



وزارت آموزش و پرورش

مرکز ملی پرورش استعداد های درخشان و دانش پژوهان جوان

مرحله اول

آزمون پیشرفت تحصیلی

دبیرستان های استعداد های درخشان سراسر کشور

سال تحصیلی ۹۷-۱۳۹۶

پایه دهم

رشته علوم تجربی

تعداد سوال: ۸۰	مدت پاسخ گویی: ۱۰۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	نام دبیرستان:

مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره ...	تا شماره ...
فارسی (۱)	۲۰	۱	۲۰
فیزیک (۱)	۲۰	۲۱	۴۰
زیست شناسی (۱)	۲۰	۴۱	۶۰
ریاضی (۱)	۲۰	۶۱	۸۰

مراجعه به دفتر آزمون ۱۳۹۶/۹۷ - ساعت ۹ صبح

تذکر ۱: پاسخ نادرست به هر سؤال، به میزان یک سوم نمره آن سؤال، نمره منفی خواهد داشت.
تذکر ۲: استفاده از ماشین حساب در آزمون مجاز نیست.



سوالات فارسی (۱) از ردیف ۲۰ تا ۱

۱- واژه‌های «طالع، رقعہ، یلہ و فرقت» به ترتیب در کدام بیت‌ها قرار می‌گیرند؟

(آ) خون جگر ز تو از دیده روانہ در کنار است

(ب) یکی خواهم بر او مهر شاه / همان خط او چون درخشنده ماه

(پ) فرود آمد از بارہ جایی نہفت / کرد و در سایہ کوه نہفت (بارہ: اسب) -

(ت) از سر همایون بہت / رفت سلطان این جہان بر تخت

(۱) ت، ب، پ، آ (۲) ت، آ، ب، پ (۳) آ، ب، پ، ت (۴) آ، ت، ب، پ

۲- در کدام بیت معنای واژه «فضل» با معنای این واژه در بیت زیر یکسان نیست؟

«الہی فضل خود را یار ما کن / ز رحمت یک نظر در کار ما کن»

(۱) تواضع گرچہ محبوب است و فضل بی‌کران دارد / نباید کرد بیش از حد کہ ہیبت را زیان دارد

(۲) گر کار تو فضل است چہ پروا ز گناہم؟ / و ر شغل تو عدل است چہ حاصل ز ثوابم

(۳) خدایا بر آن تربت نامدار / بہ فضل کہ یاران رحمت بیار

(۴) چو نوید ماند از ہمہ چیز و کس / امیدش بہ فضل خدا ماند و بس

۳- معنای واژه «حقہ» در کدام بیت با بیت‌های دیگر متفاوت است؟

(۱) فارغ شوم ز شبیدہ‌بازی روزگار / زین حقہ دورنگ جہان مہرہ برچنم: (برچنم)

(۲) گر یکی ز آنان زند راہ حقیقت حقہ‌ای است / و ر کسی زایشان کند دعوی وجدان حیلست

(۳) گسست رشتہ پیوند یار دشمن خوی / شکست حقہ الفت حریف حق‌شکنی

(۴) پیشتر زآنکہ مہی جلوه در این محفل داشت / مہرہ مهر تو در حقہ دل منزل داشت

۴- در کدام گزینه شمار نادرستی‌های املایی بیشتر است؟

(۱) مغلوب و مخزول، مخمصہ و ورطہ، قیم و مسلخ (۲) غلغلہ و غوغا، نمط و نوع، ضایع و تلف

(۳) رعنا و خوش‌منظر، لہو و لعب، حقارت و لثامت (۴) بوق و صور، صولت و ہیبت، غنا و نعمہ

۵- در میان واژه‌های عربی وارد شدہ بہ زبان فارسی، وجود «سہ حرف اصلی مشابہ» و «ارتباط معنایی»، دو شرط «همخانوادگی»

است. در ہمہ گزینه‌های زیر این دو شرط همخانوادہ بودن بین سہ واژہ وجود دارد مگر...

(۱) اغنیاء، مستغنی، غنی (۲) استرحام، مرحوم، رحمان (۳) وصیت، توصیہ، وصی (۴) فروغ، فراغت، فراغ

۶- در کدام بیت نوعی از «و» وجود دارد کہ در بیت‌های دیگر دیدہ نمی‌شود؟

(۱) بہ هست و نیست مرنجان ضمیر و خوش می‌باش / کہ نیستی است سرانجام ہر کمال کہ هست

(۲) بکن معاملہ‌ای وین دل شکستہ بخر / کہ با شکستگی ارزد بہ صدہزار درست

(۳) ہزار حیلہ برانگیخت حافظ از سر فکر / در آن ہوس کہ شود آن نگار رام و نشد

(۴) بر آن سرم کہ نوشم می و گنہ نکنم / اگر موافق تدبیر من شود تقدیر

۷- در کدام گزینه نقش گروہ اسمی مشخص شدہ درست نیامدہ است؟

(۱) از آن دہان کہ ہرآی شیر می‌خروشید / کلمات کودکنہ تراوید. (مفعول)

(۲) دری کہ بہ باغ بینش ما گشودی / ہزار بار خیبری تر است. (مسند)

(۳) کہ عمود بر زمین بایستد / و مشکئی کھنہ بر دوش کشد. (مفعول)

(۴) چگونہ شمشیری زہراگین / پیشانی تو را از ہم می‌گشاید. (نہاد)

۸- در کدام گزینه در مجموع، شمار وابستہ‌های گروہ‌های اسمی بیش تر است؟

(۱) آن مرد گفت: این سگ، امین من بود بر این گوسفندانم.

(۲) بہرام گور آن روز در آن اندیشہ بود تا بر نشست و روی بہ بیابان نہاد

(۳) آن کرگ، بزرگترین گوسفند رمہ را بگرفت و بخورد: آن سگ آواز نداد.

(۴) گفت: مرا نخست از حال سگ آگاہ کن تا این حال بدانم چیست؟



۹- در کدام گزینه هر سه نوع واژه «وندی»، «مرکب» و «وندی-مرکب» دیده می‌شود؟

- (۱) با چهره گشاده، قلم آهنین فرسوده را در دوات چرک گرفته فروبرد.
- (۲) دلخوشی مادر بزرگ همین خسرو بود و تنها پناه خسرو در زندگی همین مادر بزرگ.
- (۳) با سردی بسیار نگاهم کرد. از چهره غمگینش بدبختی و سیه‌روزی می‌بارید.
- (۴) از شدت ضعف، چشمان پرفروغش چون چشمه‌های خشک، سرد و بی‌حالت شده بود.

۱۰- در کدام مصراع جمله‌ای دیده می‌شود که «مفعول» از نقش‌های اصلی آن است؟

- (۱) که به تشنگی بمردیم بر آب زندگانی
- (۲) میاد خسته ستمدت که تیز می‌رانی (سمند: اسب)
- (۳) که در دلی به هنر خویشتن بگنجانی
- (۴) که هنوز پیش ذکرت خجلم ز بی‌زبانی

۱۱- در بررسی قلمرو زبانی غزلیات سعدی، «پرش ضمیر» ویژگی چشمگیری است. برای نمونه از دو غزل سعدی چهار بیت برگزیده‌ایم. از میان آنها در کدام بیت این ویژگی دیده نمی‌شود؟

- (۱) دژم از دیده چکان است به یاد لب لعلت / نگاهی باز به من کن که بسی در بچکانم
- (۲) من آن مرغ سخندانم که در خاکم، رود صورت / هنوز آواز می‌آید به معنی از گلستانم
- (۳) من در اندیشه آنم که روان بر تو فشانم / نه در اندیشه که خود را ز کمندت برهانم
- (۴) سخن از نیمه بریدم که نگه کردم و دیدم / که به پایان رسدم عمر و به پایان نرسانم

