

سوالات آزاد عصر رشته ریاضی ۸۸

ادبیات:

- ۱- معنی واژگان «ارتجالا، مقرنس، ابدال» به ترتیب در کدام گزینه دقیق‌تر بیان شده است؟
(۱) (شعر سرودن، ستاره‌ی زیبا، فرزندگان) (۲) (بی‌درنگ، نوعی تزیین، نیک‌مردان)
(۳) (یک‌آن، نوعی ستاره‌ی آسمان، مردان) (۴) (بدون اندیشیدن، زیبایی ساختمان، جایگزینان)
- ۲- دو واژه‌ی کدام گزینه به ترتیب معنای «به کنایه سخن گفتن، بانگ و فریاد» دارند؟
(۱) (تعویض، غریو) (۲) (جرگه، غریو) (۳) (دستور، نفیر) (۴) (غو، آرنگ)
- ۳- در بیت «این جاهلان که دعوی ارشاد می‌کنند
مجاز است؟
(۱) جاهل (۲) تحفه (۳) خرقة (۴) دعوی
- ۴- در کدام گزینه آرایه‌ی جناس به کار نرفته است؟
(۱) (چو شد روز رستم بیوشد گبر
(۲) (به سان پلنگی که برپشت گور
(۳) (چنین گفت رستم به آواز سخت
(۴) (کمندی به فتراک زین بربست
نگهبان تن کرد بر گیر بپر)
نشیند برانگیزد از گور شور)
که ای شاه شادان دل و نیک‌بخت)
بر آن باره‌ی پیل پیکر نشست)
- ۵- در همه‌ی گزینه‌ها جز گزینه‌ی آرایه‌ی ایهام وجود دارد.
(۱) «به خواب عافیت آن‌گه به بوی موی تو باشم» (۲) «هنگام تنگ‌دستی در عیش کوش و مستی»
(۳) «از این سخن که گلستان نه جای دل‌تنگی است» (۴) «گفتم که ماه من شود گفتا اگر برآید»
- ۶- همه‌ی گزینه‌ها از آثار پرویز خرسندی‌اند مگر گزینه‌ی
(۱) رجعت سرخ ستاره (۲) برزیگران دشت خون
(۳) آن‌جا که حق پیروز است. (۴) مرثیه‌ای که ناسروده ماند.
- ۷- همه‌ی گزینه‌ها از آثار هوشنگ ابتهاج شاعر معاصراند مگر گزینه‌ی
(۱) نخستین نغمه‌ها (۲) سراب (۳) از زبان برگ (۴) سیاه مشق
- ۸- او از برجسته‌ترین شاعران معاصر است که با ادبیات کهن ایران و جهان آشنا بود و پس از پیروزی انقلاب اسلامی
بخش عمده‌ی سروده‌هایش به ترسیم و توصیف شکوهمندی ایثارگری مردم بود. او کیست؟
(۱) مهرداد اوستا (۲) سلمان هراتی (۳) اخوان ثالث (۴) موسوی گرمارودی
- ۹- ترکیب «دفتر شاگردان کلاس» از چند واج تشکیل شده است؟
(۱) بیست (۲) نوزده (۳) بیست و یک (۴) هیجده

۱۰- در عبارت «این بوسهل مردی ادیب بود اما شرارت و زعارت در طبع وی مؤکد، این همیشه تضریب کردی و علمی

بزرگ‌بدین چاکر رسانیدی.» املائی کدام واژه درست نیست؟

- (۱) زعارت (۲) تضریب (۳) علم (۴) طبع

۱۱- در کدام ترکیب از گزینه‌ها اشتباه املائی وجود ندارد؟

- (۱) خلال سطور (۲) دست عنایت (۳) متاوعت او (۴) غالب آدم

۱۲- املائی کلمات کدام گزینه درست است؟

- (۱) الهی، من غریب و ذکر تو قریب و با ذکر تو من با تمام وجود الف گرفته‌ام.
(۲) به رقم علاقه‌ی عمیقش به خانواده توجه نداشت که خانواده هم دارد.
(۳) یکی قابندی‌های محرابی شکل و دوم تره‌های کنار سردرها
(۴) برحریف مغلوب که تسلیم اختیار کرده و مخذول و نالان استرحام می‌کرد.

۱۳- معنای کلمات همه‌ی گزینه‌ها درست است مگر گزینه‌ی

- (۱) ضیعتکی: زمین زراعتی کوچکی
(۲) کژخیم: بیمار و نادان
(۳) حمیت: مردانگی و غیرت
(۴) مضیف: مهمان خانه

۱۴- «پدید آمد آوای دشمن ز دوست» یعنی:

- (۱) دوست از دشمن شناخته شد.
(۲) صدای دوست و دشمن در کنار هم شنیده می‌شود.
(۳) دوست نیز مانند دشمن آشکار شد.
(۴) دوست و دشمن در میدان نبرد آشکار می‌شوند.

۱۵- معنی و مفهوم جمله‌ی «اکثر مشایخ در کار او ابا کردند.» در کدام گزینه آمده است؟ بیش‌تر صوفیان.....

- (۱) از او دوری گزیدند. (۲) از او بسیار ترسیدند. (۳) او را انکار کردند. (۴) او را نادان خواندند.

۱۶- در شعر نیما، در جگر لیکن خاری / از ره این سفرم می‌شکند / «شکستن خار در جگر» کنایه از چیست؟

- (۱) سختی را بر دوش دیگران احساس کردن است.
(۲) خار و خاشاک انسان را فراگرفتن است.
(۳) رنج کشیدن و آزار دیدن است.
(۴) اسیری انسان در خویشتن است.

۱۷- مصراع «نیکی به جای یاران فرصت شمار یارا» یعنی:

- (۱) نیکی در حق یاران را غنیمت بشمار.
(۲) نیکی یاران و دوستان را فراموش مکن.
(۳) یاران حق‌گو را از عملشان بشناس.
(۴) نیکی یاران به حق قابل شمارش نیست.

۱۸- در عبارت «کافری را غلامی بود مسلمان، صاحب گوهر» «صاحب گوهر» یعنی:

- (۱) مطیع و فرمان‌بردار (۲) اصیل و دارای نژاد (۳) گوهر اندیش و با کمال (۴) قدرتمند و با فضیلت

- ۱۹- مفهوم و معنی جمله‌ی «وسایط گوناگون در هر مقام بر کارکرد» در کدام گزینه دقیق‌تر بیان شده است؟
- (۱) او برای هر جایگاهی وسیله و ابزاری را فراهم کرد.
 - (۲) او در ساختار هر امری تلاش بسیار زیاد نشان داد.
 - (۳) او در ساختار موقعیت‌ها و زمان‌ها وسایل گوناگون به کار برد.
 - (۴) او در ساختن هر چیزی از واسطه و وسیله استفاده کرد.

- ۲۰- جمله‌ی «فراخ‌تر بتوانند زیست.» یعنی:
- (۱) بتوانند بالاترین زندگی را داشته باشند.
 - (۲) بتوانند بهتر و آسوده‌تر زندگی کنند.
 - (۳) آسایش بسیار عالی فراهم دارند.
 - (۴) بتوانند راه زندگی را بر خویش بگشایند.

۲۱- مصراع «تو از حوالی اقلیم هرکجا آباد» یعنی:

- (۱) تو متعلق به سرزمینی هستی که همه جایش آباد است.
- (۲) هر جایگاهی که ناشناخته است از آبادانی آبادی توست.
- (۳) تو تعلق به سرزمینی داری که ناکجاآبادش نامند.
- (۴) هرجایی که تو زندگی می‌کنی همان‌جا آباد است.

