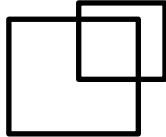


محل انجام محاسبات

۱-۱ با ۲ مربع (مانند شکل زیر) حداکثر می توان ۳ مربع ساخت. با ۳ مربع حداکثر چند مربع می توان ساخت؟



الف (۴)

ب (۶)

ج (۸)

د (۱۰)

۲- در یک کنفرانس بین المللی ، ۱۵ نماینده از قاره های آفریقا ، آسیا ، آمریکا و اروپا جمع شده اند. تعداد نمایندگان هر قاره با هم متفاوت است. ولی هر قاره حداقل یک نماینده فرستاده است. آمریکا و آسیا جمعاً ۶ نماینده ، آسیا و اروپا جمعاً ۷ نماینده دارند. کدام قاره ۴ نماینده دارد؟

الف (آسیا)

ب (آمریکا)

ج (اروپا)

د (آفریقا)

۳- متین ، مصطفی ، مهران ، میلاد و منصور در حال بازی دزد و پلیس هستند. حرف دزد همیشه اشتباه است و حرف پلیس همیشه درست است.

متین می گوید : مصطفی پلیس است. مهران می گوید: میلاد دزد است. منصور می گوید: متین دزد نیست.
مصطفی می گوید : مهران پلیس نیست. میلاد می گوید: منصور و متین در دوموقعیت مقابل هم (دزد و پلیس) بازی می کنند. حالا بگویید چند تا دزد در این بازی وجود دارد؟

الف (۱)

ب (۲)

ج (۳)

د (۴)

۴- روی کارتی مستطیل شکل کلمه ی MSN را نوشته ایم. ابتدا کارت را وارونه می کنیم و سپس در مقابل آینه نگه می داریم. این کلمه در آینه به چه شکل دیده می شود؟

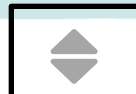
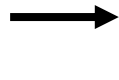
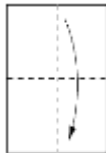
الف (MSN)

ب (NSM)

ج (MSN)

د (MSN)

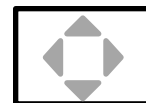
۵- کاغذی را دو بار تا می زنیم و مثلث های مشخص شده را برش میزنیم. پس از باز کردن نای کاغذ ، به چه شکلی در می آید؟



الف



ب

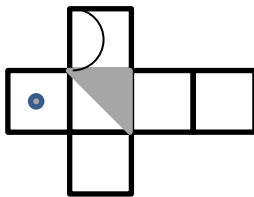


ج



د

۶- کدام گزینه، مکعب مربوط به شکل گسترده زیر می باشد؟



الف



ب



ج



د

۷- یک مکعب را به چند طریق می توان با دورنگ سیاه و سفید رنگ آمیزی کرد؟ (هر وجه کاملاً سفید یا کاملاً سیاه باشد و از هر دو رنگ استفاده شود.)

الف (۸)

ب (۶)

ج (۱۴)

د (۴)

۸- در یک شهر خبرها تلفنی پخش می شود. وقتی A به B زنگ می زند تمام خبرهایش را به B می گوید و B نیز تمام خبرهایش را به A می گوید. اگر A و B و C و D هر یک خبری جدید داشته باشند، حداقل با چند تماس همگی از همه ی خبرها مطلع می شوند؟

الف (۳)

ب (۴)

ج (۵)

د (۶)

۹- پزشکی به بیمار خود ۳۰ عدد قرص داده و از او می‌خواهد هر نیم ساعت یک قرص مصرف کند. چند ساعت طول می‌کشد تا قرص‌ها تمام شوند؟

الف (۱۵) ب (۱۴) ج (پانزده و نیم) د (چهارده و نیم)

۱۰- ۱۱ نفر در یک اتاق نشسته‌اند. شخص شماره ۱ یک فقط با یک نفر از حاضرین دوست است. شخص شماره ۲ دو فقط با دو نفر از حاضرین دوست است. شخص شماره ۳ فقط با سه نفر از حاضرین دوست است و... و شخص شماره ۱۰ فقط با ده نفر از حاضرین دوست است. شخص شماره ۱۱ با چند نفر از حاضرین دوست است؟

الف (۱) ب (۳) ج (۵) د (۷)

۱۱- در مدرسه ما شخص عجیبی حضور دارد. او در روزهای سه شنبه و چهارشنبه و پنجشنبه دروغ می‌گوید و در بقیه روزها راست است. او در چند روز هفته می‌تواند بگوید: «من هم دیروز دروغ گفتم، هم فردا دروغ می‌گوییم.»

