



برای دیدن پاسخ اسکن کنید

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش



سازمان ملی پرورش استعداد های درخشان

پایش عملکرد یادگیری دانش آموزان  
دبیرستان های استعداد های درخشان سراسر کشور

سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱



دوره دوم متوسطه

پایه یازدهم رشته ریاضی و فیزیک

مرحله دوم

مدت پاسخگویی: ۱۱۲ دقیقه



تعداد سوال: ۹۰



نام دبیرستان:

ذهن زیبا

نام و نام خانوادگی:

تا شماره	از شماره	تعداد سؤال	مواد امتحانی
۱۰	۱	۱۰	دین و زندگی ۲
۲۰	۱۱	۱۰	فارسی ۲
۳۰	۲۱	۱۰	عربی و زبان قرآن ۲
۴۰	۳۱	۱۰	زبان انگلیسی ۲
۵۸	۴۱	۱۸	حسابان او هندسه ۲ و آمار
۷۰	۵۹	۱۲	فیزیک ۲
۸۰	۷۱	۱۰	شیمی ۲
۹۰	۸۱	۱۰	زمین شناسی



پایه یازدهم ریاضی و و فیزیک ————— پیش عملکرد یادگیری مرحله دوم

### سوالات دین و زندگی - پایه یازدهم ریاضی

- ۱- بیان حدیث "سلسله الذهب" از اقدامات امامان در راستای ..... است که راه مصون ماندن از عذاب الهی را ..... می داند.
- (۱) ولایت ظاهری - اقرار به " لا إله إلا الله"  
 (۲) مرجعیت دینی - اقرار به " لا إله إلا الله"  
 (۳) ولایت ظاهری - ورود به دژ مستحکم الهی با پذیرش ولایت امامان  
 (۴) مرجعیت دینی - ورود به دژ مستحکم الهی با پذیرش ولایت امامان
- ۲- با توجه به آیات قرآن "تَرْهَقُهُمْ ذُلٌّ" و "لَا يَرْهَقُ وَجُوهُهُمْ قَتَرٌ وَلَا ذُلٌّ" به ترتیب سرنوشت چه کسانی است؟
- (۱) الَّذِينَ أَحْسَنُوا - يُرِيدُ الْعِزَّةَ  
 (۲) يُرِيدُ الْعِزَّةَ - الَّذِينَ أَحْسَنُوا  
 (۳) وَالَّذِينَ كَسَبُوا السَّيِّئَاتِ - يُرِيدُ الْعِزَّةَ  
 (۴) وَالَّذِينَ كَسَبُوا السَّيِّئَاتِ - الَّذِينَ أَحْسَنُوا
- ۳- با توجه به آیه ۱۴۴ سوره آل عمران "سپاسگزاران واقعی نعمت رسالت" چه کسانی هستند و خداوند به چه گروهی هشدار می دهد؟
- (۱) کسانی که حکمرانی شان، نشانگر دانش آنهاست - من ماتت و لم يعرف إمام زمانه  
 (۲) کسانی که در راه پیامبر (ص) و اهل بیت (ع) استوارند - من ماتت و لم يعرف إمام زمانه  
 (۳) کسانی که حکمرانی شان، نشانگر دانش آنهاست - من يتقلب على عقبيه  
 (۴) کسانی که در راه پیامبر (ص) و اهل بیت (ع) استوارند - من يتقلب على عقبيه
- ۴- "تشخیصی مشروطیت رهبری" و "انتخاب مرجع تقلید" به ترتیب به عهده چه کسانی است؟
- (۱) مردم - مجلس خبرگان  
 (۲) مجلس خبرگان - مردم  
 (۳) مردم - مردم  
 (۴) مجلس خبرگان - مجلس خبرگان
- ۵- به استناد فرمایش حضرت امیر (ع) اولین گام برای "پیرو قرآن بودن" شناسایی ..... این کتاب آسمانی است.
- (۱) پیمان شکنان (۲) پشت کنندگان (۳) فراموش کنندگان (۴) اختلاف افکنان
- ۶- "خبر از برخی رویدادها" و "هدایت باطنی افراد" و "پاسخ به مشکلات علمی علما" از کدام یک از جنبه های امامت حضرت مهدی (عج) در زمان غیبت می باشد؟
- (۱) ولایت معنوی - مرجعیت دینی - ولایت ظاهری  
 (۲) ولایت ظاهری - ولایت معنوی - مرجعیت دینی  
 (۳) ولایت معنوی - ولایت معنوی - ولایت معنوی  
 (۴) ولایت معنوی - ولایت معنوی - ولایت معنوی
- ۷- با توجه به آیه ۵۵ سوره نور، عبارت "بِعِبْرَتِهِ لَا يَشْرِكُ فِي شَيْئًا" پیامد کدام اتفاق است؟
- (۱) جانشینی مؤمنان صالح در زمین  
 (۲) پیشوایی مستضعفین در زمین  
 (۳) به ارث بردن زمین توسط بندگان شایسته  
 (۴) سنت نهادن خدا بر مستضعفین
- ۸- کدام گزینه به ترتیب بیانگر علت و معلول "عزت نفس" می باشد؟
- (۱) حفظ ایمان با خدا - بندگی خدا  
 (۲) بندگی خدا - حفظ ایمان با خدا  
 (۳) ایستادگی در عزم و تصمیم - تواضع  
 (۴) تواضع - ایستادگی در عزم و تصمیم
- ۹- از نظر پیامبر (ص) تشبیه حال فردی که به امام دسترسی ندارد به سخت تر از حال یتیمی که پدر از دست داده به دلیل ..... و پاداش راهنمایی و آگاهی بخشی عالم دینی به دیگران ..... خواهد بود.
- (۱) عدم بهره مندی از ولایت امام - همنشینی با پیامبر(ص) در بهشت  
 (۲) عدم بهره مندی از ولایت امام - جانشینی پیامبر (ص) در زمین  
 (۳) نداشتن حکم و نظر امام - همنشینی با پیامبر (ص) در بهشت  
 (۴) نداشتن حکم و نظر امام - جانشینی پیامبر(ص) در زمین



