قرآن و معارف اسلامی

۱- در آیه ۸ تکاثر «**ثُمَّ لَتُسْأَلُنَّ يَوْمَئِذٍ عَنِ النَّعِيمِ**» چه موضوعی برداشت می‌شود؟

۱) نعمت‌های مادی ۲) نعمت محمد و آل محمد ۳) نعمت‌های اخروی ۴) غذاهای پاک و حلال

۲- کدام مورد از آداب و احکام نماز است؟

۱) خواندن حمد و سوره ۲) انجام دادن رکوع و سجود ۳) خواندن اذان و اقامه ۴) خواندن تشهد و سلام

۳- بی توجهی به کدام مورد موجب می‌شود انسان در کارهای خود عجله داشته باشد؟

۱) بی‌حالی و تنبلی ۲) امروز و فردا کردن ۳) معاشرت با افراد بی‌نظم ۴) در نظر نگرفتن اولویت‌ها

۴- برای مشاهده‌ی تأثیر دین در زندگی و جامعه‌ی خود باید چه کاری انجام دهیم؟

۱) با یادگیری علوم جدید می‌توانیم پیشرفت‌های علمی را همراه با دین در جامعه ایجاد کنیم.

۲) با عمل به دستورات الهی هم می‌توان به جامعه‌ی دینی رسید.

۳) باید سعی کنیم دین داران در جامعه زیاد شوند و به کمک آنان بتوانیم حکومت دینی تشکیل دهیم.

۴) ابتدا مطالعه و شناخت دین را انجام دهیم و سپس اطاعت از دستورهای آن را سرلوحه‌ی خود قرار دهیم.

۵- این جمله درباره‌ی امام خمینی(ره) به چه صفتی از ایشان اشاره دارد؟

«او با معیارهایی غیر از معیارهای شناخته شده در دنیا سخن می‌گفت و عمل می‌کرد. گویی از جای دیگری الهام می‌گرفت.»

۱) شجاعت ۲) مدیر و مدبر بودن ۳) پرهیزگاری و تقوای الهی ۴) سیاست ورزی

۶- هدف از ظهور امام زمان (عج) چیست؟

۱) گسترش اسلام در جهان ۲) قیام برای اصلاح حکومت‌های فاسد مسلمانان

۳) گسترش عدالت و مهربانی ۴) جنگ با کافران

۷- مفهوم آیه‌ی «**لِمَ تَعْبُدُ مَا لَا يَسْمَعُ وَلَا يُبْصِرُ وَلَا يُغْنِي عَنكَ شَيْئًا**» چیست؟

۱) دعوت به یکتا پرستی ۲) مبارزه با عقاید باطل

۳) استقامت در راه خدا ۴) تسلیم در برابر دین الهی

۸- پیامبران برای تصحیح راه انسان‌ها ابتدا چه کاری می‌کردند؟

۱) شناخت انسان را اصلاح می‌کردند. ۲) او را به عمل نیک دعوت می‌کردند.

۳) به جنگ با مستکبرین و اشراف می‌رفتند. ۴) انسان‌ها را به خدای یگانه دعوت می‌کردند.

زبان و ادبیات فارسی

۹- در همه‌ی ابیات زیر به غیر از بیت ..... آرایه‌ی «کنایه» به کار رفته است؟

۱) نپندارم ای در خزان کشته جو / که گندم ستانی به وقت درو

۲) هر که پسند آمدش چون تو یکی در نظر / بس که بخواهد شنید سرزنش ناپسند

۳) عابدانی که روی بر خلقند / پشت بر قبله می‌کنند نماز

۴) دست گیر این پنج روزم در حیات تا نگیرم در قیامت دامنت

۱۰- در بین کلمه‌های زیر چند غلط املایی وجود دارد؟

تأمّل – مهارت- نصیب- شیوع – بنیان گذار- مستمع – جثّه – مهار- حزاوه

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۱۱- کدام دسته از کلمات زیر همگی از بن مضارع ساخته شده است؟

۱) درخشان- ماندگار- نامدار- پرستار
۲) تابناک- اندیشه- آلایش- شگفت انگیز
۳) دلگیر- توفنده- دانایان- پرورده
۴) شکوفایی- پیراسته- ستایش- آینده

۱۲- کدام گزینه وابسته ندارد؟

۱) حد من نیست ثنایت گفتن
۲) پیر گفتا که چه عزت زین به
۳) چه عزیزی که نکردی با من
۴) عمر در خارکشی باخته‌ای

۱۳- مفهوم و پیام دو بیت زیر کدام است؟

شکر گویم که مرا خوار نساخت به خسی چون تو گرفتار نساخت
داد با این همه افتادگی‌ام عز آزادی آزادگی ام

۱) سپاس‌گزاری از خدا باعث عزتمندی است.
۲) آزادی و آزادگی مایه‌ی سربلندی است.
۳) درخواست از خدا برای نعمت عزت آزادی و آزادگی
۴) آزادگی از آزادی مهمتر است.