الف (۱) ب (۲) ج (۳) د (۴)

۱۲- علی در پایان یکماه مشاهده کرد که در هر یک از سه ماه گذشته، ۴ جمعه وجود داشته است. کدام گزینه نمی‌تواند ماه بعد باشد؟

الف (آبان) ب (دی) ج (فروردین) د (اسفند)

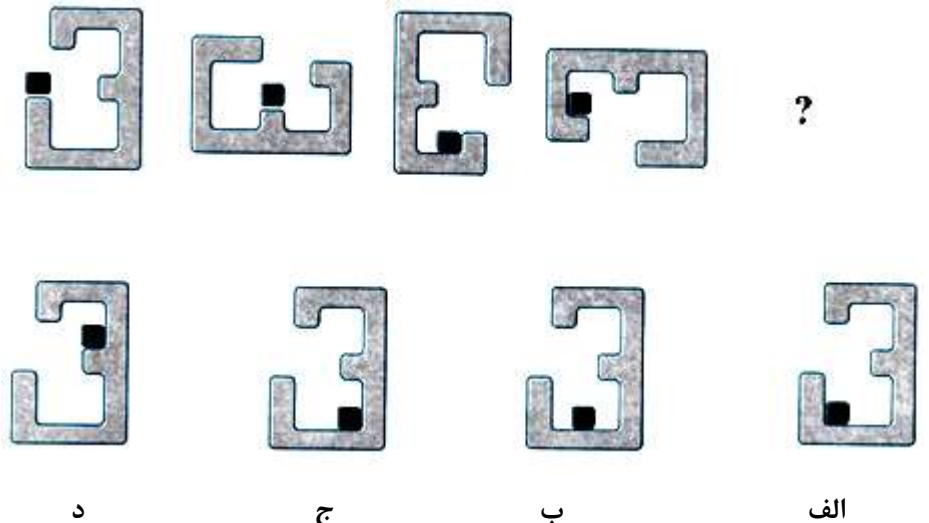
۱۳- ۱۰۰۰ خط راست افقی و ۱۰۰۰ خط راست عمودی در یک صفحه رسم شده‌اند. می‌خواهیم ناحیه‌ی بوجود آمده را طوری رنگ کنیم که هر دو ناحیه‌ی مجاور که در یک ضلع مشترک‌اند، هم‌رنگ نباشند، حداقل به چند رنگ نیاز داریم؟

الف (۲) ب (۳) ج (۴) د (بیش از ۴ رنگ)

۱۴- در شکل‌های زیر خانه‌ی بابک ۳ بار و خانه‌ی پوپک یک بار نشان داده شده است. خانه‌ی پوپک کدام است؟



۱۵- به جای علامت سوال کدام شکل قرار می‌گیرد؟



۱۶- کدامیک از صفاتی که زیر آنها خط کشیده شده است سلبی و کدامیک ثبوتی است؟

نو حکیمی، نو عظیمی - نو کریمی - نورحیمی - بری از بیم و امیدی - بری از عیب و خطایی

(الف) سلبی - ثبوتی - ثبوتی - سلبی - ثبوتی

(ج) سلبی - سلبی - ثبوتی - ثبوتی

۱۷- با توجه به شعر زیر کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟

(برگ در ختان سبز در نظر هوشیار هرورقش دفتریست معرفت کردگار)

(الف) تفکر در کتاب خلقت

(ب) تفکر در کتاب آسمانی

(ج) تفکر و توجه به کتاب خدا در قرآن

(د) تفکر در کلام معصومین و صفات خدا

۱۸- کدام گزینه از اثر گذارترین عقاید شیعیان می باشد؟

(الف) حسابرسی اعمال در قیامت

(ب) اعتقاد به عدم تحریف قرآن - به عنوان معجزه الهی

(ج) اعتقاد به قیام و ظهور حضرت مهدی

(د) امامت بی واسطه حضرت علی بعد از پیامبر اکرم

۱۹- پیام ایه ی (الا لله الدین الخالص) چیست؟

(الف) باید خالصانه به خدا ایمان آورد

(ب) خلوص در عمل نشانه دینداری است

(ج) راه رسیدن به خوشبختی یک راه بیشتر نیست

(د) خداوند انسانهای خالص را دوست می دارد

۲۰- به چه دلیل خداوند را انچنان که شایسته اوست نمی توان شناخت؟

(الف) زیرا شناخت خدا اصلا دست یافتنی نیست

(ب) زیرا تجربه ما کافی نیست

(ج) زیرا منبعی که اطلاعات دقیق در مورد شناخت خدا بدهد وجود ندارد

(د) زیرا موجود محدود امکان شناخت کامل خدای نامحدود را ندارد

۲۱- ترجمه ی صحیح ایه را انتخاب کنید؟ (فهل من مدکر)

