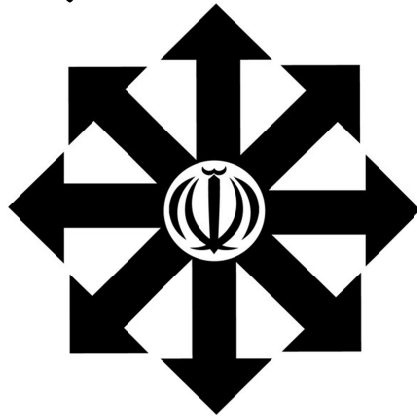


آزمون ورودی مدارس تیزهوشان پایه دهم



سال تحصیلی ۹۷-۱۳۹۶

انتشارات گام نافرزانگان

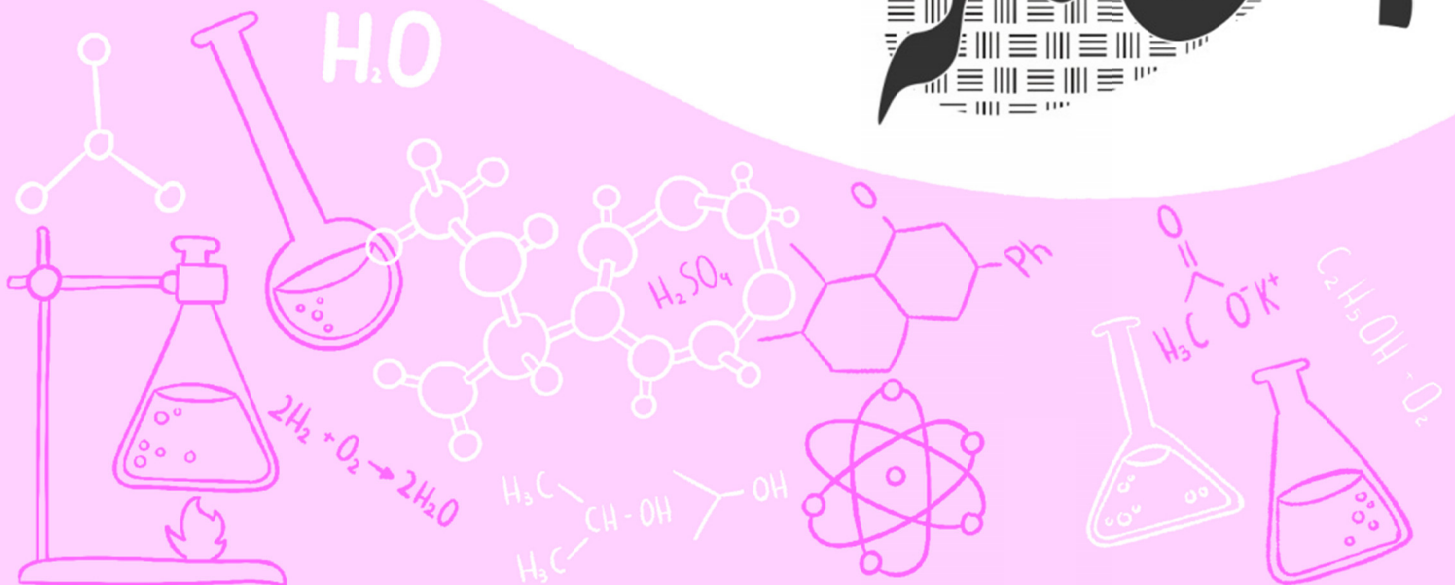
راههای ارتباطی با ماخ
جهت اطلاع از اخبار، وقایع و بیان دیدگاهها و نظرات:

E-mail: info@maakh.com

تلفن و sms : ۰۲۱-۶۶۹۲۵۲۴۴

📍 : @maakholympiad

پیشگامان





«بسمه تعالی»

الف - سؤال های استعدادتحلیلی: سؤال های ردیف ۱ تا ۱۵ به این درس اختصاص دارند.

@nohomi9
ghadam.com

- ۱- گزینه ی «۲» پاسخ صحیح است.
از بالا به پایین در هر مرحله ردیف اول ثابت می ماند و دو ردیف پایین تر سفید می شوند.
- ۲- گزینه ی «۳» پاسخ صحیح است.
مجموع دو مربع سمت راست مربع سمت چپ را می سازند.
- ۳- گزینه ی «۱» پاسخ صحیح است.
مجموع دو مربع سمت راست مربع سمت چپ را می سازند.
- ۴- گزینه ی «۲» پاسخ صحیح است.
چهار دایره در مربع سمت چپ در کنار شکل مربع سمت راست قرار می گیرند.
- ۵- گزینه ی «۴» پاسخ صحیح است.
از هر شکل و هر رنگ و هر حالت در هر ردیف و در هر ستون یک بار تکرار می شود.
- ۶- گزینه ی «۱» پاسخ صحیح است.
سه شکل وجود دارد که در هر ردیف و هر ستون یکی از آن ها دیده می شود.
- ۷- گزینه ی «۳» پاسخ صحیح است.
قسمت های مشترک مربع سمت راست و مربع وسط در مربع سمت چپ حذف می شوند و قسمت های غیر مشترک به مربع سوم انتقال می یابند.
- ۸- گزینه ی «۱» پاسخ صحیح است.
قسمت های مشترک مربع سمت راست و مربع وسط در مربع سمت چپ حذف می شوند و قسمت های غیر مشترک به مربع سوم انتقال می یابند.
- ۹- گزینه ی «۴» پاسخ صحیح است.
سه شکل وجود دارد که در هر ردیف و هر ستون یکی از آن ها دیده می شود.
- ۱۰- گزینه ی «۴» پاسخ صحیح است.
تعداد مستطیل های افقی و عمودی در هر ردیف یکی اضافه می شود.
تعداد خطوط افقی و عمودی در ردیف های مختلف متفاوت است.
تعداد خطوط بیضی شکل نیز در هر ردیف متفاوت است.
- ۱۱- گزینه ی «۲» پاسخ صحیح است.
با توجه به موقعیت خط صاف و دایره ی رنگی تنها گزینه ی دوم می تواند صحیح باشد.
- ۱۲- گزینه ی «۲» پاسخ صحیح است.
مستطیل مشکی باید بر ضلع مربع عمود باشد.
قاعده ی مثلث باید با ضلع مربع موازی باشد.
- ۱۳- گزینه ی «۴» پاسخ صحیح است.
به رئوس مربعی که ربع آن بریده شده است و موقعیت آن نسبت به مربع دقت کنید. تنها گزینه ی ۴ می تواند صحیح باشد.



۱۴- گزینهی «۱» پاسخ صحیح است.

به شکل کوچکی که در بالا قرار می‌گیرد دقت کنید. وجوه آن از سه مثلث و یک مستطیل تشکیل شده است.

۱۵- گزینهی «۱» پاسخ صحیح است.

با در نظر گرفتن موقعیت دو مثلث نسبت به یکدیگر به گزینهی اول می‌رسیم.

ب - سؤال‌های قرآن و معارف اسلام: سؤال‌های ردیف ۱۶ تا ۲۳ به این درس اختصاص دارند.

۱۶- گزینهی «۲» پاسخ صحیح است.

۱۷- گزینهی «۲» پاسخ صحیح است.

آیه اشاره دارد که از باید از دشمنان دوست‌نما دوری گزید.

۱۸- گزینهی «۱» پاسخ صحیح است.

آیه به هویت تاریخی کمترین اشاره را دارد.

۱۹- گزینهی «۱» پاسخ صحیح است.

در آیات به شهادت اشاره نشده است.

۲۰- گزینهی «۳» پاسخ صحیح است.

آیه در گزینهی سوم به زما تجارت اشاره دارد.

۲۱- گزینهی «۲» پاسخ صحیح است.

اشاره دارد که باید به کیفیت اعمال توجه داشت؛ نه ظاهر اعمال.

۲۲- گزینهی «۴» پاسخ صحیح است.

آیه گزینهی چهارم کمترین اشاره را به تصویر دارد.

۲۳- گزینهی «۱» پاسخ صحیح است.

زیرا بر مبنای آیات باید به باطن آن‌ها توجه داشت. نباید از روی ظاهر تصمیم گرفت.

ج - سؤال‌های زبان و ادبیات فارسی: سؤال‌های ردیف ۲۴ تا ۳۸ به این درس اختصاص دارند.

۲۴- گزینهی «۱» پاسخ صحیح است.

مصیبت‌نامه اثر عطار، نصیحت‌نامه اثر غزالی و مرزبان‌نامه اثر سعدالدین وراوینی است.

۲۵- گزینهی «۴» پاسخ صحیح است.

منظور از «آن» پیدا کردن راه است.

۲۶- گزینهی «۲» پاسخ صحیح است.

آه و جاه در گزینهی دوم قافیه هستند و جناس دارند.

۲۷- گزینهی «۱» پاسخ صحیح است.

دقت کنید که داریم جدا می‌کنیم مضارع مستمر و «کنیم» مضارع التزامی است.

۲۸- گزینهی «۳» پاسخ صحیح است.

صاعقه: آذرخش، صنع: آفرینش

خواهشگر: شفیع، بردبار: شکبیا

کرشمه: عشوه، غزا: پیکار

سلاله: نسل، خستگی‌ناپذیر: نستوه.



 @nohomi9
 ghadam.com

همه کس: مبهم.

ده هزار دینار: شمارشی.

۲۹- گزینه‌ی «۴» پاسخ صحیح است.

ذکاوت در گزینه‌ی چهارم باید اصلاح شود.

۳۰- گزینه‌ی «۴» پاسخ صحیح است.

ژرف: ژرفا. گوا: گواه. درم: درهم.

۳۱- گزینه‌ی «۴» پاسخ صحیح است.

حقه محل نگهداری جواهر، نیام محل نگهداری شمشیر و کنام محل زندگی پوپک است.

۳۲- گزینه‌ی «۲» پاسخ صحیح است.

تمامی گزینه‌ها به غنیمت شمردن وقت و داشته‌ها اشاره دارند به جز گزینه‌ی دوم.

۳۳- گزینه‌ی «۱» پاسخ صحیح است.

«را» دقیقاً باید بعد از مفعول بیاید.

۳۴- گزینه‌ی «۳» پاسخ صحیح است.

کدام حرفت: پرسشی.

۳۵- گزینه‌ی «۲» پاسخ صحیح است.

به پیش حرف اضافی مرکب است بنابراین دانا متمم است.

۳۶- گزینه‌ی «۴» پاسخ صحیح است.

گوهر در حکایت و تمامی ابیات به جز بیت گزینه‌ی چهارم به معنای ثروت و گنج است.

۳۷- گزینه‌ی «۱» پاسخ صحیح است.

بقال برای علم ارزشی قائل نبود.

۳۸- گزینه‌ی «۴» پاسخ صحیح است.

در تمامی ابیات بیان می‌شود که بقال قدر علم را نمی‌توانست بشناسد.

د - سؤال‌های مطالعات اجتماعی: سؤال‌های ردیف ۳۹ تا ۵۳ به این درس اختصاص دارند.

۲۹- گزینه‌ی «۳» پاسخ صحیح است.

طول جغرافیایی تعیین‌کننده‌ی ساعت‌ها است.

۴۰- گزینه‌ی «۳» پاسخ صحیح است.

آفریقا و اروپا به وسیله‌ی تنگه‌ی جبل الطارق از یکدیگر جدا می‌شوند.

۴۱- گزینه‌ی «۱» پاسخ صحیح است.

این گونه تغییرات عمدتاً در نواحی استوایی رخ می‌دهند.

۴۲- گزینه‌ی «۳» پاسخ صحیح است.

شاخص امید به زندگی همواره رشد داشته است.. اما شاخص توسعه کم‌رقت‌تر شده. بنابراین این شاخص کمترین تأثیر را بر شاخص توسعه دارد.

۴۳- گزینه‌ی «۴» پاسخ صحیح است.

۴۴- گزینه‌ی «۳» پاسخ صحیح است.

در داستان شعب ابی‌طالب نیز مسلمانان در محاصره‌ی اقتصادی شدید بودند.