۱۴- در ابیات زیر چند ترکیب وصفی و چند ترکیب اضافی و چند هسته گروه اسمی دیده می‌شود؟

همی خواهم از کردگار جهان شناسنده‌ی آشکار و نهان
که باشد ز هر بد نگهدارتان همه نیک نامی بود یارتان

۱) دو وصفی/سه اضافی/ پنج گروه اسمی
۲) یک وصفی/پنج اضافی/ شش گروه اسمی
۳) سه وصفی/سه اضافی/ شش گروه اسمی
۴) چهار وصفی/سه اضافی/ چهار گروه اسمی

۱۵- کدام گزینه مفعول ندارد؟

۱) مرا از این هم هیچ غمی نیست.
۲) زیرا که آدمی را احتیاج به آب، شدیدتر است از احتیاج به نان.
۳) دزد را کی زهره آن بود.
۴) هیچ راهی نیست کان را نیست پایان غم مخور

۱۶- در کدام گزینه متمم، مشبهٌ به واقع نشده است؟

۱) به چشم بصیرت به خود درنگر
۲) آخر ای خفته سر از خواب جهالت بردار
۳) تا کی آخر چو بنفشه سر غفلت در پیش
۴) فهم عاجز شود از حقه یاقوت انار

۱۷- نویسنده در عبارت زیر از خدا چه می‌خواهد؟

«الهی دانایی ده که از راه نیفتیم و بینایی ده که در چاه نیفتیم»

۱) نگویم بزرگی و جاهم ببخش / فروماندگی و گناهم ببخش
۲) بر در خویش سرافرازم کن / وز در خلق بی‌نیازم کن
۳) از ظلمت خود رهایی‌ام ده / با نور خود آشنایی‌ام ده
۴) امیدم به تو هست از اندازه پیش / مکن نا امیدم ز درگاه خویش

۱۸- در کدام گزینه، نقش دستوری ضمیر«ـَ ش» با بقیه فرق دارد؟

۱) زی پدرش رفت و خبر دار کرد
۲) تا پدرش چاره‌ی آن کار کرد
۳) در بن چاهیش بباید نهفت
۴) تا نشویم از پدرش شرمسار

۱۹- کدام گزینه از مثنوی‌های مهم فارسی نیست؟

۱) شاهنامه‌ی فردوسی ۲) گلستان سعدی ۳) مثنوی مولوی ۴) بوستان سعدی

۲۰- در عبارت زیر کدام فعل وجود ندارد؟

اغلب از یاد برده‌اند که اگر نتیجه‌ی کار امروز را هم امروز ببینند، سرمایه‌ای برای فردا نخواهند داشت، فراموش کرده‌اند که کار آنها وقتی به نتیجه می‌رسد که قناعت پیشه کنند.

۱) ماضی استمراری ۲) ماضی نقلی ۳) مضارع اخباری ۴) مضارع التزامی

۲۱- کدام بیت با مفهوم عبارت «به غم مردمان شادی مکن تا مردمان نیز به غم تو شادی نکنند» ارتبا معنایی ندارد؟

