتِ الْبَغْضَاءُ مِنْ أَقْوَاهِمُ» تفرقه افکنی استعمارگران میان مسلمانان

۵۹- کدام مفهوم از آیه ﴿ فَلَا تَخْضَعْنَ بِالْقَوْلِ فَيَطْمَعَ الَّذِي فِي قَلْبِهِ مَرَضٌ وَقُلْنَ قَوْلًا مَعْرُوفًا ﴾ برداشت نمی شود؟

- (۱) تاملین بهداشت روحی و روانی در سایه پوشش
- (۲) پرهیز از شوخی با نامحرم
- (۳) متانت و فروتنی در گفتگو
- (۴) به کارگیری محتوی پسندیده در گفتار

۶۰- در مخالفت با افرادی که تارک دنیا می شوند، تا توجه به دنیا آنها را از کمال خود باز ندارد، به کدام عبارت قرآنی می توان استناد کرد؟

- (۱) ﴿ كَلُوا وَاشْرَبُوا وَلَا تُسْرِفُوا ﴾
- (۲) ﴿ قُلْ مَنْ حَرَّمَ زِينَةَ اللَّهِ الَّتِي أَخْرَجَ لِعِبَادِهِ ﴾
- (۳) ﴿ كَلَّا إِنَّهَا كَلِمَةٌ هُوَ قَائِلُهَا ﴾
- (۴) ﴿ أَلَا يَتَذَكَّرُ أُولَئِكَ أَنَّهُمْ مَبْعُوثُونَ لِيَوْمٍ عَظِيمٍ ﴾

تعداد سوال: ۱۰

نام درس: زبان و ادبیات فارسی

۶۱- کدام گروه واژگان از نظر معنی نادرست است؟

- (۱) حلاوت: شیرینی / فراق: دوری
- (۲) طبع: سرشت / بصیرت: روشن بینی
- (۳) کنه: گودال / میخ: ابر
- (۴) منش: عادت / مدهوش: سرگردان

۶۲- کدام دو گزینه دارای غلط املائی یکسان می باشد؟ (تشدید جزء غلط املائی محسوب نمی شود.)

- (الف) حقه یاقوت، قاعده صلاح، بیهوده و بی ثمر، خار مقیلان
- (ب) طنین و آهنگ، رنج و مهنت، باد سبا، پیروز و ظفرمند
- (ج) فضیلت و برتری، محارت و استادی، متهیر و سرگردان، عز آزادی
- (د) تفکر و تامل، خشنود و خورسند، خواستگاه بخردان، خیره گی و خودخواهی

(۴ ج، د

(۳ ب، ج

(۲ ب، د

(۱ الف، ج

۶۳- کدام گزینه به ترتیب، اثر شاعران و نویسندگان زیر است؟

نظامی گنجگاهی / مولوی / سنایی / انیسا یوشیج

- (۱) مجمع النوادر / دیوان شمس / حدیقه الحقیقه / تنفس صبح
- (۲) هفت پیکر / مثنوی معنوی / کارنامه بلخ / ای شب
- (۳) مجمع النوادر / فیه مافیة / جامع التواریخ / افسانه
- (۴) فرهاد و شیرین / مجالس سبعة / اسیر العباد / المعاد / قصه رنگ پریده

۶۴- آرایه های مربوط به کدام بیت، نادرست است؟

- (۱) در زندگی مطالعه دل غنیمت است خواهی بخوان خواه نخوان ما نوشته ایم (مراعات نظیر، تضاد، واج آرایی)
- (۲) مپیچ از راه راست بر راه کج چو در هست حاجت به دیوار نیست (تضاد، کنایه، تکرار)
- (۳) گرچه منزل بس خطرناک است و مقصد بس بعید هیچ راهی نیست کان را نیست پایان غم مخور (مراعات نظیر، واج آرایی، تکرار)
- (۴) چو ایران نباشد تن من مباد در این بوم و بر زنده یک تن مباد (تشبیه، واج آرایی، جناس)

۶۵- کدام گزینه با پیام بیت « با بدان کم نشین که صحبت بد / گرچه پاکی تو را پلید کند » ارتباط بیشتری دارد؟

