



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش

# آزمون ورودی پایه دهم

## مدارس دوره دوم استعدادهای درخشان و نمونه دولتی

### سراسر کشور در سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸

دفترچه شماره یک: هوش و استعداد تحلیلی

نام و نام خانوادگی :

تاریخ برگزاری آزمون: ۱۳۹۸/۰۳/۳۱

ساعت برگزاری: ۹:۰۰ صبح

تعداد صفحات دفترچه: ۸ صفحه

تعداد پرسش‌های دفترچه: ۱۵ سوال (ردیف ۱ تا ۱۵)

مدت پاسخ‌گویی به پرسش‌ها: ۱۵ دقیقه

تذکر مهم: به ازای هر پاسخ صحیح، «۳» نمره مثبت و به ازای هر پاسخ غلط، «۱» نمره منفی برای داوطلب در نظر گرفته می‌شود.

برای پرسش‌های بدون پاسخ، نمره ای در نظر گرفته نمی‌شود.

چنانچه داوطلب در هر پرسش بیش از یک گزینه را علامت زده باشد، «۱» نمره منفی برای او در نظر گرفته می‌شود.

**الف) سوالات هوش و استعداد تحلیلی:** پاسخ صحیح پرسش‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهادشده انتخاب کنید و شماره آن را در پاسخ‌برگ، از ردیف «۱» تا «۱۵» علامت بزنید.

۱- رابطه نانوا با خوردن، همانند رابطه .....  
.....

- |                      |                         |
|----------------------|-------------------------|
| (۱) جراح با بی‌هوشی  | (۲) نویسنده با خواندن   |
| (۳) باغبان با آبیاری | (۴) پلیس با اجرای قانون |

۲- عبارت «هرکه بامش بیش برفش بیشتر» با کدام گزینه ارتباط معنایی بیشتری دارد؟

- |   |   |
|---|---|
| (۱) در دسر روزگار قسمت هر کس بود          | هر که توانگر بود در دسرش بیشتر          |
| (۲) نگفتم رنده بسیاری نیاید               | ریاضت بگذرد، سختی سرآید                 |
| (۳) گویند سنگ لعل شود در مقابل صبر        | آری شود ولیک به خون جگر شود             |
| (۴) مخندان ای نوجوان زنهار بر موی سفید ما | که این برف پریشان سیر بر هر بام می‌بارد |

۳- عبارات زیر را به طور منطقی مرتب کنید.

الف) امروزه ستاره‌شناسان ابزار و آلات زیادی را مورد استفاده قرار می‌دهند تا سیارات و اجرام آسمانی را مطالعه کنند.  
ب) اخیراً هم برای آموختن درباره اشیا بی که دورتر هستند، از تلسکوپ‌های رادیویی و انرژی ساطع شده از اشیا بی فضای بهره می‌گیرند.  
ج) برخی از این ابزارها، تلسکوپ‌های عظیمی هستند که تصویری نزدیک، از اشیا بی فضای بی در اختیار فضانوردان قرار می‌دهند.  
د) این تلسکوپ‌ها به ستاره‌شناسان کمک می‌کنند تا درباره اشیا بی که نسبتاً به زمین نزدیک هستند مثل خورشید، سیاره و ستاره‌های دنباله‌دار مطالعه کنند.

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

۴- مورچه‌خوارها مورچه نیستند و از خانواده پستانداران‌اند. مورچه‌خوارها از مورچه‌ها بزرگ‌ترند و گوش‌های بلندتری دارند. نوزادان مورچه هنگام تولد برهنه و درمانده هستند؛ اما بچه‌های مورچه‌خوارها از یک لایه خز پوشیده شده‌اند و از محیط اطراف خود آگاه هستند. مورچه‌خوارها و مورچه‌ها در همه موارد زیر باهم در تضاد هستند به جز:

- |                           |                 |
|---------------------------|-----------------|
| (۱) اندازه‌شان            | (۲) رنگ بدنشان  |
| (۳) نوزادان تازه متولدشده | (۴) گونه جانوری |

\*متن زیر را بخوانید و براساس آن، سوالات ۵ تا ۷ را پاسخ دهید.

تاریخ نخستین لوحه‌ها به خط میخی که در ناحیه بین‌النهرین کشف شده‌اند به سه تا پنج هزار سال پیش از میلاد می‌رسد. برای نوشتن مطلبی به خط میخی یا آن را با فشار نوک قلم فلزی بر روی گل رسی می‌نگاشتند و یا بر روی سنگ، برنز، مس، طلا یا نقره حک می‌کردند. صدها هزار لوحه به خط میخی از گل‌رس در دست است که اسنادی به زبان‌های گوناگون، از جمله سومری، اکدی، بابلی، هیتی و فارسی باستان، بر آن‌ها نقش بسته است. خط میخی تا حدود ۶۰۰ سال قبل از میلاد رواج داشت.