(الف) پس آیا از پندگیرندگان کسی هست؟

(ب) پس آیا پندگیرنده ای هست؟

(ج) پس آیا هیچ پندگیرنده ای هست؟

(د) پس آیا از هشداردهندگان کسی هست؟

۲۲- ترجمه صحیح عبارت قرآنی (للكاه فاعلون.....ومانحن بمبعوثین) را انتخاب کنید؟

(الف) برای زکاه انجام دهندگان هستند-وما برانگیخته شدگان نیستیم

(ب) زکاه را می پردازند-وانچه باعث برانگیخته شدن ما می شود

(ج) برای زکاه انجام دهندگان هستند-وما برانگیخته نمی شویم

(د) زکاه را می پردازند-وما برانگیخته نمی شویم

۲۳- چند مورد از آیات زیر به استفاده درست از نعمتهای خداوند مربوط است؟

* حتی اذا جاء احدهم الموت قال رب ارجعون

* وکلوا واشربوا ولا تسرفوا انه لا یحب المسرفین

* یا ایها الذین امنوا ولا یغتب بعضکم بعضاً

* قل من حرم زینه الله الّتی اخرج لعباده والطیبات من الرزق

(الف) یک مورد

(ب) دو مورد

(ج) سه مورد

(د) چهار مورد

۲۴- در میان گروه کلمات زیر املاي چند گروه از کلمات صحیح می باشد؟

نسب و بهره / موعظه و اندرز / نشست و برخاست / آغوش و بقل / جنگ و مهاربه / فرط غرور / موسم و زمان / زهره و جرئت / هوش و فراصت
 الف) ۱ ب) ۲ ج) ۳ د) ۴

۲۵- کدام گزینه از بیت های سعدی با مفهوم بیت زیر قرابت کمتری دارد؟

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

الف) تا مرد سخن نگفته باشد/ هنرش نهفته باشد
 ب) چو دشوارت آمد ز دشمن سخن/ نگر تا چه عیب گرفت، آن مکن
 ج) مجال سخن تا نیابی ز پیش/ به بیهوده گفتن مبر قدر خویش
 د) به دهقان نادان چه خوش گفت زن:/ به دانش سخن گوی یا دم مزن

۲۶- کدام گزینه با معنی بیت زیر ارتباط کمتری دارد؟

((خدا یا به ذلت مران از درم/ که صورت نبندد دری دیگرم))

الف) خدایا گر بخوانی ور برانی/ جز انعام دری دیگر نداریم
 ب) یا رب به در که بازگردم/ اگر تو ز در خودم برانی
 ج) گر بخوانی مقیم در گاهم/ اور برانی مطیع فرمانم
 د) نبود پناه ما را جز خاک آستانت/ ارو بر در که آریم گر از درت برانی

۲۷- در کدام گزینه آرایه تشبیه نیست؟

الف) خرمشهر شقایقی خون رنگ است که داغ جنگ بر سینه دارد.
 ب) مسجد جامع خرمشهر مادری بود که فرزندان خویش را زیر بال و پر گرفته بود.
 ج) یک روز ناگهان از آسمان آتش بارید و حیات معمول شهر متوقف شد
 د) آن نوجوانان رشید و دلاور شهید، اکنون به سرچشمه جاودانگی رسیده اند.

۲۸- همه گزینه ها به جز گزینه با بیت زیر ارتباط معنایی دارد؟

((برگ درختان سبز در نظر هوشیار/ هر ورقش دفتری است معرفت کردگار))

الف) جهان جمله فروغ روی حق دان/ حق اندر وی ز پیدایی است پنهان
 ب) این همه نقش عجب بر در و دیوار وجود/ هر که فکرت نکند نقش بود بر دیوار
 ج) کسی کو عقل دور اندیش دارد/ بسی سرگشتگی در پیش دارد
 د) دیده ای نیست نبیند رخ زیبای تو را/ نیست گویی که همی نشنود آوای تو را

۲۹- کاربرد حرف ((را)) در کدام گزینه با بقیه تفاوت دارد؟

الف) کمان را به زه کرد و تیر خدنگ/ بزد بر بر اژده ها بی درنگ
 ج) کهتری را که مهتری یابد/ هم بدان چشم کهتری منگر
 ب) گفت کای دیده ز ما بس بیداد/ با تو امروز مرا کار افتاد
 د) هیچ صیقل نکو نخواهد کرد/ آهنی را که بد گهر باشد

۳۰- در کدام گزینه آرایه کنایه نیست؟

الف) بیا تا بر آریم دستی ز دل / که نتوان بر آورد فردا ز گل
 ج) چو ما را به دنیا تو کردی عزیز/ به عقبی همین چشم داریم نیز
 ب) کریمما به رزق تو پرورده ایم / به انعام و لطف تو خو کرده ایم
 د) چراغ یقینم فرا راه دار/ ز بد کردنم دست کوتاه دار

۳۱- فقط در گزینه کلمه غیر هم خانواده وجود دارد؟

الف) اعتراض، معارض، تعرض، معروض ب) ضمانت، مضمون، تضمین، ضمن
 ج) اعتماد، معتمد، متعدد، تعمد د) احتیاج، محتاج، حاجت، حوایج