- (۱) همنشین تو از تو به باید تا تو را عقل و دین بیفزاید
- (۲) از این مشتی رفیقان ریایی بریدن بهتر است از آشنایی
- (۳) طلب کردم ز دانایی یکی پند مرا فرمود با نادان مپیوند
- (۴) پیاموزمت کیمیای سعادت ز هم صحبت بد جدایی جدایی

۶۶- مفهوم و پیام کدام بیت درست نوشته شده است؟

- (۱) چو بفروختی از که خواهی خرید؟ / متاع جوانی به بازار نیست
 - (۲) ده روزه مهر گردون افسانه است و افسون / نیکی به جای یاران فرصت شمار یارا
 - (۳) مهتری گر به کام شیر در است / شو خطر کن ز کام شیر بجوی
 - (۴) زنهار مگو سخن به جز راست / هر چند تو را در آن ضررهاست
- (سود و زیان کارها را سنجیدن)
(محبت به دوستان)
(اندیشیدن به عاقبت کارها)
(هر راست نشاید گفت)

۶۷- کدام گزینه نیاز به ویرایش ندارد؟

- ۱) هرایرانی وظیفه دارد از میهن خود دفاع کند.
- ۲) داستانهای کهن ایرانی توسط فردوسی به نظم درآمد.
- ۳) منیت و خودخواهی سدی است برای رسیدن به کمال بشری.
- ۴) تمام امورات مربوط به تحصیلش را خودش به تنهایی انجام داد.

۶۸- نقش دستوری واژه‌های مشخص شده به ترتیب در کدام گزینه درست است؟

- ۱) آینه چون نقش تو بنمود راست خودشکن آینه شکستن خطاست (مفعول- مسند)
- ۲) تا قیامت سخن اندر کرم و رحمت او همه گویند و یکی گفته نباید ز هزار (متمم، نهاد)
- ۳) چو ایران نباشد تن من مباد به این بوم و بر زنده یک تن مباد (مسند، متمم)
- ۴) در پیله تا به کی، بر خویشتن تنی پرسید کرم را مرغ از فروتنی (متمم، متمم)

۶۹- کدام گزینه با درس «آداب زندگانی» ارتباط معنایی و مفهومی ندارد؟

- ۱) ندهد مرد هوشمند جواب مگر آنگه کز او سوال کنند
- ۲) هر که سخن نسنجد، از جواب سخن برنجد
- ۳) هر آنکس به دانش فراموش کند زبان را به گفتار خامش کند
- ۴) هر که نصیحت خودرای می‌کند، او خود به نصیحتگری محتاج است.

۷۰- کدام گزینه مفهوم متفاوتی دارد؟

- ۱) در حبس و خلوتم تا وارهم به مرگ یا پر برآورم بهر پریدنی
- ۲) دست از طلب ندارم تا کام من برآید یا جان رسد به جانان یا جان ز تن برآید
- ۳) تکیه بر جای بزرگان نتوان زد به گزاف مگر اسباب بزرگی همه آماده کنی
- ۴) یا بزرگی و عز و نعمت و جاه یا چو مردانت مرگ رویا روی

تعداد سوال: ۱۰	مطالعات اجتماعی	نام درس:
----------------	------------------------	----------

۷۱- کدامیک از جزایر زیر در نزدیکی استرالیا قرار دارند؟

- ۱) ماداگاسکار-تاسمانی
- ۲) ماداگاسکار-گروئنلند
- ۳) ایسلند-ایرلند
- ۴) نیوزیلند-تاسمانی

۷۲- کدامیک از ابراهه های زیر در کانون اتصال قاره های آسیا، آفریقا و اروپا قرار دارند؟

- ۱) پاناما، بسفر، داردانل، برینگ، باب المندب
- ۲) هرمز، باب المندب، سوئز، بسفر، داردانل
- ۳) برینگ، بسفر، داردانل، سوئز، جبل الطارق
- ۴) هرمز، بسفر، داردانل، پاناما، جبل الطارق