۲۲- کدام گزینه به ویرایش دقیق‌تر نیاز دارد؟

- (۱) ادیبان فن نگارش قلمرو ویرایش را به سه بخش تقسیم می‌کنند.
- (۲) هنگام سخن گفتن با زیر و بمی تمام هجاهای گفتار یکسان ادا نمی‌شود.
- (۳) باید اجرا کنندگان این طرح جرئت خطر کردن را داشته باشند.
- (۴) دنیایی که وصف آن در مثنوی آمده، تعریف روح و روان است.

۲۳- تعداد اجزای اصلی جمله‌ی کدام گزینه با دیگر گزینه‌ها تفاوت دارد؟

- (۱) دانش‌آموز مطالب مهم و ارزنده را از معلم دانا یاد گرفت.
- (۲) معلم بزرگوار کلاس سوم مرا دانش و معرفت آموخت.
- (۳) مردم، این پیر و پدر بزرگوار را، مرد فداکار نامیده‌اند.
- (۴) قطعاً دوست بزرگوار من، این نامه را خیلی زیبا خواهد نوشت.

۲۴- کاربرد کلمات مرکب کدام گزینه با دیگر گزینه‌ها تفاوت دارد؟

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------|
| (۱) (دماسنج، نامه‌رسان، خون‌بها) | (۲) (رادمرد، بلند قد، خوش خط) |
| (۳) (زیر نویس، روکش، روانداز) | (۴) (سفید پوست، هزارپا، سه تار) |

۲۵- مصراع «سرّ من از ناله‌ی من دور نیست» یعنی:

- (۱) من از شناخت راز دردهایم دور نیستم.
- (۲) رازهای من دوراز دردهایم نیست.
- (۳) راز درون من همان ناله‌ها هستند.
- (۴) رازهایم در ناله‌های من نهفته است.

عربی :

۲۶- میز الخطأ «لغة المسلمين المشتركة هي اللغة العربية»:

(۱) المشتركة = صفت (۲) لغة = مضاف (۳) المشتركة = مضاف اليه (۴) لغة = موصوف

۲۷- انتخب الصحيح ل (سيئات) «ربنا فاغفر لنا ذنوبنا و كفر عنا سيئاتنا»:

(۱) منصوب فرعى (۲) منصوب اصلي (۳) مجرور فرعى (۴) مجرور اصلي

۲۸- میز کلمة لها علامة فرعية «قد أفلح المؤمنون الذين هم في صلاتهم خاشعون»:

(۱) الذين (۲) المؤمنون (۳) هم (۴) صلوات

۲۹- عین عدد المعارف «ان هذا القرآن يهدي للتي هي أقوم»:

(۱) ثلاث معارف (۲) خمس معارف (۳) ست معارف (۴) اربع معارف

۳۰- عین إعراب (القرآن) «واذا قرئ القرآن فاستمعوا له»:

(۱) فاعل (۲) مبتدا (۳) خبر (۴) نائب فاعل

۳۱- اجعل (ليس) قبل الجملة و اِنتخب الصحيح «هل الكاذب مُفلح ← (هل ليس):»:

(۱) الكاذب مُفلحاً (۲) الكاذب مُفلح (۳) الكاذب مُفلح (۴) الكاذب مُفلحاً

۳۲- اجعل (كان) بدل (ان) «انّ البلاء للمؤمن امتحان ← (كان للمؤمن):»:

(۱) البلاء - امتحان (۲) البلاء - امتحان (۳) البلاء - امتحاناً (۴) البلاء - امتحاناً

۳۳- اِنتخب كلمة مناسبة للفراغ «ان في أعمالكُن تَنجَحُن»:

(۱) يَجْتَهِدُن (۲) تَجْتَهِدُن (۳) تَجْتَهِدُ (۴) تَجْتَهِدَ

۳۴- میز الترجمة الصحيحة «انت مكرم و محبوب عند الناس»:

(۱) مردم تورا دوست و محترم می دانند.
(۲) تو نزد مردم ارزشمند و دوست داشتنی هستی.
(۳) تو محترمی و مردم به تو علاقه مند می باشند.
(۴) مردم تو را مورد احترام و عشق خود می شمارند.

۳۵- اِنتخب الترجمة الصحيحة «لعلّ ذا حاجة يطُلب مساعدة»:

(۱) شاید نیازمندی کمکی بخواهد.
(۲) شاید کسی کمکی بخواهد.
(۳) ممکن است نیازمندی بخواهد به او کمک شود.
(۴) شاید کسی احتیاج به کمک دارد.

۳۶- مِيزِ الْأَدْقُ مِنَ التَّرَاجِمِ «اصْبِرْ حَتَّى آخُذَ رَاتِبِي مِنْ بَيْتِ الْمَالِ فَأَسَاعِدُكَ بِشَيْءٍ مِنْهُ»:

- (۱) صبر کن تا از بیت المال حقوقم بیايد و به تو کمک کنم.
- (۲) شکيبا باش تا پس گرفتن حقوقم به تو مقداری مساعده بدهم.
- (۳) تحمل داشته باش تا از حقوق بیت المال به تو مساعدت کنم.
- (۴) صبر کن تا حقوقم را از بیت المال بگیرم و با مقداری از آن به تو کمک کنم.

۳۷- مِيزِ نَوْعِ اِعْرَابِ (أَتَعَلَّمَ) «أَحِبُّ أَنْ أَتَعَلَّمَ لُغَةَ الْقُرْآنِ»:

- (۱) منصوب فرعی (۲) مجزوم اصلی (۳) منصوب اصلی (۴) مجزوم فرعی

۳۸- عَيْنِ الْمِضَارِعِ لِ (قَالَ -َ):

- (۱) يَقُولُ (۲) يَقِيلُ (۳) يَقَالُ (۴) يُقِيلُ

۳۹- اِنْتِخِبِ الصَّحِيحَ لِ (لَمْ + يَغُودُ):

- (۱) لَمْ يَغُودَ (۲) لَمْ يَغُودَ (۳) لَمْ يَغُودَ (۴) لَمْ يَغُودَ

۴۰- اِنْتِخِبِ الْمَعْنَى الصَّحِيحَ لِ (دَعَا):

- (۱) فرا می خواند. (۲) فرا خواند. (۳) دعا خواهد کرد. (۴) دعوت کن.

۴۱- مِيزِ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ الصَّحِيحِ «حَمَلْتُ وَالِدِي الَّذِي لَمْ يُشْفَ مِنْ مَرَضِهِ إِلَى خَارِجِ الْمَدِينَةِ»:

- (۱) والد: اسم - مفرد - مونث - نکره - معرب - غیرمنصرف - مشتق
- (۲) حملت: فعل - ثلاثی مجرد - ماضی - للمتكلم وحده - متعدی - صحیح و سالم
- (۳) لم يُشْفَ: فعل مضارع للغائب - معلوم - صحیح و سالم - لازم
- (۴) مِنْ: حرف - عامل - از حروف جازمه - مبنی برسکون

۴۲- اِنْتِخِبِ كَلِمَةً مَنَاسِبَةً (لِلْمَفْعُولِ الْمَطْلُوقِ) «يَجْتَهِدُ الطَّالِبُ فِي دُرُوسِهِ.....»:

- (۱) اِجْتِهَاداً (۲) مُجْتَهِداً (۳) جَاهِداً (۴) جِهَاداً

۴۳- عَيِّنِ الْحَالَ الْمَفْرُودَ لِلْفِرَاقِ «يَجْتَهِدُ الطَّالِبُ فِي عَمَلِهِ.....»:

- (۱) وَهُوَ رَاضِيٌّ (۲) يَرْضَى (۳) رَاضِياً (۴) رِضَايَةً

۴۴- اِنْتِخِبِ التَّمْيِيزَ «مَنْ أَرْفَعُ شَأْناً»:

- (۱) مَنْ (۲) مَنْ أَرْفَعُ (۳) أَرْفَعُ (۴) شَأْناً

۴۵- مِيزِ الْمَسْتَثْنَى «نَرَى أَنَّ النَّاسَ يُضَيِّعُونَ عُمْرَهُمْ إِلَّا أَصْحَابَ الْأَخْلَاقِ الْكَرِيمَةِ»:

- (۱) اصحاب (۲) عمر (۳) النَّاسِ (۴) الْكَرِيمَةِ

۴۶- اِنْتِخِبِ (الْمَنَادَى) «يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا لَا تُحَرِّمُوا طَيِّبَاتِ مَا أَحَلَّ اللَّهُ لَكُمْ»:

- (۱) يَا (۲) الَّذِينَ (۳) طَيِّبَاتِ (۴) أَيُّ

۴۷- اِنْتخِبِ التَّرْجَمَةَ الصَّحِيحَةَ «كَمْ يُجْلِسُهَا عِنْدَهُ»:

- (۱) او را نزدش نمی‌نشانند.
(۲) او را نزد خود نشانند.
(۳) نزد او نخواهد نشست.
(۴) نزد او نمی‌نشیند.