۳۲- در کدام گزینه آرایه مشترکی با بقیه گزینه ها نیست؟

الف) لباسی دوختم بر قامت دل / از پود محنت و تار محبت
 ج) به قبرستان گذر کردم کم و بیش/ بیدم قبر دولتمند و درویش
 ب) بود دردمو و درمانم از دوست / بود وصل مو و هجرانم از دوست
 د) نه درویش بی کفن در خاک رفته/ نه دولتمند برده یک کفن بیش

۳۳- کدام گزینه در باره نوع فعل های موجود در بیت زیر درست است؟

گفت چشم تنگ دنیا دار را/با قناعت پر کند یا خاک گور))

(ب) ماضی ساده، مضارع التزامی، ماضی نقلی، امر

(د) ماضی التزامی، مضارع اخباری، ماضی نقلی، ماضی ساده

((آن شنیدستی که روزی تاجری در بیابانی بیفتاد از ستور

(الف) ماضی نقلی، ماضی ساده، ماضی التزامی، امر، مضارع التزامی

(ج) ماضی نقلی، ماضی ساده، ماضی ساده، مضارع اخباری

۳۴- کدام گزینه با مفهوم بیت زیر از سعدی قرابت بیشتری دارد؟

((نیک و بد چون همی ببايد مرد/خُنگ آن کس که گوی نیکی برد))

(الف) تو تا زنده ای سوی نیک گرای/مگر کام یابی به دیگر سرای

(ج) چو نیکی نمایند گیتی خدای/تو با هر کسی نیز نیکی نمای

۳۵- در بیت های زیر نقش دستوری ردیف (تشنه) به ترتیب در کدام گزینه درست است؟

خشک گردید هم از دود دل و دیده دوات/خامه با سوز رقم کرد به دفتر تشنه

آه و افسوس از آن روز که در دشت بلا/بود آن خسرو بی لشکر و یاور تشنه

آل احمد همه عطشان زبزرگ و کوچک/نسل حیدر همه از اکبر و اصغر تشنه

تشنه لب کشته شود بر لب شط از چه گناه/آنکه سیراب کند در لب کوثر تشنه

(الف) نهاد، مسند، مسند، مفعول (ب) مفعول، مسند، مسند، مفعول (ج) مفعول، قید، قید، مسند (د) نهاد، قید، مسند، مسند

۳۶- کدام جفت واژه مترادف به حساب نمی آید؟

(الف) متقابل و برابر (ب) ظهور و روشنی (ج) عمد و بسیار (د) مشعل دار و پیشرو

۳۷- کدام یک از اسم های غیر ساده زیر ساختار متفاوتی با بقیه دارد؟

(الف) سخنرانی (ب) کنجکاو (ج) دلداری (د) نوع دوستی

۳۸- در میان نویسندگان آثار زیر، نام چند نویسنده به اشتباه نوشته شده است؟

آثار الباقیه: ابوریحان بیرونی / حاوی: زکریای رازی / کنز الحکمه: مجد خوافی / از حنجره های شرقی: عبد الرضا رضایی نیا / سیر العباد الی المعاد: سنایی

غزنوی / شاهد نامه: شیخ محمود شبستری / منشآت: ثنایی / سایه رهی معیری / خلد برین: وحشی بافقی / نظامی عروضی: مجمع النوادر / تماشاگه

راز: مرتضی مطهری / بحار النوار: محمد باقر مجلسی

(الف) ۰ (ب) دو (ج) سه (د) چهار

آزمون شبیه سازی تیزهوشان شماره ۲

سوالات مطالعات اجتماعی

۳۹- تصویر مقابل مربوط به کدام سازمان یا وزارتخانه است؟

(الف) وزارت کشاورزی (ب) وزارت صنعت و معدن

(ج) سازمان جهاد کشاورزی (د) سازمان ملی بهره‌وری

۴۰- منظور از اصطلاح ((اقتصاد مقاومتی)) کدام گزینه نمی باشد؟

(الف) حمایت از تولید ملی (ب) پرهیز از اسراف (ج) استفاده حداکثری از منابع (د) بهره‌وری سبز

۴۱- خانواده امیرحسین باینکه از یک ناوایی خوب نان می‌خرند هرروز مقدار زیادی ضایعات نان دارند این مسئله به کدام راهکار مهم

افزایش بهره‌وری اشاره دارد؟

(الف) اصلاح عادت‌های غلط مصرفی (ب) صرفه‌جویی و پرهیز از اسراف (ج) انضباط در کارها (د) انجام دادن کارها از روی آگاهی

۴۲- حق استفاده از زبان کردی در مطبوعات و صدا و سمای سندج به کدام یک از حقوق شهروندان کردی اشاره دارد؟

(الف) حق سیاسی (ب) حق فرهنگی (ج) حق تأمین اجتماعی (د) حق برخورداری از عدالت



۴۳- با توجه به اینکه جامعه‌پذیری یک فرآیند است، مهم‌ترین مرحله آن در چه دوره‌ای اتفاق می‌افتد؟

الف) دوران اولیه زندگی افراد در خانواده

ب) دوران اولیه زندگی انسان در مدرسه

ج) دوران بزرگسالی خصوصاً ابتدای جوانی

د) سراسر دوران زندگی انسان

۴۴- کدام یک از عناصر هویت ملی عامل وحدت اقوام ایرانی بوده است؟

الف) تاریخ مشترک

ب) سرزمین

ج) زبان فارسی

د) قرآن

۴۵- کدام جمله نادرست است؟

الف) ارزش‌ها جهت دهنده رفتارها هستند.