۱) نکردند رغبت هنر پرواران به شادی خویش از غم دیگران

۲) چشمان پر از غصه بباید بوسید تا بیخ درخت غمش از خاک برآری

۳) مردم بد عهد شادند از غم بیچارگان بشکند دستی که سیلی بر رخ زیبا زند

۴) کام دگران تلخ نخواهد گل بی‌خار با غم نکند شادی و در عشرت او زهر

۲۲- موضوع کدام اثر «شرح سخنان افلاطون و ارسطو در حکمت علمی» می‌باشد؟

۱) قابوس نامه ۲) سبک شناسی ۳) کیمیای سعادت ۴) اخلاق ناصری

۲۳- کدام بیت تلمیح به حدیث «ما اکثر العِبَر وَ اَقَلَّ الاِعتبار» ندارد؟

۱) این همه نقش عجب بر در و دیوار وجود هرکه فکرت نکند نقش بود بر دیوار

۲) همه کار ایام درس است و پند دریغا که شاگرد هشیار نیست

۳) سینه‌ی ایام پر از رمز و راز گوشی و چشمی که ببیند کجاست؟

۴) عقل حیران شود از خوشه‌ی زرین عنب فهم عاجز شود از حقه‌ی یاقوت انار

مطالعات اجتماعی

۲۴- کدام یک از گزینه‌های زیر، کاملاً از وظایف رئیس جمهور می‌باشد؟

۱) ریاست قوه‌ی مجریه- رسیدگی به شکایات مردم- تعیین جهت کلی نظام جمهوری اسلامی

۲) اجرای قانون اساسی- گسترش عدالت و آزادی‌های مشروع- تعیین نماینده ویژه

۳) تعیین نماینده ویژه- اجرای قانون اساسی- امضای توافق نامه‌های بین المللی

۴) امضای توافق‌نامه‌های بین المللی-دادن رأی اعتماد به وزیران- ریاست قوه‌ی مجریه

۲۵- در کدام یک از موارد زیر، منافعی که از همکاری و فعالیت‌های گروهی حاصل می‌شود، به طور عادلانه میان همه‌ی اعضا توزیع می‌شود؟

۱) وقف ۲) شرکت تعاونی ۳) مؤسسات خیریه ۴) انفاق

۲۶- موقعیت‌های زیر به ترتیب کدام یک از انواع دعاوی مطرح شده در دادگاه هستند؟

«تهدید یک نفر و باج گیری کردن از وی» - «تخریب بخشی از خانه همسایه»

۱) حقوقی- حقوقی ۲) حقوقی- کیفری ۳) کیفری- کیفری ۴) کیفری- حقوقی

۲۷- کدام یک از گزینه‌های زیر در زمان زنده بودن پیامبر (ص) اتفاق نیفتاده است؟

۱) تحریم اقتصادی مسلمانان
۲) اعلام رسمی تشکیل حکومت اسلامی
۳) دعوت سران کشورها به دین اسلام
۴) درگیری مسلمانان و جنگ با هم

۲۸- اگر دمای هوا در سطح زمین ۲۴+ درجه باشد در ارتفاع ۵۰۰۰ متری دما چند درجه خواهد بود؟

۱) ۵۴+
۲) ۶+
۳) ۵۴-
۴) ۶-

۲۹- اگر شهر (الف) در فاصله‌ی سه قاچ زمانی در غرب نصف‌النهار مبدأ قرار گرفته باشد و در نصف‌النهار مبدأ ساعت ۱۵ باشد در شهر الف ساعت چند است؟

۱) ۱۲
۲) ۲۱
۳) ۱۸
۴) ۶

۳۰- محور اصلی اقتصاد مقاومتی کدام است؟

۱) بهره وری
۲) اشغال
۳) افزایش جمعیت
۴) صدور کالاهای اساسی

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

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

۳۲- روند تأسیس نظام جمهوری اسلامی ایران به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

۱) همه پرسی تعیین نظام سیاسی ← تهیّه و تدوین قانون اساسی ← انتخابات ریاست جمهوری ← انتخابات مجلس
۲) تهیّه و تدوین قانون اساسی ← انتخابات ریاست جمهوری ← انتخابات مجلس ← همه پرسی تعیین نظام سیاسی
۳) انتخابات ریاست جمهوری ← انتخابات مجلس ← همه پرسی تعیین نظام سیاسی ← تهیّه و تدوین قانون اساسی
۴) انتخابات مجلس ← همه پرسی تعیین نظام سیاسی ← تهیّه و تدوین قانون اساسی ← انتخابات ریاست جمهوری

۳۳- کدام کشور در جنگ جهانی دوم جزء کشورهای محور محسوب می‌گردید؟

۱) ایتالیا
۲) شوروی
۳) فرانسه
۴) آمریکا

۳۴- کفن پوشانی که در روز ۱۵ خرداد ۱۳۴۲ از ورامین به سوی تهران حرکت کرده بودند، چه خواسته‌ای داشتند؟

۱) لغو کاپیتولاسیون
۲) لغو اصلاحات آمریکایی
۳) برکناری امیر اسدا... علم
۴) آزادی امام خمینی(ره)

۳۵- اولین گام انگلستان برای تشکیل حکومت مورد نظر و وابسته به خود در ایران چگونه برداشته شد؟

۱) وارد کردن نمایندگان دست نشانده به مجلس برای تغییر سلطنت رضاخان و برکناری احمد شاه
۲) سرکوبی مخالفان آگاه برای تغییر سلطنت رضاخان و برکناری احمد شاه
۳) تحمیل نخست وزیری سید ضیاء به احمد شاه و سپردن فرماندهی کل‌قوا به رضا خان
۴) تحمیل نخست وزیری رضا خان به احمد شاه و سپردن فرماندهی کل قوا به رضا خان

۳۶- تحقیق و بررسی، تعیین نماینده ویژه و تشخیص صلاحیت رهبری به ترتیب از وظایف ..... و ..... و..... می‌باشد.