۷۳- مراسم تحلیف رئیس جمهور با حضور چه کسانی انجام می شود؟

- ۱) نمایندگان مجلس - شورای نگهبان - رئیس قوه قضائیه
- ۲) شورای نگهبان - رهبر - نمایندگان مجلس
- ۳) رئیس قوه قضائیه - مردم - رئیس مجلس
- ۴) وزیر کشور - رئیس قوه قضائیه - مجلس خبرگان

۷۴- در مورد حمله اعراب به ایران، کدام گزینه صحیح نیست؟

- ۱) در زمان خلافت ابوبکر، اعراب مسلمان مناطقی از بین النهرین را تصرف کردند.
- ۲) در زمان خلافت عمر بخش اعظم ایران به دست اعراب مسلمان فتح شد.
- ۳) در نبرد قادسیه ضربه نهایی بر پیکر ارتش ساسانی وارد شد.
- ۴) با ورود اعراب به خراسان دوره امپراطوری ساسانی با بیش از ۴۰۰ سال فرمانروایی بر ایران به پایان رسید.

۷۵- «در خانواده علی، صلح ارحام و احترام به بزرگترها خوب و مطلوب تلقی می شود. از این رو آنها در اول نوروز برای دید و بازدید باید ابتدا به

دیدن پدر بزرگ و مادر بزرگ خود بروند.»

جملات اول و دوم این مطلب به ترتیب مربوط به کدام یک از مفاهیم زیر است؟

- ۱) نمادها - هنجارها
- ۲) هنجارها - ارزشها
- ۳) ارزشها - هنجارها
- ۴) ارزشها - عقاید

۷۶- کدامیک از جملات زیر درباره سلسله صفوی درست است؟

- (۱) در آستانه تثبیت سلسله صفوی، پرتغالی‌ها جزایر و سواحل جنوبی ایران را تصرف کردند.
- (۲) در زمان صفویان اعتمادالوله مسئول امور مالی و اداری کشور بود و در مقابل شاه اختیارات زیادی داشت.
- (۳) در دوره صفوی علم تاریخ همانند شعر و ادب فارسی مورد توجه بسیار قرار گرفت.
- (۴) در بین پادشاهان صفوی شاه عباس اول برای گسترش و رونق تجارت بیشترین تلاش را انجام داد.

۷۷- اگر در شهر الف با مختصات $\begin{matrix} N \\ 30^{\circ} \\ E \\ 60^{\circ} \end{matrix}$ ساعت ۴ بعدازظهر روز شنبه اول تابستان باشد، تعیین کنید چنانچه بخواهیم از آنجا به شهر ب با مختصات $\begin{matrix} S \\ 20^{\circ} \\ W \\ 60^{\circ} \end{matrix}$ برویم، ساعت و تقویم خود را چگونه باید تنظیم کنیم؟

- (۱) ۴ بعداز ظهر روز شنبه اول تیرماه
- (۲) ۸ صبح روز شنبه اول دی ماه
- (۳) ۱ نیمه شب، جمعه اول تیرماه
- (۴) ۱۲ شب یکشنبه اول دی ماه

۷۸- کدام گزینه کامل کننده جمله زیر است؟

- « تغییر موجب پیدایش مناطق مختلف آب و هوایی کره زمین و موجب اعتدال آب و هوای کناره های قاره ها می شود »
- (۱) شکل ناهمواریها - دوری و نزدیکی به اقیانوس ها
 - (۲) زاویه تابش خورشید و عرض جغرافیایی - جریانهای دریایی
 - (۳) فشار هوا و جریان باد - تغییر ارتفاع نواحی مختلف
 - (۴) میزان بارندگی در طول سال - تشکیل جزر و مد

۷۹- در بین سلسله های ایرانی بعداز اسلام (درفاصله قرن های سوم تا پنجم هجری) بیشترین مدت زمان حکومت، متعلق به کدام سلسله بود؟