۱۲- در کدام مصراع، شمار تشبیه‌ها بیشتر است؟

- (۱) در مملکت چو غرش شیران گذشت و رفت / این عوعو سگان شما نیز بگذرد
- (۲) آب اجل که هست گلوگیر خاص و عام / بر حلق و بر دهان شما نیز بگذرد
- (۳) بر تیر جورتان ز تحمل سپر کنیم / تا سختی کمان شما نیز بگذرد
- (۴) ای تو ربه سپرده به چوین گرگ طبع / این گرگی شبان شما نیز بگذرد

۱۳- در کدام بیت می‌توان آرایه «ایهام» یافت؟

- (۱) تا جان بُود از مهر رخسیر نکم دل / گر میر نهد بندم و گر پیر دهد پند
- (۲) مرا با شیر شد مهر تو در دل / عجب نبود اگر با جان برآید
- (۳) هر یکی در گردش از بهر تواند / روز و شب در کینه و مهر تواند
- (۴) چون برآید آفتاب مهر او / جان و دل چون ذره ناپیدا شود

۱۴- در کدام عبارت آرایه سجع دیده نمی‌شود؟

- (۱) در مقابله جفا وفا کردی و در مقابله زشتی آشتی کردی.
- (۲) هر کس روی از معاملات با خلق بتافت دنیا و آخرت را بیافت.
- (۳) در بدایت بند و چاه بود و در نهایت تخت و گاه بود.
- (۴) در بهشت اشجار و انهار است و در قرآن اخبار و اعتبار است.

۱۵- در کدام بیت، هر سه آرایه «حسن آمیزی»، «شخصیت بخشی» و «مراعات نظیر» دیده می‌شود؟

- (۱) آسمان روشنی‌اش را همه بر چشم تو داد / مثل خورشید که خود را به دل من بخشید
- (۲) ما به اندازه هم سهم ز دریا بُردیم / هیچ‌کس مثل تو و من به تفاهم نرسید
- (۳) خواستی شعر بخوانم دهنم شیرین شد / ماه طعم غزلم را ز نگاه تو چشید
- (۴) رشته‌ای جنس همان رشته که بر گردن توست / چه سر وقت مرا هم به سر وعده کشید

۱۶- در قلمرو فکری، مفهوم کلی کدام بیت سعدی به بیت زیر از حافظ نزدیک‌تر است؟

«گفتم که بر خیالت راه نظر ببندم / گفتم که شبر و ست او از راه دیگر آید»

- (۱) آخر نگاهی باز کن وقتی که بر ما بگذری / یا کبر منعت می‌کند کز دوستان یاد آوری (کبر: غرور)
- (۲) تا نقش می‌بندد فلک، کس را نبوده‌ست این نمک / ماهی ندانم یا ملک، فرزند آدم یا پری
- (۳) گر رفته باشم زین جهان، باز آیدم رفته روان / گر همچنین دامن‌کشان بالای خاکم بگذری
- (۴) تا دل به مهرت داده‌ام در بحر فکر افتاده‌ام / چون در نماز استاده‌ام، گویی به محراب اندری (استاده‌ام: ایستاده‌ام)

۱۷- در قلمرو فکری، کدام بیت با بیت زیر تناسب و شباهت کمتری دارد؟

«هر آن وصفی که گویم، بیش از آنی / یقین دانم که بی‌شک جان جانی»

- (۱) وصف تو ز اندازه دانش فزون / کار تو ز اندیشه مردم برون
- (۲) راز تو بر بی‌خبران، بسته در / باخبران نیز ز تو بی‌خبر
- (۳) فکرت ما را سوی تو راه نیست / جز تو کس از سر تو آگاه نیست
- (۴) هر چه جز او هست، بقاییش نیست / اوست مقدس که فنایش نیست



۱۸- در قلمرو فکری، کدام بیت با دیگر بیت‌ها متفاوت است؟

- (۱) متجنیق آه مظلومان به صبح / سخت گیرد ظالمان را در حصار
- (۲) مبین کز ظلم جتاری، کم آزاری ستم بیند / ستمگر نیز روزی کشته تیغ ستم گردد
- (۳) وگر جور در پادشایی کنی / پس از پادشاهی گدایی کنی
- (۴) گر همه دشمنی کنی از همه دوستان بیی / جور بکن که خاکمان جور کنند بر رهی (غلام)

۱۹- مفهوم کلی کدام بیت، به بیت مقابل نزدیک‌تر است؟ «شاد و بی‌غم بزی که شادی و غم / زود آیند و زود می‌گذرند»

- (۱) فراوان خزانه، فراوان غم است / کم است آنده آن را که دنیا کم است
- (۲) ز پیوند وز بند آن روزگار / غم و رنج بیند به فرجام کار

(۳) غنیمت دان اگر روزی به شادی دروسی ای دل / پس از چندین تحمل‌ها که زیر بار غم کردی

(۴) حافظ، چون غم و شادی جهان در گذر است / بهتر آن است که من خاطر خود خوش دارم

۲۰- واژه «نامه» افزون بر کاربرد امروزی، معنای «کتاب» داشته و در نام برخی از آثار ادبی (مانند مرزبان‌نامه) به کار رفته است. از

همه نویسندگان یا سراینده‌گان زیر، اثری ادبی به جا مانده که دربردارنده جزء «نامه» است؛ مگر.....

- (۱) محمد بن منور (۲) عنصرالمعالی کیکاووس (۳) عطار نیشابوری (۴) خواجه نظام‌الملک

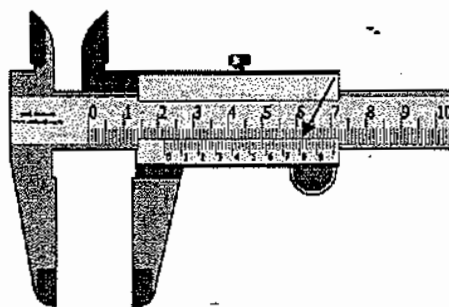
سوالات فیزیک از ردیف ۲۱ تا ۴۰

۲۱- در فرآیند مدل سازی برای فهم حرکت کات دار (مسیر منحنی توپ به جای مستقیم) یک توپ تنیس روی میز، پس از ضربه

توسط راکت به آن، کدام یک از ساده‌سازی‌ها درست انجام شده است؟

- (۱) از چرخش توپ صرف نظر شود.
- (۲) توپ به صورت یک نقطه فرض شود.
- (۳) گرانش زمین در همه جا یکسان در نظر گرفته شود.
- (۴) نیروی مقاومت هوا یا باد در نظر گرفته نشود.

۲۲- در کدام گزینه عدد نشان داده شده، درست‌تر خوانده شده است؟



(۱) $21/82 \text{ mm} \pm 0/1 \text{ mm}$

(۲) $21/82 \text{ mm} \pm 0/1 \text{ mm}$

(۳) $19/82 \text{ mm} \pm 0/1 \text{ mm}$

(۴) $19/82 \text{ mm} \pm 0/1 \text{ mm}$

۲۳- مرتبه بزرگی تعداد توپ‌های پینگ پنگی (تنیس روی میز) که در یک کلاس درس معمولی (ظرفیت حدود ۳۰ نفر) جا می‌شود

به کدام عدد نزدیک‌تر است؟

- (۱) 10^4 (۲) 10^6 (۳) 10^9 (۴) 10^{11}

۲۴- در رابطه $F = \frac{1}{2} K \rho V^2$ ، نیروی مقاوم وارد به یک جسم که با سرعت V ، در یک سیال با چگالی ρ حرکت می‌کند، F

می‌باشد. واحد K با واحد کدام کمیت یکسان است؟

- (۱) حجم (۲) جرم (۳) انرژی جنبشی (۴) سطح

۲۵- برای اندازه‌گیری قطر یک سیم مسی نازک آن را صد بار دور یک مداد می‌پیچیم تا بتوان طول ناحیه پیچیده شده را با خط کش

اندازه گرفت. حاصل $4/0 \text{ mm} \pm 0/5 \text{ mm}$ شده است. در کدام گزینه قطر این سیم مسی درست‌تر نمایش داده شده است؟

- (۱) $0/04 \text{ mm} \pm 0/05 \text{ mm}$
- (۲) $0/040 \text{ mm} \pm 0/05 \text{ mm}$
- (۳) $0/04 \text{ mm} \pm 0/01 \text{ mm}$
- (۴) $0/040 \text{ mm} \pm 0/005 \text{ mm}$

۲۶- اسفنجی با جذب حداقل ۹۰ گرم آب، به طور کامل در آب فرو می‌رود. اگر جرم حجمی اسفنج خشک 25 gr/cm^3 باشد،

جرم اولیه اسفنج (خشک) چند گرم بوده است؟ ($\rho_{\text{آب}} = 1 \text{ gr/cm}^3$)

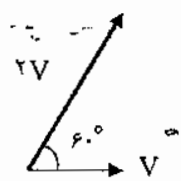
- (۱) ۳۰ (۲) ۵۵/۵ (۳) ۱۲۰ (۴) ۱۶۰



۲۷- اگر توان یک جسم در یکای غیر SI، $\frac{\text{gr} \cdot \text{mm}^2}{\text{min}^3}$ باشد، توان این جسم در SI چقدر است؟ (min همان دقیقه است).