۴۸- اَيُّ مَنْتخِبٍ صَحِيحٌ «كَانَتْ الْفِتَاةُ تَشْعُرُ بِالْكَآبَةِ»:

- (۱) دختر جوان احساس افسردگی می‌کرد.
(۲) دختر جوان مصیبت را حس کرده بود.
(۳) افسردگی دختر جوان احساس می‌شود.
(۴) افسردگی دخترک محسوس بود.

۴۹- «إِنَّ الْقُرْآنَ يُؤَكِّدُ أَنَّ لِهَذَا الْعَالَمِ سُنَنًا وَ قَوَانِينَ لَا تَتَغَيَّرُونَ مِنْ اسْتِفَادَةٍ مِنْ هَذِهِ السُّنَنِ يَصِلُ إِلَى غَايَتِهِ»

- أَجِبْ عَنِ السُّوَالِ ← مَنْ يَصِلُ إِلَى غَايَتِهِ؟
(۱) الانسأُنُ
(۲) المسلمون
(۳) مَنْ فَهَمَ الْقَوَانِينَ
(۴) مَنْ اسْتَفَادَ مِنْ هَذِهِ السُّنَنِ

۵۰- عَيِّنْ مَادَةَ الْفِعْلِ (يَقِفُ):

- (۱) قَوَّفَ (۲) يَقِفَ (۳) وَقَفَ (۴) قَيْفُ

دین و زندگی:

۵۱- در عصر کدام امام، کشور اسلامی بزرگ‌ترین کشور جهان شده و شرایط زندگی مردم تغییر کرده بود؟
(۱) امام سجاد (ع) (۲) امام حسن (ع) (۳) امام عسگری (ع) (۴) امام صادق (ع)

۵۲- با تکیه بر قرآن و سنت پیامبر (ص) و ائمه (ع) در عصر غیبت، چه وظایفی به فقیهان با تقوا و اسلام شناسان آگاه به زمان سپرده می‌شود؟

- (۱) رهبری فکری (۲) اعلام حکم جهاد (۳) حکومت اسلامی (۴) هدایت تشریحی

۵۳- با چه عاملی، زن و مرد به تدریج به رابطه‌ای مودت آمیز که سرشار از مهربانی است می‌رسند؟
(۱) همزیستی (۲) احساس آرامش (۳) بهره‌مندی مناسب (۴) رفع نیاز طرفین

۵۴- عبارت «هرگونه تصرف در جهان حق او و شایسته‌ی اوست» کدام مرتبه‌ی توحید را بیان می‌کند؟
(۱) در مالکیت (۲) در ولایت (۳) در ربوبیت (۴) نظری

۵۵- از کدام عبارت به دژ مستحکم توحید یاد می‌شود؟
(۱) لا اله الا الله (۲) الحمد لله (۳) سبحان الله (۴) الله اکبر

۵۶- عبارت «تنها مالک، رب و مدیر جهان خداست و هیچ یک از مخلوقات در اداره‌ی جهان در کنار او قرار نمی‌گیرند و با او شریک نمی‌شوند» کدام مرتبه‌ی توحید را بیان می‌کند؟

- (۱) ذاتی (۲) نظری (۳) افعالی (۴) عملی

۵۷- هر تمدنی نتیجه‌ی همت و تلاش یک ملت برای رفع چه نوع نیازهایی است؟
(۱) سیاسی و اجتماعی (۲) عملی و عقلی (۳) روانی و عاطفی (۴) مادی و معنوی

۵۸- چه چیزی روح فرهنگ و هنر عصر جدید غربی را تشکیل می‌دهد؟

- (۱) آزادی‌های سیاسی
(۲) رویگردانی از گذشته
(۳) استعمار جهان سوم
(۴) تأکید افراطی بر بعد مادی انسان

۵۹- همکاری و پیوستگی طولی و عرضی اندام‌ها و دستگاه‌های بدن برای چه هدفی است؟

- (۱) پیشرفت علمی
(۲) حیات و رشد بدن
(۳) تکامل اجتماعی
(۴) سلوک معنوی

۶۰- چه کسانی می‌کوشند درباره‌ی مرگ نیندیشند و نسبت به آن بی‌توجه و غافل باشند؟

- (۱) آن‌هایی که مرگ را پایان حیات می‌دانند.
(۲) کسانی که مشغله‌ی زیادی دارند.
(۳) دوستداران دنیا
(۴) گناهکاران

۶۱- در روز قیامت، از شاهدان اعمال و رفتار انسان‌ها هستند؟

- (۱) آمال و آرزوها
(۲) اهل و عیال
(۳) افراد جامعه
(۴) اعضای بدن انسان

۶۲- آفرینش با چه چیزی آغاز شد؟

- (۱) رأفت
(۲) رفعت
(۳) رحمت
(۴) مودت

۶۳- انسان عزتمند چه نوع صفتی را به همراه دارد؟

- (۱) غیرت
(۲) فضیلت
(۳) لطافت
(۴) عفت

۶۴- با وجود چه شرایطی در قرآن، بعد از پیامبر اسلام (ص) پیامبر دیگری برگزیده نشد و شریعت ایشان، شریعت جاویدان معرفی شد؟

- (۱) کتابت
(۲) عدم تحریف
(۳) حفظ آیات
(۴) تفسیر و تبیین آیات

۶۵- خداوند از چه طریقی امام معصوم بعد از پیامبر (ص) را معرفی کرده‌اند؟

- (۱) قرآن کریم و پیامبر اکرم (ص)
(۲) الهام به مؤمنین
(۳) صراحت آیات قرآن
(۴) معجزات خود امام

۶۶- آیه‌ی «وان کنتم فی ریب مما نزلنا علی عبدنا فاتوا بسورة من مثله وادعوا شهداءکم من دون الله ان کنتم صادقین» به چه موضوعی اشاره دارد؟

- (۱) شهیدان
(۲) کتابهای آسمانی
(۳) تحدی
(۴) سوره‌های قرآن

۶۷- در موضوع کدام آیه، پیامبر اکرم (ص) مأموریتی یافتند که خطرهای بزرگی به دنبال داشت؟

- (۱) ابلاغ
(۲) اکمال
(۳) ولایت
(۴) اطاعت

۶۸- در آیه‌ی «..... أعد الله لهم مغفرة و أجراً عظیماً» درباره‌ی چه کسانی می‌فرماید «خداوند مغفرت و اجر عظیمی برای آنان آماده کرده است»؟

- (۱) آمرین به معروف
(۲) نمازگزاران
(۳) برگزار کنندگان حج
(۴) روزه‌داران

۶۹- در آیهی «قل ائما اعظکم بواحدة» مردم را به چه چیزی موعظه می‌کند؟

- (۱) اخلاص در دین (۲) قیام برای خدا (۳) تقوای در عمل (۴) ایمان در دل

۷۰- در آیهی «محمد رسول الله و الذین معه اشداء علی الکفار» از چه نوع برخوردی بین پیامبر اکرم (ص) و

یارانش یاد می‌کند؟

- (۱) رحمت (۲) مروت (۳) کرامت (۴) عزت

۷۱- آیهی «ان الذین لایرجون لقائنا..... و الذین هم عن آیاتنا غافلون» چه عاملی را باعث غفلت انسان از آیات

الهی ذکر می‌کند؟

- (۱) دلبستگی حیات دنیوی (۲) فراموش کردن مرگ (۳) سرگرمی‌های مختلف (۴) نداشتن ایمان

۷۲- در آیهی «وسیق الذین کفروا الی جهنم» کفار به چه صورتی به سوی جهنم رانده می‌شوند؟

- (۱) فردی (۲) گروه گروه (۳) خانوادگی (۴) ملت‌ها

زبان انگلیسی:

73- I think you can stop now because it's quite clear she's in control of the situation.