۴۵- گزینه‌ی «۲» پاسخ صحیح است.

خواجه نصیر بیشترین نقش را در آشنایی پادشاهان مغول با فرهنگ اسلامی داشته است.



- ۴۶- گزینهی «۲» پاسخ صحیح است.
شاه عباس اول به کمک انگلیسی‌ها پرتقالی‌ها را شکست داد.
- ۴۷- گزینهی «۴» پاسخ صحیح است.
این اتفاق در زمان رضاشاه و محمدرضا شاه افتاد.
- ۴۸- گزینهی «۲» پاسخ صحیح است.
انقلاب کبیر فرانسه کمترین تأثیر را بر اوضاع داخلی کشورمان داشت.
- ۴۹- گزینهی «۳» پاسخ صحیح است.
ابتدا رئیس‌جمهور توسط رهبر تنفیذ و سپس در مجلس مراسم تحلیف برگزار می‌شود.
- ۵۰- گزینهی «۴» پاسخ صحیح است.
عکس فوق در مورد قوه قضائیه است.
- ۵۱- گزینهی «۱» پاسخ صحیح است.
این مورد یکی از مثال‌های جامعه‌پذیری است.
- ۵۲- گزینهی «۱» پاسخ صحیح است.
مناسب‌ترین ترتیب عقیده، ارزش و هنجار است.
- ۵۳- گزینهی «۴» پاسخ صحیح است.
هویت اجتماعی کامران در تأسیس سازمان‌های مردم‌نهاد تجلی می‌یابد که برگرفته از هویت فردی اوست.

هـ - سؤال‌های علوم تجربی: سؤال‌های ردیف ۵۴ تا ۷۰ به این درس اختصاص دارند.

- ۵۴- گزینهی «۳» پاسخ صحیح است.
در ۱۱۲ گرم محلول کلروفرم در کربن دی‌سولفید ۲۰ درجه ۱۲ گرم کلروفرم و ۱۰۰ گرم کربن دی‌سولفید داریم. با سرد کردن محلول تا دمای صفر درجه مقدار کلروفرم حل شده ۱۰۰ گرم کربن دی‌سولفید ۱۰ گرم می‌شود یعنی ۲ گرم آن نامحلول می‌ماند. اگر بخواهیم این دو گرم را در آب صفر درجه حل کنیم نیاز به ۱۰۰ گرم آب خواهیم داشت.
- ۵۵- گزینهی «۲» پاسخ صحیح است.
با ریختن براده‌ی آهن در کات کبود محلول سولفات مس یا همان کات کبود در یک واکنش جانشینی ساده تبدیل به سولفات آهن می‌شود. یعنی آهن به جای مس در ترکیب قرار می‌گیرد. در اواسط واکنش یعنی قبل از پایان یافتن تغییرات ظاهری در محلول هم سولفات مس، هم سولفات آهن و هم ذرات مس و آهن خواهیم داشت. پس طبق گزینهی ۲ اگر در این هنگام از کاغذ صافی استفاده کنیم بر روی کاغذ صافی هم ذرات مس و هم براده‌ی آهن خواهیم داشت.
- ۵۶- گزینهی «۴» پاسخ صحیح است.
طبق جدول سدیم کلرید متوجه می‌شویم با دو برابر شدن مقدار نمک افزایش دمای جوش نیز دو برابر می‌شود. (دقت کنید افزایش میزان دمای جوش نه خود آن) و با دو برابر شدن مقدار آب میزان افزایش دمای جوش نصف می‌شود. در جدول نمک پتاسیم یومید میزان این نمک ۳ برابر شده و میزان آب نصف شده پس میزان افزایش دمای جوش ۶ برابر می‌شود یعنی $103/072$
- ۵۷- گزینهی «۲» پاسخ صحیح است.
با توجه به سنگین‌تر بود مولکول آب سنگین پس در ۱۰۰ گرم آن مقدار مولکول‌های کمتری نسبت به آب سبک وجود دارد پس میزان مولکول‌ها و در نتیجه اتم‌های اکسیژن در آب نسبت به آب سنگین بیشتر است.



۵۸- گزینه‌ی «۳» پاسخ صحیح است.

باتوجه به این‌که گرانیته و گابرو جزو سنگ‌های آذرین درونی و بازالت و ریولیت جزو سنگ‌های آذرین بیرونی هستند پس در مناطق B و C سنگ‌های بازالت و ریولیت و در مناطق A و D سنگ‌های گرانیته و گابرو را می‌توان ساخت

۵۹- گزینه‌ی «۱» پاسخ صحیح است.

منطقه‌ی الف لایه‌های دورشونده اقیانوسی و منطقه‌ی ب لایه‌های نزدیک‌شونده اقیانوسی است. در اثر زلزله‌ی زیراقیانوسی در منطقه الف آبتاز به وجود می‌آید و لایه فرو رفته در منطقه‌ی ب در اطراف آن آتشفشان به وجود می‌آورد.

۶۰- گزینه‌ی «۴» پاسخ صحیح است.

EDABC، ابتدا لایه‌ی C به وجود آمده است. سپس لایه‌ی B روی آن قرار گرفته است و لایه‌ی A روی آن را پر کرده است. سپس گسل D این لایه‌ها را شکسته و قسمت E به درون این لایه‌ها نفوذ کرده است.

۶۱- گزینه‌ی «۳» پاسخ صحیح است.

در چرخه‌ی آب نور خورشید باعث بخار شدن آب می‌شود و به قطره‌های آب انرژی می‌دهد تا دوباره ارتفاع برود اما لامپ از انرژی الکتریکی و الکترون‌ها استفاده می‌کند

۶۲- گزینه‌ی «۴» پاسخ صحیح است.

کاغذ یک جسم کدر است که نور را به صورت نامنظم بازتاب می‌کند. پس روی آن یک ناحیه‌ی سبز دیده می‌شود. اما آینه یک جسم کدر صیقلی است که نور را به صورت منظم بازتاب می‌کند.

۶۳- گزینه‌ی «۱» پاسخ صحیح است.

یوزپلنگ سریع‌تر می‌دود پس بازوی محرک آن یعنی فاصله‌ی عضله تا مفصل (نیروی تکیه‌گاه) کمتر از شیر است. زیرا نیاز به سرعت بیشتری دارد. پس نیرو را به میزان کمتری افزایش می‌دهد. یعنی مزیت مکانیکی آن کمتر از مزیت مکانیکی پای شیر است

۶۴- گزینه‌ی «۱» پاسخ صحیح است.

در مدت این ۸ ثانیه سنجاب روی تنه‌ی درخت ۲ متر به پایین آمده است. اما خود درخت کامل سقوط کرده است. فاصله‌ی نقطه‌ی اولیه و ثانویه سنجاب طبق رابطه‌ی فیثاغورس برابر است با:

$$\sqrt{8^2 + 6^2} = \sqrt{100} = 10$$

بنابراین سنجاب ۱۰ متر جابجا شده است. پس سرعت متوسط سنجاب برابر است با:

$$\frac{10}{8} = 1.25$$



۶۵- گزینه‌ی «۲» پاسخ صحیح است.

سرعت ماشین افزوده شده است و چون نیروی خالص وارد بر ماشین ثابت است پس شتاب ماشین ثابت است. با افزایش سرعت جابجایی ماشین نیز در زمان ثابت افزوده می‌شود.

۶۶- گزینه‌ی «۴» پاسخ صحیح است.

طبق جدول سرده ۲ و ۴ و ۵ آونددار هستند. پس گزینه‌ی اول نادرست است. سرده ۲ و ۴ و ۵ گرده دارند؛ بنابراین توانایی ساخت دانه را هم دارند. بنابراین گزینه‌ی سوم نیز نادرست است. سرده ۳ برگ حقیقی و هیچ‌چیز ندارد (خزه) بنابراین گزینه‌ی دوم نیز نادرست است. سرده ۲ جو تیره گلداران دانه‌دار و سرده ۴ جزو تیره بدون گل دانه‌دار یعنی مخروطیان است.

۶۷- گزینه‌ی «۲» پاسخ صحیح است.

با توجه به افزایش قابل توجه این گونه روی بدن خرچنگ ماده و کم‌تحرکی این خرچنگ در فصل تولید مثل، زمستان فصل تولید مثل این خرچنگ است.



۶۸- گزینهی «۱» پاسخ صحیح است.

به نظر می‌رسد این موجود به استتار خرچنگ کمک می‌کند. و خرچنگ نیز به یافتن غذا برای این موجود کمک می‌کند. که این رابطه از جنس همیاری است.

۶۹- گزینهی «۴» پاسخ صحیح است.

تجزیه‌کننده‌ها از طریق سوزاندن ماده آلی توسط اکسیژن انرژی نهفته موجود در این مواد را به دست می‌آورند.

۷۰- گزینهی «۴» پاسخ صحیح است.

با تغییر محیط زیست باکتری توانسته است تغییر پیدا کند و دستورالعمل برای واکنش ۲ را بسازد.

@nohomi9
ghadam.com

و - سؤال‌های ریاضیات: سؤال‌های ردیف ۷۱ تا ۹۰ به این درس اختصاص دارند.

۷۱- گزینهی «۳» پاسخ صحیح است.

ضرب چند عبارت جبری زمانی صفر خواهد بود که حداقل یکی از آن‌ها با صفر برابر باشد. ابتدا با استفاده از اتحاد مزدوج عبارت را تا حد امکان ساده می‌کنیم؛ بنابراین داریم:

$$(x^2 - 1)(x^2 - 2)(x^2 - 4) = (x - 1)(x + 1)(x - \sqrt{2})(x + \sqrt{2})(x - 2)(x + 2)$$

بنابراین عبارت فوق ۶ ریشه دارد که ۴ ریشه آن صحیح و ۲ ریشه‌ی آن گنگ است.

۷۲- گزینهی «۲» پاسخ صحیح است.

عدد وسط مربع را n نام‌گذاری می‌کنیم. مجموع اعداد سطر وسط برابر است با $n + 5 + 2$. مجموع اعداد قطر برابر است با $n + 7 + X$. بنابراین عدد X تنها می‌تواند برابر با صفر باشد.

۷۳- گزینهی «۴» پاسخ صحیح است.

در انتقال کاغذها از میز شماره‌ی ۲ به میز شماره‌ی ۳ ما ۱۶ کاغذ داریم که ۸ تا از آن‌ها شماره‌ی زوج دارند. بنابراین ۱۶ کاغذ از این ۸ کاغذ ایجاد می‌شود. با ۸ کاغذ فرد در مجموع ۲۴ کاغذ داریم.

در انتقال کاغذها از میز شماره‌ی ۳ به میز شماره‌ی ۴ ما ۲۴ کاغذ داریم که ۱۲ تا از آن‌ها شماره‌ی زوج دارند. بنابراین ۲۴ کاغذ از این ۱۲ کاغذ ایجاد می‌شود. با ۱۲ کاغذ فرد در مجموع ۳۶ کاغذ داریم.

۷۴- گزینهی «۱» پاسخ صحیح است.

محورها مانند آینه عمل می‌کنند. بنابراین شیب پرتو نور پس از هر بار بازتاب در یک منفی ضرب خواهد شد. بنابراین کافی است شیب پرتو نور را در بر خورد با محور عرض‌ها محاسبه کنیم؛ بنابراین داریم:

$$\frac{7-3}{2-0} = \frac{4}{2} = 2$$

پس از دو بار بازتاب شیب دو بار در منفی ضرب خواهد شد و با همین شیب برابر خواهد بود.

۷۵- گزینهی «۱» پاسخ صحیح است.

طول، عرض و ارتفاع مستطیل باید متفاوت باشد. به ترتیب طول و عرض و ارتفاع:

$$235, 1310, 156, 1215, 1130$$

۷۶- گزینهی «۴» پاسخ صحیح است.

از متصل کردن مراکز دایره‌های بیرونی یک ۶ ضلعی منتظم به دست می‌آید که فاصله‌ی مرکز شش‌ضلعی از هر کدام از رئوس آن برابر با ۲ سانتی‌متر است. کافی است فاصله‌ی مرکز تا یکی از اضلاع ۶ ضلعی را محاسبه کنیم. در واقع کافی است ارتفاع مثلث متساوی‌الاضلاعی به طول ضلع ۲ سانتی‌متر را با استفاده از قضیه فیثاغورس محاسبه کنیم:

$$(2^2 - 1^2) = x^2$$

$$x = \sqrt{3}$$



۷۷- گزینهی «۱» پاسخ صحیح است.