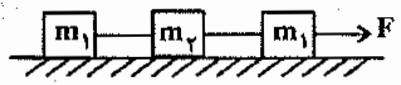
- (۱) 10^{-15} (۲) 10^{-12} (۳) 10^{-9} (۴) 10^{-6}

۲۸- انرژی جنبشی جسمی که با سرعت V حرکت می‌کند، K است. اگر جسم با 60° تغییر جهت و با سرعت $2V$ به حرکت خود ادامه دهد، انرژی جنبشی آن چقدر خواهد شد؟



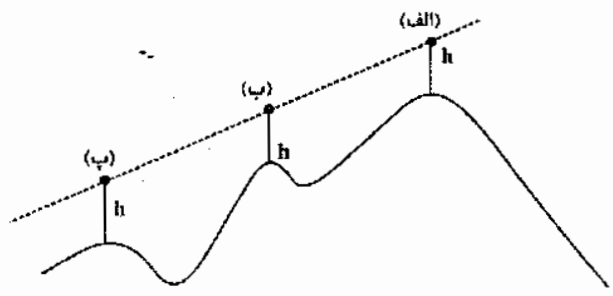
- (۱) K
(۲) $\sqrt{2}K$
(۳) $2K$
(۴) $4K$

۲۹- مطابق شکل سه جسم m_1 ، m_2 و m_3 توسط یک ریسمان، روی یک سطح افقی زبر، به هم متصل شده‌اند. اگر انرژی جنبشی جسم m_2 به K_2 برسد، کار خالص انجام شده روی کل سیستم چقدر است؟ (از جرم ریسمان صرف نظر می‌کنیم).



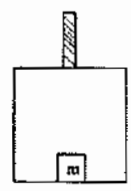
- (۱) $(m_1 + m_2 + m_3)K_2$
(۲) $\left(\frac{m_1 + m_2 + m_3}{m_2}\right)K_2$
(۳) $\left(\frac{m_1 + m_3}{m_2}\right)K_2$
(۴) $(m_1 + m_3)K_2$

۳۰- انرژی پتانسیل کدام جسم بیشتر است؟



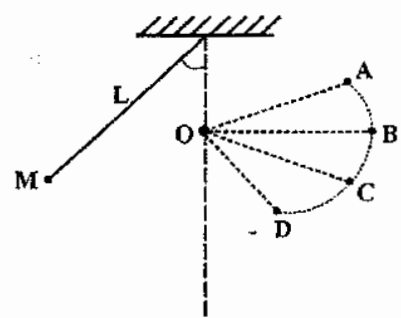
- (۱) (الف)
(۲) (ب)
(۳) (پ)
(۴) هر سه برابر

۳۱- جسمی به جرم m در یک آسانسور که به اندازه h جابجا می‌شود، قرار دارد. در کدام حالت کار نیروی عمودی تکیه گاه وارد بر جرم m بیشتر است؟



- (۱) آسانسور با سرعت ثابت، رو به بالا حرکت کند.
(۲) آسانسور سقوط آزاد کند.
(۳) آسانسور با شتاب ثابت، به طرف بالا، شروع به حرکت کند.
(۴) در هر سه یکسان است.

۳۲- مطابق شکل گلوله آونگ از نقطه M رها شده، نخ در نقطه O به میخ برخورد کرده و بدون اتلاف انرژی به حرکت ادامه می‌دهد.



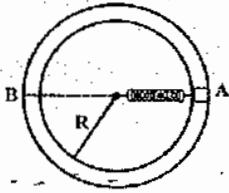
گلوله تا کدام نقطه بالا می‌آید؟

- (۱) D
(۲) C
(۳) B
(۴) A

مرحله اول آزمون پیشرفت تحصیلی دبیرستانهای استعدادهای درخشان سراسر کشور (بهمن ماه ۱۳۹۶)



۳۳- ذره‌ای که به فنری متصل است، نصف دایره‌ای به شعاع R را می‌پیماید (مطابق شکل). اگر نیروی کشش فنر وارد به ذره، F باشد، کار نیروی فنر در مسیر A تا B چقدر است؟



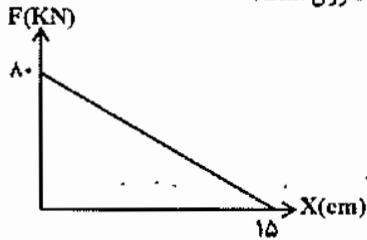
(۱) $2RF$

(۲) πRF

(۳) FR

(۴) 0

۳۴- با توجه به نمودار $(F - X)$ داده شده، کار انجام شده توسط نیروی نشان داده شده، چند ژول است؟



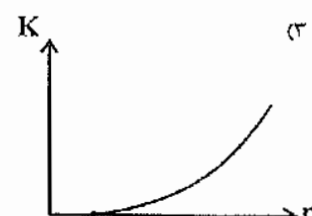
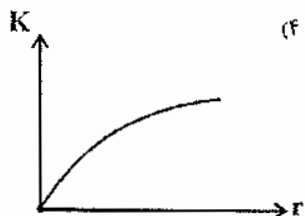
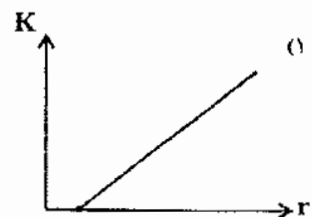
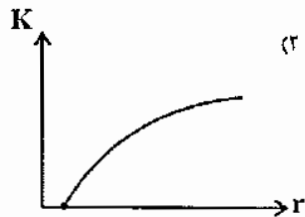
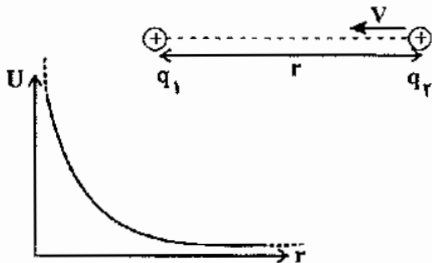
(۱) 12000

(۲) 6000

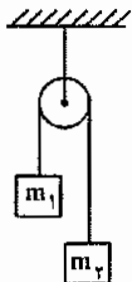
(۳) 600

(۴) -600

۳۵- مطابق شکل، نمودار انرژی پتانسیل الکتریکی بین دو بار هم نام نسبت به فاصله داده شده است. اگر یکی از بارهای مثبت از فاصله‌ای، نسبتاً دور با سرعت V به سمت بار دیگر شلیک شود، کدام نمودار تغییرات انرژی جنبشی آن را درست‌تر نشان می‌دهد؟ فرض کنید بار q_1 ثابت نگه داشته شده است و نمی‌تواند حرکت کند.