- 1) to worry 2) worried 3) worrying 4) worry

74- Oh no! we have no gas. John to fill the tank.

- 1) should have forgotten 2) must forget
3) would have forgotten 4) must have forgotten

75- We have received a number of enquiries about our new product since putting a(n) the newspaper.

- 1) advertisement 2) presentation 3) conference 4) performance

76- The government tried to the country's industry by reducing the import of cheap goods.

- 1) include 2) join 3) protect 4) estimate

77- Coal is still in Britain.

- 1) carried 2) mined 3) built 4) designed

78- Too much stress can cause physical problems.

- 1) suddenly 2) definitely 3) luckily 4) efficiently

79- All spacecrafts out through space are controlled by computers.

- 1) are orbiting 2) orbiting 3) orbit 4) orbited

- 80 , they still managed to kill themselves.
1) Although Romeo and Juliet were deeply in love
2) While Romeo and Juliet were deeply in love
3) When Romeo and Juliet were deeply in love
4) Since Romeo and Juliet were deeply in love
- 81 As a student she has just to live simply.
1) money enough 2) so much money 3) too much money 4) enough money
- 82 The of our citizens enabled the hospital to buy more beds.
1) poverty 2) charity 3) energy 4) willing
- 83 Ali's comment was really to the subject and was rejected.
1) important 2) specific 3) irrelevant 4) flexible
- 84 They found that there was no of work in their own country so they went to another country.
1) emergency 2) ability 3) possibility 4) dream
- 85 What city in Iran has the highest of population?
1) density 2) mass 3) quality 4) task
- 86 I my tape recorder to the radio and recorded lots of good music.
1) updated 2) located 3) examined 4) connected
- 87 What we remember and the way we recall it are by our interests.
1) stored 2) entered 3) improved 4) influenced
- 88 1) reflects 2) suggests 3) relies 4) effects
- 89 1) habits 2) customs 3) arts 4) habit
- 90 1) for 2) but 3) so 4) as
- 91 1) encouraged 2) absorbed 3) involved 4) attracted
- 92 1) emotionally 2) correctly 3) constantly 4) particularly

۱۰۲- اگر میانگین و واریانس داده‌های a و $a+2$ و $a+4$ و $a+6$ برابر باشند، واریانس داده‌های $5a$ و $4a$ و $3a$ و $2a$ و a کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۸

۱۰۳- حد دنباله براکتی $a_n = \left[\frac{5n^2 + 100}{n^2 + n} \right] - \left[\frac{4n + 1}{-2n + 3} \right]$ وقتی $n \rightarrow +\infty$ کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴) ۲

۱۰۴- حاصل $\sum_{n=1}^{+\infty} \frac{2^{2n} + 6^n}{10^n + 15^n}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{2}{5}$ (۳) $\frac{3}{5}$ (۴) ۲

۱۰۵- حاصل $\sum_{n=1}^{+\infty} \text{Log} \frac{(3n+1)(3n+7)}{(3n+4)^2}$ کدام است؟

- (۱) $\text{Log } 4$ (۲) $\text{Log } 28$ (۳) $\text{Log } \frac{4}{7}$ (۴) $\text{Log } 40$

۱۰۶- حاصل عبارت جزء صحیح $\left[\text{Log} \sqrt[3]{2} \sqrt{5} \right]$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۱ (۳) ۵ (۴) ۳

۱۰۷- در تصاعد حسابی $a_1 = 3 + \sqrt{2}$ و $a_4 = 5 + \sqrt{2}$ مجموع چهار جمله چهارم چقدر از مجموع چهار جمله دوم بیشتر است؟

- (۱) ۸ (۲) ۶۴ (۳) ۱۶ (۴) ۳۲

۱۰۸- در معادله‌ی درجه دوم $x^2 - 2x - 4 = 0$ اگر ریشه‌ها α و β باشند، حاصل $(\alpha^2 - 4) + 4\beta^2$ چه قدر است؟

- (۱) ۴۸ (۲) ۱۲ (۳) ۱۶ (۴) ۲۴

۱۰۹- تابع براکت $y = (4x - 3\pi) \left[\sqrt{2} (\sin x + \cos x) \right]$ چند نقطه ناپیوستگی در بازه $(0, 2\pi)$ دارد؟

- (۱) ۶ (۲) ۵ (۳) ۷ (۴) ۸

۱۱۰- تابع $y = \frac{x+1}{|x| + |x-4| - 4}$ چند خط مجانب قائم دارد؟

- (۱) ۱ (۲) صفر (۳) ۲ (۴) بی‌شمار

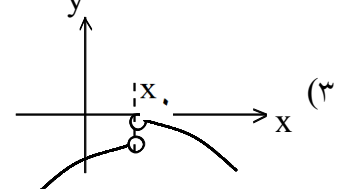
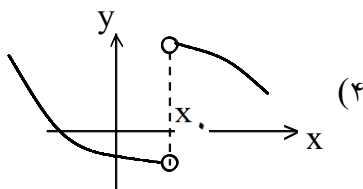
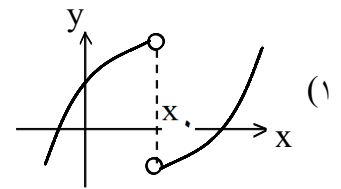
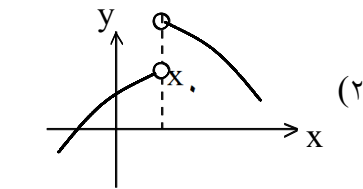
۱۱۱- اگر $f(x) = \sqrt{x+3}$ حاصل $\lim_{h \rightarrow 0} \frac{h}{f'(1-h) - f'(1+h)}$ کدام است؟

- (۱) ۸ (۲) ۱۶ (۳) ۴ (۴) -۴

۱۱۲- تابع براکت $y = x^3 [x^5]$ در $x = 0$

- (۱) مشتق سوم و چهارم دارد.
 (۲) مشتق سوم دارد و چهارم ندارد.
 (۳) مشتق سوم ندارد و مشتق چهارم دارد.
 (۴) مشتق سوم و چهارم ندارد.