ب) ارزش‌ها زمینه شکل‌گیری هنجارها هستند

ج) اگر فردی در عمل اسراف نکند ارزشش طبق هنجار بوده است

د) پندار نیک یک ارزش است.

۴۶- علی یک کشاورز ترکمنی است و لباس ترکمنی می‌پوشد، کار کردن از نظر او بسیار پسندیده است و سخت کار می‌کند زیرا معتقد به کسب

روزی حلال است. در این مثال به ترتیب کدام لایه‌های فرهنگ مشاهده می‌شود؟

الف) نماد، هنجار، ارزش، عقاید

ب) سرزمین، نماد، هنجار، عقاید

ج) سرزمین، نماد، ارزش، عقاید

د) نماد، ارزش، هنجار، عقاید

۴۷- انتخابات اولین دوره مجلس شورای اسلامی بعد از پیروزی انقلاب، در چه تاریخی برگزار شد؟

الف) بهمن ۱۳۵۸

ب) اسفند ۱۳۵۸

ج) دی‌ماه ۱۳۵۸

د) فروردین ۱۳۵۸

۴۸- اوج رقابت‌های اقتصادی روس و انگلیس در ایران در دوران کدام پادشاه قاجار بود؟

الف) مظفرالدین شاه

ب) ناصرالدین شاه

ج) محمدعلی شاه

د) فتحعلی شاه

۵۰- جریان آب گرم گلف استریم، آب و هوای کدام کشورهای اروپایی را تحت تأثیر قرار می‌دهد؟

الف) دانمارک و ایسلند

ب) پرتغال و اسپانیا

ج) انگلیس و ایرلند

د) فرانسه و اسپانیا

۵۱- جانشین غازان خان که بود و چه کسی وزارت او را بر عهده داشت؟

الف) سلطان محمد خدابنده - شمس‌الدین جوینی

ب) هلاکو خان - عطا ملک جوینی

ج) اولجایتو - خواجه رشیدالدین فضل‌الله

د) ابوسعید - خواجه نصیرالدین طوسی

۵۲- لقب سلطان رکن‌الدین از سوی خلیفه عباسی به کدام شخصیت داده شد؟

الف) ملک شاه سلجوقی

ب) طغرل

ج) محمود غزنوی

د) آلب ارسلان

۵۳- شهادت کدامیک از این امامان در دوره عباسیان اتفاق افتاده است؟

الف) امام جعفر صادق (ص)

ب) امام محمدباقر (ع)

ج) امام سجاد (ع)

د) امام حسن (ع)

۵۴- رشته‌کوه آند و بیابان آنا کاما به ترتیب در کجا قرار گرفته‌اند؟

الف) آمریکای جنوبی - آمریکای شمالی

ب) آمریکای شمالی - آمریکای جنوبی

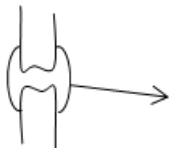
ج) غرب آمریکای جنوبی - غرب آمریکای شمالی

د) شرق آمریکای شمالی - غرب آمریکای شمالی

آزمون شبیه‌سازی تیزهوشان شماره ۲

سوالات علوم تجربی

سوالات زیست



۵۴- در شکل مقابل باعث نگه داشتن دو استخوان در کنار هم می‌شوند.

الف) مفصل

ب) غضروف

ج) رباط

د) تاندون

۵۵- در نور کم کدام سلول بینایی بیشتر عمل می کند ؟

الف) مخروطی (ب) استوانه ای (ج) لکه زرد (د) ۲۱

۵۶- کدام یک از جملات داده شده درست است .

الف) تمام باکتری ها جزء میکروبها هستند (ب) بعضی از میکروبها ساختار سلولی ندارند (ج) تمام بیماریها ناشی از میکروبها هستند

الف) الف - ب (ب) الف - ج (ج) ب - ج (د) الف - ب - ج

۵۷- سطح زیاد برگ چه کمکی به انجام بهتر وظایف آن میشود .

الف) غذاسازی سریعتر (ب) ایجاد سایه در گیاهان (ج) دفع سریعتر آب (د) جذب بیشتر انرژی

۵۸- در مورد بعضی برگها که رنگ قرمز یا ارغوانی دارند کدام گزینه درست است.