در بدترین حالت تنها مضارب ۷ قرمز هستند. بنابراین حداقل تعداد اعداد قرمز برابر با ۱۴ خواهد بود.

۷۸- گزینهی «۳» پاسخ صحیح است.

در مجموع در هر گروه ۴ تیمی ۶ بازی انجام خواهد شد. اگر نتیجهی هر بازی مساوی باشد. ۲ امتیاز بین دو تیم تقسیم خواهد شد. (هر تیم ۱ امتیاز) اگر بازی برنده داشته باشد یکی از تیمها ۳ امتیاز و تیم دیگر ۰ امتیاز خواهد گرفت. بنابراین مجموع امتیازات در هر بازی دو حالت دارد.. یا دو امتیاز یا ۳ امتیاز. بنابراین کافی است تعداد بازی‌هایی که در آنها برنده‌ای وجود داشته است را بشماریم که از بین ۰ تا ۶ می‌تواند باشد. بنابراین ۷ حالت متفاوت برای انجام بازی‌ها وجود دارد.

۷۹- گزینهی «۴» پاسخ صحیح است.

در صورتی حاصلضرب زوج خواهد بود که یکی از ارقام زوج باشد. برای حل سوال از اصل متمم استفاده می‌کنیم. ابتدا تمامی اعداد دو رقمی را می‌شماریم و سپس اعدادی که هر دو رقم آنها فرد است را از کل حالات کم می‌کنیم:

$$9 \times 10 = 90$$

$$5 \times 5 = 25$$

$$90 - 25 = 65$$

بنابراین احتمال برابر است با:

$$\frac{65}{90} = \frac{13}{18}$$

۸۰- گزینهی «۱» پاسخ صحیح است.

شیب‌ها برابر با $\frac{3}{4}$ و $\frac{1}{4}$ هستند. بنابراین قدرت خروج ثلث حالت قبلی است. بنابراین تعداد شیرها ثلث حالت قبلی و ۴ تا است.

۸۱- گزینهی «۱» پاسخ صحیح است.

از وصل کردن متوالی دو سر پاره‌خطها به یکدیگر یک متوازی‌الاضلاع ایجاد خواهد شد. با دوران متوازی‌الاضلاع حول مرکز پاره‌خط اول بر پاره‌خط دوم منطبق خواهد شد.

۸۲- گزینهی «۳» پاسخ صحیح است.

مجموعه‌ی ۳ عضو زیرمجموعه‌ی مجموعه‌ی ۵ عضو و مجموعه‌ی ۵ عضو زیرمجموعه‌ی مجموعه‌ی ۷ عضو است. بنابراین اجتماع حاصل ۷ عضو خواهد بود.

۸۳- گزینهی «۴» پاسخ صحیح است.

۸۴- گزینهی «۱» پاسخ صحیح است.

مثلث حاصل ممکن است متساوی‌الساقین باشد. پاسخ به این وابسته است که قاعده‌ی مثلث از دوضلع دیگر بزرگ‌تر یا کوچک‌تر باشد. همچنین همین اتفاق باید در مثلث دیگر افتاده باشد.

۸۵- گزینهی «۴» پاسخ صحیح است.

کمترین فاصله زمانی اتفاق می‌افتد که حسین دقیقاً بر روی رأس متساوی‌الساقین قرار گرفته باشد که سعید و تیرک دروازه دو رأس دیگر آن باشند. عرض زمین ۴۰ متر است بنابراین نیمی از آن ۲۰ متر خواهد بود. بنابراین فاصله‌ی تیرک دوم دروازه از سعید برابر با ۲۴ متر است. بنابراین قاعده‌ی مثلث متساوی‌الساقین ۲۴ متر است. حال کافی است طول ساق را با استفاده از فیثاغورس محاسبه کنیم.

$$12^2 + 5^2 = x^2$$

$$x = 13$$



۸۶- گزینهی «۲» پاسخ صحیح است.

تمامی هرم‌ها متمایزند. حجم یکی از آن‌ها برابر است با:

$$\frac{1}{2} \times 1 = \frac{1}{6}$$

بنابراین میزان حجم باقی‌مانده برابر است با:

$$1 - \frac{4}{6} = \frac{1}{3}$$

۸۷- گزینهی «۴» پاسخ صحیح است.

مجموعه فوق در نهایت ۸ زیرمجموعه دارد. هر کدام از مجموعه‌های نشان داده شده در نمودار حداقل با یک زیرمجموعه دیگر اشتراک دارد بنابراین هیچ‌کدام تهی نیستند. هیچ کدام از مجموعه‌ها نیز با مجموعه مرجع برابر نیست. زیرا در این صورت باید زیر مجموعه‌های دیگر داخل آن قرار می‌گرفتند. بنابراین امکان ندارد که این مجموعه‌ها متفاوت باشند.

۸۸- گزینهی «۲» پاسخ صحیح است.

با بررسی گراف پی می‌بریم حداقل باید از ۵ جاده عبور کنیم تا به A برگردیم.

۸۹- گزینهی «۲» پاسخ صحیح است.

تنها گزینهی ۱ درست است. تمامی یال‌های گراف از درجه‌ی فرد هستند و نمی‌توان این شکل را بدون برداشتن قلم رسم کرد. بنابراین نمی‌توان به شهر اول بازگشت

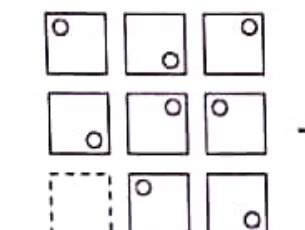
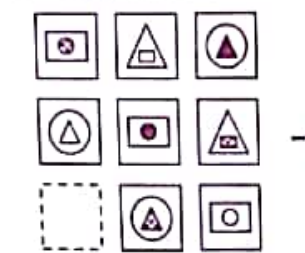
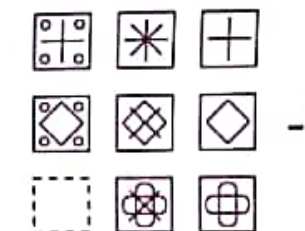
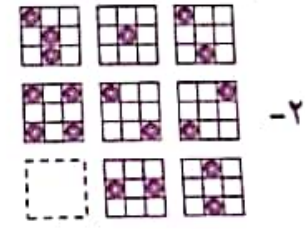
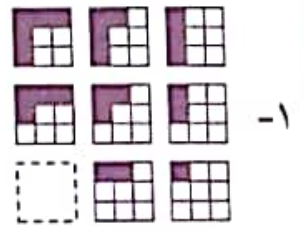
۹۰- گزینهی «۲» پاسخ صحیح است.

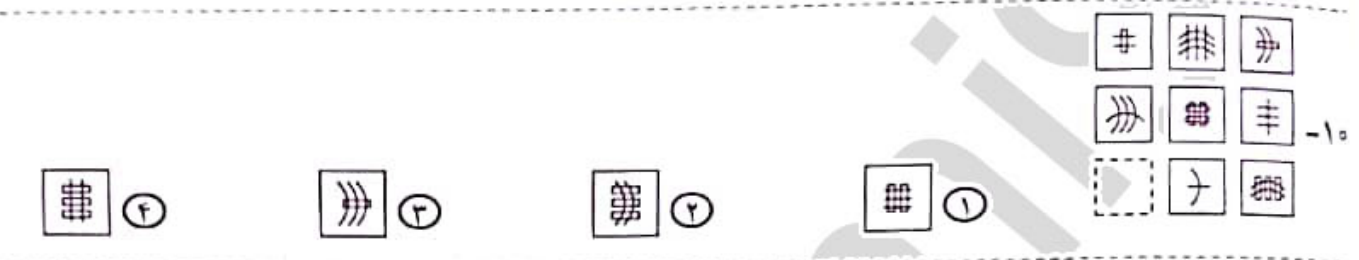
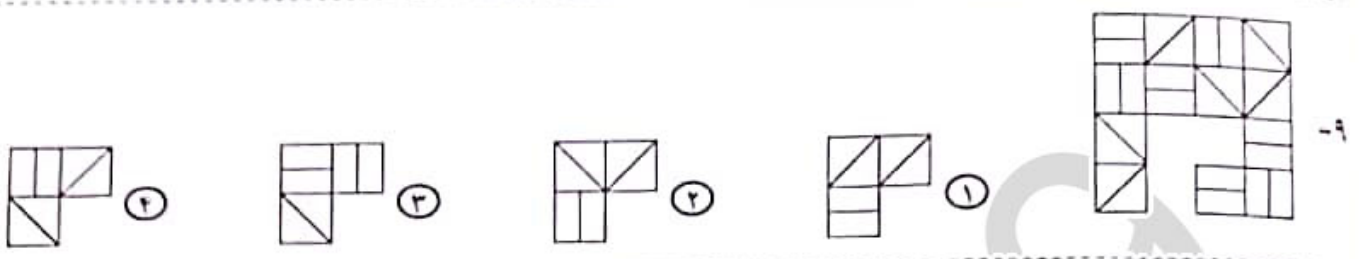
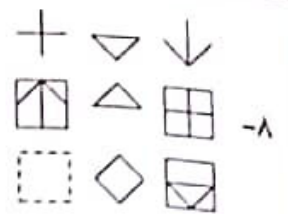
با انتخاب هر کدام از شهرها می‌توان حداکثر با ۳ حرکت به شهر دیگر رفت.

انتخاب کنید و شماره آن را در پاسخ‌برگ، از ردیف «۱» تا «۱۵» علامت بزنید.

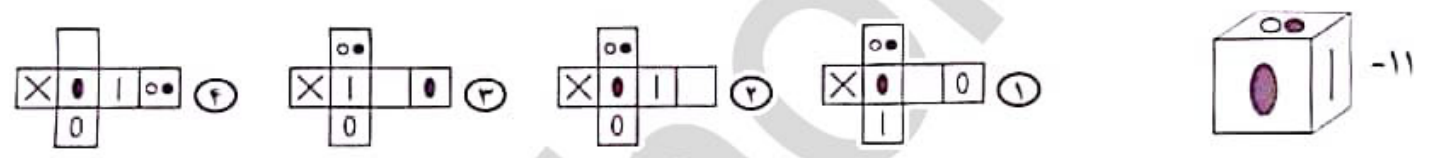
در پرسش‌های «۱» تا «۱۰»، با توجه به تصاویر داده شده، گزینه مناسب‌تر را برای پر کردن جای خالی انتخاب کنید.