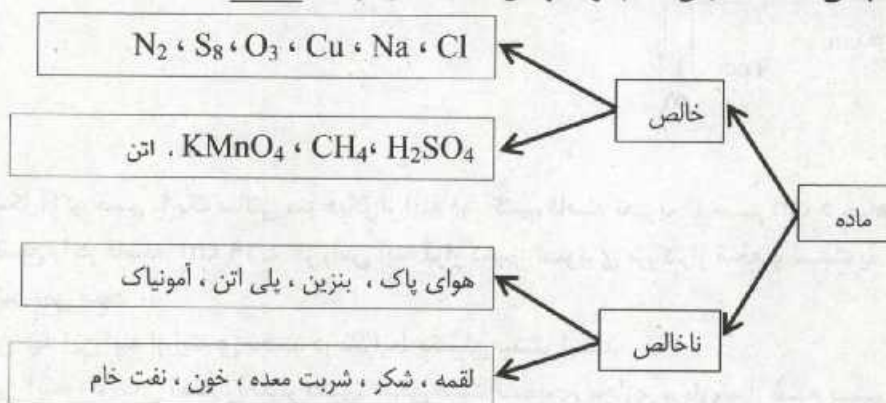
- (۱) طاهریان
- (۲) صفاریان
- (۳) سامانیان
- (۴) آل بویه

۸۰- اگر جهت حرکت انتقالی زمین برخلاف حرکت عقربه های ساعت و همزمان با آن جهت حرکت وضعی زمین موافق حرکت عقربه های ساعت باشد، مردم کدام کشور درقاره آسیا غروب خورشید را دیرتر مشاهده خواهند کرد؟

- (۱) ایران
- (۲) چین
- (۳) عربستان
- (۴) ژاپن

تعداد سوال: ۱۰	نام درس: علوم تجربی
----------------	---------------------

۸۱- تعدادی ماده به صورت زیر دسته بندی شده اند. جای کدام مواد در این دسته بندی درست نیست؟



- (۱) NH_۳, شکر, S_۸
- (۲) پلی اتن, NH_۳, شکر
- (۳) S_۸, شکر, پلی اتن, C_۲H_۴
- (۴) پلی اتن, NH_۳, نفت خام

۸۲- چهار ترکیب یونی زیر را در نظر بگیرید: (۲۰Ca, ۹F, ۱۷Cl, ۸O, ۱۱Na, ۱۲Mg, ۱۳Al)

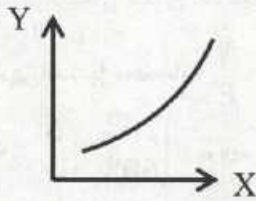
آلومینیم اکسید، منیزیم اکسید، کلسیم کلرید، سدیم فلوئورید
کدام مقایسه یا مقایسه های زیر در مورد این ترکیبات درست است؟

- الف: « از نظر تعداد الکترون مبادله شده » آلومینیم اکسید < منیزیم اکسید < کلسیم کلرید < سدیم فلوئورید
ب: « از نظر نسبت بار کاتیون به آنیون » کلسیم کلرید < آلومینیم اکسید < منیزیم اکسید = سدیم فلوئورید
ج: « از نظر تعداد ذرات سازنده هر واحد » آلومینیم اکسید < کلسیم کلرید < منیزیم اکسید = سدیم فلوئورید

- (۱) الف، ب
- (۲) تنها ب
- (۳) ب، ج
- (۴) الف، ب، ج

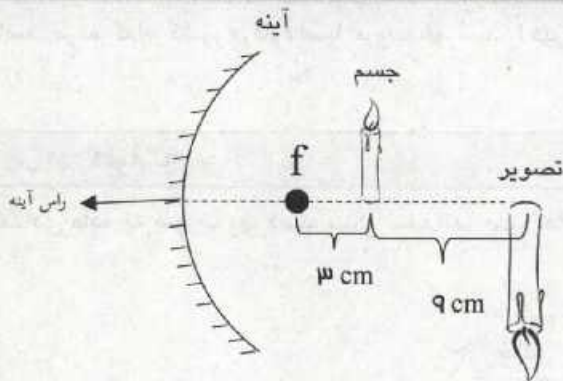
۸۳- موارد داده شده در کدام گزینه، می تواند، به طور تقریبی، روی محورهای نمودار زیر قرار گیرد تا از نظر علمی درست باشد؟