۳۶- در دستگاه نشان داده شده، پس از رها کردن سامانه و سقوط وزنه m_1 به اندازه h ، سرعت آن چقدر است؟



($h = 20\text{m}$, $m_1 = 3\text{kg}$, $m_2 = 2\text{kg}$)

(۱) $10\sqrt{2}\text{ m/s}$

(۲) 40 m/s

(۳) $20\sqrt{2}\text{ m/s}$

(۴) 20 m/s

۳۷- برای بالا بردن جسمی تا ارتفاع d با سرعت ثابت V ، موتوری با توان P لازم است. برای بالا بردن همین جسم تا ارتفاع $2d$ و با سرعت $2V$ چه توانی لازم است؟

(۱) $6P$

(۲) $3P$

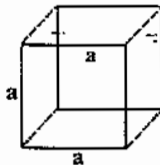
(۳) $2P$

(۴) P

۳۸- یازده پمپ آب یک آپارتمان ۱۰ واحدی (۵ طبقه) حدود ۷۵٪ است. اگر مصرف روزانه آب برای هر نفر ۲۰۰ لیتر و متوسط تعداد افراد خانواده ۴ نفر باشد، توان متوسط این پمپ آب به کدام عدد نزدیک‌تر است؟

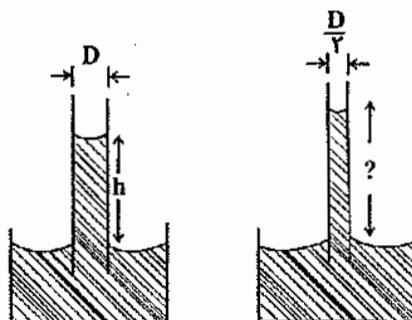
- (۱) 1000 W (۲) 250 W (۳) 20 W (۴) 2 W

۳۹- نیروی وارد بر هر وجه آکواریوم مکعبی شکل، از طرف آب درون آن، چند برابر نیروی وارد بر کف آن است؟ (آکواریوم لبالب پر از آب است)



- (۱) دو برابر
(۲) برابر
(۳) نصف
(۴) یک چهارم

۴۰- اگر مطابق شکل قطر لوله موئین نصف شود، ارتفاع آب بالا آمده در لوله چند h خواهد شد؟



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

سوالات زیست‌شناسی از ردیف ۴۱ تا ۶۰

۴۱- چند مورد از عبارات زیر، صحیح است؟

- (الف) یکی از اهداف اصلی زیست‌شناسان یافتن ویژگی‌های مشترک جانداران یک جمعیت است.
(ب) در همه سلول‌های پیکر جانداران دنا (DNA) وجود دارد، و کار یکسانی را انجام می‌دهد.
(ج) یکی از کوشش‌های زیست‌شناسان در جهت تبدیل سلول‌ها به سوخت‌های زیستی، فراهم کردن آنزیم‌های مهندسی شده برای تولید سلولز است.

(د) با انتقال ژن بین افراد یک جمعیت، جاندار تراژن ایجاد نمی‌شود.

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۴۲- کدام جمله، نادرست است؟

- (۱) نوزاد پروانه مونارک همه ویژگی‌های حیات را ندارد.
(۲) مصرف سوخت‌های زیستی همانند سوخت‌های فسیلی می‌تواند CO_2 اتمسفر را افزایش دهد.
(۳) شناخت تعامل‌های زیان‌مند بین عوامل غیر زنده و گیاهان به افزایش محصول کمک می‌کند.
(۴) جانداران برای تطابق با محیطی که گاهی در حال تغییر است، هم ایستایی انجام می‌دهند.

۴۳- در روش همانند است.

- (۱) آندوسیتوز - اگزوسیتوز، در سطح خارجی کپسول‌های غشایی مولکول‌های کربوهیدرات وجود ندارد.
(۲) آندوسیتوز - انتقال فعال، میزان ADP درون باخته کاهش می‌یابد.
(۳) گذرندگی - انتقال فعال، از انرژی مولکول‌های ATP استفاده می‌شود.
(۴) انتشار تسهیل شده - انتقال فعال، مولکول‌های فسفولیپید غشا در انتقال مواد نقش دارند.



۴۴- چند مورد از موارد زیر، به درستی بیان شده است؟

- الف) گوارش پروتئین‌ها به آمینو اسیدها، درون یاخته‌های روده باریک انجام می‌شود.
 ب) یاخته‌های ترشح کننده هورمون در بخش‌های پایین غده معده قرار دارند.
 ج) ماهیچه‌های مورب معده نسبت به سایر لایه‌های ماهیچه‌ای جدار آن از لایه مخاطی فاصله بیشتری دارد.
 د) یاخته‌های اصلی معده با ترشح پپسین باعث کاهش PH محتویات شیر معده می‌شوند.

۱- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۴۵- در پرز روده

- ۱) همانند ریز پرزها، یاخته‌های ماهیچه صاف وجود دارد.
 ۲) مویرگ‌های لنفی دور مویرگ‌های خونی قرار دارند.
 ۳) لایه مخاط و زیر مخاط دیده می‌شود.
 ۴) سه نوع بافت اصلی وجود دارد.

۴۶- در پرز دانه خوار..... .

- ۱) برخلاف کرم خاکی چینه دان نسبت به مری حجم بیشتری دارد.
 ۲) همانند ملخ، غذا بلافاصله بعد از خروج از معده وارد روده می‌شود.
 ۳) برخلاف کرم خاکی، مواد غذایی پس از سنگدان وارد روده می‌شود.
 ۴) همانند ملخ، چینه دان در انتهای مری قرار دارد.

۴۷- در مورد گردش خون، دستگاه گوارش، کدام عبارت صحیح است؟

- ۱) سیاهرگ باب، فقط خون اندام‌های مرتبط با دستگاه گوارش را دریافت می‌کند.
 ۲) سلول‌های کبدی، لیپیدها و برخی از ویتامین‌ها را در خود ذخیره می‌کنند.
 ۳) هر رگی که مواد جذب شده از پرز روده را خارج می‌کند، ابتدا به کبد می‌رود.
 ۴) میزان آهن موجود در خون سیاهرگ فوق کبدی، از خون سیاهرگ باب بیشتر است.

۴۸- چند مورد از عبارات زیر، نادرست است؟

- الف) آنزیم‌های آغازگر گوارش لیپیدها، می‌توانند در PH پایین فعالیت کنند.
 ب) هنگام بلع غذا، جهت حرکت اپی گلووت و حنجره عکس یکدیگر است.
 ج) با کاهش انقباض اسفنکتر انتهایی مری همواره چین خوردگی‌های دیواره معده باز می‌شود.
 د) سلول‌های ترشح کننده عامل داخلی معده، بزرگتر از سلول‌های ترشح کننده اسید معده هستند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۴۹- کدام عبارت، صحیح است؟

- ۱) ترشحات لوزالعمده همواره همراه با صفرا به دوازدهه وارد می‌شود.
 ۲) نوعی فسفولیپید که در صفرا ساخته می‌شود، می‌تواند در کیسه صفرا رسوب کند.
 ۳) صفرا در جذب و دفع انواعی از لیپیدها نقش دارد.
 ۴) سنگ کیسه صفرا باعث افزایش رنگ ماده دفعی لوله گوارش می‌شود.

۵۰- هیدر

- ۱) همانند پارامسی، جهت گوارش مواد غذایی، فقط گریچه غذایی تشکیل می‌دهد.
 ۲) برخلاف مرجان، مواد غذایی را از سطح بدن جذب می‌کند.
 ۳) همانند کرم کدو، گوارش برون یاخته‌ای دارد.
 ۴) برخلاف کرم خاکی، مواد گوارش یافته و مواد دفعی باهم مخلوط می‌شوند.

۵۱- می‌توان گفت

- ۱) همه سلول‌های پوششی مخاط نای، از نوع استوانه‌ای مزکدار هستند.
 ۲) با لرزش حنجره توسط هوای بازدمی، صدا تولید می‌شود.
 ۳) قسمتی از نایژه‌های اصلی، خارج شش‌ها قرار دارند.
 ۴) همه حبابک‌های بخش میادلهای دستگاه تنفس در کیسه حبابکی قرار دارند.