@nohomi9
ghadam.com

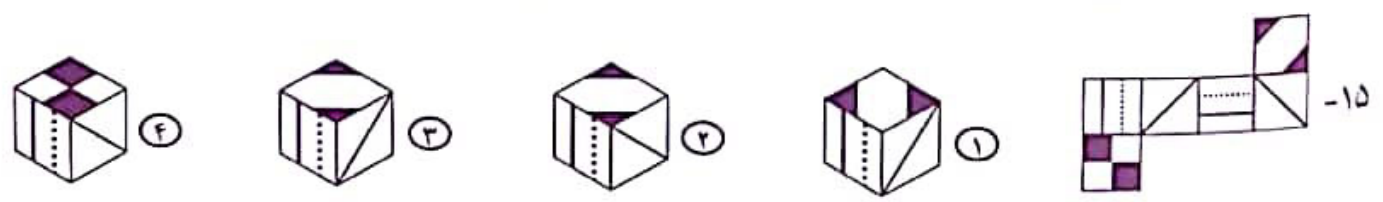
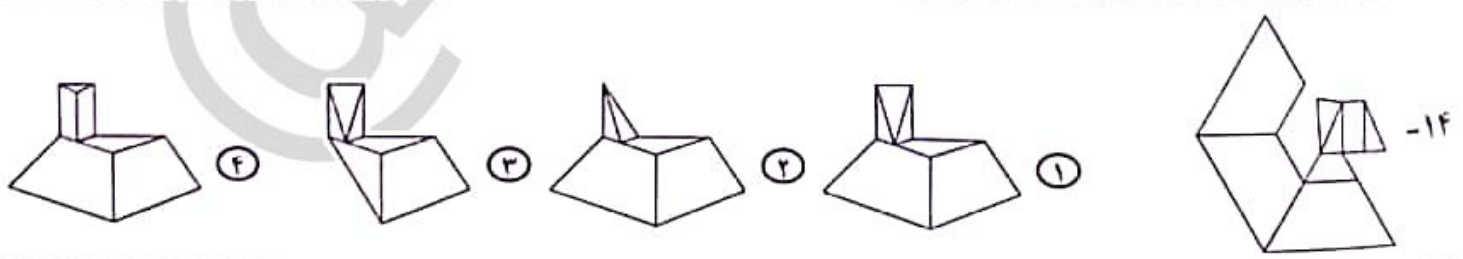




در پرسش‌های «۱۱» و «۱۲»، کدام شکل گسترده مربوط به مکعب ساخته شده است؟



در پرسش‌های «۱۳» تا «۱۵»، با شکل گسترده داده شده، یک حجم می‌سازیم. حجم ساخته شده کدام است؟



ب - پرسش‌های قرآن و معارف اسلامی: پاسخ صحیح پرسش‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره آن را در پاسخ‌برگ، از ردیف «۱۶» تا «۲۳» علامت بزنید.

آیات شریف زیر را که از انتهای سوره مبارک «جمعه» و ابتدای سوره مبارک «منافقون» انتخاب شده است، با دقت بخوانید.

يٰۤاَيُّهَا الَّذِيْنَ ءَامَنُوْا اِذَا نُودِيَ لِلصَّلٰوةِ مِنْ يَوْمِ الْجُمُعَةِ فَاسْعَوْا اِلَىٰ ذِكْرِ اللّٰهِ وَذَرُوْا الْبَيْعَ ۗ ذٰلِكُمْ خَيْرٌ لَّكُمْ اِنْ كُنْتُمْ تَعْلَمُوْنَ ﴿١٦﴾ فَاِذَا قُضِيَتِ الصَّلٰوةُ فَانْتَشِرُوْا فِي الْاَرْضِ وَابْتَغُوْا مِنْ فَضْلِ اللّٰهِ وَاذْكُرُوْا اللّٰهَ كَثِيْرًا لَّعَلَّكُمْ تُفْلِحُوْنَ ﴿١٧﴾ وَاِذَا رَاَوْا تِجْرَةً اَوْ هَوًى اَنْفُسُوْا اِلَيْهَا وَتَرَكُوْكَ قٰٓيِمًا ۗ قُلْ مَا عِنْدَ اللّٰهِ خَيْرٌ مِّنَ اللّٰهِوِ وَمِنَ التِّجْرَةِ ۗ وَاللّٰهُ خَيْرُ الرَّٰزِقِيْنَ ﴿١٨﴾ (ذروا = رها کنید - ابتغوا = درخواست کنید - انفضوا = برانگیزد می‌شوند)

@nohomi9
ghadam.com

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِيْمِ

اِذَا جَاءَكَ الْمُتَنَفِقُوْنَ قَالُوْا نَشْهَدُ اِنَّكَ لَرَسُوْلُ اللّٰهِ ۗ وَاللّٰهُ يَعْلَمُ اِنَّكَ لَرَسُوْلُهُ ۗ وَاللّٰهُ يَشْهَدُ اِنَّ الْمُتَنَفِقِيْنَ لَكَذِبُوْنَ ﴿١٩﴾ اَتَّخَذُوْا اٰيْمَنَهُمْ جُنَّةً فَصَدُّوْا عَنْ سَبِيْلِ اللّٰهِ ۗ اِنَّهُمْ سَآءَ مَا كَانُوْا يَعْمَلُوْنَ ﴿٢٠﴾ ذٰلِكَ بِاَنَّهُمْ ءَامَنُوْا ثُمَّ كَفَرُوْا فَطُبِعَ عَلٰى قُلُوْبِهِمْ فَيَمْهَرُوْنَ ۗ اِذَا رَاَيْتَهُمْ تُعْجِبْكَ اَجْسَامُهُمْ ۗ وَاِنْ يَقُوْلُوْا تَسْمَعُ لِقَوْلِهِمْ كَاَنَّهُمْ خُشْبٌ مُّسْنَدَةٌ ۗ تَحْسَبُوْنَ كُلَّ صِيْحَةٍ عَلَيْهِمْ ۗ هُمْ اَلْعَدُوْ ۗ فَاَحْذَرُهُمْ ۗ قَتَلْتَهُمُ اللّٰهُ ۗ اِنِّيْ يُؤْفِكُوْنَ ﴿٢١﴾ (جُنَّة = پوشش - فَاَحْذَرُهُمْ = پس، از آنان بپرهیز)

با توجه به آیات شریف بالا و بهره‌گیری از آموخته‌های خود، به پرسش‌های «۱۶» تا «۲۳» پاسخ دهید. هنگام پاسخ‌گویی به هر سؤال، با مراجعه به متن آیات مرتبط و مفاهیم آن، مناسب‌ترین پاسخ را انتخاب کنید.

۱۶- حرف «واو» در عبارت قرآنی «فَاسْعَوْا» (جمعه/۹) شبیه کدام یک از عبارات قرآنی زیر خوانده می‌شود؟

- ① فَصَدُّوْا (منافقون/۲) ② اِذَا رَاَوْا (جمعه/۱۱) ③ وَابْتَغُوْا (جمعه/۱۰) ④ اَنْفَضُوْا (جمعه/۱۱)

۱۷- کدام یک از ابیات زیر با عبارت قرآنی «هُمُ الْعَدُوُّ فَاحْذَرُهُمْ قَتَلْتَهُمُ اللَّهُ» (منافقون/۴) قرابت معنایی بیشتری دارد؟

- ① از جان طمع بریدن آسان بود ولیکن / از دوستان جانی مشکل توان بریدن (حافظ)
② از این مثنی رفیقان ریایی / بریدن خوش‌تر است از آشنایی (ناصر خسرو)
③ ز خود بهتری جوی و فرصت شمار / که با چون خودی گم کنی روزگار (سعدی)
④ از مهر دوستان ریاکار خوش‌تر است / دشنام دشمنی که چو آینه راستگوست (پروین اعتصامی)

۱۸- عبارت قرآنی «فَاسْعَوْا اِلَىٰ ذِكْرِ اللّٰهِ» (جمعه/۹) به ویژگی‌های کدام یک از انواع هویت اشاره کمتری دارد؟

- ① هویت تاریخی ② هویت دینی ③ هویت فردی ④ هویت اجتماعی

۱۹- در آیات شریف انتخاب شده، به کدام یک از مفاهیم زیر اشاره نشده است؟

- ۱) قتال و شهادت در راه خدا
۲) دعوت به حضور در نماز جمعه
۳) تشخیص اولویت در کارها
۴) کسب روزی حلال

۲۰- موضوع کدام عبارت قرآنی زیر با دستور قرآنی «فَاسْعَوْا إِلَى ذِكْرِ اللَّهِ وَذَرُوا الْبَيْعَ» (جمعه/۹) در تضاد است؟

- ۱) فَانْتَشِرُوا فِي الْأَرْضِ (جمعه/۱۰)
۲) وَابْتَغُوا مِنْ فَضْلِ اللَّهِ (جمعه/۱۰)
۳) وَتَرَكُوكَ قَائِمًا (جمعه/۱۱)
۴) خَيْرٌ مِنَ اللَّهِوِ وَمِنَ الْجِنِّ (جمعه/۱۱)

۲۱- حدیث شریف نبوی «لَا تَنْظُرُوا إِلَى كَثْرَةِ صَلَاتِهِمْ... وَلَكِنْ انظُرُوا إِلَى صِدْقِ الْحَدِيثِ» با کدام گزینه قرابت معنایی کمتری دارد؟

- ۱) وَاللَّهُ يَشْهَدُ إِنَّ الْمُنَافِقِينَ لَكَاذِبُونَ (منافقون/۱)
۲) اخْتَدُوا أَيْمَانَهُمْ جُنَّةً فَصَدُّوا عَنْ سَبِيلِ اللَّهِ (منافقون/۲)
۳) ذَلِكَ بِأَنَّهُمْ ءَامَنُوا ثُمَّ كَفَرُوا (منافقون/۳)
۴) إِنْ يَقُولُوا تَسْمَعُ لِقَوْلِهِمْ (منافقون/۲)

۲۲- تصویر روبه‌رو با کدام گزینه ارتباط کمتری دارد؟

- ۱) اخْتَدُوا أَيْمَانَهُمْ جُنَّةً (منافقون/۲)
۲) إِذَا رَأَيْتَهُمْ تُعْجِبْكَ أَجْسَامُهُمْ (منافقون/۲)
۳) هُرِّ الْعَدُوِّ فَآحْذَرَهُمْ (منافقون/۲)
۴) سَاءَ مَا كَانُوا يَعْمَلُونَ (منافقون/۲)



۲۳- با توجه به آیات شریف انتخاب شده، کدام یک از مفاهیم زیر لزوماً یک ارزش مطلوب محسوب نمی‌شود؟

- ۱) ذکر کثیر خداوند (جمعه/۱۰)
۲) رزق را از جانب خدا دانستن (جمعه/۱۱)
۳) شهادت به رسالت پیامبر اکرم (صلوات‌الله‌علیه‌وآله) (منافقون/۱)
۴) پرهیز از لهو (جمعه/۱۱)

ج - پرسش‌های زبان و ادبیات فارسی: پاسخ صحیح پرسش‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره آن را در پاسخ‌برگ، از ردیف «۲۴» تا «۳۸» علامت بزنید.

۲۴- واژه «نامه» افزون بر کاربرد امروزی، معنای «کتاب» داشته و در نام برخی از آثار ادبی (مانند قابوس‌نامه) به کار رفته است. از همه نویسندگان یا سرایندگان زیر، اثری ادبی به جا مانده که دربردارنده جزیه «نامه» است؛ به جز...

- ۱) سعدی
۲) عطار
۳) غزالی
۴) سعدالدین وراوینی

۲۵- بر پایه متن زیر، مقصود از کدام واژه درست نیامده است؟

شبی دزدی درآمد و چادرش برداشت. خواست تا ببرد، راه ندید. چادر بر جای نهاد. بعد از آن، راه یافت. دگر بار چادر برداشت و راه باز ندید، همچنین تا هفت نوبت از گوشه صومعه آواز درآمد که: «ای مرد خود را رنجه مدار که او چند سال است تا دل به ما سپرده است. ابلیس زهره ندارد که گرد او گردد. دزد را کی زهره بود که گرد چادر او گردد؟ تو خود را مرنجان ای طرّار، که اگر یک دوست خفته است دوست دیگر بیدار است.»

- ۱) ما = دوست دیگر
۲) او = یک دوست
۳) خود = طرّار
۴) آن = ابلیس

۲۶- هر گزینه دربردارنده دو بیت از میانه یک غزل حافظ است. در کدام گزینه واژه‌های قافیه با هم آرایه «جناس» می‌سازند؟

- ① مرغ کم‌حوصله را گو غم خود خور که بر او / رحم آن کس که نهد دام چه خواهد بودن
بردم از ره دل حافظ به دف و چنگ و غزل / تا جزای من بدنام چه خواهد بودن
- ② این چه استغناست یا رب وین چه قادر حکمت است؟ / کاین همه زخم نهان هست و مجال آه نیست
حافظ ار بر صدر نشینند ز عالی‌مشرابی است / عاشق دُرْدی‌کش اندر بند مال و جاه نیست
- ③ نقطه خال تو بر لوح بصر نتوان زد / مگر از مردمک دیده مدادی طلبیم
چون غمت را نتوان یافت مگر در دل شاد / ما به امید غمت خاطر شادی طلبیم
- ④ از خم ابروی توأم هیچ گشایشی نشد / وه که در این خیال کج عمر عزیز شد تلف
ابروی دوست کی شود دستکش خیال من / کس نزده‌ست از این کمان تیر مراد بر هدف

@nohomi9

ghadam.com

۲۷- کدام زمان فعل در عبارت زیر یافت نمی‌شود؟

آقامهدی گفت: «داریم خوب‌هایش را جدا می‌کنیم تا نمایشگاهی از آثار دانش‌آموزان درست کنیم.»