۱) شورای نگهبان- مجلس شورای اسلامی- رئیس قوه قضاییه
۲)رئیس قوه قضاییه- رئیس جمهور- شورای نگهبان
۳) مجلس شواری اسلامی- رئیس جمهور- مجلس خبرگان
۴) شورای نگهبان- مجلس شورای اسلامی- مجلس خبرگان

۳۷- کدام یک از عوامل درونی تشکیل ناهمواری‌ها نیست؟

۱) ورقه‌ها روی بخش خمیری شکل گوشته آرام حرکت می‌کنند. - از هم دور یا به هم نزدیک می‌شوند.

۲) در امتداد هم می‌لغزند. - باعث به وجود آمدن گسل می‌شوند.

۳) بخش زیرین یک ورقه به زیر ورقه‌های دیگر می‌رود. - بر پوسته فشار وارد می‌کند. - چین خوردگی به وجود می‌آورد.

۴) بر روی هم می‌لغزند - مواد مذاب راهی به بیرون پیدا نمی‌کنند.

۳۸- در کدام گزینه غلط وجود دارد؟

۱) حرکت انتقالی ← گردش زمین به دور خود ۳۶۵ روز ← سال رسمی

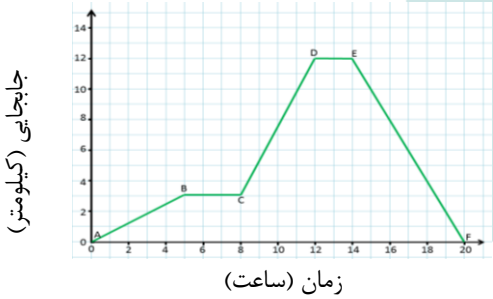
۲) تمایل محور قطب‌ها بر سطح مدار گردش انتقالی زمین ← ۶۶°,۲ ← نا مساوی بودن شب و روز

۳) حرکت وضعی ← چرخش زمین به دور خود ← ۲۴ ساعت ← پیدایش شب و روز

۴) سال کبیسه ← چرخش زمین به دور خورشید ← ۳۶۶ روز ← هر ۴ سال یکبار

علوم تجربی

۳۹- نمودار زیر تغییرات جابجایی یک سوارکار را از نقطه شروع حرکت تا مقصد و مسیر برگشت را نشان می‌دهد. کدام گزینه درست است؟



۱) مدت زمان مسیر رفت بیش تر از مسیر برگشت است.

۲) در طول مسیر رفت و برگشت سوارکار سرعت یکنواخت است.

۳) سوارکار در نقطه مقصد توقفی نداشته است

۴) مسافت طی شده در مدت این حرکت برابر ۱۲ کیلومتر و جابجایی برابر صفر است.

۴۰- به ازای هر ۱۰ متر عمق آب، ۱ اتمسفر فشار حاصل از آب بر غواص وارد می شود. در عمق ۴۰ متری چه فشاری بر غواص وارد می‌شود؟

۱) ۳ اتمسفر ۲) ۴ اتمسفر ۳) ۵ اتمسفر ۴) ۶ اتمسفر

۴۱- کدام مورد زیر مولد گامت نر است؟

۱) دانه‌ی گرده ۲) تخمدان ۳) مادگی ۴) پرچم

۴۲- زمین و مریخ از چه جهت تشابه بیشتری با یکدیگر دارند؟

۱) مدت زمان گردش انتقالی ۲) جنس ۳) غلظت اتمسفر ۴) دما

۴۳- کدام گزینه مهم‌ترین دلیل بر وجود سلول‌های زیاد و متنوع در یک منطقه است؟

۱) وجود جانداران متنوع در آن منطقه ۲) شرایط مناسب رسوب‌گذاری در آن منطقه

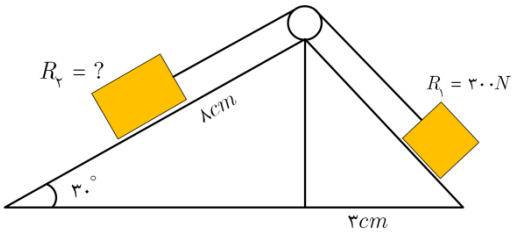
۳) کم عمق بودن محیط رسوب‌گذاری ۴) عمیق بودن محیط رسوب‌گذاری

۴۴- وقوع کدام یک از پدیده‌های زیر، همیشه دلیل بر حرکت ورقه‌های سازنده‌ی سنگ کره نیست؟