الف) سبزینه ندارند و نمی توانند غذا سازی کنند (ب) شدت فتوسنتز کمتر از برگهای کاملا سبز است

(ج) فتوسنتز توسط رنگدانه های قرمز و ارغوانی انجام میشود (د) گیاهانی انگل یا گوشت خوار هستند

۵۹- هر چه از حاشیه اقیانوسها به محل رشته کوه های میان اقیانوسی نزدیک میشویم.....

الف) سن سنگهای بستر افزایش می یابد (ب) عمق اقیانوس افزایش می یابد

(ج) فعالیت های آتشفشانی افزایش می یابد (د) سن سنگ های بستر اقیانوس کاهش می یابد

۶۰- وقتی صحبت از سگ سانان میشود منظور کدام گزینه است.

الف) شاخه (ب) خانواده (ج) راسته (د) جنس

۶۱- ساده ترین و تکامل یافته ترین گیاهان در خشکی کدامند؟

الف) خزه ها-مخروطیان (ب) جلبک- بازدانگان (ج) خزه-نهاندانگان (د) بازدانگان-نهاندانگان

سوالات فیزیک

۶۲- دو ذره یکی به جرم m و بار الکتریکی q و ذره ای دیگر به جرم $2m$ و بار الکتریکی $3q$ مجاور هم قرار دارند. اگر این دو ذره

فقط تحت اثر نیروی الکتریکی که به هم وارد می کنند شتاب بگیرند، شتاب جرم m چند برابر شتاب ذره ی دوم است؟

الف) $\frac{1}{6}$ (ب) $\frac{2}{3}$ (ج) ۲ (د) ۶

۶۳- زمان نوسان کامل آونگ یک ساعت دیواری در سطح زمین ۲ ثانیه است. اگر این ساعت را به سطح سیاره ی دیگری

که شتاب گرانشی آن ۴ برابر زمین است منتقل کنیم هر دقیقه چند نوسان انجام می دهد؟

الف) ۳۰ (ب) ۶۰ (ج) ۱۲۰ (د) ۲۴۰

۶۴- یک ظرف استوانه ای پر از مایعی به چگالی P است. اگر مساحت قاعده ی ظرف دو برابر و ارتفاع مایع نصف شود، فشار حاصل از

مایع در کف ظرف و نیرویی که مایع بر کف ظرف وارد می کند به ترتیب از راست به چپ چگونه تغییر می کند؟

الف) نصف- نصف (ب) بدون تغییر- نصف (ج) نصف- بدون تغییر (د) بدون تغییر- بدون تغییر

۶۵- دو جهانگرد که ۴۰ کیلومتر از اقامتگاه خود فاصله دارند، باید در کوتاه ترین زمان ممکن با هم به آن جا برسند. آن ها فقط یک دوچرخه دارند.

یکی از آن ها پیاده و دیگری سوار بر دوچرخه به راه می افتند. دوچرخه سوار در وسط مسیر از دوچرخه پیاده می شود و پیاده به راه ادامه می دهد

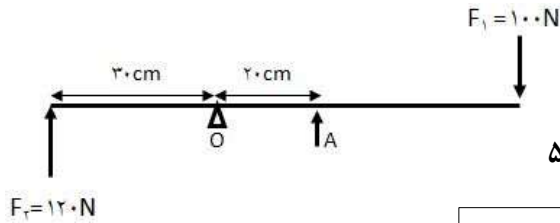
و دیگری پس از رسیدن به دوچرخه، سوار آن شده و بقیه ی مسیر را با دوچرخه طی می کند. سرعت پیاده روی هر دو جهانگرد 5 km/h دوچرخه

سواری هر دو 15 km/h است. دوچرخه چه مدت بی استفاده می ماند؟

الف) $\frac{4}{3}$ ساعت (ب) ۴ ساعت (ج) $\frac{8}{3}$ ساعت (د) $\frac{5}{3}$ ساعت

محل انجام محاسبات

۶۶- میله ای به طول یک متر مطابق شکل در نقطه ی O لولا شده است و نیروی F_1 و F_2 به دو طرف آن وارد می شود، اما نیرویی در نقطه ی A از چرخیدن میله جلوگیری می کند و سیستم را در حالت تعادل نگه می دارد. نیرویی که در نقطه ی



A به میله وارد می کند، چند نیوتن است؟

(از وزن میله صرف نظر کنید)

- الف) ۱۰۲ ب) ۱۷۰ ج) ۳۴۰ د) ۵۳۰

سوالات شیمی

۶۷- ماده‌ای مولکولی است که به هنگام حل شدن در آب به شکل یونی تفکیک می شود و محلول

آن رسانای الکتریسیته است.