	محور X	محور Y
(۱)	تعداد اتم های تشکیل دهنده هر مولکول	تعداد الکترون های غیراشتراکی (ناپیوندی در لایه ظرفیت) در هر مولکول
(۲)	میانگین تعداد پیوندهای اشتراکی در هر مولکول هیدروکربن سیر شده	رنگ برش نفتی (به سوی روشن تر شدن)
(۳)	عدد اتمی عناصر دوره (ردیف) چهارم جدول تناوبی	شعاع اتمی (اندازه ی اتم)
(۴)	میانگین تعداد پیوندهای اشتراکی در هر مولکول هیدروکربن سیر شده	نقطه جوش برش نفتی



-۸۴

در آینه های کروی رابطه ی $f^2 = a_1 a_2$ برقرار بوده که به رابطه نیوتون مشهور است. در این رابطه، a_1 فاصله جسم از کانون، a_2 فاصله تصویر از کانون و f فاصله کانونی آینه است.



❖ در شکل، اگر جسم را یک سانتی متر دیگر از آینه دور کنیم، فاصله تصویر تا جسم ۵ cm خواهد شد.

❖ اگر شمع را در فاصله ۵/۱۹ cm از راس آینه قرار دهیم، تصویری بزرگتر از شمع و نسبت به شمع مستقیم خواهیم دید که روی پرده تشکیل نمی شود.

❖ میدان دید این آینه از آینه ی تخت، در شرایط یکسان بیشتر است.

❖ در این آینه، اگر جای شمع را تغییر دهیم، ممکن است تصویری مجازی و وارونه از شمع ببینیم.

❖ ویژگی های تصویر در این آینه شبیه به عدسی و اگر است نه عدسی همگرا.

(۴) چهار مورد

(۳) سه مورد

(۲) دو مورد

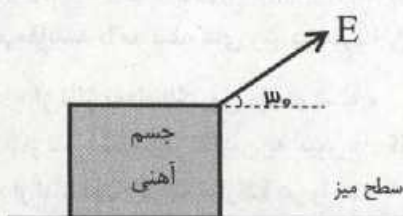
(۱) یک مورد

۸۵- مطابق شکل، یک مکعب مستطیل آهنی با ابعاد $۲۰\text{ cm} \times ۱۰\text{ cm} \times ۵\text{ cm}$ از کوچکترین وجه، روی سطح میز قرار دارد. آن را با نیروی E که با

راستای افق زاویه ۳۰° درجه می سازد، روی سطح میز با تندی $۲۰\frac{m}{s}$ می کشیم.

نسبت فشاری که جسم بر سطح میز وارد می کند (P) به نیروی تکیه گاه (F_N) که بر آن وارد

می شود (یعنی $\frac{P}{F_N}$) بر حسب یكاهای اصلی کدام است؟



(۱) ۲۰۰

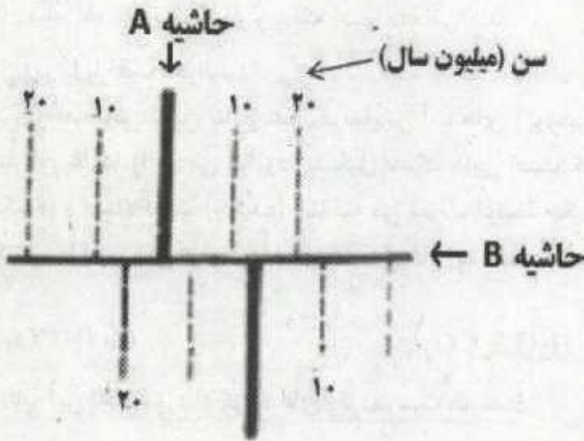
(۲) ۰/۰۲

(۳) ۱۰۰

(۴) ۰/۰۱

۸۶- حاشیه ورقه های سنگ کره زمین، فعال ترین نقاط زمین ساختی هستند. در برخی از این حاشیه ها، پوسته تازه تشکیل می شود که به آن ها «حاشیه های سازنده» می گویند. در برخی دیگر، پوسته در امتداد حاشیه ها، از بین می رود که به آن ها «حاشیه های مخرب» و در برخی دیگر، حاشیه ها نه تحت فشارند و نه تحت کشش، که به آنها «حاشیه های خنثی» گویند.