۱) وقوع آتشفشان ۲) تشکیل گودال عمیق اقیانوسی

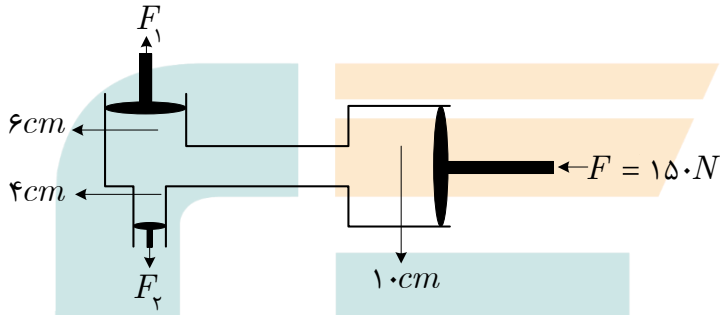
۳) تشکیل پوسته‌ی جدید ۴) چین خوردگی

در ماشین مرکب روبرو دو جسم در حال تعادل می‌باشند. اگر از نیروی اصطکاک بین ماشین‌ها و جرم طناب صرف نظر شود، مقدار $R_۲$ چند نیوتن می‌باشد؟



۱) ۴۸۰ ۲) ۲۴۰ ۳) ۱۵۰۰ ۴) ۱۲۰۰

۴۵- در دستگاه هیدرولیک زیر مقدار $\frac{F_۱}{F_۲}$ چقدر است؟ (قطر پیستون مربوط به F , $F_۱$, $F_۲$ به ترتیب ۶،۱۰ و ۴ سانتی‌متر است و $\pi = ۳$)



۱) ۲۲۵ ۲) ۲/۲۵ ۳) ۲۲/۵ ۴) ۰/۲۲۵

۴۶- اگر سوار بر خودرویی باشید و چشمان خود را ببندید، کدام یک را احساس می‌کنید؟

۱) سرعت خودرو ۲) شتاب خودرو ۳) تندی خودرو ۴) جهت حرکت خودرو

۴۷- یک توپ که روی زمین می‌غلتد، مستقیم به طرف یک تیر دروازه می‌رود. این توپ با سرعت ۱۰ متر بر ثانیه به تیر دروازه برخورد می‌کند و با سرعت ۹ متر بر ثانیه از تیر دروازه جدا می‌شود. اگر برخورد توپ با تیر دروازه ۰/۰۵ ثانیه طول بکشد، اندازه شتاب متوسط توپ در برخورد با تیر دروازه چند متر بر مجذور ثانیه است؟

۱) ۰/۰۰۲ ۲) ۰/۰۳۸ ۳) ۲۰ ۴) ۳۸۰

۴۸- اتم X در اثر ترکیب شدن با اکسیژن به ماده‌ای با فرمول شیمیایی XO تبدیل می‌شود. در اثر واکنش دادن این عنصر با کلر (از گروه هالوژن‌ها) نمکی با فرمول شیمیایی $XCl_۲$ به دست می‌آید. اعداد اتمی گازهای نجیب به ترتیب ۲، ۱۰، ۱۸، ۳۶، ۵۴ و ۸۶ می‌باشد، حال بگویید عدد اتمی عنصر X کدام یک از موارد زیر می‌تواند باشد؟

۱) ۳۴ ۲) ۵۶ ۳) ۱۴ ۴) ۸۷

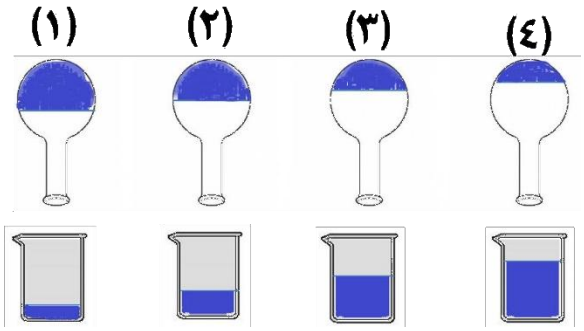
۴۹- کدام ویژگی بین گیاه شمعدانی و جلبک مشترک است؟

۱) هر دو ریشه دارند. ۲) هر دو فتوسنتز می کنند ۳) هر دو آوند دارند ۴) هر دو تک سلولی اند

۵۰- بهترین روش برای جداسازی محصولات واکنش (**پتاسیم نیترات + سرب یدید → سرب نیترات + پتاسیم یدید**) کدام است؟

۱) سانتریفیوژ ۲) قیف جدادکننده ۳) کاغذ صافی ۴) دستگاه تقطیر

۵۱- با توجه به تصویر مقابل، ۲۵۰ سی‌سی از هیدروکربن های متفاوت در چهار ارلن ریخته شده اند. با وارونه کردن آن‌ها و جاری شدن آن‌ها در بشر پس از یک زمان برابر، نتیجه مقابل حاصل شده است.