- ① مضارع اخباری
- ② ماضی ساده
- ③ مضارع التزامی
- ④ مضارع مستمر (جاری)

۲۸- مترادف واژه‌های «زیاده‌روی و نور» به ترتیب «فرط و فروغ» است؛ یعنی مترادف‌های این دو واژه با یک حرف مشترک

آغاز می‌شود. در همه گزینه‌های زیر، همین ویژگی میان مترادف‌ها برقرار است، به جز ...

- ① صنع، صاعقه
- ② خواهشگر، بردبار
- ③ کرشمه، غزا
- ④ سلاله، خستگی‌ناپذیر

۲۹- با توجه به ارتباط معنایی، در کدام گزینه غلط املایی بیشتری دیده می‌شود؟

- ① میغ و سحاب، هجو و نکوهش، موهبت و دهش
- ② غیظ و غلبه، مدهوش و مبهوت، خرقه و دلخ
- ③ قعر و عمق، ملحق و متصل، خوض و مکث
- ④ زکاوت و فراست، مأوا و معراج، غرّه و دغل‌کار

۳۰- واژه «ستوار»، با افزودن یک حرف به «استوار» تبدیل می‌شود که با آن مترادف است. در همه گزینه‌های زیر، هر واژه را

می‌توان با افزودن یک حرف به واژه‌ای تبدیل کرد که مترادف با آن است، به جز ...

- ① درم
- ② ژرف
- ③ گوا
- ④ همگان

۳۱- ارتباط معنایی میان دو واژه در کدام گزینه، با دیگر گزینه‌ها همخوانی کمتری دارد؟

- ① حقّه و جواهر
- ② نیام و شمشیر
- ③ کنام و پوپک
- ④ سقف و قندیل

۳۲- بند زیرین با کدام بیت ارتباط معنایی کمتری دارد؟

این یکی از عادات ماست که هرچه را داریم، پاس نمی‌داریم و همین که از دست رفت، متوجه خطای خود می‌شویم. انگشت ندامت به دندان می‌گیریم و سودی نمی‌بریم. بنابراین همیشه باید به خاطر داشته باشیم که وقت عزیز و گران‌بهاست و از تلف کردن آن جز حسرت و ندامت، ثمری نخواهیم برد.

- ① قدر وقت ار نشناسد دل و کاری نکند / بس خجالت که از این حاصل اوقات بریم
- ② اگر بر من نبخشایی پشیمانی خوری آخر / به خاطر دار این معنی که در خدمت کجا گفتیم
- ③ چه سود از پشیمانی آید به کف / چو سرمایه عمر کردی تلف
- ④ تا هستم ای رفیق ندانی که کیستم / روزی سراغ وقت من آبی که نیستم

۳۳- کدام گزینه نیاز به ویرایش دارد؟

- ۱ نام کتابی که خوانده‌ام را به یاد نمی‌آورم.
- ۲ آرش، تیری می‌افکند و پرچم پیروزی ایرانیان را بر فراز کوه، می‌افرازد.
- ۳ من مدیون تو هستم و برای جبران، سعی‌ام را خواهم کرد.
- ۴ سهراب پس از رویارو شدن با رستم، او را بر زمین زد.

حکایت زیر را - که از کتاب «روضه خلد» برگزیده‌ایم - بخوانید.

آورده‌اند که یکی از ملوک را پسری شایسته بود که او را به غایت دوست داشتی. روزی با وزرا گفت: «فرزند را کدام حیرت بهتر که او را بر آن تحریض (تشویق) کنند؟» همه اتفاق کردند که علم شریف‌تر مایه و لطیف‌تر سرمایه است. ملک‌زاده را به طلب علم فرستادند. به اندک روزگاری، علم بسیار حاصل کرد. روزی به بازار بگذشت. امتحان را پیش بقالی (سبزی‌فروش) رفت که: «دست‌های تیره به من ده تا تو را مسئله تعلیم کنم.» بقال گفت: «تیره‌ای به مسئله‌ای نفروشم؛ زر بیار.»

می‌نیرزد به دست تیره‌ای پیش بقال، علم جالینوس
علم و حکمت به پیش دانا بر گاو و خر را بیارگاه و سیوس
(می‌نیرزد: نمی‌آورد / جالینوس: پزشک مشهور یونانی)

نماز شام پسر به خانه رفت متغیر حال. ملک پرسید که: «سبب تغییر چیست؟» گفت: «رای وزرا خطا افتاد که به هنری اشارت کردند که به دست تیره نمی‌خرند.» پادشاه گوهری نفیس به وی داد که: «پیش بقال بر و تیره بستان.» چون پیش بقال برد گفت: «تیره را زر باید؛ نه به مسئله فروشم و نه به مهر.» جواب پیش پدر آورد و پدر گفت: «پیش جوهری بر.» برد و به ده‌هزار دینار قیمت کرد. ملک‌زاده را حقیقت حال معلوم شد که گوهر گران‌بها و علم را همه کس قدر و قیمت نداند.

با توجه به حکایت بالا، به پرسش‌های «۳۴» تا «۳۸» پاسخ دهید.

۳۴- کدام نوع از وابسته‌های پیشین اسم، در حکایت دیده نمی‌شود؟

- ۱ پرسشی
- ۲ شمارشی
- ۳ تعجیبی
- ۴ مبهم

۳۵- نقش دستوری کدام واژه مشخص شده در حکایت، درست نیست؟

- ۱ علم: نهاد
- ۲ دانا: صفت
- ۳ متغیر حال: قید
- ۴ جواب: مفعول

۳۶- معنای واژه «گوهر» در کدام بیت با معنای این واژه در این حکایت، یکسان نیست؟

- ۱ ز گوهر سفتن استادان هراسند / که قیمت‌مندی گوهر شناسند
- ۲ تو برداشتی گوهر و سیم و زر / تو بستی مر این رزمگه را کمر
- ۳ چون گوهر خویش را ندانستی / تو خالق خویش را کجا دانی؟
- ۴ خندید و گفت: «آنکه به فقر تو طعنه زد / از دانه‌های گوهر اشکت، خبر نداشت»

۳۷- «نظر بقال درباره علم» به مفهوم کدام مصراع نزدیک‌تر است؟

- ۱ کسی زان علم هرگز کی شود شاد؟
- ۲ قطره‌ای علم است اندر جان من
- ۳ علم بال است مرغ جان را
- ۴ حیات جان تو از علم و دین است

۳۸- مفهوم کدام مصراع با پیام کلی حکایت، شباهت کمتری دارد؟

- ۱ قدر گل، بلبل شناسد، قدر باده، می‌پرست
- ۲ قدر مجموعه گل مرغ سحر داند و بس (مرغ سحر: بلبل)
- ۳ به قدر دانش خود، هر کسی کند ادراک
- ۴ علم حق، بالای تدبیر شعاست

د - پرسش‌های مطالعات اجتماعی: پاسخ صحیح پرسش‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره آن را در پاسخ‌برگ، از ردیف «۳۹» تا «۵۳» علامت بزنید.

@nohomi9
ghadam.com

۳۹- کدام گزینه درباره تعداد ساعت‌های رسمی در یک کشور درست‌تر است؟

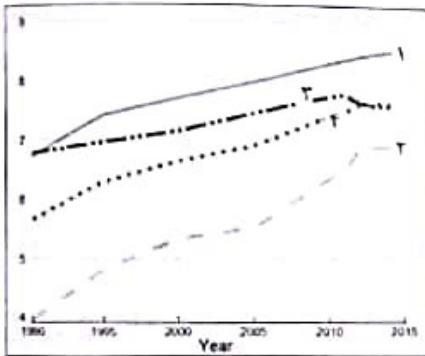
- ۱) کشورهایی که مساحت زیادی دارند، چند ساعت رسمی دارند.
- ۲) کشورهایی که فاصله کمترین و بیشترین عرض جغرافیایی نقاط آنها زیاد است، چند ساعت رسمی دارند.
- ۳) کشورهایی که فاصله کمترین و بیشترین طول جغرافیایی نقاط آنها زیاد است، چند ساعت رسمی دارند.
- ۴) هر کشور، تنها یک ساعت رسمی دارد که برپایه توافق تعیین می‌شود.

۴۰- کدام دو خشکی زیر، مرز خشکی با یکدیگر ندارند؟

- ۱) آسیا و آفریقا
- ۲) آسیا و اروپا
- ۳) آفریقا و اروپا
- ۴) آمریکای شمالی و آمریکای جنوبی

۴۱- تبدیل جریان‌های دریایی سرد به جریان‌های دریایی گرم، عمدتاً در مجاورت کدام زیست‌بوم رخ می‌دهد؟

- ۱) استوایی
- ۲) پهن‌برگ معتدله
- ۳) توندرا
- ۴) مدیترانه‌ای



۴۲- نمودار روبه‌رو، روند تغییرات شاخص توسعه انسانی جمهوری اسلامی ایران (خط ۴) و سه شاخص جزئی آن، یعنی «درآمد سرانه» (خط ۳)، «سال‌های تحصیل» (خط ۲) و «امید به زندگی» (خط ۱) را طی سال‌های ۱۹۹۰ تا ۲۰۱۵ میلادی نشان می‌دهد. در این دوره، کدام یک از سه شاخص جزئی، تأثیر کمتری در رشد شاخص توسعه انسانی کشورمان داشته است؟

- ۱) درآمد سرانه
- ۲) سال‌های تحصیل
- ۳) امید به زندگی
- ۴) نمی‌توان تعیین کرد.

۴۳- کدام گزینه درباره جمعیت و تغییرات آن درست است؟

- ۱) مهاجرت‌های اجباری، همواره در نتیجه تحولات سیاسی و نظامی مانند جنگ‌ها صورت می‌گیرد.
- ۲) مهاجرت همواره از مناطق دارای تراکم جمعیتی بالا به مناطق دارای تراکم جمعیتی پایین روی می‌دهد.
- ۳) وجود رشد جمعیت مثبت در یک منطقه، همواره نشانگر تراکم جمعیتی بالا در آن منطقه است.
- ۴) در سال‌های اخیر، همواره درصد جمعیت شهرنشین در سطح جهان رو به افزایش بوده است.

۴۴- مفهوم «اقتصاد مقاومتی» با کدام تجربه تاریخی امت اسلامی ارتباط بیشتری دارد؟

- ۱) قیام کربلا
- ۲) صلح حدیبیه
- ۳) شعب ابی‌طالب
- ۴) سقیفه بنی‌ساعده

۴۵- یکی از وظایف مهم وزیران، تنظیم رابطه میان پادشاهان با خلفای هم‌عصر آنها بوده است. نقش کدام یک از وزیرانی که در دربار سلاطین ایران خدمت می‌کردند در این زمینه برجسته‌تر است؟

- ۱) جعفر ابن‌یحیی برمکی، وزیر هارون‌الرشید
- ۲) خواجه نظام‌الملک توسی، وزیر سلطان ملکشاه
- ۳) خواجه رشیدالدین فضل‌الله همدانی، وزیر غازان‌خان
- ۴) میرزا ابوالقاسم قائم‌مقام فراهانی، وزیر عباس‌میرزا

۴۶- در حوادث تاریخی دوران کدام پادشاه، نیروی دریایی انگلستان با ارتش ایران همکاری کرد؟

- ۱) شاه اسماعیل صفوی
- ۲) شاه عباس صفوی
- ۳) محمدشاه قاجار
- ۴) ناصرالدین‌شاه قاجار

۴۷- در دوران کدام پدر و پسر، تسلط بیگانگان بر امتیاز نفت ایران هم لغو و هم بار دیگر تجدید شد؟

- ① ناصرالدین شاه و مظفرالدین شاه
② مظفرالدین شاه و محمدعلی شاه
③ محمدعلی شاه و احمدشاه
④ رضاشاه و محمدرضاشاه

@nohomi9
ghadam.com

۴۸- کدام رویداد مهم بین‌المللی، تأثیر منفی کمتری بر تحولات تاریخی ایران داشت؟

- ① انقلاب صنعتی
② انقلاب کبیر فرانسه
③ جنگ جهانی اول
④ جنگ جهانی دوم

۴۹- کدام گزینه درباره فرایند اجرایی انتخابات ریاست جمهوری صحیح است؟

- ① پس از مراسم تحلیف، حکم تنفیذ در مجلس به رئیس جمهور اعطا می‌شود.
② پس از تأیید نتیجه انتخابات توسط مجلس، مراسم تنفیذ برگزار می‌شود.
③ رئیس جمهور پس از دریافت حکم تنفیذ، برای تحلیف در مجلس حاضر می‌شود.
④ پس از تشکیل هیئت دولت، مراسم تحلیف در مجلس برگزار می‌شود.