۱۱۳- اگر نمودار $f'(x)$ در نزدیکی $x = x_0$ به صورت گزینه‌های زیر باشد، در کدام گزینه تابع پیوسته f در $x = x_0$ ماکزیمم نسبی دارد؟



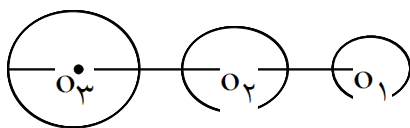
۱۱۴- حد تابع $y = \frac{\text{tg } 2x \cdot \text{Cos } x}{\text{Cos } 2x - 1}$ وقتی $x \rightarrow \frac{\pi}{2}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{8}$ (۲) $-\frac{1}{8}$ (۳) $-\frac{1}{16}$ (۴) $\frac{1}{16}$

۱۱۵- حد تابع $y = \frac{x \text{Sin } x \text{ Cos } 2x - \text{tg }^2 x}{x^4}$ وقتی $x \rightarrow 0$ کدام است؟

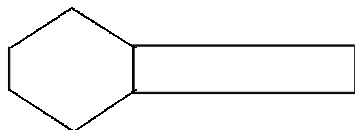
- (۱) $-\frac{15}{6}$ (۲) $-\frac{17}{6}$ (۳) $-\frac{7}{6}$ (۴) $-\frac{9}{6}$

۱۱۶- در شکل مراکز سه دایره بر یک خط راست قرار دارند اگر $r_1 = 2$ و $r_2 = 3$ و $O_1 O_2 = 6$ و $O_2 O_3 = 10$ و خطی وجود داشته باشد که بر هر سه دایره مماس باشد، چه قدر است؟



- (۱) $\frac{28}{3}$ (۲) $\frac{14}{3}$ (۳) $\frac{7}{3}$ (۴) $\frac{7}{6}$

۱۱۷- بر روی ضلع مستطیلی شش ضلعی منتظم ساخته‌ایم اگر مساحت شش ضلعی $\frac{1}{3}$ مساحت مستطیل باشد، طول مستطیل



(۲) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$
(۴) $\frac{9\sqrt{3}}{2}$

(۱) $\frac{\sqrt{3}}{2}$
(۳) $\frac{27\sqrt{3}}{2}$

چند برابر عرض آن است؟

۱۱۸- حاصل $\int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} (\sin x + \cos x)^2 \sin x dx$ چه قدر است؟

(۴) ۱

(۳) $\frac{4}{3}$

(۲) $\frac{2}{3}$

(۱) صفر

۱۱۹- حاصل $\int_1^4 (\sqrt{x})^5 \left(x\sqrt{x} + \frac{1}{x}\right) dx$ کدام است؟

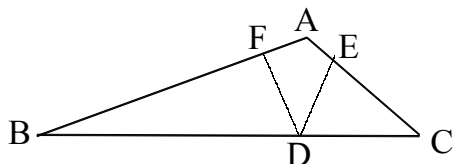
(۴) $\frac{1091}{5}$

(۳) ۲۱۷

(۲) $\frac{1089}{5}$

(۱) $\frac{1093}{5}$

۱۲۰- در شکل $\angle B + \angle C = 40^\circ$ و $CE = CD$ و $BF = BD$ چند برابر زاویه $\angle FDE$ است؟



(۱) ۷

(۲) ۳

(۳) ۵

(۴) ۹

۱۲۱- فاصله‌ی مبدأ مختصات از تقاطع صفحه $2x + y + 3z = 5$ و صفحه YOZ کدام است؟

(۴) $\sqrt{10}$

(۳) $\frac{5}{\sqrt{10}}$

(۲) $\frac{1}{\sqrt{10}}$

(۱) $\frac{5}{2\sqrt{10}}$

۱۲۲- دایره $x^2 + y^2 + 4x + y + 1 = 0$ از مبدأ مختصات به زاویه α و دایره $x^2 + y^2 - 2x - 4y + 4 = 0$ از

مبدأ مختصات به زاویه β دیده می‌شود کدام رابطه بین α و β درست است؟

(۴) $\beta = 2\alpha$

(۳) $\alpha = \beta$

(۲) $\alpha > \beta$

(۱) $\alpha < \beta$

۱۲۳- اگر $A = \begin{bmatrix} \sqrt{3} & 1 & 0 \\ -1 & \sqrt{3} & 0 \\ \cdot & \cdot & \cdot \end{bmatrix}$ باشد، مجموع درایه‌های ماتریس A^{1387} کدام است؟

- (۱) صفر (۲) -2^{1387} (۳) -2^{1388} (۴) $-2^{1387} \times \sqrt{3}$

۱۲۴- معادله‌ی دترمینانی $\begin{vmatrix} 1 & x & x^3 \\ 1 & x^2 & x^2 \\ 1 & x^3 & x \end{vmatrix} = 0$ چند ریشه دارد؟

- (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) بی‌شمار

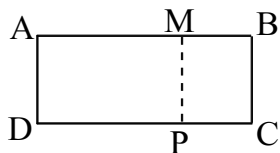
۱۲۵- در گرافی $p = 10$ و $q = 42$ حداکثر چند رأس با درجه ۸ وجود دارد؟

- (۱) ۴ (۲) ۷ (۳) ۶ (۴) ۳

۱۲۶- استوانه‌ای به ارتفاع ۴ در داخل کره‌ای به شعاع ۵ محاط است. حجم کره چند برابر حجم استوانه است؟

- (۱) $\frac{125}{21}$ (۲) $\frac{125}{7}$ (۳) $\frac{125}{63}$ (۴) $\frac{125}{84}$

۱۲۷- چند نقطه مانند M روی ضلع AB از مستطیل $ABCD$ وجود دارد که اگر از آن نقطه به CD عمود شود و نقطه P به دست آید، و اگر $AB = 10$ و $BC = 4$ آن‌گاه دو مستطیل $ABCD$ و $MBCP$ متشابه است؟



- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) بی‌شمار

۱۲۸- نقاط A و B در صفحه مفروض‌اند. اگر $|AB| = 4$ باشد، چند نقطه مانند M روی محیط دایره‌ای به قطر AB وجود دارد که $AB \cdot AM = 32$ باشد؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۴

۱۲۹- عدد A در مبنای ۴ به صورت $A = (2113)_4$ می‌باشد عدد $17A$ در مبنای ۲ چند رقمی است؟

- (۱) ۱۳ (۲) ۱۴ (۳) ۱۱ (۴) ۱۲

۱۳۰- معادله‌ی $9x + 13y = 700$ چند زوج جواب طبیعی دارد؟

- (۱) ۷ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۹

۱۳۱- اگر $\frac{P(A \cup B)}{4} = \frac{P(A')}{2} = \frac{P(B')}{3} = P(A \cap B)$ باشد، $P(A)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{3}{5}$ (۲) $\frac{2}{5}$ (۳) $\frac{4}{5}$ (۴) $\frac{1}{5}$

۱۳۲- نقطه‌ای به تصادف از محدوده‌ی $0 < x$ و $y < 4$ انتخاب می‌کنیم. چه قدر احتمال دارد $14 > 3x + 2y$ باشد؟

- (۱) $\frac{3}{8}$ (۲) $\frac{5}{8}$ (۳) $\frac{3}{16}$ (۴) $\frac{13}{16}$

۱۳۳- در پرتاب ۳ تاس چقدر احتمال دارد مجموع سه تاس اعداد زوج بین ۵ تا ۱۷ باشد؟

- (۱) $\frac{106}{216}$ (۲) $\frac{102}{216}$ (۳) $\frac{101}{216}$ (۴) $\frac{104}{216}$

۱۳۴- کیسه‌ای شامل سه ظرف است. ظرف اول شامل ۸ مهره قرمز و ۹ مهره آبی است. ظرف دوم شامل ۱۳ مهره قرمز و ۱۲ مهره آبی است و ظرف سوم ۴۰ مهره سفید دارد. اگر یک ظرف به تصادف انتخاب کنیم و از آن یک مهره برداریم احتمال وجود کدام رنگ بیش‌تر است؟

- (۱) آبی (۲) قرمز (۳) سفید (۴) هر سه یکسان است.

۱۳۵- رابطه‌ی R_1 روی $A = \{1, 2, 3, 4\}$ پاد تقارنی و انعکاسی است و رابطه‌ی R_2 پاد تقارنی و انعکاسی نیست. رابطه‌ی $R_1 \cup R_2$:

- (۱) انعکاسی و پاد تقارنی است. (۲) انعکاسی هست و پاد تقارنی نیست.
(۳) انعکاسی و پاد تقارنی نیست. (۴) انعکاسی نیست و پاد تقارنی هست.