- ۱۰- " منزلت یافتن طالبان قدرت و ثروت " و " به جایگاه برجسته رسیدن افرادی که در اندیشه و عمل دور از معیارهای اسلامی بودند " از پیامدهای کدام یک از مشکلات پس از رسول خدا بودند؟
- (۱) تبدیل حکومت نبوی به سلطنت - تبدیل حکومت نبوی به سلطنت (۲) تبدیل حکومت نبوی به سلطنت - ارائه الگوهای نامناسب (۳) ارائه الگوهای نامناسب - ارائه الگوهای نامناسب (۴) تبدیل حکومت نبوی به سلطنت

### سوالات ادبیات فارسی - پایه یازدهم ریاضی

۱۱- هر یک از معانی «صدای بلند - فرشته - دنبال و پی - پسر» به ترتیب در کدام ابیات دیده می‌شود؟

(الف) تا نگردي آشنا زين پرده رمزي نشنوي / گوش نامحرم نباشد جای پیغام سروش

(ب) تو پور گو پيلتن رستمی / ز دستان سامی و از نیرمی

(ج) از نیستان تا مرا بیریده‌اند / از نفیرم مرد و زن نالیده‌اند

(د) چون خاک در هوای تو از پا فتاده‌ام / چون اشک در قفای تو با سر دویده‌ام

(۱) د - الف - ب - ج (۲) ج - الف - د - ب (۳) د - ج - ب - الف (۴) ج - د - ب - الف

۱۲- همه ابیات به جز بیست ..... دارای غلط املائی هستند.

(۱) ای طبل رحیل از طرف چرخ شنیده / وی زخت از این جای بدان جای کشیده

(۲) از علی امور اخلاص عمل / شیر حق را دل منزّه از ذقل

(۳) پیامد به درگاه سالار نو / بدیدندش آنجا و برخاست خو

(۴) جز تو که فرات رشه‌ای از یم توست / دریا نشنیدم که کُشد مشک به دوش

۱۳- نام چند اثر با پدیدآورنده آن مطابقت ندارد؟

(روضه خُلد: عبدالرحمان جامی)، (حملة حیدری: باذل مشهدی)، (کلیله و دمنه: عنصرالمعالی نصرالله منشی)، (سه

دیدار: نادر ابراهیمی)، (یاران عاشق: ضیاءالدین سفیعی)، (شلواری و صله‌دار: رسول پرویزی)، (جوامع الحکایات:

محمد عوفی)، (بانگ جرس: حمید سبزواری)، (چشمه روشن: شلامحسین یوسفی)

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۴- در همه گزینه‌ها به جز گزینه ..... واژه‌ای به کار رفته که تحول معنایی دارد.

(۱) کف اندر دهانشان شده خون و خاک / همه گیر و برگستوان، چاک، چاک

(۲) ملت عشق از همه دین‌ها جداست / عاشقان را ملت و مذهب، خداست

(۳) هر نفس آواز عشق می‌رسد از چپ و راست / ما به فلک می‌رویم، عزم تهاشا که راست؟

(۴) سوگند به آن که از خردمند / همواره به نام اوست سوگند

۱۵- در کدام گزینه صفت بیانی، وابسته پسمین اسم نیست؟

(۱) ز درد عشق تو، دوشم امید صبح نبود / اسیر عشق، چه تاب شب دراز آرد

(۲) کنون که می‌دمد از بوستان، نسیم بهشت / من و شراب فرح‌بخش و یار جورسروشت

(۳) برافراخت پس دست خیرگشا / پی سر بریدن بیفشرد یا

(۴) نهان گشت آیین فرزندگان / پراکنده شد نام دیوانگان

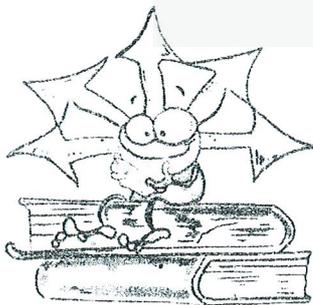
۱۶- در همه گزینه‌ها به جز گزینه ..... اضافه تشبیهی به کار رفته است.

(۱) از چنبر نفس رسته بودند آنها / بت‌ها همه را شکسته بودند آنها

(۲) مرا اوج عزت در افلاک توست / به چشمان من کیمیا، خاک توست

(۳) سی مرغ کوه قاف، رسیدن گرفت باز / مرغ دلم ز سینه، پریدن گرفت باز

(۴) دست از مس وجود، چو مردان ره بشوی / تا کیمیای عشق بیایی و زر شوی





### ۱۷- در کدام بیت، یکی از آرایه‌های ذکر شده در گمانک، نادرست است؟

- ۱) بوی دهن تو، از چمن می‌شنوم / رنگ تو ز لاله و سمن می‌شنوم (حسن آمیزی - مراعات نظیر)
- ۲) تو خود چه اعبی ای شهسوار شیرین کار! / که در برابر چشمی و غایب از نظری (استعاره - متناقض نما)
- ۳) فلک باخت از سهم آن جنگ رنگ / بود سهمگین جنگ شیر و پلنگ (ابهام تناسب - اغراق)
- ۴) درفشان لاله در وی چون چراغی / ولیک از دود او بر جانش داغی (حسن تعلیل - اسلوب معادله)

### ۱۸- مفهوم کدام بیت با قسمت مشخص شده از عبارت زیر متناسب نیست؟

«زاغ با خود اندیشید که بر اثر ایشان بروم و معلوم گردانم که فرجام کار ایشان چه باشد که من از مثل این واقعه ایمن

نتوانم بود و از تجارب برای دفع حوادث سلاح‌ها توان ساخت.»

- ۱) «بیدل»! میاش ایمن از آفات روزگار / چون مار، خفته در بُن دندان، گزند او
- ۲) ایمن از سیل حوادث نتوانی گردید / تا تو را زیر فلک، مسکن و مأوی هست
- ۳) از سیل حوادث مکن اندیشه که فردا / آباد بود هر که خراب است در اینجا
- ۴) از چشم زخم حوادث نمی توان شد آمن / امید را دل آگاه، بیم می‌داند

### ۱۹- مفهوم کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

- ۱) کسی کز بدی دشمن میهن است / به بزنان که بدتر ز اهریمن است
- ۲) کنم جان خود را فدای وطن / که با او چنین است بیمان من
- ۳) دفاع از وطن، کیش فرزندی است / گذشتن ز جان، رسم مردانگی است
- ۴) رود ذره‌ای گر ز خاکت به باد / به خون من آن ذره، اغشته باد