۵۲- چند مورد از عبارات زیر، نادرست است؟

- (الف) سیاهرگ‌های ششی، برخلاف سیاهرگ‌هایی که از بافت‌ها برمی‌گردند، کربن دی اکسید، زیادی دارند.
 (ب) بیشترین مقدار حمل دی اکسید کربن و اکسیژن با کمک گلبول قرمز انجام می‌شود.
 (ج) در بدن انسان تجزیه کربنیک اسید به یون بی‌کربنات و هیدروژن با کمک آنزیم کربنیک انیدراز انجام می‌شود.
 (د) همه نوزادانی که زود هنگام متولد شده‌اند به زحمت، نفس می‌کشند.

۱-۱ - ۲-۲ - ۳-۳ - ۴-۴

۵۳- حجم

- (۱) هوای ظرفیت حیاتی را نمی‌توان به طور کامل از شش‌ها خارج کرد.
 (۲) هوای مرده حدود ۱۵۰ میلی لیتر است که معادل حجم کل مجاری تنفسی در دستگاه تنفس است.
 (۳) ذخیره بازدمی را فقط پس از یک دم عمیق می‌توان از شش‌ها خارج کرد.
 (۴) هوای باقی مانده در زنان و مردان یکسان نیست.

۵۴- مدت زمان کدام یک از وقایع زیر، کوتاه‌تر است؟

- (۱) شنیده شدن صدای اول تا شنیده شدن صدای دوم قلب
 (۲) شنیده شدن صدای دوم تا شنیده شدن صدای اول قلب
 (۳) باز شدن دریچه‌های سینی تا شروع انقباض دهلیزها
 (۴) آغاز استراحت میوکارد بطن‌ها تا بسته شدن دریچه‌های دهلیزی - بطنی

۵۵- در نوار قلب انسان

- (۱) در موج‌های R و S دریچه‌های سینی بسته‌اند.
 (۲) فعالیت الکتریکی ثبت شده فقط مربوط به شبکه هادی قلب است.
 (۳) استراحت عمومی از اواخر موج T تا اواسط موج P بعدی طول می‌کشد.
 (۴) موج T مربوط به استراحت بطن‌ها و دهلیزها است.

۵۶- چند مورد از عبارات زیر در ارتباط با تبادلات گازی در جانوران، صحیح نیست؟

- (الف) هر جانور بی‌مهره‌ای توسط یکی از ساختارهای تنفسی ویژه، تبادلات گازی را انجام می‌دهد.
 (ب) در همه گروه‌های بی‌مهرگان تبادل گازهای تنفسی باعث تغییر رنگ خون می‌شود.
 (ج) ساده‌ترین آبشش‌ها در نواحی خاصی از پیکر جانوران قرار دارند.
 (د) رگ ورودی به رشته‌های آبششی درون تیغه‌ها همانند رگ خروجی از آنها، سرخرگ است.

۱-۱ - ۲-۲ - ۳-۳ - ۴-۴

۵۷- در یک چرخه ضربان قلب بخشی که در آن تخلیه خون دهلیزها، بدون صرف انرژی می‌باشد، بخشی که در آن تخلیه خون دهلیزها با صرف انرژی صورت می‌گیرد

- (۱) همانند - با افزایش شدید فشار خون دهلیزها همراه می‌باشد.
 (۲) برخلاف - همزمان با ایجاد یکی از صداهای قلب می‌باشد.
 (۳) همانند - مدت زمانی بیش از یک انقباض بطنی دارد.
 (۴) برخلاف - باعث افزایش حجم خون درون بطن‌ها می‌شود.
- ۵۸- در غشای گلبول قرمز، پروتئین حامل خاصی وجود دارد که یون‌های بی‌کربنات و کلر را، در جهت مخالف از غشا عبور می‌دهد، هم چنین جایگاه فعال آنزیم کربنیک انیدراز در داخل گلبول قرمز قرار دارد، با توجه به توضیح قبل، غلظت یون کلر در داخل گلبول قرمز و غلظت یون بی‌کربنات پلاسما، در خون سیاهرگی نسبت به خون سرخرگی چگونه است؟

۱- بیشتر - کمتر (۲) کمتر - بیشتر (۳) کمتر - کمتر (۴) بیشتر - بیشتر

۵۹- روده کوچک دارای دو حرکت اصلی است: حرکات کرمی و حرکات قطعه قطعه کننده (داروهای مثل گدئین، حرکات روده را کاهش می‌دهند، با توجه به این مطلب انتظار داریم در افرادی که این دارو را مصرف می‌کنند؟

- (۱) حجم مدفوع کم و قوام شل ولی با تناوب دفع کم، وجود داشته باشد.
 (۲) حجم مدفوع زیاد و قوام سفت و تناوب دفع کم، وجود داشته باشد.
 (۳) حجم مدفوع کم، قوام شل و تناوب دفع زیاد، وجود داشته باشد.
 (۴) حجم مدفوع کم، قوام سفت و تناوب دفع کم، وجود داشته باشد.



۶۰- اگر زمان دیاستول بطن‌ها را به ۲ قسمت تقسیم کنیم، آنگاه:

- (۱) در ثلث اول، خون بسیار کمی نسبت به دو ثلث دیگر به بطن‌ها وارد می‌شود.
- (۲) در طول دو ثلث ابتدای دیاستول بطن‌ها، خون با سرعت زیاد به سمت بطن‌ها جریان دارد.
- (۳) در ثلث دوم، خون بسیار کمی نسبت به ثلث اول به بطن‌ها وارد می‌شود.
- (۴) حجم و سرعت خون وارد شده به بطن‌ها در این سه قسمت تقریباً مساوی است.

سوالات ریاضی از ردیف ۸۰ تا ۸۶

۶۱- اگر $A = \frac{x(y^2 - z^2) + y(x^2 - z^2) + z(y^2 - x^2)}{(x+y)(x+z)}$ مقدار A کدام است؟

- (۱) $y+z-1$ (۲) $y-z$ (۳) $x-y$ (۴) $x-z$

۶۲- به ازای مقادیر مثبت x کمترین مقدار $x + \frac{3}{x}$ کدام است؟

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

۶۳- اگر اعداد مثبت a و b در رابطه $\sqrt{a}\sqrt{b} > \sqrt{a+b}$ صدق کند، کدام رابطه غلط است؟

- (۱) $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \leq 1$ (۲) $ab \geq a+b$ (۳) $\frac{b}{b-1} \leq a$ (۴) $\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \geq 2$

۶۴- اختلاف بیشترین و کمترین مقدار عبارت $\frac{1}{1+\sin^2 x}$ کدام است؟

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

۶۵- اگر ریشه‌های معادله $x^2 - mx + \frac{\sqrt{2}}{4} = 0$ سینوس و کسینوس یک زاویه باشند، مقدار m کدام است؟

- (۱) $\pm \sqrt{\frac{2+\sqrt{2}}{2}}$ (۲) $\frac{1}{3} \pm \sqrt{\frac{2+\sqrt{2}}{2}}$ (۳) $\sqrt{\frac{1+\sqrt{2}}{2}}$ (۴) $\sqrt{\frac{1-\sqrt{2}}{2}}$

۶۶- اگر $(A-B) \cap (B-A) = B$ ، کدام گزینه غلط است؟

- (۱) $A \cap B' = A$ (۲) $A' \cap B' = A'$ (۳) $B-A = B$ (۴) $B \cap A = B'$

۶۷- کدام یک از عبارات‌های زیر مربع کامل است؟

- (۱) $11+14\sqrt{2}$ (۲) $15+16\sqrt{2}$ (۳) $17+12\sqrt{2}$ (۴) $13+12\sqrt{2}$

۶۸- اگر سهمی‌های $y = x^2 - ax - 1$ و $y' = 2x^2 - bx - 2$ محور تقارن یکسانی داشته باشند و $a+b=6$ ، مقدار $a-b$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) -۳ (۳) -۲ (۴) ۳

۶۹- کدام گزینه می‌تواند جملات متوالی یک تصاعد حسابی باشد؟ درسنامه دنباله‌ها در takmili.com