۱۳۶- باقی‌مانده‌ی 1388^3 بر ۱۱۰ کدام است؟

- (۱) ۳۹ (۲) ۵ (۳) ۷۱ (۴) ۱۰۵

۱۳۷- چند زوج عدد طبیعی وجود دارد که بین بزرگ‌ترین مقسوم‌علیه مشترک آن‌ها (d) و کوچک‌ترین مضرب مشترک آن‌ها (M) رابطه $M = d + 13$ برقرار باشد؟

- (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) بی‌شمار

فیزیک:

۱۳۸- یک عدسی همگرا از شیئی که در فاصله‌ی ۲۰ سانتی‌متری آن است، تصویری مستقیم تشکیل می‌دهد. اگر فاصله‌ی شیء از تصویر ۴۰ سانتی‌متر باشد، بزرگ‌نمایی عدسی برابر است با:

- (۱) $\frac{1}{3}$ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۳

۱۳۹- یک عدسی که فاصله‌ی کانونی آن ۲۰ سانتی‌متر است از یک شیء تصویری مجازی می‌دهد که طول آن $\frac{2}{3}$ طول شیء است. فاصله‌ی شیء تا عدسی چند سانتی‌متر می‌باشد؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۲۰ (۳) ۵ (۴) ۱۰

۱۴۰- جسمی به جرم ۲۵ کیلوگرم را در مدت ۲۰ ثانیه با سرعت ثابت به اندازه ۴ متر بالا می‌بریم. این کار با چه توانی بر حسب وات انجام شده است؟ $g = 10 \frac{m}{s^2}$

۵۰ (۱) ۲۵ (۲) ۱۰۰ (۳) ۴۰ (۴)

۱۴۱- یک قطعه فلز به شکل مکعب مستطیل به ابعاد ۵ و ۱۰ و ۲۰ سانتی‌متر و چگالی $\frac{kg}{m^3}$ ۲۷۰۰۰ از کوچک‌ترین وجه روی

سطح افقی قرار دارد. فشار وارد بر سطح چند پاسکال است؟ $(g = 10 \frac{N}{kg})$

۵۴۰۰۰ (۱) ۲۷۰۰۰ (۲) ۵۴۰۰ (۳) ۲۷۰۰۰۰ (۴)

۱۴۲- آینه‌ی محدب از یک شیء که مقابل آن است چه نوع تصویری می‌دهد؟

(۱) مجازی بین کانون و آینه
(۲) حقیقی بین مرکز و کانون آینه
(۳) مجازی بین مرکز و کانون آینه
(۴) حقیقی بین کانون و آینه

۱۴۳- یک آینه‌ی مقعر از شیئی که در فاصله‌ی ۳۰ سانتی‌متری آن است، تصویری حقیقی تشکیل می‌دهد که طولش نصف طول شیء است. شیء را چند سانتی‌متر به آینه نزدیک یا از آن دور کنیم تا طول تصویر برابر طول شیء شود؟

(۱) ۲۰ سانتی‌متر نزدیک
(۲) ۱۰ سانتی‌متر دور
(۳) ۱۰ سانتی‌متر نزدیک
(۴) ۲۰ سانتی‌متر دور

۱۴۴- رنگ‌های حاصل از پاشیدگی نور سفید در عبور از منشور به ترتیب رنگ عبارتند از:

(۱) قرمز، نارنجی، زرد، نیلی، آبی، سبز، بنفش
(۲) قرمز، نارنجی، زرد، سبز، آبی، نیلی، بنفش
(۳) بنفش، آبی، سبز، زرد، نیلی، نارنجی، قرمز
(۴) بنفش، سبز، آبی، نیلی، زرد، نارنجی، قرمز

۱۴۵- دمای یک مقدار معین گاز در فشار P و حجم V برابر $17^\circ C$ می‌باشد. اگر فشار گاز دو برابر شود و دمای آن به $162^\circ C$ برسد حجم آن چند V می‌شود؟

۴/۳ (۱) ۱/۳ (۲) ۳/۴ (۳) ۳ (۴)

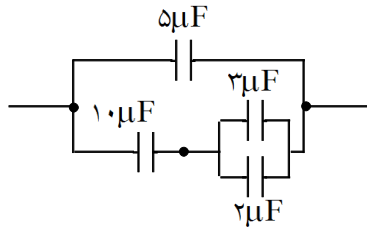
۱۴۶- یک ماشین گرمایی در هر چرخه ۵۰۰۰J گرما از منبع گرم دریافت می‌کند. اگر بازده ماشین ۶۰ درصد باشد، گرمای تلف شده در هر چرخه چند ژول است؟

۱۸۰۰ (۱) ۳۰۰۰ (۲) ۱۵۰۰ (۳) ۲۰۰۰ (۴)

۱۴۷- دو ذره با بارهای الکتریکی q_1 و q_2 در فاصله‌ی ۳۰ سانتی‌متری از یک‌دیگر ثابت شده‌اند و بر هم نیروی F وارد می‌کنند. این دو بار الکتریکی از فاصله‌ی چند سانتی‌متری بر هم نیروی 4F وارد می‌کنند؟

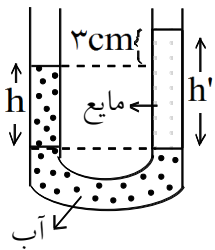
۲۴ (۱) ۱۲ (۲) ۷/۵ (۳) ۱۵ (۴)

۱۴۸- در شکل داده شده اگر اختلاف پتانسیل دو سر خازن ۱۰ میکروفارادی برابر ۶ ولت باشد، اختلاف پتانسیل دو سر خازن ۵ میکروفارادی چند ولت است؟



- (۱) ۱۸
(۲) ۲۴
(۳) ۱۲
(۴) ۳۶

۱۴۹- در شکل داده شده مایعی به چگالی $\frac{kg}{m^3}$ ۸۰۰ که با آب مخلوط نمی‌شود، در حال تعادل است. h' چند سانتی‌متر است؟ (چگالی آب $\frac{kg}{m^3}$ ۱۰۰۰ می‌باشد.)



است؟ (چگالی آب $\frac{kg}{m^3}$ ۱۰۰۰ می‌باشد.)

- (۱) ۱۸
(۲) ۱۵
(۳) ۹
(۴) ۱۲

۱۵۰- در ظرف عایقی که حاوی ۱۷۰ گرم آب $30^\circ C$ می‌باشد یک قطعه یخ صفر درجه سانتی‌گراد را که جرم آن ۸۰ گرم است، می‌اندازیم. پس از ایجاد تعادل چند گرم یخ ذوب نشده باقی می‌ماند؟

(گرمای ویژه‌ی آب $\frac{j}{kg^\circ c}$ ۴۲۰۰ و گرمای نهان ذوب یخ $\frac{j}{kg}$ $10^5 \times \frac{3}{4}$)

- (۱) ۱۷ (۲) ۳۴ (۳) ۲۱ (۴) ۸/۵

۱۵۱- اگر یک ذره آلفا (${}^4_2\text{He}$) با سرعت $4 \times 10^5 \frac{m}{s}$ عمود بر میدان مغناطیسی ۰/۵ تسلا وارد میدان شود، نیروی وارد

بر آن چند نیوتن خواهد بود؟ (بار الکتریکی پروتون $10^{-19} \times \frac{1}{6}$ کولن است)

- (۱) $3/2 \times 10^{-14}$ (۲) $6/4 \times 10^{-14}$ (۳) $6/4 \times 10^{-15}$ (۴) $3/2 \times 10^{-15}$

۱۵۲- از یک سیم نازک، دراز و مستقیم شدت جریان الکتریکی‌ای که می‌گذرد، ۴ آمپر است. بزرگی میدان مغناطیسی در فاصله‌ی ۱۰ سانتی‌متری از سیم چند تسلا است؟

$$\left(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{Tm}{A} \right)$$

- (۱) 8×10^{-6} (۲) 8×10^{-5} (۳) $1/6 \times 10^{-5}$ (۴) $1/6 \times 10^{-4}$

۱۵۳- ضریب خودالقایی یک سیملوله با سطح مقطع سیملوله و طول آن به ترتیب چه نسبتی دارد؟