۵۰- در کدام گزینه، تصویر داده شده با عبارت مقابل آن تناسب کمتری دارد؟



② تعاونی‌ها و سمن‌ها



① شوراها و جمهوریت



④ مجلس و قانون‌گذاری



③ داده‌ها و استانداردها

متن زیر را با دقت بخوانید و به عبارت‌هایی که زیر آنها خط کشیده شده، توجه کنید.

کامران پیری بدبین و منفی‌باف بود. این امر سبب شده بود که او از جمع دوستانش دور شده و گوشه‌گیر شود. روزی کامران با مادر بزرگش در خیابان قدم می‌زدند که با پرنده‌ای زخمی و شکسته‌بال روبه‌رو شدند. کامران فکر می‌کرد که پرنده مرده است؛ اما مادر بزرگش پرنده را برداشت و با هم به خانه رفتند. مادر بزرگ می‌گفت که ما در برابر جان همه مخلوقات، مسئول هستیم^(۱). آنها به کمک هم، پرنده را درمان کردند و در گوشه‌ای از خانه جای دادند. بعد از این ماجرا، کامران خیلی خوشحال‌تر شده بود و هر روز دعا می‌کرد که حال پرنده بهتر شود. پس از مدتی پرنده بهبود یافت و پرواز کرد.

این کار مادر بزرگ به کامران آموخت^(۲) که او باید همیشه به بهتر شدن وضعیت، امیدوار باشد. کامران و هم‌کلاسی‌هایش تصمیم گرفتند برای نجات جان حیوانات^(۳)، سازمانی مردم‌نهاد تأسیس کنند^(۴).

با توجه به متن بالا، به پرسش‌های «۵۱» تا «۵۳» پاسخ دهید.

۵۱- عبارت شماره (۲) بیانگر کدام یک از مفاهیم زیر است؟

- ① جامعه‌پذیری
② هویت انتسابی
③ خرده‌فرهنگ
④ لایه‌های فرهنگی

۵۲- عبارت‌های شماره (۱)، (۳) و (۴) به ترتیب با مفاهیم موجود در کدام گزینه همخوانی دارد؟

- ① عقیده - ارزش - هنجار
② نماد - انفاق - تعاون
③ هنجار - عقیده - انفاق
④ ارزش - تعاون - نماد

۵۳- کدام گزینه تأثیر متقابل «هویت فردی» و «هویت اجتماعی» را در داستان کامران نشان می‌دهد؟

- ① مسئول بودن در برابر تمام آفریده‌های خداوند
② گوشه‌گیر شدن در مدرسه به‌خاطر منفی‌بافی و بدبینی
③ خوشحالی و امیدواری به جای بدبینی در هر شرایطی
④ تلاش برای تأسیس سازمان مردم‌نهاد برای نجات حیوانات

هـ - پرسش‌های علوم تجربی: پاسخ صحیح پرسش‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره آن را در پاسخ‌برگ، از ردیف «۵۴» تا «۷۰» علامت بزنید.

۵۴- حداکثر مقدار ترکیبی به نام «کلروفرم» که در حلال‌های آب و کربن دی‌سولفید حل می‌شود، در جدول زیر آمده است. دانش‌آموزی به نام حسن، ۱۱۲ گرم محلول کلروفرم در کربن دی‌سولفید را که امکان حل کردن مقدار بیش‌تری از کلروفرم ندارد، از ۲۰ درجه سانتی‌گراد تا صفر درجه سانتی‌گراد سرد کرد. برای حل کردن کامل مقدار کلروفرم جدا شده، حسن حداقل به چند گرم آب صفر درجه سانتی‌گراد نیاز دارد؟

در ۱۰۰ گرم کربن دی‌سولفید		در ۱۰۰ گرم آب	
در ۲۰ درجه سانتی‌گراد	در صفر درجه سانتی‌گراد	در ۲۰ درجه سانتی‌گراد	در صفر درجه سانتی‌گراد
۱۲ گرم	۱۰ گرم	۱ گرم	۲ گرم

@nohomi9
ghadam.com

۲۰۰ (۴)

۱۰۰ (۳)

۵۰ (۲)

۲۵ (۱)

۵۵- مصطفی در آزمایشی، مقدار بسیار زیادی براده آهن را در محلول کات کبود در آب می‌ریزد. پس از چند دقیقه، تغییرات ظاهری در ظرف متوقف می‌شود. بهترین توصیف درباره این مخلوط در کدام گزینه آمده است؟

- ۱) اگر تا پیش از توقف تغییرات ظاهری، از آهن‌ربا استفاده کنیم، مخلوط باقی‌مانده، یک محلول است.
- ۲) اگر تا پیش از توقف تغییرات ظاهری، با استفاده از کاغذ صافی به جداسازی اجزا بپردازیم، دو ماده بر روی کاغذ صافی باقی می‌ماند.
- ۳) با تبخیر آب مخلوط درون ظرف، می‌توان به مخلوطی از دو فلز دست یافت.
- ۴) یون فلزی که در ابتدا درون محلول وجود داشت، در مولکول هموگلوبین نیز وجود دارد.

۵۶- زینب با اجرای آزمایش‌های زیر، متوجه شد که نقطه جوش محلول نمک‌ها در آب، هم به نوع نمک حل‌شده و هم به مقدار آنها بستگی دارد. در جدول زیر نتایج آزمایش‌های او را می‌بینید. با توجه به آن‌که آب خالص در ۱۰۰ درجه سانتی‌گراد به جوش می‌آید، مقدار نقطه جوش مجهول در کدام گزینه به درستی مشخص شده است؟

مقدار آب (گرم)	۱۰۰	۱۰۰	۲۰۰	۱۰۰	۱۰۰
نوع نمک	سدیم کلرید	سدیم کلرید	سدیم کلرید	پتاسیم برمید	پتاسیم برمید
مقدار نمک (گرم)	۵/۸۵	۱۱/۷۰	۱۱/۷۰	۱۱/۸۰	۳۵/۷۰
نقطه جوش (°C)	۱۰۰/۵۱۲	۱۰۱/۰۲۴	۱۰۰/۵۱۲	۱۰۰/۵۱۲	(۴)

۱۰۳/۰۷۲ (۴)

۱۰۱/۵۳۶ (۳)

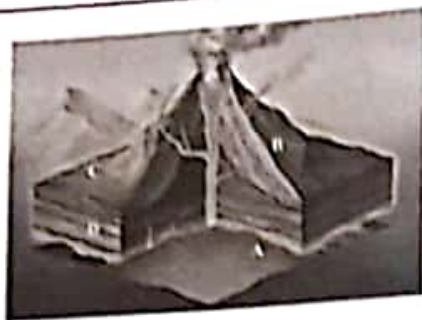
۱۰۱/۰۲۴ (۲)

۱۰۰/۵۱۲ (۱)

۵۷- ۱۰۰ گرم آب معمولی (دارای اتم‌های 1_1H) و ۱۰۰ گرم آب سنگین (دارای اتم‌های 2_1H) را در نظر بگیرید. فرض کنید که اتم‌های اکسیژن موجود در مولکول‌های آب هر دو نمونه، یکسان هستند. کدام گزینه درباره دو نمونه آب معمولی و آب سنگین درست است؟

- ۱) تعداد مولکول‌های نمونه آب معمولی و نمونه آب سنگین برابر است.
- ۲) تعداد اتم‌های اکسیژن در نمونه آب معمولی از نمونه آب سنگین بیشتر است.
- ۳) در هر مولکول آب سنگین، تعداد پروتون بیشتری از مولکول آب معمولی وجود دارد.
- ۴) آب سنگین بر خلاف آب معمولی، یک ماده پرتوزا است.

۵۸- یک پژوهشگر برای شناسایی سنگ‌های منطقه‌ای آتشفشانی، به آنجا سفر می‌کند. تصویر روبه‌رو، نمایشی گرافیکی از آن منطقه است. انتظار دارید این پژوهشگر سنگ‌های «گابرو - ریولیت - بازالت - گرانیت» را در کدام بخش‌ها پیدا کند؟ (از عمق و ترکیب شیمیایی ماگما صرف‌نظر کنید.)



- ① D: بازالت - B: گرانیت
 ② A: گابرو - D: ریولیت
 ③ B: ریولیت - D: گرانیت
 ④ C: گرانیت - A: بازالت

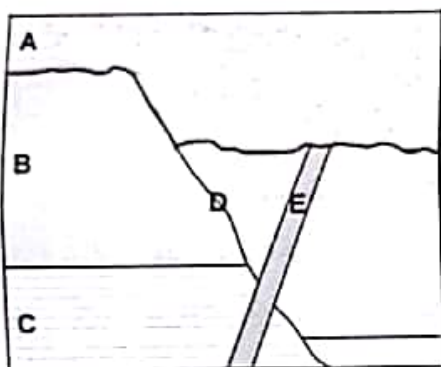
۵۹- در پی حرکت ورقه‌های قاره‌ای مشخص شده در تصویر روبه‌رو، انتظار شکل‌گیری کدام پدیده زمین‌شناسی را دارید؟



@nohomi9
 ghadam.com

- ① الف: آبتاز (سونامی) - ب: فوران آتشفشان
 ② الف: اقیانوس - ب: رشته کوه
 ③ الف: زمین‌لرزه - ب: ایجاد گسل
 ④ الف: رشته کوه - ب: فوران آتشفشان

۶۰- تصویر روبه‌رو مقطع یا برشی از یک نقشه زمین‌شناسی را نشان می‌دهد. در کدام گزینه، ترتیب وقایع زمین‌شناختی به درستی نمایش داده می‌شود؟

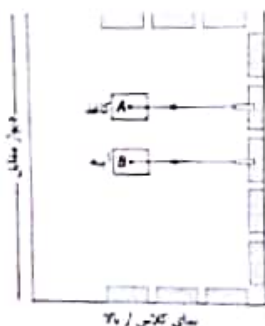


- ① A سپس B سپس C سپس D سپس E
 ② D سپس E سپس A سپس B سپس C
 ③ A سپس B سپس C سپس D سپس E
 ④ E سپس D سپس A سپس B سپس C

۶۱- «چرخه آب در طبیعت» را می‌توانیم با یک «مدار الکتریکی» مقایسه کنیم. در این صورت، نقش کدام دو عامل در چرخه آب و مدار الکتریکی مشابه یکدیگر نیست؟

- ① جریان آب - جریان الکتریکی
 ② نور خورشید - نور لامپ
 ③ اصطکاک و موانع موجود در راه جریان آب - مقاومت الکتریکی
 ④ آسیاب یا توربین آبی - مصرف‌کننده الکتریکی

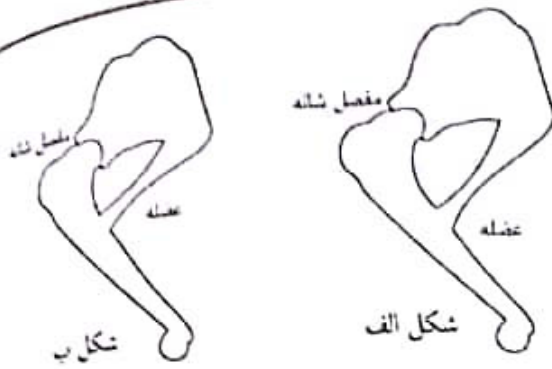
۶۲- مطابق شکل روبه‌رو، دورتادور یک کلاس نیمکت قرار دارد و بچه‌ها روی آنها نشسته‌اند. دبیر فیزیک در وسط کلاس یک برگه کاغذ و یک آینه تخت کاملاً تمیز را روی زمین قرار داده است. در حالی که اتاق کاملاً تاریک است، حسین یک باریکه نور لیزر سبز را به نقطه A روی کاغذ می‌تاباند و پوریا یک باریکه نور لیزر قرمز را به نقطه B روی آینه می‌تاباند. درباره آنچه مشاهده می‌شود، کدام گزینه صحیح است؟



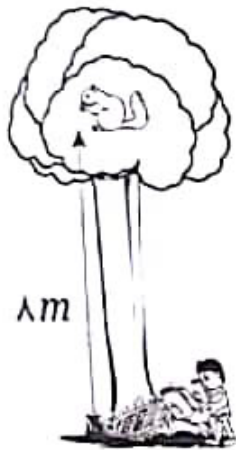
- ① نقطه A روی کاغذ را همه بچه‌ها به رنگ سبز می‌بینند، اما نقطه B روی آینه اصلاً دیده نمی‌شود.
 ② در نقطه A روی کاغذ یک نقطه سبزرنگ و در نقطه B روی آینه یک نقطه قرمز رنگ دیده می‌شود.
 ③ روی دیوار مقابل، یک نقطه به رنگ قرمز و یک نقطه به رنگ سبز دیده می‌شود.
 ④ روی کاغذ یک ناحیه سبزرنگ و روی آینه یک نقطه قرمز رنگ دیده می‌شود.