شکل (۱) نمودار سه بعدی و شکل (۲) تصویر افقی بخشی از سنگ کره زمین را نشان می دهد. بر اساس عبارات بیان شده، حاشیه های A و B چه نوع حاشیه هایی هستند؟



شکل ۲

شکل ۱

(۴) سازنده - مخرب

(۳) سازنده - سازنده

(۲) سازنده - خنثی

(۱) مخرب - سازنده

۸۷- در جدول زیر، ویژگی و عملکرد چند غده آمده است. در کدام گزینه ویژگی و عملکرد هر دو غده به درستی نوشته نشده است؟

نام غده	بیضه ها	تیروئید	فوق کلیه	پانکراس
نام هورمون	تستوسترون	تیروکسین	آدرنالین	گلوکاگون
اندام هدف	تارهای صوتی	ماهیچه ی ذوزنقه ای	کبد	کبد و ماهیچه ها
عملکرد هورمون	ایجاد صفات ثانویه جنسی	تنظیم سوخت و ساز	کاهش قند خون	کاهش قند خون

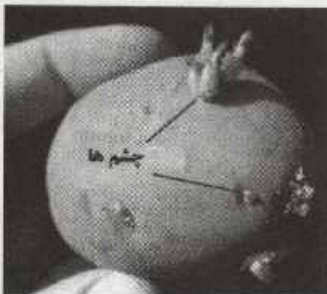
(۴) پانکراس - تیروئید

(۳) تیروئید - بیضه ها

(۲) تیروئید - فوق کلیه

(۱) فوق کلیه - پانکراس

۸۸- بر اساس متن زیر، کدام عبارت، نادرست است؟



سیب زمینی، نمونه ای از گیاهانی است که می تواند چشم (جوانه) های زیادی را به وجود آورد که هر کدام از آنها، منجر به تولید گیاه جدیدی شود. یک سیب زمینی با چهار چشم را می توان به چهار بخش جدا تقسیم کرد و هر بخش را برای تولید یک گیاه سیب زمینی به کار برد. یک کشاورز می تواند مزرعه کوچکی از سیب زمینی با این روش داشته باشد. بعضی از سیب زمینی هایی که به این روش رشد می کنند، می توانند برای کشت بعدی مورد استفاده قرار گیرند.

(۱) با استفاده از این روش، هزینه کاشت سیب زمینی، هر سال نسبت به سال پیش، پایین می آید.

(۲) زاده های حاصل از این روش، چون حاصل تقسیم میتوز (رشتهمان) هستند، بنابراین ژن های یکسانی دارند.

(۳) استفاده از این روش برای چند سال به صورت پی در پی، باعث می شود که زاده های جدید، پاسخ یکسانی به تغییرات محیطی دهند.

(۴) داشتن تنوع زیاد و تولید زاده های بیشتر در مدت کوتاه برای این روش، مزیت محسوب می شود.

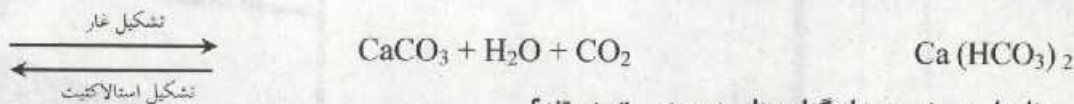
۸۹- مولکول های دو قطبی مولکولهایی هستند که یک سر مولکول، جزئی مثبت و سر دیگر مولکول جزئی منفی است. آب، یک نمونه از این مولکول هاست. برای بررسی اثر بار الکتریکی بر مولکول های دو قطبی، علی آزمایشی را به صورت زیر انجام داده است:

او ابتدا الکتروسکویی را با استفاده از میله باردار A به روش القا باردار کرد. سپس جسم دیگری به نام B را با بار الکتریکی منفی به کلاهک الکتروسکوپ نزدیک کرد. ورقه های الکتروسکوپ به هم نزدیک شدند. علی بار دیگر میله باردار A را به نوبت، ابتدا به یک بادکنک باردار و سپس به باریکه آب جاری از شیر آشپزخانه نزدیک کرد. به نظر شما نتیجه آزمایش علی چه خواهد بود؟

- ۱) میله A بادکنک باردار را دفع، ولی باریکه آب را جذب می کند.
- ۲) میله A بادکنک باردار را جذب، ولی باریکه آب را دفع می کند.
- ۳) میله A بادکنک باردار و باریکه آب را جذب می کند.
- ۴) میله A بادکنک باردار و باریکه آب را دفع می کند.