- الف) اتانول C_2H_5OH ب) هیدروژن کلرید HCl ج) سدیم هیدروکسید $NaOH$ د) پتاسیم پرمنگنات $KMnO_4$

۶۸- در کدام مولکول تعداد پیوندها با تعداد زوج الکترون ناپیوندی برابر است:

- الف) NH_3 ب) H_2O ج) HCl د) CH_4

۶۹- اگر برای سوختن کامل هر مولکول (مول) از یک آلکان به یازده مولکول (مول) اکسیژن نیاز باشد، در اثر سوختن کامل آن،

چند مولکول (مول) آب تولید می شود؟

- الف) ۹ ب) ۶ ج) ۷ د) ۸

۷۰- (بسیار) ی طبیعی یا یک پلی ساکارید است که واحدهای سازنده آن گلوکز هستند. حلقه های سازنده این بسیار

شامل اتم کربن هستند.

- الف) ابریشم - شش ب) سلولز - شش ج) سلولز - پنج د) ابریشم - پنج

۷۱- کدام جمله زیر درست است؟

الف) در جداسازی اتانول ($bp=79^\circ C$) از کلر و فرم ($46^\circ C$) به روش تقطیر ابتدا بخار اتانول از مبرد خارج و جداسازی می شود.

ب) اگر به ۱۰۰ گرم آب ۲N عدد مولکول شکر و N واحد $NaCl$ بیافزاییم، دمای جوش دو محلول برابر است.

ج) چرخه، مجموعه‌ای از تغییرات است که به پایان می‌رسد.

د) برش نفتی شامل چند هیدروکربن با دمای جوش نزدیک به هم است که به طور کامل در برج تقطیر از هم جدا می‌شوند.

آزمون شبیه سازی تیزهوشان شماره ۲

سوالات ریاضی

۷۱- در پرتاب ۳ سکه احتمال اینکه حداکثر ۳ بار شیر بیاید، چقدر است؟

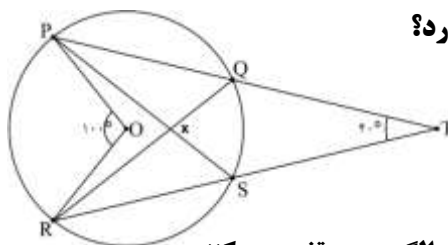
- الف) ۱ ب) $\frac{1}{8}$ ج) $\frac{3}{8}$ د) $\frac{7}{8}$

۷۲- چند زیرمجموعه از مجموعه $A = \{1, 2, 3, \dots, 10\}$ ، حداقل ۳ عضو دارد؟

- الف) ۱۰۲۴ ب) ۹۶۹ ج) ۱۵ د) ۱۶

۷۳- در شکل مقابل O مرکز دایره است. اندازه زاویه QXS چقدر است؟

- الف) ۶۰ ب) ۷۰ ج) ۸۰ د) ۹۰



۷۴- مجموعه‌ای از مهره‌ها که از ۱ تا ۱۰۰ شماره گذاری شده‌اند مکرراً طبق الگوی زیر تغییر می‌کنند.

تمام مهره‌هایی را که شماره آنها مربع کامل است به کناری می‌گذاریم و مهره‌های باقی‌مانده را پشت سر هم با شروع از ۱ مجدداً

شماره‌گذاری می‌کنیم. چند بار باید این عمل را تکرار کنیم تا تعداد مهره‌های مجموعه یک شود؟

- الف) ۱ ب) ۱۸ ج) ۱۹ د) ۲۰

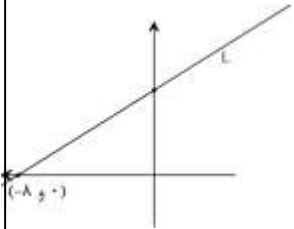
۷۵- اگر $ac+bc+ad+bd=۴۲$ و $c+d=۳$ باشد، مقدار $a+b+c+d$ کدام است؟

- الف) ۱۴ (ب) ۱۷ (ج) ۳۹ (د) ۵۶

۷۶- حاصل عبارت $x^5 y^4 + x^4 y^5$ به ازای $x=۲+\sqrt{۳}$ و $y=۲-\sqrt{۳}$ کدام است؟

- الف) $۲\sqrt{۳}$ (ب) $-۲\sqrt{۳}$ (ج) ۴ (د) -۴

۷۷- خط L محور x ها را در نقطه‌ی $(-۸, ۰)$ قطع کرده‌اند. اگر مساحت بخشی سایه زده شده ۱۶ باشد. شیب خط L چقدر است؟



- الف) $\frac{1}{2}$ (ب) -۲ (ج) ۲ (د) $-\frac{1}{2}$

۷۸- عدد $۴^۶ \times ۳^۸ \times ۵$ چند مقسوم علیه دارد که هم مجذور کامل باشند و هم مکعب کامل؟