چنان چه فرمول شیمیایی این هیدروکربن‌ها $C_{۲۴}H_{۵۰}, C_{۲۰}H_{۴۲}, C_{۱۷}H_{۳۶}, C_{۴}H_{۱۰}$ باشد. فرمول هیدروکربن ارلن ۲ و ۳ به ترتیب کدام خواهد بود؟

۱) $C_{۲۴}H_{۵۰}, C_{۲۰}H_{۴۲}$ ۲) $C_{۲۰}H_{۴۲}, C_{۱۷}H_{۳۶}$ ۳) $C_{۱۷}H_{۳۶}, C_{۲۰}H_{۴۲}$ ۴) $C_{۲۴}H_{۵۰}, C_{۴}H_{۱۰}$

۵۲- در کدام یک از جانداران زیر مسیر ورود و خروج مواد در دستگاه گوارش مجزا نیست؟

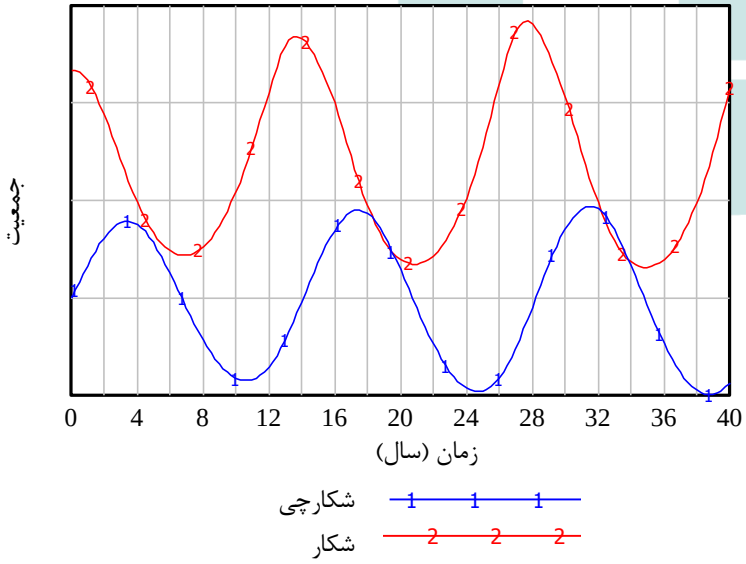
۱) پلاناریا ۲) آسکاریس ۳) شقایق دریایی ۴) اسفنج

۵۳- تعداد پا در کدام یک از جانوران زیر بیش‌تر است؟

۱) میگو ۲) رطیل ۳) زنبور ۴) مورچه

۵۴- نمودار زیر، جمعیت شکار و شکارچی در یک زیست بوم را نشان می‌دهد. کدام گزینه در مورد دوره نوسان جمعیت شکار و شکارچی درست است؟

۱) دوره نوسان شکار بیش تر است.
۲) دوره نوسان شکارچی بیش تر است.
۳) دوره نوسان شکار و شکارچی برابر است.
۴) در سال های اولیه دوره نوسان شکار بیش‌تر و در سال های پایانی دوره نوسان شکارچی بیش‌تر است.



۵۵- کدامیک از موارد زیر در چرخه طبیعی کربن وجود ندارد؟

۱) سوزاندن سوخت های فسیلی ۲) مصرف گیاهان توسط جانوران
۳) فتوسنتز ۴) تجزیه ترکیبات کربن دار

ریاضی

۵۶- کدام یک از اعداد مقابل از بقیه‌ی اعداد بزرگ‌تر است؟ $۴^{۳۰۰}$, $۲^{۲۳۱}$, $۳^{۴۰۱}$, $۲۰^{۲۳}$

۱) $۴^{۳۰۰}$ ۲) $۳^{۴۰۱}$ ۳) $۲^{۲۳۱}$ ۴) $۲۰^{۲۳}$

۵۷- اگر $\vec{a}=-۲\vec{i}+۲\vec{j}$، $\vec{b}=۴\vec{i}$ و $\vec{c}=-۵\vec{i}-\vec{j}$ باشد و داشته باشیم $\vec{c}=-x\vec{a}-y\vec{b}$ نسبت y به x کدام گزینه است؟

۱) $\frac{۱}{۳}$ ۲) ۳ ۳) $-\frac{۱}{۳}$ ۴) -۳

۵۸- حاصل عبارت $\left(\left|۳/۶\times۱۰^{-۵}-۰/۳\times۱۰^{-۴}\right|+\left|\sqrt{x^۲}-|x|\right|\right)\times۱۰^{۴}$ برابر کدام گزینه است؟