- (۱) $\frac{1}{x}, \frac{1}{x+1}, \frac{1}{x+2}$ (۲) $\frac{1}{x}, \frac{1}{x+1}, \frac{1}{x+3}$ (۳) $\frac{1}{x}, \frac{1}{x-1}, \frac{1}{x+1}$ (۴) $\frac{1}{x}, \frac{1}{x-1}, \frac{1}{x-2}$

۷۰- طول اضلاع مثلثی، سه جمله متوالی یک تصاعد هندسی هستند. اگر q قدرنسبت این تصاعد باشد کدام گزینه درست است؟

- (۱) $1 < q < \frac{1+\sqrt{5}}{2}$ (۲) $-1+\sqrt{5} < q < 1+\sqrt{5}$ (۳) $\sqrt{5}-1 < q < 2$ (۴) $\frac{-1+\sqrt{5}}{2} < q < \frac{1+\sqrt{5}}{2}$

۷۱- معادله $ax^2 + bx + c = 0$ دو ریشه دارد که یکی از آنها مجذور دیگری است. کدام یک از عبارات‌های زیر، ریشه معادله است؟

- (۱) $\frac{c-b}{a-b}$ (۲) $\frac{c+b}{a+b}$ (۳) $\frac{c-a}{c-b}$ (۴) $\frac{a+b}{c+a}$

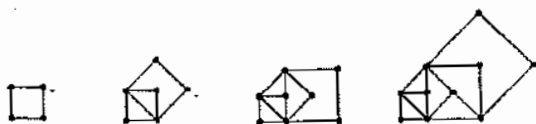
۷۲- در یک کلاس ۲۲ نفره، ۱۲ نفر در کلاس فوتبال، ۹ نفر در کلاس والیبال و ۱۲ نفر در کلاس بسکتبال عضو شده‌اند. می‌دانیم ۴ نفر بین کلاس فوتبال و والیبال مشترک هستند و ۵ نفر بین کلاس فوتبال و بسکتبال و ۳ نفر بین والیبال و بسکتبال مشترک هستند. همچنین می‌دانیم که هر دانش‌آموز در حداقل یک کلاس عضو است. چند نفر در هر سه کلاس عضو هستند؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۷۳- اگر $B - C \subset C$ کدام گزینه درست است؟

- ۱ (۱) $A \cap (B - C) \subseteq A$ ۲ (۲) $A \cup (B - C) = A$ ۳ (۳) $(A - B) \cap C = A$ ۴ (۴) $(A - C) \cap B = A$

۷۴- شکل اول در زیر یک مربع به مساحت ۲ است. در شکل دوم یک مربع روی قطر مربع اول رسم کرده‌ایم. در شکل سوم نیز یک مربع روی قطر مربع دوم رسم کرده‌ایم. اگر این فرایند را ادامه دهیم، در شکل دهم مساحت ناحیه‌ای که توسط همه مربع‌ها پوشانده شده است، چقدر است؟ درسامه دنباله‌ها در takmili.com

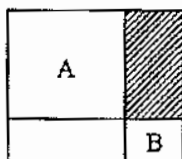


- ۱-۲۴ (۱)
۱۵۲۵ (۲)
۱۵۴۱ (۳)
۱۵۲۴ (۴)

۷۵- مقدار عبارت $\frac{x^9 - 1}{x^6 + x^3 + 1}$ به ازای $x = 5$ چقدر است؟

- ۱۲۴ (۱) ۱۲۶ (۲) ۶۲۴ (۳) ۶۲۶ (۴)

۷۶- در شکل زیر A و B هر دو مربع هستند و تفاضل مساحت‌های آنها برابر ۵ است. اگر مساحت مربع کل شکل اصلی ۲۵ باشد مساحت مستطیل هاشور خورده کدام است؟



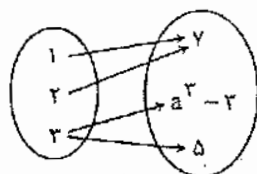
- ۷ (۱)
۵ (۲)
۶ (۳)
۴ (۴)

۷۷- در مثلث ABC پاره خط AM میانه است و $AC = m.BC$ و $BC = x.AM$ و $AB = n.BC$ کدام گزینه درست است؟

- ۱ (۱) $\frac{2}{x} < m + n$ ۲ (۲) $\frac{2}{x} = m + n$ ۳ (۳) $\frac{1}{x} = \frac{1}{m} + \frac{1}{n}$ ۴ (۴) $x = \frac{1}{m} + \frac{1}{n}$

۷۸- به ازای چه مقدار a رابطه زیر تابع است؟

- ۲ (۱)
۳ (۲)
-۲ (۳)
۱ (۴)



۷۹- معادله $\frac{1}{x^2 - 2x + 1} + \frac{1}{x^2 - 2x + 3} + 5 = 0$ چند جواب دارد؟

- ۱ (۱) جواب ندارد. ۲ (۲) یک جواب دارد. ۳ (۳) دو جواب دارد. ۴ (۴) بی‌شمار جواب دارد.

۸۰- تفاضل معکوس دو عدد زوج متوالی برابر $\frac{1}{6}$ است. مجموع آن دو عدد کدام است؟

- ۲۰ (۱) ۲۲ (۲) ۲۴ (۳) ۲۶ (۴)



سال تحصیلی ۹۷-۱۳۹۶

مرکز ملی پرورش استعدادهای درخشان
و دانش پژوهان جوان

آزمون پیشرفت تحصیلی
دبیرستان های استعداد های درخشان

پایه هفتم تجربی

لا شماره دل

نام و نام خانوادگی:	منطقه:	حوزه امتحانی:
پایه تحصیلی:	آهوشگاه:	شماره داوطلب:
رشته تحصیلی:	کلاس:	

اگر این پاسخنامه متعلق به شما نیست مسئول جلسه را مطلع نمایید. اگر در مسئولیت زیر علامتی بزنید، پاسخنامه شما تصحیح نخواهد شد.

۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰	۳۱	۳۲	۳۳	۳۴	۳۵	۳۶	۳۷	۳۸	۳۹	۴۰	۴۱	۴۲	۴۳	۴۴	۴۵	۴۶	۴۷	۴۸	۴۹	۵۰	۵۱	۵۲	۵۳	۵۴	۵۵	۵۶	۵۷	۵۸	۵۹	۶۰	۶۱	۶۲	۶۳	۶۴	۶۵	۶۶	۶۷	۶۸	۶۹	۷۰	۷۱	۷۲	۷۳	۷۴	۷۵	۷۶	۷۷	۷۸	۷۹	۸۰	۸۱	۸۲	۸۳	۸۴	۸۵	۸۶	۸۷	۸۸	۸۹	۹۰	۹۱	۹۲	۹۳	۹۴	۹۵	۹۶	۹۷	۹۸	۹۹	۱۰۰	۱۰۱	۱۰۲	۱۰۳	۱۰۴	۱۰۵	۱۰۶	۱۰۷	۱۰۸	۱۰۹	۱۱۰	۱۱۱	۱۱۲	۱۱۳	۱۱۴	۱۱۵	۱۱۶	۱۱۷	۱۱۸	۱۱۹	۱۲۰	۱۲۱	۱۲۲	۱۲۳	۱۲۴	۱۲۵	۱۲۶	۱۲۷	۱۲۸	۱۲۹	۱۳۰	۱۳۱	۱۳۲	۱۳۳	۱۳۴	۱۳۵	۱۳۶	۱۳۷	۱۳۸	۱۳۹	۱۴۰	۱۴۱	۱۴۲	۱۴۳	۱۴۴	۱۴۵	۱۴۶	۱۴۷	۱۴۸	۱۴۹	۱۵۰	۱۵۱	۱۵۲	۱۵۳	۱۵۴	۱۵۵	۱۵۶	۱۵۷	۱۵۸	۱۵۹	۱۶۰	۱۶۱	۱۶۲	۱۶۳	۱۶۴	۱۶۵	۱۶۶	۱۶۷	۱۶۸	۱۶۹	۱۷۰	۱۷۱	۱۷۲	۱۷۳	۱۷۴	۱۷۵	۱۷۶	۱۷۷	۱۷۸	۱۷۹	۱۸۰	۱۸۱	۱۸۲	۱۸۳	۱۸۴	۱۸۵	۱۸۶	۱۸۷	۱۸۸	۱۸۹	۱۹۰	۱۹۱	۱۹۲	۱۹۳	۱۹۴	۱۹۵	۱۹۶	۱۹۷	۱۹۸	۱۹۹	۲۰۰	۲۰۱	۲۰۲	۲۰۳	۲۰۴	۲۰۵	۲۰۶	۲۰۷	۲۰۸	۲۰۹	۲۱۰	۲۱۱	۲۱۲	۲۱۳	۲۱۴	۲۱۵	۲۱۶	۲۱۷	۲۱۸	۲۱۹	۲۲۰	۲۲۱	۲۲۲	۲۲۳	۲۲۴	۲۲۵	۲۲۶	۲۲۷	۲۲۸	۲۲۹	۲۳۰	۲۳۱	۲۳۲	۲۳۳	۲۳۴	۲۳۵	۲۳۶	۲۳۷	۲۳۸	۲۳۹	۲۴۰	۲۴۱	۲۴۲	۲۴۳	۲۴۴	۲۴۵	۲۴۶	۲۴۷	۲۴۸	۲۴۹	۲۵۰	۲۵۱	۲۵۲	۲۵۳	۲۵۴	۲۵۵	۲۵۶	۲۵۷	۲۵۸	۲۵۹	۲۶۰	۲۶۱	۲۶۲	۲۶۳	۲۶۴	۲۶۵	۲۶۶	۲۶۷	۲۶۸	۲۶۹	۲۷۰	۲۷۱	۲۷۲	۲۷۳	۲۷۴	۲۷۵	۲۷۶	۲۷۷	۲۷۸	۲۷۹	۲۸۰	۲۸۱	۲۸۲	۲۸۳	۲۸۴	۲۸۵	۲۸۶	۲۸۷	۲۸۸	۲۸۹	۲۹۰	۲۹۱	۲۹۲	۲۹۳	۲۹۴	۲۹۵	۲۹۶	۲۹۷	۲۹۸	۲۹۹	۳۰۰	۳۰۱	۳۰۲	۳۰۳	۳۰۴	۳۰۵	۳۰۶	۳۰۷	۳۰۸	۳۰۹	۳۱۰	۳۱۱	۳۱۲	۳۱۳	۳۱۴	۳۱۵	۳۱۶	۳۱۷	۳۱۸	۳۱۹	۳۲۰	۳۲۱	۳۲۲	۳۲۳	۳۲۴	۳۲۵	۳۲۶	۳۲۷	۳۲۸	۳۲۹	۳۳۰	۳۳۱	۳۳۲	۳۳۳	۳۳۴	۳۳۵	۳۳۶	۳۳۷	۳۳۸	۳۳۹	۳۴۰	۳۴۱	۳۴۲	۳۴۳	۳۴۴	۳۴۵	۳۴۶	۳۴۷	۳۴۸	۳۴۹	۳۵۰	۳۵۱	۳۵۲	۳۵۳	۳۵۴	۳۵۵	۳۵۶	۳۵۷	۳۵۸	۳۵۹	۳۶۰	۳۶۱	۳۶۲	۳۶۳	۳۶۴	۳۶۵	۳۶۶	۳۶۷	۳۶۸	۳۶۹	۳۷۰	۳۷۱	۳۷۲	۳۷۳	۳۷۴	۳۷۵	۳۷۶	۳۷۷	۳۷۸	۳۷۹	۳۸۰	۳۸۱	۳۸۲	۳۸۳	۳۸۴	۳۸۵	۳۸۶	۳۸۷	۳۸۸	۳۸۹	۳۹۰	۳۹۱	۳۹۲	۳۹۳	۳۹۴	۳۹۵	۳۹۶	۳۹۷	۳۹۸	۳۹۹	۴۰۰	۴۰۱	۴۰۲	۴۰۳	۴۰۴	۴۰۵	۴۰۶	۴۰۷	۴۰۸	۴۰۹	۴۱۰	۴۱۱	۴۱۲	۴۱۳	۴۱۴	۴۱۵	۴۱۶	۴۱۷	۴۱۸	۴۱۹	۴۲۰	۴۲۱	۴۲۲	۴۲۳	۴۲۴	۴۲۵	۴۲۶	۴۲۷	۴۲۸	۴۲۹	۴۳۰	۴۳۱	۴۳۲	۴۳۳	۴۳۴	۴۳۵	۴۳۶	۴۳۷	۴۳۸	۴۳۹	۴۴۰	۴۴۱	۴۴۲	۴۴۳	۴۴۴	۴۴۵	۴۴۶	۴۴۷	۴۴۸	۴۴۹	۴۵۰	۴۵۱	۴۵۲	۴۵۳	۴۵۴	۴۵۵	۴۵۶	۴۵۷	۴۵۸	۴۵۹	۴۶۰	۴۶۱	۴۶۲	۴۶۳	۴۶۴	۴۶۵	۴۶۶	۴۶۷	۴۶۸	۴۶۹	۴۷۰	۴۷۱	۴۷۲	۴۷۳	۴۷۴	۴۷۵	۴۷۶	۴۷۷	۴۷۸	۴۷۹	۴۸۰	۴۸۱	۴۸۲	۴۸۳	۴۸۴	۴۸۵	۴۸۶	۴۸۷	۴۸۸	۴۸۹	۴۹۰	۴۹۱	۴۹۲	۴۹۳	۴۹۴	۴۹۵	۴۹۶	۴۹۷	۴۹۸	۴۹۹	۵۰۰	۵۰۱	۵۰۲	۵۰۳	۵۰۴	۵۰۵	۵۰۶	۵۰۷	۵۰۸	۵۰۹	۵۱۰	۵۱۱	۵۱۲	۵۱۳	۵۱۴	۵۱۵	۵۱۶	۵۱۷	۵۱۸	۵۱۹	۵۲۰	۵۲۱	۵۲۲	۵۲۳	۵۲۴	۵۲۵	۵۲۶	۵۲۷	۵۲۸	۵۲۹	۵۳۰	۵۳۱	۵۳۲	۵۳۳	۵۳۴	۵۳۵	۵۳۶	۵۳۷	۵۳۸	۵۳۹	۵۴۰	۵۴۱	۵۴۲	۵۴۳	۵۴۴	۵۴۵	۵۴۶	۵۴۷	۵۴۸	۵۴۹	۵۵۰	۵۵۱	۵۵۲	۵۵۳	۵۵۴	۵۵۵	۵۵۶	۵۵۷	۵۵۸	۵۵۹	۵۶۰	۵۶۱	۵۶۲	۵۶۳	۵۶۴	۵۶۵	۵۶۶	۵۶۷	۵۶۸	۵۶۹	۵۷۰	۵۷۱	۵۷۲	۵۷۳	۵۷۴	