۶۳- در شکل‌های روبه‌رو، یک پای جلویی دو نوع گربه‌سان (شیر و یوزپلنگ) را مشاهده می‌کنید که مانند اهرم عمل می‌کنند. مفصل شانه، تکیه‌گاه اهرم است و عضله نشان‌داده شده، پا را به سمت عقب می‌کشد و باعث حرکت جانور می‌شود. می‌دانیم سرعت دویدن یوزپلنگ از شیر بیشتر است؛ در حالی که شیر کندتر ولی قدرتمندتر می‌دود. کدام یک از شکل‌ها مربوط به یوزپلنگ است و مزیت مکانیکی اهرم پای آن تقریباً چقدر است؟



- ① شکل «ب» - $\frac{1}{4}$ ② شکل «ب» - ۴ ③ شکل «الف» - $\frac{1}{4}$ ④ شکل «الف» - ۲

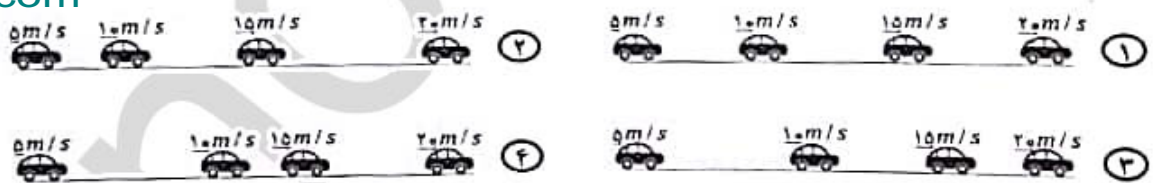


۶۴- یک جنگل‌بان با اره برقی شروع به بریدن درخت خشکی می‌کند که سنجابی بالای آن نشسته است. بریدن درخت ۵ ثانیه طول می‌کشد. پس از آن، درخت حول نقطه تماس با زمین می‌چرخد و در مدت ۳ ثانیه روی زمین می‌افتد. در تمام این ۸ ثانیه، سنجاب با تندی ثابت $0.25 \frac{m}{s}$ روی تنه درخت به پایین حرکت می‌کند. مقدار سرعت متوسط سنجاب در این ۸ ثانیه چقدر است؟

- ① $1.25 \frac{m}{s}$ ② $2.5 \frac{m}{s}$ ③ $0.25 \frac{m}{s}$ ④ $0.75 \frac{m}{s}$

۶۵- از ماشینی که در یک خیابان مستقیم از حالت سکون شروع به حرکت می‌کند و در تمام مدت حرکتش سرعتش را افزایش می‌دهد، چند عکس گرفته‌ایم و آنها را کنار هم قرار داده‌ایم. اگر نیروی خالص وارد بر ماشین مقدار ثابتی باشد، کدام گزینه می‌تواند وضعیت قرارگیری ماشین را درست نشان دهد؟ (مقدار سرعت ماشین در هر عکس، در بالای آن ماشین نوشته شده است.)

@nohomi9
ghadam.com

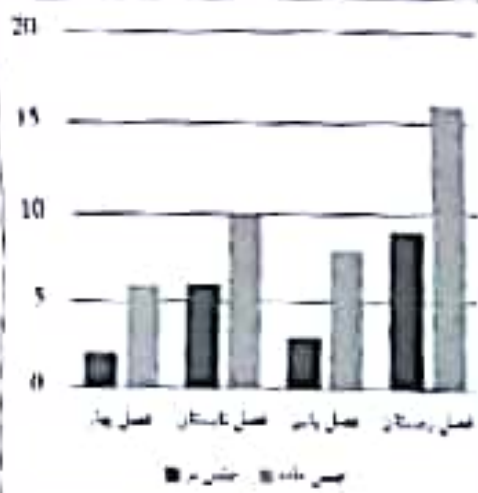


۶۶- در جدول زیر، پنج سرده (جنس) از گیاهان را با چند ویژگی مقایسه کرده‌ایم. علامت + به معنی «بود» و علامت - به معنای «نبود» آن ویژگی است. اگر بدانیم سرده ۲ و ۵ در دو راسته متفاوت جای دارند، کدام جمله زیر درست است؟

سرده	گل	ساختمان درختی	برگ حقیقی	گرده
سرده ۱	-	-	+	-
سرده ۲	+	-	+	+
سرده ۳	-	-	-	-
سرده ۴	-	+	+	+
سرده ۵	+	+	+	+

- ① از این پنج سرده، تنها سرده ۴ و ۵ آوند چوبی دارند. ② سرده‌های ۱، ۳ و ۵ می‌توانند ساقه زیرزمینی داشته باشند.
③ از این پنج سرده، تنها سرده ۴ توانایی تولید دانه دارد. ④ بدون شک، سرده ۲ و سرده ۴ در یک تیره قرار نمی‌گیرند.

متن زیر را با دقت بخوانید.



بارناکل، نوعی سخت پوست دریازی است که گونه‌های مختلف آن در آب‌های حلیج فارس به وفور یافت می‌شود. بارناکل‌ها با ترشح ماده چسبانی از شاخک‌های خود، به سطح ثابت یا کم‌تحرکی مانند صخره‌های ساحلی، بدنه کشتی‌ها و حتی بدن جانوران کم‌شناسی مانند خرچنگ‌ها، لاک‌پشته‌های دریایی و زال‌ها می‌چسبند.

گونه‌ای از بارناکل‌ها با نام علمی *C. patula* بر روی بدن خرچنگ شکار آبی می‌چسبند و به استناد آن کمک می‌کند سوداگر یوروبو، تعداد افراد این گونه، بر روی بدن خرچنگ شکار آبی بر و ماده در فصل‌های مختلف را نشان می‌دهد. لازم به ذکر است که در این خرچنگ، جس در فصل تولیدمثل، کمترین تحرک و کمترین نیاز به شکار را دارد و در فصل تولیدمثل، کمترین تحرک و کمترین نیاز به شکار را دارد.

با توجه به متن بالا، به پرسش‌های ۶۷ و ۶۸ پاسخ دهید.

@nohomi9
ghadam.com

۶۷- با توجه به نمودار، کدام عبارت درست است؟

- ① میزان تحرک خرچنگ شکار، عامل تأثیرگذاری برای چسبیدن بارناکل به میزبانش نیست.
- ② با توجه به نتایج شمارش بارناکل‌ها، فصل تولیدمثل خرچنگ‌های شکار، زمستان است.
- ③ در فصل زمستان، نیروی وزن وارد به خرچنگ‌ها، همزمان با افزایش میزان تحرک آنها، زیاد می‌شود.
- ④ جس ماده، در فصل بهار، کمترین و در فصل زمستان، بیشترین قدرت شکارگری را دارد.

۶۸- نوع رابطه بین بارناکل و خرچنگ شکار در فصل تولیدمثل خرچنگ چیست؟

- ① همیاری
- ② مسفرگی
- ③ انگلی
- ④ رقابت

متن زیر را با دقت بخوانید.

موجودات زنده مختلف، سرهای شیمیایی گوناگون و بسیار متفاوتی را برای تأمین نیازهای زیستی خود برگزیده‌اند. فهرست پایین، بخشی از این گوناگونی را نشان می‌دهد.

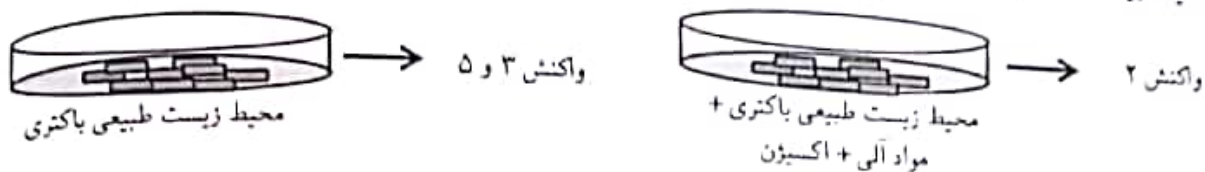
- ۱) ماده آلی — یون هیدروژن + انرژی + آب + کربن دی‌اکسید
- ۲) انرژی + آب + کربن دی‌اکسید — O_2 + ماده آلی
- ۳) O_2 + ماده آلی — انرژی + آب + کربن دی‌اکسید
- ۴) انرژی + آب — O_2 + هیدروژن
- ۵) انرژی + H_2O + Fe^{2+} — یون هیدروژن + Fe^{3+}

با توجه به متن بالا، به پرسش‌های ۶۹ و ۷۰ پاسخ دهید.

۶۹- کدام گزینه در رابطه با این واکنش‌ها درست است؟

- ① واکنش ۱ فرایند فتوسنتز در گیاهان را نشان می‌دهد.
- ② واکنش ۳ از نظر تبادل انرژی مشابه سوختن پارافین است.
- ③ نور خورشید تنها منبع تولید مواد آلی در تولیدکننده‌است.
- ④ بعضی تجزیه‌کننده‌ها از طریق واکنش ۴ انرژی به دست می‌آورند.

۷۰- تصویر زیر، نشان‌دهنده تغییر در مسیرهای شیمیایی کسب انرژی در نوعی باکتری با نام علمی *Thiobacillus ferrooxidans* در دو محیط زیست متفاوت است. کدام گزاره با احتمال بیشتری در مورد این تغییر درست است؟



- ① باکتری بر اثر تغییر عوامل محیطی، از ژن (های) موجود در DNA خود، پروتئین (های) جدیدی ساخته است.
- ② تغییر مشاهده شده در این باکتری، از نظر ژنی، شبیه تغییر ایجاد شده در برنج معمولی برای تولید برنج طلایی است.
- ③ از آنجا که باکتری‌ها پروکاریوت هستند، هیچ تغییری در آنها را نمی‌توان به تغییرات ژنی نسبت داد.
- ④ باکتری گفته شده، پیش از تغییر محیط زیست، دستورالعمل لازم برای انجام «واکنش ۲» را نداشته است.

و - پرسش‌های ریاضیات: پاسخ صحیح پرسش‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و

شماره آن را در پاسخ‌برگ، از ردیف «۷۱» تا «۹۰» علامت بزنید.