### ۲۰- مفهوم کدام بیت به مفهوم بیت «از آن‌ها که خونین سفر کرده‌اند / سفر بر مدار خطر کرده‌اند» نزدیک است؟

- ۱) کنون که مرکب توفیق زیر ران داری / از این خرابه پُرمده چون سفر نکنی؟
- ۲) به کوی عشق چون پا می‌نهی از جان و سر بگذر / که خونخوار است وادی‌ها و خونریز است منرا‌ها
- ۳) سفر، دراز نباشد به پای طالب دوست / که خار دشت محبت گل است و ریختن است
- ۴) سفر کن زین جهان پست، چون او سحرخیزان / به بام آسمان افکن کمند همت خود را

سوالات عربی و زبان قرآن - پایه یازدهم ریاضی

### ۲۱- عَيْنِ الْأَصْحٰ وَ الْأَدْبٰ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجَمَةِ: "طَلَبَتِ التَّلَامِيذُ مِنْ مُدِيرِ الْمَدْرَسَةِ أَنْ يُؤَجِّلَ الْإِمْتِحَانَاتِ لِأَسْبُوعَيْنِ آخِرِينَ"

- ۱) دانش‌آموزان درخواست تأخیر امتحانات کردند برای دو هفته دیگر از مدیر مدرسه خودشان.
- ۲) مدیر مدرسه از دانش‌آموزان خواست که درخواست کنند برای تأخیر امتحانات دو هفته دیگر.
- ۳) دانش‌آموزان از مدیر مدرسه درخواست کردند که امتحانات را برای دو هفته دیگر به تأخیر بیندازد.
- ۴) دانش‌آموزان خواسته بودند از مدیر مدرسه که دو هفته دیگر امتحانات به تأخیر بیفتد.

### ۲۲- اِتَّخِذِي التَّرْجَمَةَ الصَّحِيحَةَ:

- ۱) یکیلا تجزئوا علی ما فاتکم؛ تا اینکه بر آنچه از دستتان رفت اندوهگین مباشید.
- ۲) أو لم تعلموا أنّ الله یبسط الزرق لمن یشاء؛ آیا نمی‌دانستند که خداوند روزی را بر هر کسی که بخواهد می‌گستراند؟
- ۳) کانت تلتی محاضرات باللغة الفارسیة للحوار الثقافی؛ به زبان فارسی برای گفت و گوهای فرهنگی سخنرانی کرده بود.
- ۴) شباننا لن یأسوا من مواصلة طریقهم نحو التقدّم؛ جوانان ما از ادامه دادن راه به سوی پیشرفت ناامید نمی‌شوند.



## ۲۳- عَيْنِ الْخَطَا فِي ضَبْطِ الْحَرَكَاتِ:

- (۱) وَخَدْتُ بَرْنَامِجاً يُسَاعِدُنِي عَلَى تَعَلُّمِ الْعَرَبِيَّةِ.  
 (۲) كَانَ بَيْنَ الطُّلَابِ طَالِبٌ مُشَاغِبٌ قَلِيلُ الْأَدَبِ.  
 (۳) قَرَّرَ أَرَبَةُ طُلَابٌ أَنْ يَعِينُوا عَنِ الْإِمْتِحَانِ.  
 (۴) وَأَشَارَتْ شَيْخُ فِي إِحْدَى مُقَابَلَاتِهَا إِلَى الْأَدْعِيَةِ الْإِسْلَامِيَّةِ.

## ۲۴- عَيْنِ الْخَطَا فِي التَّرْجُمَةِ:

- (۱) قَدْ بَعَارَضُ الْجَاهِلُونَ قَبْلَ أَنْ يَفْهَمُوا: گاهی نادان‌ها قبل از اینکه بفهمند مخالفت می‌کنند.  
 (۲) أُرِيدُ هَذَا النَّوَاءَ الْمَكْتُوبَ عَلَى هَذِهِ الْوَرَقَةِ: این داروی نوشته شده روی این برگه را می‌خواهم.  
 (۳) إِشْتَرَيْتُ الْيَوْمَ قَمِيصاً قَدْ رَأَيْتُهُ مِنْ قَبْلِ: امروز پیراهنی را خریدم که قبلاً آن را دیده بودم.  
 (۴) قَالُوا لَهُ نَادِمِينَ: تَعَلَّمْنَا دَرْساً لَنْ نَنْسَاهُ أَبَداً: با پشیمانی به او گفتند: درسی را آموختیم که هرگز فراموش نمی‌کنیم.

## ۲۵- اِتِّخَافِ مَعْنَى الصَّحِيحِ الْفِعْلَيْنِ فِي الْوَبَاةِ:

## لِيَجْلِسَ هَؤُلَاءِ الطَّالِبَاتُ فِي الْجَامِعَةِ وَ لِيُطَالِعُوا أَبْنَاءَهُمْ هُنَاكَ.

- (۱) باید بنشینند - برای اینکه مطالعه کنند.  
 (۲) باید بنشینند - باید مطالعه کنند.  
 (۳) برای اینکه بنشینند - باید مطالعه کنند.  
 (۴) تا اینکه بنشینند - مطالعه را شروع کردند.

## ۲۶- عَيْنِ الْخَطَا فِي التَّرْجُمَةِ:

- (۱) عَدَاةُ الْعَاقِلِ خَيْرٌ مِنْ حُلَّةِ الْجَاهِلِ: { دوستی }  
 (۲) عِنْدِي حَسَاسَةٌ جَدِيدَةٌ يَا خَضْرَاءَ الطَّيِّبِ: { پوستی }  
 (۳) أَمَّ تَخَافُوا مِنَ الظَّالِمِينَ: { نمی‌ترسیدید }  
 (۴) فَيَكُونُ هَدَفُهَا مَدَّ جُسُورِ الصَّدَاقَةِ: { بل‌ها }

## ۲۷- اِتِّخَافِ الْخَطَا فِي الْمَفَاهِمِ الْقَالِيَةِ:

- (۱) عَسَى أَنْ تَكْرَهُوا شَيْئاً وَ هُوَ خَيْرٌ لَكُمْ: چه بسا دردی باشد که به حقیقت درمان است.  
 (۲) أَمَرَنِي رَبِّي بِمُدَارَاةِ النَّاسِ كَمَا أَمَرَنِي بِإِدَاءِ الْفَرَائِضِ: آسایش دو گیتی تفسیر این دو حرف است با دوستان مروت با دشمنان مدارا.  
 (۳) عَوَدَ لِسَانُكَ لِيْنِ الْكَلَامِ: کم گوی و گزیده گوی چو در... نا زانندک تو جهان شود پر  
 (۴) خَيْرُ الْأُمُورِ أَوْسَطُهَا: رهرو آن است که آهسته و پیوسته رود.