۵۷۵	۵۷۶	۵۷۷	۵۷۸	۵۷۹	۵۸۰	۵۸۱	۵۸۲	۵۸۳	۵۸۴	۵۸۵	۵۸۶	۵۸۷	۵۸۸	۵۸۹	۵۹۰	۵۹۱	۵۹۲	۵۹۳	۵۹۴	۵۹۵	۵۹۶	۵۹۷	۵۹۸	۵۹۹	۶۰۰	۶۰۱	۶۰۲	۶۰۳	۶۰۴	۶۰۵	۶۰۶	۶۰۷	۶۰۸	۶۰۹	۶۱۰	۶۱۱	۶۱۲	۶۱۳	۶۱۴	۶۱۵	۶۱۶	۶۱۷	۶۱۸	۶۱۹	۶۲۰	۶۲۱	۶۲۲	۶۲۳	۶۲۴	۶۲۵	۶۲۶	۶۲۷	۶۲۸	۶۲۹	۶۳۰	۶۳۱	۶۳۲	۶۳۳	۶۳۴	۶۳۵	۶۳۶	۶۳۷	۶۳۸	۶۳۹	۶۴۰	۶۴۱	۶۴۲	۶۴۳	۶۴۴	۶۴۵	۶۴۶	۶۴۷	۶۴۸	۶۴۹	۶۵۰	۶۵۱	۶۵۲	۶۵۳	۶۵۴	۶۵۵	۶۵۶	۶۵۷	۶۵۸	۶۵۹	۶۶۰	۶۶۱	۶۶۲	۶۶۳	۶۶۴	۶۶۵	۶۶۶	۶۶۷	۶۶۸	۶۶۹	۶۷۰	۶۷۱	۶۷۲	۶۷۳	۶۷۴	۶۷۵	۶۷۶	۶۷۷	۶۷۸	۶۷۹	۶۸۰	۶۸۱	۶۸۲	۶۸۳	۶۸۴	۶۸۵	۶۸۶	۶۸۷	۶۸۸	۶۸۹	۶۹۰	۶۹۱	۶۹۲	۶۹۳	۶۹۴	۶۹۵	۶۹۶	۶۹۷	۶۹۸	۶۹۹	۷۰۰	۷۰۱	۷۰۲	۷۰۳	۷۰۴	۷۰۵	۷۰۶	۷۰۷	۷۰۸	۷۰۹	۷۱۰	۷۱۱	۷۱۲	۷۱۳	۷۱۴	۷۱۵	۷۱۶	۷۱۷	۷۱۸	۷۱۹	۷۲۰	۷۲۱	۷۲۲	۷۲۳	۷۲۴	۷۲۵	۷۲۶	۷۲۷	۷۲۸	۷۲۹	۷۳۰	۷۳۱	۷۳۲	۷۳۳	۷۳۴	۷۳۵	۷۳۶	۷۳۷	۷۳۸	۷۳۹	۷۴۰	۷۴۱	۷۴۲	۷۴۳	۷۴۴	۷۴۵	۷۴۶	۷۴۷	۷۴۸	۷۴۹	۷۵۰	۷۵۱	۷۵۲	۷۵۳	۷۵۴	۷۵۵	۷۵۶	۷۵۷	۷۵۸	۷۵۹	۷۶۰	۷۶۱	۷۶۲	۷۶۳	۷۶۴	۷۶۵	۷۶۶	۷۶۷	۷۶۸	۷۶۹	۷۷۰	۷۷۱	۷۷۲	۷۷۳	۷۷۴	۷۷۵	۷۷۶	۷۷۷	۷۷۸	۷۷۹	۷۸۰	۷۸۱	۷۸۲	۷۸۳	۷۸۴	۷۸۵	۷۸۶	۷۸۷	۷۸۸	۷۸۹	۷۹۰	۷۹۱	۷۹۲	۷۹۳	۷۹۴	۷۹۵	۷۹۶	۷۹۷	۷۹۸	۷۹۹	۸۰۰	۸۰۱	۸۰۲	۸۰۳	۸۰۴	۸۰۵	۸۰۶	۸۰۷	۸۰۸	۸۰۹	۸۱۰	۸۱۱	۸۱۲	۸۱۳	۸۱۴	۸۱۵	۸۱۶	۸۱۷	۸۱۸	۸۱۹	۸۲۰	۸۲۱	۸۲۲	۸۲۳	۸۲۴	۸۲۵	۸۲۶	۸۲۷	۸۲۸	۸۲۹	۸۳۰	۸۳۱	۸۳۲	۸۳۳	۸۳۴	۸۳۵	۸۳۶	۸۳۷	۸۳۸	۸۳۹	۸۴۰	۸۴۱	۸۴۲	۸۴۳	۸۴۴	۸۴۵	۸۴۶	۸۴۷	۸۴۸	۸۴۹	۸۵۰	۸۵۱	۸۵۲	۸۵۳	۸۵۴	۸۵۵	۸۵۶	۸۵۷	۸۵۸	۸۵۹	۸۶۰	۸۶۱	۸۶۲	۸۶۳	۸۶۴	۸۶۵	۸۶۶	۸۶۷	۸۶۸	۸۶۹	۸۷۰	۸۷۱	۸۷۲	۸۷۳	۸۷۴	۸۷۵	۸۷۶	۸۷۷	۸۷۸	۸۷۹	۸۸۰	۸۸۱	۸۸۲	۸۸۳	۸۸۴	۸۸۵	۸۸۶	۸۸۷	۸۸۸	۸۸۹	۸۹۰	۸۹۱	۸۹۲	۸۹۳	۸۹۴	۸۹۵	۸۹۶	۸۹۷	۸۹۸	۸۹۹	۹۰۰	۹۰۱	۹۰۲	۹۰۳	۹۰۴	۹۰۵	۹۰۶	۹۰۷	۹۰۸	۹۰۹	۹۱۰	۹۱۱	۹۱۲	۹۱۳	۹۱۴	۹۱۵	۹۱۶	۹۱۷	۹۱۸	۹۱۹	۹۲۰	۹۲۱	۹۲۲	۹۲۳	۹۲۴	۹۲۵	۹۲۶	۹۲۷	۹۲۸	۹۲۹	۹۳۰	۹۳۱	۹۳۲	۹۳۳	۹۳۴	۹۳۵	۹۳۶	۹۳۷	۹۳۸	۹۳۹	۹۴۰	۹۴۱	۹۴۲	۹۴۳	۹۴۴	۹۴۵	۹۴۶	۹۴۷	۹۴۸	۹۴۹	۹۵۰	۹۵۱	۹۵۲	۹۵۳	۹۵۴	۹۵۵	۹۵۶	۹۵۷	۹۵۸	۹۵۹	۹۶۰	۹۶۱	۹۶۲	۹۶۳	۹۶۴	۹۶۵	۹۶۶	۹۶۷	۹۶۸	۹۶۹	۹۷۰	۹۷۱	۹۷۲	۹۷۳	۹۷۴	۹۷۵	۹۷۶	۹۷۷	۹۷۸	۹۷۹	۹۸۰	۹۸۱	۹۸۲	۹۸۳	۹۸۴	۹۸۵	۹۸۶	۹۸۷	۹۸۸	۹۸۹	۹۹۰	۹۹۱	۹۹۲	۹۹۳	۹۹۴	۹۹۵	۹۹۶	۹۹۷	۹۹۸	۹۹۹	۱۰۰۰	۱۰۰۱	۱۰۰۲	۱۰۰۳	۱۰۰۴	۱۰۰۵	۱۰۰۶	۱۰۰۷	۱۰۰۸	۱۰۰۹	۱۰۱۰	۱۰۱۱	۱۰۱۲	۱۰۱۳	۱۰۱۴	۱۰۱۵	۱۰۱۶	۱۰۱۷	۱۰۱۸	۱۰۱۹	۱۰۲۰	۱۰۲۱	۱۰۲۲	۱۰۲۳	۱۰۲۴	۱۰۲۵	۱۰۲۶	۱۰۲۷	۱۰۲۸	۱۰۲۹	۱۰۳۰	۱۰۳۱	۱۰۳۲	۱۰۳۳	۱۰۳۴	۱۰۳۵	۱۰۳۶	۱۰۳۷	۱۰۳۸	۱۰۳۹	۱۰۴۰	۱۰۴۱	۱۰۴۲	۱۰۴۳	۱۰۴۴	۱۰۴۵	۱۰۴۶	۱۰۴۷	۱۰۴۸	۱۰۴۹	۱۰۵۰	۱۰۵۱	۱۰۵۲	۱۰۵۳	۱۰۵۴	۱۰۵۵	۱۰۵۶	۱۰۵۷	۱۰۵۸	۱۰۵۹	۱۰۶۰	۱۰۶۱	۱۰۶۲	۱۰۶۳	۱۰۶۴	۱۰۶۵	۱۰۶۶	۱۰۶۷	۱۰۶۸	۱۰۶۹	۱۰۷۰	۱۰۷۱	۱۰۷۲	۱۰۷۳	۱۰۷۴	۱۰۷۵	۱۰۷۶	۱۰۷۷	۱۰۷۸	۱۰۷۹	۱۰۸۰	۱
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	---