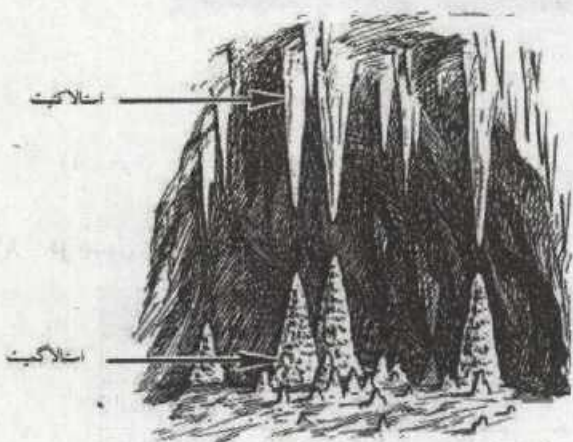
۹۰- متن زیر را با دقت بخوانید:

یکی از تماشایی ترین نتایج عمل فرسایش آب های زیرزمینی در سنگ های آهکی، تشکیل غار است. اشکالی که تحسین بسیاری از بازدید کنندگان غارها را بر می انگیزد، تشکیل سنگ هایی است که ظاهر اعجاب انگیزی به غارها می دهند. این اشکال که به عنوان استالاکتیت (چکنده) و استالاکمیت (چکیده) شناخته می شوند، توسط چکیدن آب ها در طول زمانی بسیار طولانی ایجاد می شوند. واکنش حاکم بر این فرآیند ها برای تشکیل غار (به سمت راست) و اشکال اعجاب انگیز داخل غار (به سمت چپ) به صورت زیر است:



بنابر این، چند مورد از گزاره های زیر، درست هستند؟

- استالاکتیت و استالاکمیت را می توان نوعی سنگ رسوبی شیمیایی به نام سنگ تراورتن نامید.
- انتظار داریم با گرم شدن هوای درون غار، تشکیل این اشکال اعجاب انگیز، سرعت بیشتری پیدا کند.
- از نظر سنی، این اشکال اعجاب انگیز، قدیمی تر از لایه های سنگی اطراف خود هستند.
- انتظار داریم در اثر فراهم شدن شرایط دگرگونی، این اشکال اعجاب انگیز به سنگ مرمر تبدیل شوند.
- این سنگ های رسوبی، نشانه وجود آب و هوای گرم و خشک در گذشته هستند.



(۴) چهار عبارت

(۳) سه عبارت

(۲) دو عبارت

(۱) یک عبارت

۱۰	تعداد سوال:	ریاضیات : نام درس
----	-------------	--------------------------

۹۱- اگر $|a-b|=a-b$ و $a-c=b$ ، آن گاه کدام یک از گزینه های زیر، همواره درست است؟ $(abc \neq 0)$

$$\frac{b}{c^2} > 0 \quad (۲)$$

$$\frac{a}{c^2} > 0 \quad (۱)$$

$$\frac{c}{b^2} > 0 \quad (۴)$$

$$\frac{b}{a^2} > 0 \quad (۳)$$

۹۲- اگر حاصل عبارت $\frac{3-x-z}{2} \times (-3-2) - 2 \times (-5^y+3) - 1 \times (\frac{1}{p})^{x-1}$ به صورت 10^k باشد $(k \in \mathbb{Z}, k \neq 0)$ ؛ حاصل عبارت

$$-y^2 - xy + xz \text{ برابر است با:}$$

(۲) ۶

(۱) -۶

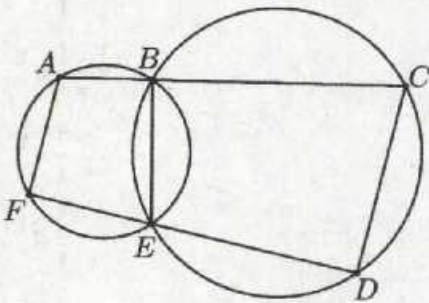
(۴) ۱۲

(۳) -۱۲

۹۳- اگر $\vec{x} = \begin{bmatrix} 3 \\ 1 \end{bmatrix}$ و بردار x روی نیمساز ناحیه سوم قرار داشته باشد؛ مقدار a برابر است با:

- (۱) ۱
(۲) -۱
(۳) ۲
(۴) -۲

۹۴- در شکل مقابل، نقطه B روی پاره خط AC و نقطه E روی پاره خط FD قرار دارد. اگر $\hat{FAB} + \hat{DEB} = 200^\circ$ ، اندازه \hat{DCB} چند درجه است؟



- (۱) ۴۰
(۲) ۵۰
(۳) ۸۰
(۴) ۱۰۰

۹۵- مجموعه $S = \{x \mid 2x^2 \in \mathbb{Q}, -2 \leq x \leq 2\}$ را در نظر بگیرید. به صورت تصادفی یکی از اعضای S را انتخاب می کنیم؛ پیشامد A را به این صورت تعریف می کنیم که عدد انتخاب شده، گنگ باشد. در این صورت چند تا از گزاره های زیر درست خواهد بود؟

- (۱) صفر
(۲) یک
(۳) دو
(۴) سه

۹۶- در مثلث ABC که $AB = AC$ ، نقاط X و Y روی ضلع AC طوری قرار گرفته که X بین A و Y قرار دارد و همچنین $BY = AX = BX$. اگر زاویه YBC برابر 10° درجه باشد، زاویه BAC چند درجه است؟

- (۱) $\frac{95}{3}$
(۲) ۳۸
(۳) ۴۰
(۴) ۴۱

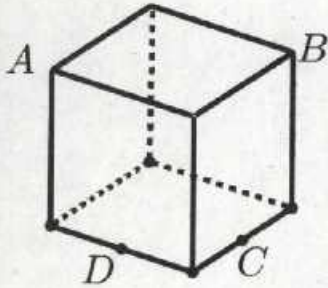
۹۷- اگر A و B دو مجموعه باشند به طوری که $(A - B) \subseteq \mathbb{Q}$ ، $(B - A) \subseteq \mathbb{Q}'$ ، $A \cap B \subseteq \mathbb{Q} - \mathbb{Q}$ و $a \in A$ و $b \in B$ ؛ آن گاه کدام گزینه همواره درست خواهد بود؟

- (۱) $(\sqrt{3}b - a) \in \mathbb{Q}$
(۲) $(2b - \sqrt{3}a) \in \mathbb{Q}'$
(۳) $(2b + 4a) \in \mathbb{Q}'$
(۴) $(-2b + 4a) \in \mathbb{Q}$

۹۸- مریم اعداد ۱ تا ۲۵ را در دو دسته جدا از هم نوشته است. (هر عدد فقط یک بار نوشته شده است) او سپس چند تا از این اعداد را حذف کرد به طوری که حاصل ضرب عددهای هر دسته با دسته دیگر برابر شود. مریم حداقل چند عدد را حذف کرده است؟

- ۴ (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴)

۹۹- یک اسفنج مکعب شکل به ضلع a را با یک چاقو به این صورت می بریم که هم زمان از چهار نقطه A, B, C, D می گذرد. A و B رأس های مکعب و C و D وسط های یال های مکعب هستند. مساحت چهارضلعی $ABCD$ کدام است؟



- (۱) $\frac{9}{2}a^2$
 (۲) $\frac{3\sqrt{2}}{4}a^2$
 (۳) $\frac{9}{8}a^2$
 (۴) $\frac{9}{4}a^2$

۱۰۰- اگر $A = \{x | x \in \mathbb{Z}, 0 < x < 100\}$ و B زیر مجموعه ای از A باشد به طوری که هر دو عضو دلخواه که از B در نظر بگیریم، یکی شمارنده دیگری باشد، در این صورت مجموعه B حداکثر چند عضو دارد؟

- ۶ (۱) ۷ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴)

پایان - موفق باشید