## ﴿ اِقْرَأِ النَّصْءَ الْقَائِلُ ثُمَّ أَحْبَبْ عَنِ الْأَسْئَلَةِ يَا بِمُحَابِبِ النَّصْرِ: ﴾

حِينَمَا تَنْدَسِبُ إِلَى الْمَنَاطِقِ الْحَارَّةِ قَدْ أَشَاهِدُ مَنَاطِرَ حَذَابَةٍ مِنْ بَعِيدٍ وَ بَعْدَ قَلْبَرِبٍ مِنْهَا تَرَى أَشْجَارَ النَّخْلِ الْجَمِيلَةَ، مِنْ أَنْوَاعِهَا نُخَيْلِ الشَّرِّ وَ تَحْمِيلِ الزَّيْتِ الَّذِي يُسْتَعْمَلُ فِي صُنْعِ الصَّابُونِ لِلتَّجْمِيلِ. يَبْلُغُ ارْتِفَاعُ النَّخْلِ ۲۷ مِترًا.

## ۲۸- عَيْنِ الْخَطَا حَوْلَ شَجَرَةِ النَّخْلِ فِي النَّصْرِ:

- (۱) يَبْلُغُ ارْتِفَاعُهَا إِلَى سَبْعَةِ وَ عَشْرِينَ مِترًا.  
 (۲) تُصْنَعُ مِنْ ثَمَرَتِهِ مَوَادُّ فِي زِينَةٍ وَ تَجْمِيلٍ.  
 (۳) يَتَشَكَّلُ النَّخْلُ مَنَاطِرَةً رَافِعَةً فِي الْمَنَاطِقِ الْحَارَّةِ.  
 (۴) شَجَرَةُ النَّخْلِ تَنْمُو فِي الْمَنَاطِقِ الْبَارِدَةِ.

## ۲۹- عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي الْإِعْرَابِ وَ التَّحْلِيلِ الصَّرْفِيِّ كَلِمَةً (إِرْتِفَاع) فِي النَّصْرِ:

- (۱) اِسْمٌ - مَفْرُودٌ - لِلْمَذْكَرِ - مُعْرَفٌ بِالْأَضَافَةِ - مُصَدَّرٌ مِنْ بَابِ إِفْتِعَالٍ / فَاعِلٌ لِفِعْلِ يَبْلُغُ  
 (۲) اِسْمٌ - جَمْعٌ لِلتَّكْسِيرِ - مُذْكَرٌ - إِسْمٌ مَبَالِغَةٌ - مُعْرَفٌ بِأَلٍ / صِفَةٌ  
 (۳) اِسْمٌ - مَفْرُودٌ - مُعْرَفَةٌ - مُصَدَّرٌ مِنْ بَابِ إِفْعَالٍ - مُذْكَرٌ / مُضَافٌ إِلَيْهِ  
 (۴) اِسْمٌ - مَفْرُودٌ - مُذْكَرٌ - إِسْمٌ التَّفْضِيلِ - تَكَرَّرٌ / فَاعِلٌ







پایه یازدهم ریاضی و و فیزیک ————— عملکرد یادگیری مرحله دوم

۴۲- اگر  $\sin(x+10^\circ) = \frac{1}{4}$  باشد، آنگاه مقدار  $\sin(x+40^\circ) + \sin(x-20^\circ)$  کدام است؟

- $\frac{1}{8}$  (۴)       $\frac{\sqrt{3}}{4}$  (۳)       $\frac{1}{4}$  (۲)       $\frac{\sqrt{3}}{8}$  (۱)

۴۳- اگر  $a+b = \frac{\pi}{6}$  باشد، آن گاه مقدار  $\sin(4a+3b) + \sin(10a+9b)$  چقدر است؟

- ۲ (۴)      ۱ (۳)      صفر (۲)      -۱ (۱)

۴۴- نمودار تابع  $f(x) = \frac{\pi}{2} \sin(x - \frac{\pi}{4}) - 2$  در بازه  $[0, 2\pi]$  به ترتیب در نقاط A، B به حداکثر مقدار و حداقل مقدار خود می‌رسد. طول پاره خط AB کدام است؟

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

۴۵- حاصل عبارت  $\frac{\log_9 \sqrt{5} \times \log_{125} \sqrt[3]{3}}{2(\log_5)^2 - \log_5^2}$  کدام است؟

- $\frac{25}{18}$  (۴)       $\frac{26}{50}$  (۳)      ۱۸۰۰ (۲)       $\frac{1}{1800}$  (۱)

۴۶- چند عدد طبیعی در نامعادله  $\log_{\frac{1}{3}} x - 2 + \log_{\frac{1}{2}} x - 4 < -1$  صدق نمی‌کند؟

- ۲ (۴)      ۴ (۳)      ۵ (۲)      ۳ (۱)

۴۷- در تابع  $f(x) = -(x-1)^2 + 3$  حاصل  $\lim_{x \rightarrow 1} [f(x)] - \left[ \lim_{x \rightarrow 1} f(x) \right]$  کدام است؟ [ علامت جزء صحیح است. ]

- ۲ (۴)      -۱ (۳)      ۱ (۲)      ۰ (۱)

۴۸- اگر تابع  $f(x) = \begin{cases} x^2 + [x] & x > 1 \\ ax + [-x] & x < 1 \end{cases}$  در  $x=1$  دارای حد باشد، حاصل  $\lim_{x \rightarrow a^-} \frac{x^2 + x - 12}{|x-a|}$  کدام است؟

- $-7$  (۴)       $\frac{-1}{7}$  (۳)       $\frac{-1}{7}$  (۲)      ۲ (۱)

## ذهن زیبا

۴۹- اگر  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} \frac{\cos x - \sin x}{2 \cos 2x}$  برابر A و  $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{2x - \pi}{4 \cos x}$  برابر B باشد، حاصل  $A \times B$  کدام است؟

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

۵۰- حد کسر  $\frac{\sqrt[3]{x}-1}{x^3+x-2}$  وقتی  $x \rightarrow 1$  کدام است؟

- $\frac{3}{2}$  (۴)       $\frac{2}{21}$  (۳)       $\frac{1}{4}$  (۲)       $\frac{1}{12}$  (۱)