- الف) ۶ (ب) ۴ (ج) ۲ (د) ۱

۷۹- حاصل عبارت $\frac{a^{-1} \div (b \div c)^{-1}}{(a \div b)^{-1} \div c^{-1}}$ کدام گزینه است؟

- الف) $\frac{b}{c}$ (ب) $\frac{c}{b}$ (ج) $\frac{b^2}{c^2}$ (د) $\frac{c^2}{b^2}$

۸۰- اگر $۲^a = ۳$ و $۳^{-b} = ۲$ باشد، حاصل $(\sqrt{3^{-ab} + 9^{-b} - 2ab - ab})^{1-a}$ چیست؟

- الف) $\frac{2}{3}$ (ب) ۶ (ج) ۳ (د) ۲^3

۸۱- اگر $A = \overbrace{۹۹ \dots ۹}^{\text{۸۱ رقم}}$ باشد، مجموع ارقام A^2 کدام است؟

- الف) ۶۹ (ب) ۷۲۹ (ج) -۹۰ (د) ۸۲۷

۸۲- عبارت $\frac{\frac{۵+x}{2x^2-8}}{\frac{x+1}{x-1}}$ به ازای چند مقدار تعریف نشده است؟

- الف) ۲ مقدار (ب) ۳ مقدار (ج) ۴ مقدار (د) ۵ مقدار

۸۳- در معادله $x^2 + y^2 - 6x + 2y + 10 = 0$ حاصل $x + y$ کدام گزینه است؟

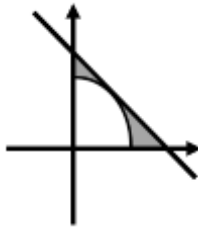
- الف) ۳ (ب) ۲ (ج) -۳ (د) -۲

۸۴- در باره سه عدد داده شده کدام درست است؟

$$A = ۱۳۹۵ + \frac{1}{۱۳۹۵}, \quad B = ۱۳۹۵ + \frac{1}{۱۳۹۵ + \frac{1}{۱۳۹۵}}, \quad C = ۱۳۹۵ + \frac{1}{۱۳۹۵ + \frac{1}{۱۳۹۵ + \frac{1}{۱۳۹۵}}}$$

- الف) $A < B < C$ (ب) $C < B < A$ (ج) $B < C < A$ (د) $B < A < C$

۸۵- در شکل زیر، ربع دایره در نقطه ی A بر خط $X + Y = \sqrt{2}$ مماس است. حجم حاصل از دوران قسمت رنگی حول



محور عرض ها کدام است؟

- الف) $\frac{2}{3}\pi(\sqrt{2} - 1)$ (ب) $\frac{2}{3}\pi(\sqrt{2} + 2)$
 ج) $\frac{2}{3}\pi(2 - \sqrt{2})$ (د) $\frac{2}{3}\pi(\sqrt{2} + 1)$

۸۶- اگر $A_n = \{X | -\frac{1}{n} < X < \frac{1}{n} \text{ و } n \in \mathbb{N}\}$ باشد، حاصل $A_1 \cap A_2 \cap A_3 \cap \dots$ کدام است؟

- الف) \mathbb{R} (ب) \mathbb{N} (ج) $\{0\}$ (د) \emptyset

۸۷- در پرتاب یک سکه به شعاع ۲ به روی یک مربع به ضلع ۶، مرکز سکه همواره درون مربع قرار دارد. احتمال آنکه

سکه بطور کامل درون مربع قرار گیرد چقدر است؟

- الف) $\frac{1}{9}$ (ب) $\frac{1}{6}$ (ج) $\frac{2}{9}$ (د) $\frac{1}{4}$

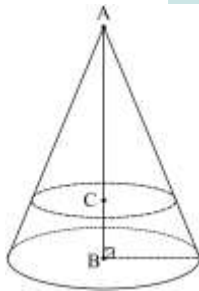
۸۸- کدام نسبت همواره گنگ است؟

الف) قطر مربع به ضلع آن (ب) ضلع مثلث متساوی الاضلاع به ارتفاع آن

ج) مساحت مربع به محیط آن (د) الف و ب

۸۹- مخروطی به شعاع قاعده ۴ و ارتفاع ۶ سانتی متر را طوری برش افقی داده ایم که به دو قسمت با حجم یکسان

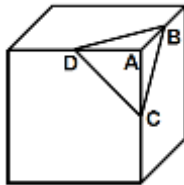
تبدیل شود. طول ارتفاع مخروط کوچک کدام است؟



الف) $3\sqrt{3}$ (ب) $3\sqrt{2}$

ج) $3\sqrt{3}$ (د) $3\sqrt{4}$

۹۰- در مکعب زیر B و C و D وسط یالهایی بطول ۳ هستند. حجم هرم ABCD چه کسری از حجم مکعب است؟



- الف) $\frac{1}{16}$ (ب) $\frac{1}{24}$ (ج) $\frac{1}{12}$ (د) $\frac{1}{48}$

موفق باشید