- (۱) معکوس، مستقیم (۲) معکوس، معکوس (۳) مستقیم، مستقیم (۴) مستقیم، معکوس

۱۵۴- متحرکی روی محور x ها از مکان $x_0 = 4m$ با سرعت اولیه‌ی $\frac{m}{s} 4$ و شتاب ثابت به حرکت در می‌آید و در مکان

$x = 10m$ سرعت آن به $\frac{m}{s} 8$ می‌رسد. معادله‌ی حرکت آن در SI کدام است؟

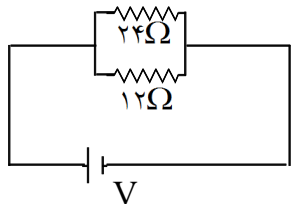
$$x = t^2 + 4t + 4 \quad (2)$$

$$x = -2t^2 + 4t + 4 \quad (1)$$

$$x = -t^2 + 4t + 4 \quad (4)$$

$$x = 2t^2 + 4t + 4 \quad (3)$$

۱۵۵- در شکل داده شده اگر توان مصرف شده در مقاومت 24 اهمی 8 وات باشد، توان مصرف شده در مقاومت 12 اهمی چند وات می‌باشد؟



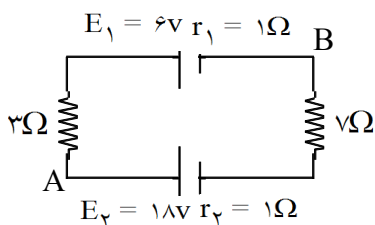
$$8 \quad (1)$$

$$16 \quad (2)$$

$$32 \quad (3)$$

$$24 \quad (4)$$

۱۵۶- در شکل داده شده $(V_A - V_B)$ برابر چند ولت است؟



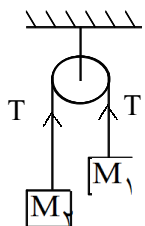
$$12 \quad (1)$$

$$8 \quad (2)$$

$$10 \quad (3)$$

$$14 \quad (4)$$

۱۵۷- در شکل داده شده اگر $M_1 = 150$ گرم و $M_2 = 300$ گرم و جرم نخ و قرقره و نیروی اصطکاک ناچیز باشد،



نیروی کشش نخ چند نیوتن است؟ $\left(g = 10 \frac{m}{s^2}\right)$

$$1 \quad (1)$$

$$0.5 \quad (2)$$

$$0.1 \quad (3)$$

$$2 \quad (4)$$

۱۵۸- دو جسم به جرم‌های m_1 و $m_2 = 2m_1$ تحت تأثیر نیروهای مرکز گرای برابر روی دو دایره با شعاع‌های برابر حرکت می‌کنند در این صورت نسبت دوره‌ی حرکت جسمی که جرمش بیشتر است به دوره‌ی حرکت جسمی که جرمش کمتر است برابر است با:

$$\sqrt{2} \quad (4)$$

$$\frac{\sqrt{2}}{2} \quad (3)$$

$$2 \quad (2)$$

$$\frac{1}{2} \quad (1)$$

۱۵۹- انرژی مکانیکی برای هر نوسانگر ساده با بسامد آن چه نسبتی دارد؟

(۲) با جذر بسامد نسبت مستقیم

(۱) با مجذور بسامد نسبت مستقیم

(۴) با جذر بسامد نسبت معکوس

(۳) با مجذور بسامد نسبت معکوس

۱۶۰- دو آونگ ساده با طول‌های l_1 و l_2 که جرم گلوله‌های آنها به ترتیب m_1 و m_2 است در یک مکان با دامنه‌ی

کم‌نوسان می‌کنند. اگر $\frac{l_1}{l_2} = \frac{64}{25}$ و $\frac{m_1}{m_2} = \frac{25}{64}$ باشد، نسبت دوره‌ی آنها $\frac{T_1}{T_2}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{5}{8}$ (۲) $\frac{8}{5}$ (۳) $\left(\frac{8}{5}\right)^2$ (۴) ۱

۱۶۱- از بالای ساختمانی به ارتفاع ۲۵ متر سنگی را در شرایط خلاء در راستای قائم با سرعت اولیه‌ی $20 \frac{m}{s}$ به طرف بالا

پرتاب می‌کنیم چند ثانیه طول می‌کشد تا سنگ به زمین برسد؟ $\left(g = 10 \frac{m}{s^2}\right)$

- (۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۵ (۴) ۸

۱۶۲- سنگی را با سرعت $10 \frac{m}{s}$ تحت زاویه‌ی 30° نسبت به افق پرتاب می‌کنیم، در این صورت برد گلوله چند برابر ارتفاع

نقطه اوج آن می‌باشد؟

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

۱۶۳- فنری را از یک نقطه آویزان کرده و به انتهای آن وزنه ۵۰۰ گرمی می‌آویزیم طول فنر در این حالت ۲۰ سانتی‌متر می‌شود. اگر ۱۰۰ گرم دیگر به وزنه آویخته شده به فنر اضافه کنیم، طول فنر ۲۲ سانتی‌متر می‌شود طول فنر بدون وزنه چند سانتی‌متر است؟

- (۱) ۸ (۲) ۱۰ (۳) ۱۴ (۴) ۱۲

۱۶۴- واحد ضریب گذردهی الکتریکی (ϵ_0) در خلاء کدام است؟

- (۱) $\frac{(\text{کولن})^2}{\text{نیوتن} \cdot \text{متر}}$ (۲) $\frac{\text{کولن}}{\text{نیوتن} \cdot \text{متر}}$ (۳) $\frac{\text{کولن}}{\text{نیوتن} \cdot \text{متر}}$ (۴) $\frac{(\text{کولن})^2}{\text{نیوتن} \cdot \text{متر}}$

۱۶۵- در آزمایش یانگ اگر طول موج نور مورد آزمایش دو برابر و فاصله‌ی دو شکاف نورانی نصف شود، فاصله‌ی دو نوار روشن متوالی از هم چند برابر می‌شود؟

- (۱) ۱ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۴

۱۶۶- خطوط طیف اتم هیدروژن مربوط به رشته لیمان در کدام گستره‌ی موج‌های الکترومغناطیس واقع است؟
(۱) فرابنفش (۲) فرابنفش و مرئی (۳) فروسرخ (۴) فروسرخ و مرئی

۱۶۷- مقاومت ویژه‌ی الکتریکی رساناها و نیمه‌رساناها بر اثر افزایش دما به ترتیب چگونه تغییر می‌کند؟

- (۱) افزایش می‌یابد، افزایش می‌یابد. (۲) افزایش می‌یابد، کاهش می‌یابد. (۳) کاهش می‌یابد، کاهش می‌یابد. (۴) کاهش می‌یابد، افزایش می‌یابد.

۱۶۸- پس از گذشت ۶ نیم عمر از یک عنصر رادیواکتیو چه کسری از ماده‌ی اولیه آن به صورت فعال باقی می‌ماند؟

(۱) $\frac{1}{32}$ (۲) $\frac{1}{36}$ (۳) $\frac{1}{64}$ (۴) $\frac{1}{18}$

۱۶۹- اگر دامنه‌ی نوسان یک چشمه‌ی موج ۲ برابر شود، سرعت انتشار امواج در محیط چه تغییری می‌کند؟

(۱) ۲ برابر می‌شود. (۲) $\frac{1}{4}$ برابر می‌شود. (۳) تغییر نمی‌کند. (۴) $\frac{1}{4}$ برابر می‌شود.