۵۱- اگر دو پیشامد **A** و **B** به گونه‌ای باشند که  $P(B) = \frac{2}{5}$  ,  $P(A|B') = \frac{5}{6}$  ,  $P(B'|A) = \frac{1}{2}$  , آنگاه حاصل

$P(B|A) - P(B-A)$  کدام است؟

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

۵۲- در یک جمع ۲۰ مرد و ۲۵ زن حضور دارند. در بین آنها **X** مرد و **Y** زن عینک زده اند. یک نفر به تصادف انتخاب می‌کنیم. اگر **A** پیشامد مرد بودن و **B** پیشامد عینک داشتن شخص باشد در کدام صورت **A** و **B** همواره مستقل هستند؟

- (۱)  $3x = 2y$       (۲)  $5x = 4y$       (۳)  $9y = 4x$       (۴)  $4x = 5y$

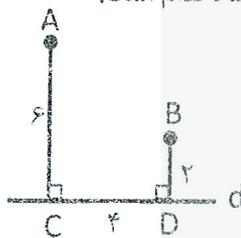
۵۳- انحراف معیار داده‌های **a** , **b** , **c** , **d** و کمتر از ۱ و برابر واریانس آنها است. میانگین داده‌های  $\sqrt{a}$  ,  $2\sqrt{b}$  ,  $\frac{c}{16}$  ,  $d+5$  کدام است؟

- (۱) ۷      (۲)  $\frac{7}{5}$       (۳) ۸      (۴)  $\frac{8}{5}$

۵۴- در نمونه‌گیری تصادفی ساده به اندازه  $n = 3$  از جامعه  $\{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$  احتمال انتخاب نمونه‌ای که میانگین را ۴ برآورد کند، کدام است؟

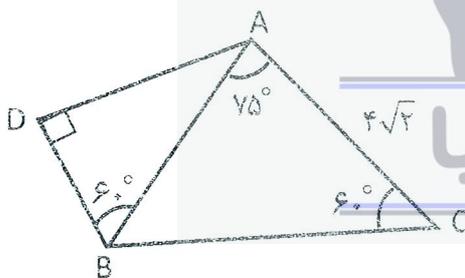
- (۱)  $\frac{2}{10}$       (۲)  $\frac{3}{20}$       (۳)  $\frac{1}{10}$       (۴)  $\frac{5}{100}$

۵۵- در شکل زیر اگر نقطه **P** روی خط **d** و بین نقاط **C** و **D** واقع باشد، حداقل مقدار **AP + PB** کدام است؟



- (۱)  $4\sqrt{5}$       (۲) ۹      (۳)  $\sqrt{79}$       (۴) ۸

۵۶- در شکل زیر طول ضلع **AD** کدام است؟



- (۱)  $2\sqrt{6}$       (۲) ۶      (۳) ۴      (۴)  $4\sqrt{2}$

۵۷- در مثلث **ABC** ، طول نیمساز داخلی **AD** از رابطه  $AD^2 = 2BD \times CD$  به دست می‌آید. نسبت  $\frac{AC}{CD}$  کدام است؟

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

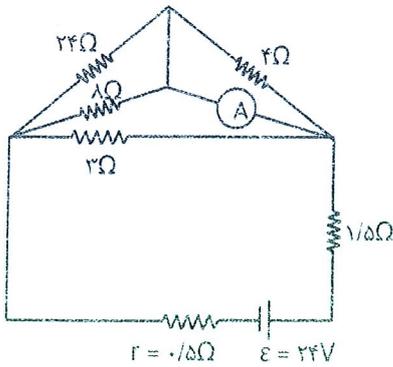
۵۸- در مثلث **ABC** ، طول میانه‌های  $m_a = 15$  ,  $m_b = 9$  ,  $a = 14$  است. مساحت این مثلث کدام است؟

- (۱)  $18\sqrt{6}$       (۲)  $27\sqrt{6}$       (۳)  $36\sqrt{6}$       (۴)  $45\sqrt{6}$



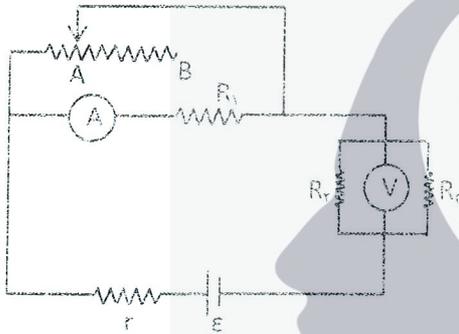
سوالات فیزیک - پایه یازدهم ریاضی

۵۹- در مدار شکل زیر، آمپرسنج ایده‌آل چند آمپر را نشان می‌دهد؟



- ۴ (۱)
- ۶ (۲)
- ۳ (۳) صفر
- ۲ (۴)

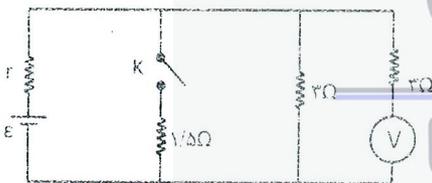
۶۰- در مدار شکل زیر، اگر لغزنده رئوسها از A تا B جابجا شود، به ترتیب از راست به چپ اعدادی که آمپرسنج و



ولت‌سنج ارمانی نشان می‌دهند، چه تغییری می‌کنند؟

- ۱) افزایش - افزایش
- ۲) افزایش - کاهش
- ۳) کاهش - کاهش
- ۴) کاهش - افزایش

۶۱- در مدار زیر اگر قبل و بعد از بستن کلید K، توان خروجی مولد تغییر نکند، مقاومت درونی مولد چند اهم است؟ (ولت‌سنج



ارمانی است.)