@nohomi9
ghadam.com

x		
۲		۵
		۷

۷۱- به جای x چند مقدار صحیح مختلف می‌توان قرار داد تا مقدار عددی عبارت

$$(x^2 - 1)(x^2 - 2)(x^2 - 4)$$

- ① یک ② دو ③ چهار ④ شش

۷۲- می‌خواهیم جدول مقابل را طوری پر کنیم که جمع اعداد هر سطر و هر ستون و هر

قطر، عددی ثابت باشد. در مورد x چه می‌توان گفت؟

- ① می‌تواند هر عددی باشد. ② تنها می‌تواند صفر باشد.
③ عددی بزرگ‌تر از ۷ است. ④ حتماً عددی بین ۵ و ۷ است.

۷۳- امیرحسین ۱۱ تکه کاغذ روی میز شماره ۱ دارد. او تکه کاغذها را به نوبت از میز

شماره ۱ به میز شماره ۲ منتقل می‌کند. در نوبت‌های زوج، امیرحسین تکه کاغذی

را که در حال جابه‌جا شدن است، نصف می‌کند. بنابراین در انتها، ۱۶ تکه کاغذ

روی میز شماره ۲ دارد. برای انتقال تکه کاغذها از میز ۲ به میز ۳ و سپس از میز

۳ به میز ۴، امیرحسین همین روش را تکرار می‌کند. او در پایان، روی میز شماره ۴

چند تکه کاغذ دارد؟

- ① ۲۴ ② ۲۶ ③ ۳۲ ④ ۳۶

۷۴- یک پرتو نور را از نقطه $(2, 7)$ به نقطه ۳ روی محور l ‌ها می‌تابانیم. هر دو محور

x ‌ها و l ‌ها مانند آینه عمل می‌کنند. پس از دومین بازتاب، پرتو نور با چه شیبی

ادامه مسیر خواهد داد؟

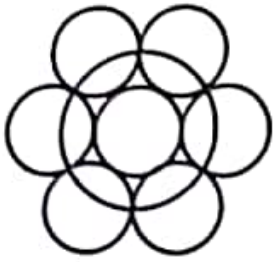
- ① ۲ ② $\frac{1}{2}$ ③ -۲ ④ $-\frac{1}{2}$

۷۵- با ۳۰ مکعب توپُر هم‌اندازه به ضلع یک سانتی‌متر، چند مکعب مستطیلِ نوپُر متفاوت به حجم ۳۰ سانتی‌متر مکعب می‌توان ساخت؟

- ① ۶ ② ۵ ③ ۴ ④ ۳

۷۶- شعاع هر هفت دایره کوچک در شکل مقابل، برابر ۱ است. دایره بزرگ، از نقطه‌های تماس دایره‌های کوچک می‌گذرد. شعاع دایره بزرگ چقدر است؟

- ① ۲ ② $\frac{3}{2}$ ③ $\sqrt{5}$ ④ $\sqrt{3}$



۷۷- هریک از اعداد یک تا صد را با یکی از دو رنگ آبی و قرمز، رنگ‌آمیزی می‌کنیم. می‌دانیم هیچ ۷ عدد متوالی، آبی‌رنگ نیستند. حداقل چند عدد را قرمز کرده‌ایم؟

- ① عدد ۱۴ ② عدد ۱۵ ③ عدد ۱۶ ④ عدد ۱۷

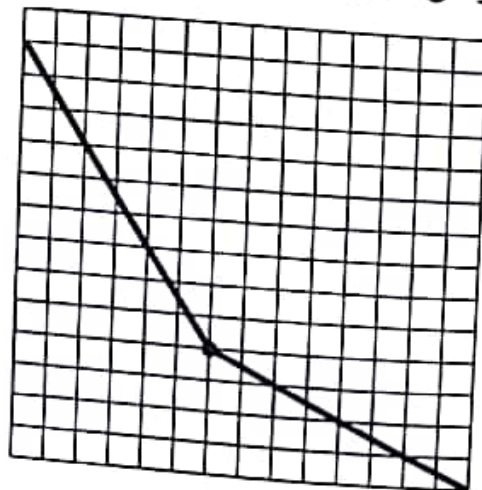
۷۸- در یک گروه از مسابقات فوتبال، ۴ تیم وجود دارد که هریک با سه تیم دیگر گروه مسابقه می‌دهند. اگر نتیجه بازی تساوی بود، هرکدام یک امتیاز کسب می‌کنند. اگر نتیجه تساوی نباشد، تیم برنده ۳ امتیاز و تیم بازنده صفر امتیاز می‌گیرد. در پایان مسابقات، مجموع امتیازات هر ۴ تیم، چند عدد مختلف می‌تواند باشد؟

- ① ۵ ② ۶ ③ ۷ ④ ۸

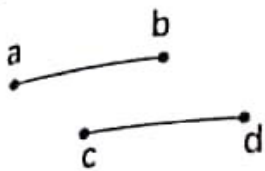
۷۹- مریم یک عدد دو رقمی به تصادف انتخاب کرده است. احتمال اینکه حاصل ضرب ارقام آن عددی زوج باشد، چقدر است؟

- ① $\frac{3}{4}$ ② $\frac{2}{8}$ ③ $\frac{7}{14}$ ④ $\frac{13}{18}$

۸۰- یک مخزن استوانه‌ای آب، دوازده شیر خروجی دارد که همواره با سرعتی ثابت و برابر از آنها آب خارج می‌شود. می‌دانیم تعدادی از شیرهای خروجی مخزن، همزمان از کار افتاده‌اند. اگر تصویر زیر، بخشی از نمودار ارتفاع آب این مخزن بر حسب زمان باشد، چه تعداد از شیرهای خروجی از کار افتاده‌اند؟



- ① ۴ ② ۶ ③ ۸ ④ ۱۰



۸۱- پاره‌خط‌های (ab) و (cd) مساوی و موازی هستند. دست‌کم چند دوران نیاز است تا پاره‌خط (ab) را به پاره‌خط cd منتقل کنیم، به‌گونه‌ای که نقطه a روی c و نقطه b روی d منتقل شود؟

- ① یک دوران
 ② دو دوران
 ③ سه دوران
 ④ بستگی به طول و فاصله دو پاره‌خط دارد.

@nohomi9
 ghadam.com

۸۲- یازده زیرمجموعه غیرمساوی از $M = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ طوری انتخاب می‌کنیم که از هر دوتای آنها، یکی زیرمجموعه دیگری باشد. اگر A و B و C به ترتیب مجموعه‌های ۷، ۵ و ۳ عضوی از این ۱۱ مجموعه باشد، در مورد $A \cup (B - C)$ چه می‌توان گفت؟

- ① ۱۱ عضوی است.
 ② ۹ عضوی است.
 ③ ۷ عضوی است.
 ④ ۵ عضوی است.

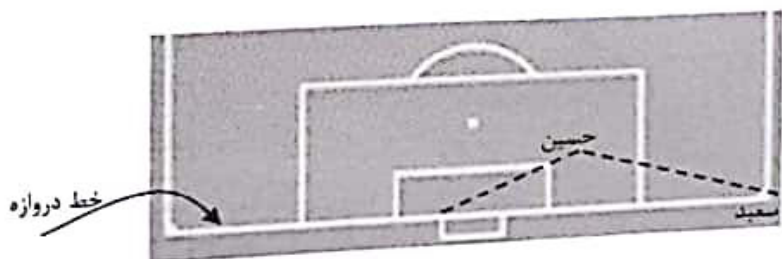
۸۳- حاصل تقسیم $\overline{0.8}$ بر 0.11111 کدام است؟

- ① 0.800009
 ② $1.\overline{8}$
 ③ 1.00001
 ④ 1.00001

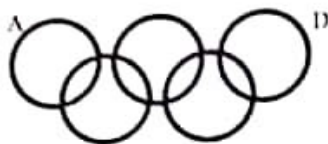
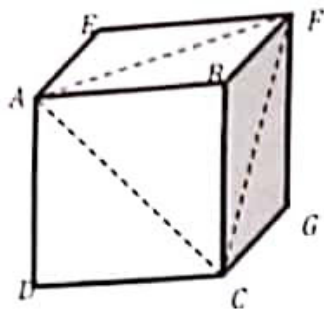
۸۴- جمع دو مثلث به اضلاع $a \leq b \leq c$ و $a' \leq b' \leq c'$ مثلثی است به اضلاع $a + a'$ و $b + b'$ و $c + c'$. کدام گزینه در مورد جمع دو مثلث متساوی‌الساقین درست است؟

- ① ممکن است یک مثلث متساوی‌الساقین باشد.
 ② قطعاً یک مثلث متساوی‌الساقین نیست.
 ③ قطعاً یک مثلث متساوی‌الساقین است.
 ④ ممکن است مثلثی تشکیل ندهد.

۸۵- مطابق شکل زیر، سعید می‌خواهد از گوشه زمین به حسین پاس بدهد تا حسین، توپ را به تیر دروازه بزند. حسین، از فاصله ۵ متری خط دروازه، در چه فاصله‌ای از سعید بایستد تا توپ در مجموع کوتاه‌ترین مسیر ممکن را طی کند؟ (می‌دانیم عرض این زمین فوتبال ۴۰ متر و طول دروازه ۸ متر است.)



- ① ۶ متر
 ② ۸ متر
 ③ ۱۲ متر
 ④ ۱۳ متر



@nohomi9
ghadam.com

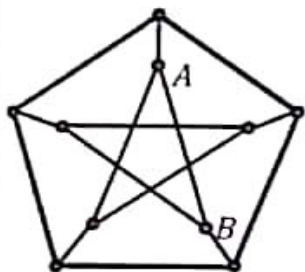
۸۶- مطابق شکل روبه‌رو، از مکعبی به طول ضلع یک با رأس‌های A, B, C, D, E, F, G, H هرم $AFCB$ را بریده‌ایم. به همین ترتیب هرم‌های $EAFH$ و $GFCH$ و $DACH$ را می‌بریم. حجم شکل باقی‌مانده کدام است؟

- ① صفر ② $\frac{1}{3}$ ③ $\frac{2}{3}$ ④ $\frac{1}{5}$

۸۷- شکل روبه‌رو، نمودار ون تعدادی از زیرمجموعه‌های متفاوت $\{1, 2, 3\}$ را نشان می‌دهد. کدام گزینه در مورد $A \cup D$ درست است؟

- ① می‌تواند دو عضوی باشد.
② حتماً یک عضوی است.
③ می‌تواند سه عضوی باشد.
④ این پنج مجموعه نمی‌توانند متفاوت باشند.

من زیر را با دقت بخوانید.



در نقشه روبه‌رو، ۱۰ «شهر» با دایره‌های کوچک و ۱۵ «جاده» بین آنها با پاره‌خط نشان داده شده‌اند. منظور از یک «جاده»، پاره‌خطی مانند AB است که دو رأس آن، روی دو شهر باشد. می‌دانیم که فقط در شهرها می‌توان از یک جاده به جاده دیگر رفت.

۵ با توجه به متن بالا، به پرسش‌های «۸۸» تا «۹۰» پاسخ دهید.

۸۸- می‌خواهیم از شهر A شروع به حرکت کنیم و در طول مسیر از هیچ جاده تکراری رد نشویم و دوباره به شهر A برگردیم. حداقل از چند جاده باید عبور کنیم؟

① ۳ ② ۴ ③ ۵ ④ بیشتر از ۵

۸۹- درباره درستی جملات زیر چه می‌توان گفت؟

الف: می‌توانیم از یک شهر شروع به حرکت کنیم و بدون اینکه از شهر تکراری عبور کنیم، همه ۹ شهر دیگر را ببینیم.
ب: می‌توانیم از یک شهر شروع به حرکت کنیم و بدون اینکه از شهر تکراری عبور کنیم، همه ۹ شهر دیگر را ببینیم و دوباره به همان شهر اول برگردیم.

① هر دو جمله درست است. ② تنها جمله «الف» درست است.
③ تنها جمله «ب» درست است. ④ هیچ یک درست نیست.

۹۰- «فاصله دو شهر» یعنی کمترین تعداد جاده‌ای که باید از آن عبور کنیم تا از یک شهر به شهر دیگر برسیم. در این نقشه، دو شهری که بیشترین فاصله را دارند در نظر بگیرید. فاصله بین این دو شهر چقدر است؟

- ① کمتر از ۳ ② ۳ ③ ۴ ④ بیشتر از ۴

دوستان عزیز! خدا قوت...