۱) -۰/۰۶ ۲) x-۰/۰۶ ۳) x+۰/۶ ۴) ۰/۰۶

۵۹- اگر $m\neq n$، $m^۲-n^۲=۱۰k^۲$ و $m-n=k$ باشد، کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

۱) $-۲n=۹k$ ۲) $۲k=-۹n$ ۳) $۲k=۹n$ ۴) $۲n=۹k$

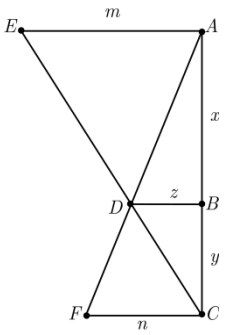
۶۰- زاویه‌ی بین خطوط $x=۴$ و $y\sqrt{۲}+x\sqrt{۲}=۲$ چند درجه است؟

۱) ۳۰ درجه ۲) ۴۵ درجه ۳) ۶۰ درجه ۴) ۹۰ درجه

۶۱- در عبارت $۵^{y+۳}=۳^{۲x-y+۱}$ مقادیر x و y برابر است با:

۱) $y=۲$ و $x=۳$ ۲) $y=-۲$ و $x=-۳$ ۳) $y=۳$ و $x=۲$ ۴) $y=-۳$ و $x=-۲$

۶۲- در شکل مقابل EA و DB و FC هر سه بر AC عمود هستند. کدام یک از گزاره‌های زیر نادرست است؟



۱) $\triangle ABD\sim DBC$ ۲) $\frac{z}{m}=\frac{y}{x+y}$

۳) $\frac{z}{n}=\frac{x}{y}$ ۴) $BC\times DE=AB\times CD$

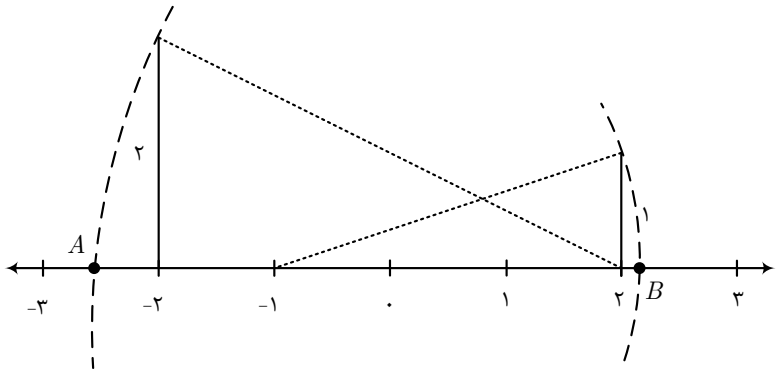
۶۳- معادله‌ی خطی که از نقطه $A=\begin{bmatrix}۰\\۲\end{bmatrix}$ گذشته و با خط $\frac{x+y}{۵}=\frac{x}{۳}$ موازی باشد کدام معادله است؟

۱) $y=-\frac{۲}{۳}x+۲$ ۲) $y=\frac{۵}{۳}x+۲$ ۳) $y=\frac{۲}{۳}x+۲$ ۴) $y=-\frac{۵}{۳}x+۲$

۶۴- ارتفاع یک مخروط $۱۲cm$ و شعاع قاعده‌ی آن $۶cm$ است. یک حفره‌ی استوانه‌ای به قطر $۲cm$ در آن ایجاد می‌کنیم به طوری که محور استوانه بر محور مخروط منطبق باشد. حجم جسم باقی‌مانده چقدر است؟

۱) ۱۴۴π سانتی‌متر مکعب ۲) ۱۲۴π سانتی‌متر مکعب ۳) ۱۳۴π سانتی‌متر مکعب ۴) ۴۳۲π سانتی‌متر مکعب

۶۵- در شکل زیر متوسط اعداد متناظر با A و B نقاط چه عددی است؟



۱) $\frac{\sqrt{۱۳}-\sqrt{۱۰}}{۲}$ ۲) $\frac{\sqrt{۱۰}+\sqrt{۱۳}}{۲}$ ۳) $\frac{\sqrt{۱۰}-\sqrt{۱۳}}{۲}$ ۴) $\frac{-\sqrt{۱۳}-\sqrt{۱۰}}{۲}$

۶۶- سه کارت در اختیار داریم؛ یک کارت سیاه که دو طرف آن سیاه است. یک کارت سفید که دو طرف آن سفید است. یک کارت سیاه و سفید که یک روی آن سفید و روی دیگر سیاه است. سه کارت را داخل کلاهی می‌اندازیم و به صورت تصادفی یکی از آنها را انتخاب می‌کنیم. رویی از آن که بالاست سیاه رنگ است. احتمال اینکه روی دیگر نیز سیاه رنگ باشد چه قدر است؟