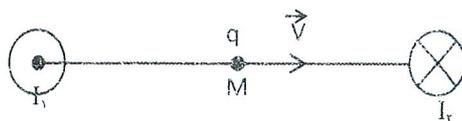
- ۱/۵ (۱)
- ۳ (۲)
- $\sqrt{3}$  (۳)
- ۰/۷۵ (۴)

۶۲- دو سیم بلند و موازی حامل جریان‌های یکسان در فاصله‌ی ۱۰ سانتی‌متری هم قرار دارند و بزرگی میدان مغناطیسی

ناشی از هر کدام از آنها در نقطه M واقع در وسط خط وصل دو سیم برابر ۰/۲T است، اگر ذره‌ای با بار ۴μC - ، با

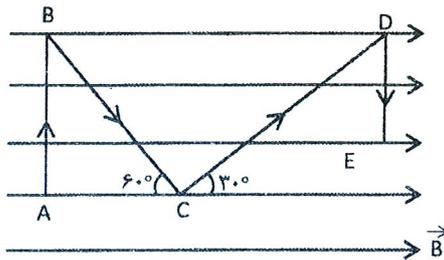
سرعت  $3 \times 10^5 \text{ m/s}$  در جهت نشان داده شده از نقطه M عبور کند، بزرگی و جهت نیروی الکترومغناطیسی وارد بر

آن کدام است؟



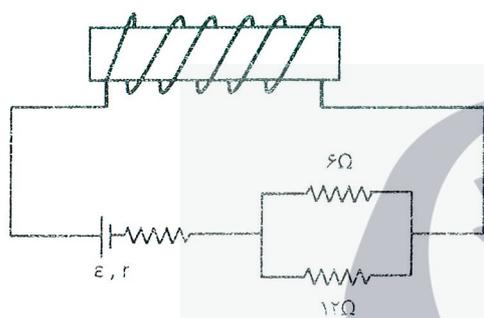
- ۱) ۰/۲۴N ، درون سو
- ۲) ۰/۲۴N ، برون سو
- ۳) ۰/۴۸N ، درون سو
- ۴) ۰/۴۸N ، برون سو

۶۳- مطابق شکل زیر، قطعه سیم ABCDE حامل جریان  $10A$  در یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی  $4T$  قرار دارد. بزرگی نیروی مغناطیسی که بر سیم CD وارد می‌شود، چند برابر بزرگی نیرویی است که بر سیم BC وارد می‌شود؟



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

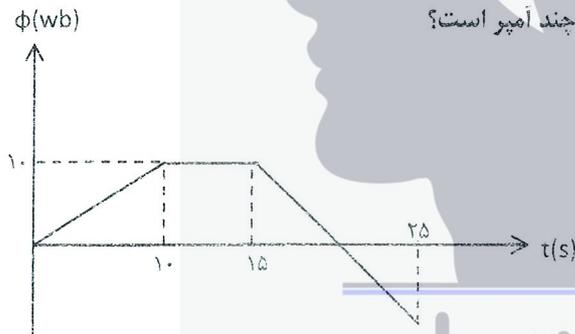
۶۴- در شکل زیر توان مصرفی مقاومت  $12\Omega$  برابر  $48W$  است و سیملوله از سیم روکش‌داری به قطر مقطع  $2mm$  طوری ساخته شده که حلقه‌های آن کاملاً به هم چسبیده‌اند. بزرگی میدان مغناطیسی درون آن چند میلی‌تسلا است؟



$$\left(\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A}\right)$$

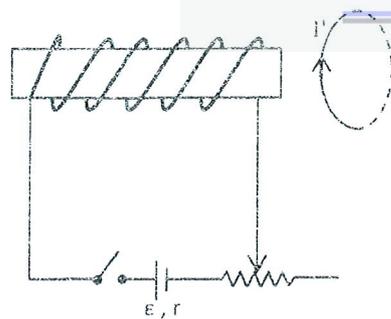
- $1/2$  (۱)
- $3/6$  (۲)
- $1/2 \times 10^{-3}$  (۳)
- $3/6 \times 10^{-3}$  (۴)

۶۵- نمودار تغییرات شار مغناطیسی عبوری از یک بیچه با  $50$  دور سیم و مقاومت  $20 \Omega$  مطابق شکل زیر است. شدت جریان القایی متوسط در بیچه در بازه زمانی  $10s$  تا  $20s$  چند آمپر است؟



- $0.25$  (۱)
- $0.5$  (۲)
- $1$  (۳)
- $1.5$  (۴)

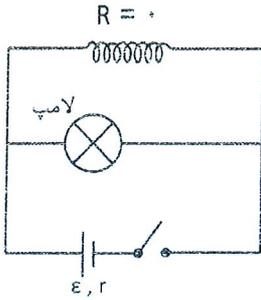
۶۶- در شکل زیر، در کدام یک از حالت‌ها جهت جریان القایی در حلقه در جهت نشان داده شده است؟



- (۲) الف و پ
- (۴) ب و ت

- (الف) لحظه‌ی قطع کلید
- (ب) لحظه‌ی وصل کلید
- (پ) وقتی مقاومت رئوستا در حال کاهش است.
- (ت) وقتی مقاومت رئوستا در حال افزایش است.

- (۱) الف و ت
- (۳) ب و پ



۶۷- در شکل زیر کدام گزینه هنگام بستن کلید نادرست است؟

- ۱) لامپ با نوری شدیدتر از حالت عادی اش به طور لحظه‌ای روشن می‌شود.
- ۲) به علت پدیده‌ی القاوری در سیم‌لوله، جریان عبوری از سیم‌لوله ناچیز است.
- ۳) بعد از اینکه جریان مدار از صفر به مقدار ثابت رسید، لامپ خاموش می‌شود.
- ۴) بعد از اینکه جریان مدار از صفر به مقدار ثابت رسید، لامپ با نور معمولی روشن می‌ماند.

۶۸- چند مورد از عبارات‌های زیر صحیح است؟

الف) در مواد دیامغناطیسی حضور میدان مغناطیسی خارجی می‌تواند سبب القای دوقطبی‌های مغناطیسی هم‌جهت با میدان خارجی شود.

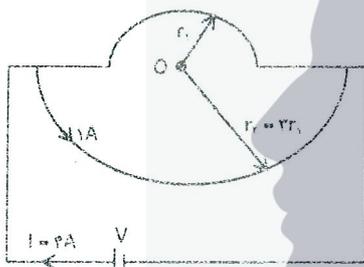
ب) سدیم و اکسیژن از جمله مواد پارامغناطیسی هستند.

پ) پلاتین، اورانیوم و نقره در حضور میدان مغناطیسی قوی، خاصیت مغناطیسی ضعیف و موقت پیدا می‌کنند.

ت) اتم‌های مواد پارامغناطیس فاقد هرگونه خاصیت مغناطیسی‌اند.