۱۷۰- یک چشمه‌ی موج با بسامد ۱۰۰ هرتز نوسان‌هایی با دامنه‌ی ۴ میلی‌متر ایجاد می‌کند که در امتداد محور X منتشر می‌شوند. اگر عدد موج $\frac{\text{rad}}{\text{m}}$ 10π باشد، تابع موج آن در SI کدام است؟

(۱) $U = 4 \times 10^{-2} \sin 10\pi(10t - x)$ (۲) $U = 4 \times 10^{-2} \sin 10\pi(20t + x)$

(۳) $U = 4 \times 10^{-3} \sin 10\pi(20t - x)$ (۴) $U = 4 \times 10^{-3} \sin 10\pi(10t + x)$

۱۷۱- یک خودرویی در حالی که صوتی با بسامد ۳۹۰۰ هرتز گسیل می‌کند، با سرعت $54 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ به یک عابر ساکن نزدیک

می‌شود. بسامد صوتی را که عابر می‌شنود چند هرتز است؟ (سرعت صوت را در هوا $340 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ فرض کنید.)

(۱) ۴۲۶۰ (۲) ۴۰۸۰ (۳) ۴۰۹۰ (۴) ۴۰۷۰

۱۷۲- در یک لوله‌ی صوتی که هر دو انتهای لوله باز است به هنگام تولید صوت ۳ شکم ایجاد شده است اگر طول لوله ۸۵

سانتی‌متر باشد، بسامد صوت لوله چند هرتز است؟ (سرعت انتشار صوت در هوای داخل لوله $340 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ می‌باشد.)

(۱) ۴۰۰ (۲) ۶۰۰ (۳) ۲۰۰ (۴) ۳۰۰

شیمی:

۱۷۳- فعالیت فلزی کدام یک از عناصر زیر بیشتر از بقیه است؟



۱۷۴- جرم کدام یک از ذرات زیر چهار برابر جرم هسته‌ی هیدروژن است؟



۱۷۵- در نئون طبیعی حدود ۱۰ درصد نئون ۲۲ و ۹۰ درصد نئون ۲۰ وجود دارد، جرم اتمی متوسط نئون کدام است؟

(۱) ۲۰ (۲) ۲۱ (۳) $20/2$ (۴) $21/8$

۱۷۶- در $0/28$ گرم فلز آهن چند اتم از این فلز وجود دارد؟ Fe = ۵۶

(۱) $3/011 \times 10^{23}$ (۲) $12/044 \times 10^{20}$ (۳) $3/011 \times 10^{20}$ (۴) $6/022 \times 10^{20}$

۱۷۷- کدام یک از مولکول‌های زیر ناقصی است؟



۱۷۸- کدام ترکیب زیر آمونیم فسفات نامیده می‌شود؟



۱۷۹- کدام عدد کوانتومی زیر جهت‌گیری الکترون‌ها در یک اوربیتال را معین می‌کند؟



۱۸۰- کدام یک از ذرات زیر ساختار الکترونی گاز نجیب را دارد؟



۱۸۱- سیستمی که با محیط خود انرژی و ماده مبادله نمی‌کند، چگونه سامانه‌ای است؟



۱۸۲- گرمای واکنش $\text{CH}_4 + 3\text{Cl}_2 \rightarrow \text{CHCl}_3 + 3\text{HCl}$ با توجه به انرژی پیوندها چند کیلوژول می‌باشد؟



۱۸۳- برای به دست آوردن ۰/۰۲ مول نقره کلرید چند میلی‌لیتر از محلول نقره نیترات به غلظت ۱۷ گرم در لیتر لازم است تا با محلول سدیم کلرید واکنش دهد؟



۱۸۴- چند میلی‌لیتر محلول سدیم برمید ۰/۱۲۵ مول در لیتر برای واکنش با ۲۵ میلی‌لیتر از محلول ۰/۱۱۵ مول در لیتر نقره نیترات لازم است؟



۱۸۵- اوربیتال‌های لایه‌ی ظرفیت کدام عنصر زیر همه نیمه‌پر هستند؟



۱۸۶- فشار بخار محلول یک مولال کدام یک از ترکیبات زیر بیش‌تر از بقیه است؟



۱۸۷- ثابت تعادل واکنش $\text{SnO}_2(\text{s}) + 2\text{CO}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{Sn}(\text{s}) + 2\text{CO}_2(\text{g})$ به کدام صورت زیر است؟

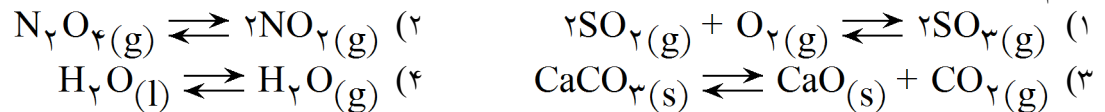
$$K = \frac{[\text{CO}_2]^2}{[\text{CO}]^2} \quad (2) \qquad K = \frac{[\text{Sn}] [\text{CO}_2]^2}{[\text{SnO}_2] [\text{CO}]^2} \quad (1)$$

$$K = \frac{[\text{Sn}] [\text{CO}_2]}{[\text{SnO}_2] [\text{CO}]} \quad (4) \qquad K = \frac{[\text{CO}_2]}{[\text{CO}]} \quad (3)$$

۱۸۸- غلظت محلولی از HCl در آب ۰/۰۳۶۵ گرم در لیتر است، غلظت یون OH^- در این محلول چند مول در لیتر است؟
HCl = ۳۶/۵

۱۰^{-۱۱} (۴) ۱۰^{-۴} (۳) ۱۰^{-۳} (۲) ۱۰^{-۸} (۱)

۱۸۹- کدام یک از تعادل‌های زیر فیزیکی است؟



۱۹۰- ۳۰ گرم از یک نمک در دمای معین در ۱۰۰ گرم آب حل شده و محلول سیرشده به وجود آورده است، عدد ۳۰ چه نامیده می‌شود؟

غلظت درصد (۱) غلظت گرمی (۲) قابلیت حل شدن (۳) مولاریته (۴)

۱۹۱- در واکنش در حال تعادل $\text{NH}_4\text{OH} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$ افزودن کدام یون زیر موجب پیشرفت واکنش یونش آمونیم هیدروکسید می‌شود؟



۱۹۲- ۱۰ میلی‌لیتر از محلول سدیم هیدروکسید با pH = ۱۲ با چند میلی‌لیتر سولفوریک اسید با pH = ۳ خنثی می‌شود؟

۴۰ (۴) ۳۰ (۳) ۲۰۰ (۲) ۱۰۰ (۱)

۱۹۳- تعادل $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g})$ در ظرفی به حجم ثابت و دمای معین برقرار است کدام تغییر زیر واکنش را از چپ به راست پیش می‌برد؟

خارج کردن اکسیژن از محیط عمل (۱) کاهش غلظت SO_2 (۲)

خارج کردن مقداری SO_3 از محیط عمل (۳) افزایش حجم ظرف (۴)

۱۹۴- کدام یک از تعریف‌های زیر کاهش نامیده می‌شود؟

از دست دادن اکسیژن (۲) ترکیب با هیدروژن (۱) گرفتن الکترون (۳) هرسه (۴)

۱۹۵- کدام یک از مخلوطهای زیر محلول بافر یا تامپون نیست؟

- (۱) NaCl, HCl
(۲) $(\text{NH}_4)_2\text{S}$ و H_2S
(۳) NH_4Cl , NH_4OH
(۴) CH_3COONa , CH_3COOH

۱۹۶- اختلاف پتانسیل پیل حاصل از دو فلز (Zn - Al) چند ولت است؟

$$E^\circ \text{Zn} = -0.76 \quad E^\circ \text{Al} = -1.7$$

۱/۷ (۴)

۲/۴۶ (۳)

۰/۱۲ (۲)

۰/۹۴ (۱)