۱) $\frac{۱}{۲}$ ۲) $\frac{۲}{۳}$ ۳) $\frac{۱}{۶}$ ۴) $\frac{۱}{۳}$

۶۷- حداکثر چند زیر مجموعه از مجموعه‌ی $x = ۴, ۵, ۶, ۷, ۱$ می‌توان انتخاب کرد، به طوری که اجتماع هیچ دو زیر مجموعه‌ای از آن مساوی با مجموعه x نشود؟

۱) ۱۵ ۲) ۱۰ ۳) ۱۶ ۴) ۲۰

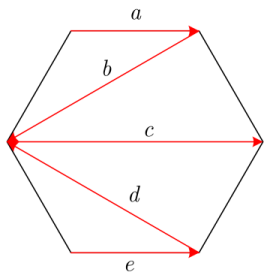
۶۸- اگر طول یک کمان ۶۰ درجه از دایره‌ای با طول کمان ۴۵ درجه از دایره دیگر برابر باشد، نسبت مساحت دایره‌ی اول به دومی چقدر است؟

۱) $\frac{۱۶}{۹}$ ۲) $\frac{۹}{۱۶}$ ۳) $\frac{۴}{۳}$ ۴) $\frac{۳}{۴}$

۶۹- اگر $x + y = ۱$ باشد حاصل عبارت $\frac{-x + x^۲}{y^۲ - y}$ برابر است با:

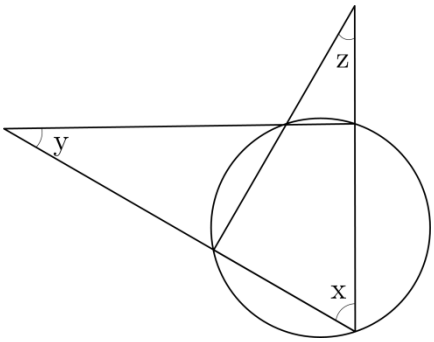
۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۱- ۴) ۲-

۷۰- با توجه به شکل مقابل، مجموع بردارهای a, b, c, d, e برابر است با:



۱) $-a$ ۲) b

۳) e ۴) d



۷۱- با توجه به شکل مقابل، کدام رابطه بین x و y و z برقرار است:

۱) $x+y+z=۱۸۰$

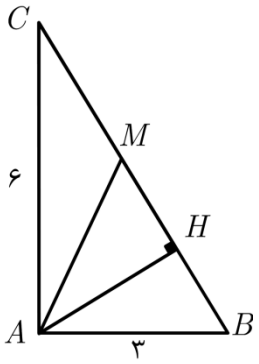
۳) $۳x+۲y+۲z=۲۷۰$

۲) $۲x+y+z=۱۸۰$

۴) $۳x+y+z=۱۸۰$

۷۲- مریم ۳۶۰۰۰ تومان پول دارد و پول‌هایش را در دو صندوق نگهداری می‌کند. دیروز ۶۰۰۰ تومان از صندوق اول برداشت و در صندوق دوم قرار داد و امروز ۹۰۰۰ تومان از صندوق دوم برداشت و در صندوق اول گذاشت، سپس دید که پول صندوق دوم ۲۰۰۰ تومان کمتر از پول صندوق اول است. قبل از اینکه مریم پول‌ها را جابجا کند چقدر پول در صندوق اول قرار داشت؟

۱) ۱۶۰۰۰ ۲) ۱۸۰۰۰ ۳) ۲۰۰۰۰ ۴) ۱۵۰۰۰



۷۳- در مثلث قائم الزاویه‌ی مقابل نسبت $\frac{MH}{AH}$ کدام است؟

(AH ارتفاع و AM میانه مثلث AHC می‌باشد.)

۱) $\frac{۳}{۴}$ ۲) ۱ ۳) $\frac{۲}{۳}$ ۴) $\frac{۱}{۳}$

۷۴- ارتفاع وارد بر قاعده‌ی هرمی که قاعده‌ی آن مثلث متساوی الاضلاع به ضلع ۶ و اندازه‌ی یال‌های آن نیز ۶ می‌باشد، کدام است؟

۱) $۳\sqrt{۶}$ ۲) $۲\sqrt{۳}$ ۳) $۳\sqrt{۲}$ ۴) $۲\sqrt{۶}$

۷۵- کوچک‌ترین عضو مجموعه‌ی $A = x^{۲y} \mid x,y \in \mathbb{N}, x-y=۷$ کدام است؟

۱) $\varnothing$ ۲) ۱ ۳) ۸ ۴) ۶۴