- ۱) ۱      ۲) ۲      ۳) ۳      ۴) ۴

۶۹- در شکل زیر، میدان مغناطیسی برآیند در نقطه O مرکز مشترک دو نیم حلقه چند تسلا است؟

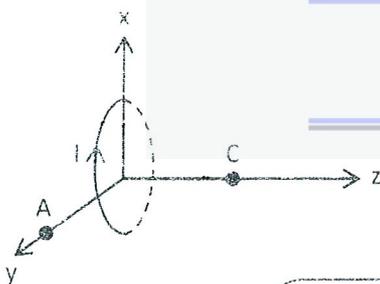


$$\left( \mu_0 = 1.2 \times 10^{-6} \frac{T \cdot m}{A} , r_1 = 10 \text{ cm} \right)$$

- ۱)  $8 \times 10^{-6}$
- ۲)  $10^{-6}$
- ۳)  $9 \times 10^{-6}$
- ۴)  $10^{-6}$

۷۰- مطابق شکل زیر، حلقه حامل جریانی در صفحه‌ی XY قرار دارد و محور Z از مرکز آن می‌گذرد. اگر در نقاط A و C یک

عقربند مغناطیسی قرار دهیم، در کدام گزینه جهت عقربند مغناطیسی در نقاط A و C به ترتیب از راست به چپ به درستی نشان داده شده است؟



- ۱) Z و Y
- ۲) -Z و Z
- ۳) Z و -Z
- ۴) -Z و X

## ذهن زیبا

### سوالات شیمی - پایه یازدهم ریاضی

۷۱- مقدار گرمای مبادله شده در دما و فشار ثابت برای کدام واکنش، آنتالپی پیوند را نشان می‌دهد؟

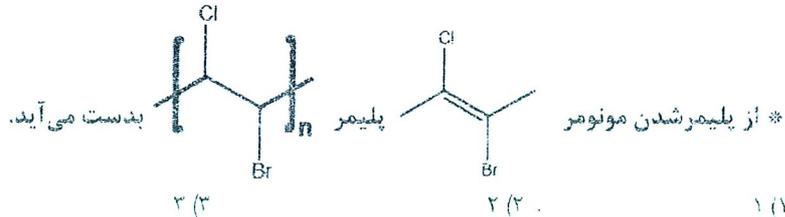






۷۷- چه تعداد از عبارتهای زیر درست‌اند؟

- \* هرگاه گاز اتن را در دما و فشار بالا گرما دهیم، گاز سفید رنگی به دست می‌آید.
- \* می‌توان جرم مولی دقیق پلی‌اتن را حساب کرد.
- \* نیروی بین مولکولی در پلی‌اتن بدون شاخه بیشتر از پلی‌اتن شاخه دار است.



۷۸- در یک ظرف ۲ لیتری ۲۵۲/۵ گرم پتاسیم نیترات ناخالص ۸٪ را حرارت می‌دهیم. پس از گذشت ۱۰ ثانیه، ۲۰ درصد آن مطابق واکنش زیر تجزیه می‌شود. سرعت متوسط تولید گاز  $N_2$  در این بازه زمانی برحسب  $mol.L^{-1}.s^{-1}$  کدام است؟ (  $N=14, O=16, K=39 g.mol^{-1}$  )



۷۹- چه تعداد از عبارتهای زیر نادرست است؟

- \* بو و طعم خوش آناناس به دلیل وجود متیل بوتانوات در آن است.
- \* میخک و زردچوبه دارای گروه عاملی کربونیل هستند.
- \* پلی‌تترا فلئوئورو اتن از نظر شیمیایی بی‌اثر است.
- \* اگر به جای یکی از هیدروژن‌های اتن، حلقه بنزن باشد از پلیمر آن برای تهیه ظروف یکبار مصرف استفاده می‌شود.

۱ (۱)                      ۲ (۲)                      ۳ (۳)                      ۴ (۴)

۸۰- با توجه به جدول زیر که تعداد مول‌های مواد شرکت کننده در یک واکنش گازی را پس از گذشت زمان‌های مختلف نشان می‌دهد، سرعت مصرف A در بازه زمانی ۵ تا ۱۰ ثانیه چند مول بر ثانیه است و اگر حجم ظرف واکنش ۵۰۰ ml باشد سرعت تولید D در بازه زمانی ۱۰ تا ۱۵ ثانیه چند مولار بر ثانیه است؟ (پاسخ‌ها را به ترتیب از راست به چپ

بخوانید)

زمان (s)	mol A	mol B	mol D
۵	۱۰	۱	۳
۱۰	X	۳	۹
۱۵	۴	۴	Z

۰/۶ ، ۰/۸ (۱)

۳/۶ ، ۰/۳ (۲)

۰/۶ ، ۰/۳ (۳)

۱/۲ ، ۰/۸ (۴)

### سوالات زمین‌شناسی - پایه یازدهم ریاضی

۸۱- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) چین‌خوردگی نمونه‌ای از رفتار الاستیک در سنگ‌ها است.
- (۲) علت ناپایداری شیل‌ها در برابر تنش قابلیت تورق آن‌ها است.
- (۳) هورنفلس نمونه‌ای از یک سنگ دگرگونی مناسب برای استفاده در پی یک سازه است.
- (۴) نتیجه تاثیر تنش‌های کششی، ایجاد گسل عادی است.

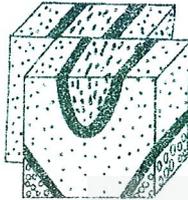


پایه یازدهم ریاضی و و فیزیک ————— عملکرد یادگیری مرحله دوم

۸۲- در رابطه با مکان مناسب برای ساخت تونل و فضاهای زیرزمینی چند عبارت به درستی بیان شده است؟

- \* احداث تونل در طبقات فوقانی سطح ایستایی پایداری بیشتری دارد.
- \* مغارها در استخراج مواد معدنی مورد استفاده قرار می گیرند.
- \* وقتی محور تونل عمود بر لایه بندی باشد، تونل به طور حتم از یک لایه ی سنگی عبور کرده است.
- \* ترانشه ها فضاهای زیرزمینی هستند که برای احداث نیروگاه ها حفر می شوند.

(۱) یک مورد (۲) دو مورد (۳) سه مورد (۴) چهار مورد



۸۳- شکل زیر تحت تاثیر کدام تنش های اصلی بوجود آمده است؟

- (۱) کششی - فشاری
- (۲) فشاری - کششی
- (۳) کششی - برشی
- (۴) فشاری - برشی

۸۴- سلنیم به عنوان یک عنصر اساسی و ضد سرطان در کدام یک از مناطق زیر بیش تر یافت می شود؟

- (۱) کوه های حاصل از برخورد دو ورقه ی قاره ای
- (۲) جرایر حاصل از فعالیت کوه های آتشفشانی
- (۳) سنگ های رسوبی دور از دریا با فرسایش و بارندگی کم
- (۴) سنگ های آهکی حاوی سرب و روی

۸۵- سنگیز در پوسته زمین جزء عناصر ..... و آهنیست آن در بدن انسان ..... است.

- (۱) اصلی - اساسی
- (۲) فرعی - سمی
- (۳) فرعی - اساسی
- (۴) جزئی - سمی

۸۶- دیابتنه، ایتای ایتای و میناماتا به ترتیب نتیجه ی هنجاری مثبت کدام عناصر در خاک هستند؟

- (۱) آرسنیک - کادمیم - جیوه
- (۲) کادمیم - سلنیم - روی
- (۳) سرب - کادمیم - روی
- (۴) لیتیم - روی - کادمیم

۸۷- بزرگی یک زلزله را بر اساس کدام مورد تعیین می کنند؟

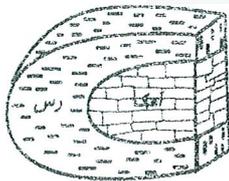
- (۱) میزان خسارت های وارد شده به ساخته های بشر
- (۲) مقدار انرژی آزاد شده از مرکز سطحی زلزله
- (۳) فاصله از مرکز سطحی زلزله
- (۴) داده های به دست آمده از دستگاه های لرزه نگار

۸۸- همه موارد زیر، نتیجه خروج مواد مذاب از محور مابلی رسته کوه های میان اقیانوسی هستند به جز :

- (۱) تشکیل پوسته جدید اقیانوسی
- (۲) تشکیل سنگ هایی به نام توف
- (۳) تداوم فرسایش و رسوب گذاری در سطح زمین
- (۴) برخورد ورقه های سنگ کره به هم در محل گودال های اقیانوسی

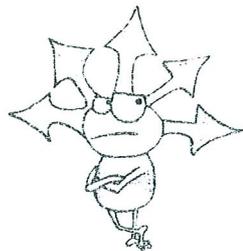
۸۹- به ترتیب سنگ آهک و رس متعلق به کدام زمان باشند تا شکل زیر یک تاکدیس باشد؟

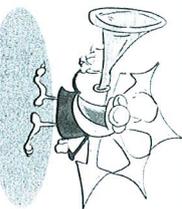
- (۱) تریاس - پرمین
- (۲) ترشیاری - کرتاسه
- (۳) ژوراسیک - کرتاسه
- (۴) ژوراسیک - تریاس



۹۰- کدام عبارت در مورد امواج لرزه ای صحیح است؟

- (۱) موج P فقط از محیط های جامد عبور می کند.
- (۲) امواج L قبل از امواج R و بعد از امواج S توسط لرزه نگارها ثبت می شوند.
- (۳) در امواج S جابجایی ذرات در مسیر انتشار موج است.
- (۴) عمق نفوذ امواج R از سطح به عمق افزایش می یابد.





برخی از فواید **سازمان ملی پرورش استعداد های درخشان** عبارتند از: **مدیریت مدارس** و **مدیریت مدارس**



کنگره سراسری قرآن کریم

حفظ

مفاهیم

قرائت



المپیاد ورزشی

تئیس روی میز

شطرنج

والیبال

فوتسال



راهیان پیشرفت نورانی

طرح روشنا



جشنواره هنری

نقالی

سرود

طراحی پوستر

عکاسی

طراحی بازی های رایانه ای

پلیس عملکرد یادگیری



کارسوق های علمی پژوهشی

مهندسی ژنتیک

فناوری نانو در خدمت شیمی سبز

ایده شو

صدای دوربین سمپاد



جشنواره فر دوسی

پژوهک مقاله

شعر و نثر

شلفنامه خوبی

داستان کوتاه داستانی



کلید نهایی پایش عملکرد یادگیری پایه یازدهم ریاضی - مرحله دوم  
دبیرستان‌های دوره دوم استعدادهای درخشان سراسر کشور در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲

پاسخ	سوال	پاسخ	سوال	پاسخ	سوال	پاسخ	سوال
	.۹۶	۲	.۷۲	۴	.۴۸	۲	.۲۵
	.۹۷	۱	.۷۳	۲	.۴۹	۳	.۲۶
	.۹۸	۲	.۷۴	۱	.۵۰	۳	.۲۷
	.۹۹	۴	.۷۵	حذف	.۵۱	۴	.۲۸
	.۱۰۰	۳	.۷۶	۲	.۵۲	۱	.۲۹
	.۱۰۱	۱	.۷۷	۴	.۵۳	۱	.۳۰
	.۱۰۲	۲	.۷۸	۲	.۵۴	۲	.۳۱
	.۱۰۳	۱	.۷۹	۱	.۵۵	۳	.۳۲
	.۱۰۴	۴	.۸۰	۲	.۵۶	۴	.۳۳
	.۱۰۵	۱	.۸۱	۳	.۵۷	۴	.۳۴
	.۱۰۶	۱	.۸۲	۳	.۵۸	۳	.۳۵
	.۱۰۷	۴	.۸۳	۴	.۵۹	۱	.۳۶
	.۱۰۸	۲	.۸۴	۲	.۶۰	۲	.۳۷
	.۱۰۹	۳	.۸۵	۳	.۶۱	۳	.۳۸
	.۱۱۰	۱	.۸۶	۳	.۶۲	۴	.۳۹
	.۱۱۱	۴	.۸۷	۱	.۶۳	۱	.۴۰
	.۱۱۲	۲	.۸۸	۲	.۶۴	۱	.۴۱
	.۱۱۳	۳	.۸۹	۲	.۶۵	۳	.۴۲
	.۱۱۴	۲	.۹۰	۱	.۶۶	۲	.۴۳
	.۱۱۵		.۹۱	۴	.۶۷	۲	.۴۴
	.۱۱۶		.۹۲	۱	.۶۸	۱	.۴۵
	.۱۱۷		.۹۳	۱	.۶۹	۲	.۴۶
	.۱۱۸		.۹۴	۳	.۷۰	۳	.۴۷
	.۱۱۹		.۹۵	۳	.۷۱		