دومین خط دوران باستان خط مصری است که سه نوع از آن به نام‌های هیروگلیفی، کاهنی و همگانی شهرت دارد و تقریباً به قدمت خط ناحیه بین‌النهرین است. تاریخ قدیمی‌ترین آثار این خط به حدود ۳۰۰۰ سال قبل میلاد می‌رسد. گرچه در آغاز هزاره سوم قبل از میلاد، خط هیروگلیفی نظام پیشرفته‌ای بود و احتمالاً قرن‌ها پیش از آن تاریخ، مورد استفاده بوده است. با این حال دانشمندان عقیده دارند که نظام خطی بین‌النهرین از قدمت بیشتری برخوردار است. خط اصیل هیروگلیفی نظام خطی نوشته‌های یادگاری بود، به این معنی که آن را برای نوشتن بر روی یادبودهای سنگی و گورها به کار می‌بردند، هرچند که گاهی هم از آن برای نوشتن بر روی پاپيروس و پارچه استفاده می‌شد. خط کاهنی برای مقاصد مذهبی به کار می‌رفت و خط همگانی، خط رایج روزمره بود.

## ۵- کدام یک از موارد زیر از کاربردهای خط هیروگلیفی است؟

- (۱) تهیه لوحه‌هایی از گل رس
- (۲) تهیه لوحه‌های سنگ گور
- (۳) ثبت مطالب تاریخی
- (۴) حکاکی بر روی فلزات

## ۶- تفاوت عمده خط هیروگلیفی با خط کاهنی چه بود؟

- (۱) مکاتبات اداری بیشتر به خط هیروگلیفی انجام می‌شد تا خط کاهنی.
- (۲) خط هیروگلیفی رایج‌تر از خط کاهنی بود.
- (۳) خط کاهنی بیشتر از خط هیروگلیفی بر روی کاغذ پاپيروس نوشته می‌شد.
- (۴) خط کاهنی بیشتر از خط هیروگلیفی برای نوشتن متون دینی به کار می‌رفت.

## ۷- کدام یک از اظهارات زیر درباره خط میخی درست است؟

- (۱) در بابل و سومر نیز آثاری به این خط به دست آمده است.
- (۲) قدمت آن از خط کاهنی کمتر است.
- (۳) بیشتر بر روی پاپيروس نوشته می‌شد.
- (۴) پیدایش آن به حدود هزاره اول قبل از میلاد برمی‌گردد.

۸-؟ ۱۸ ۲۶ ۱۷ ۹ ۸۱ ۸۹ ۸۰

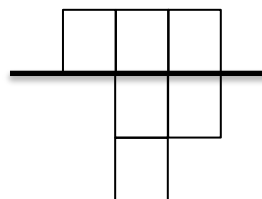
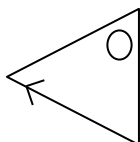
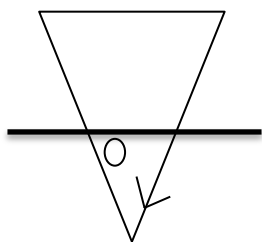
۱۰ (۲)

۲۶ (۱)

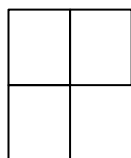
۲ (۴)

۹ (۳)

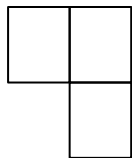
۹- کدام شکل رابطه بین اشکال را کامل می کند؟



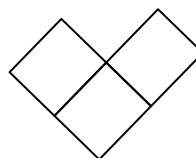
؟



(۴)



(۳)

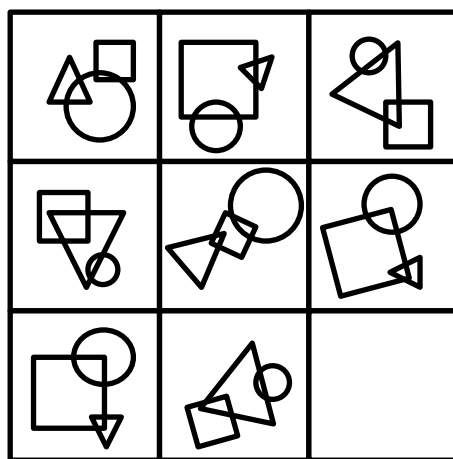


(۲)



(۱)

۱۰-



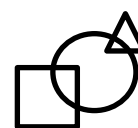
(۴)



(۳)

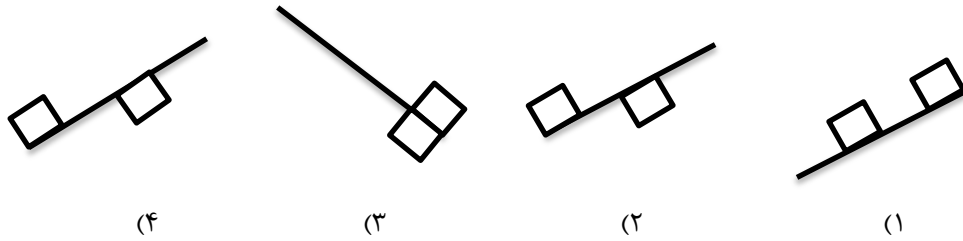


(۲)

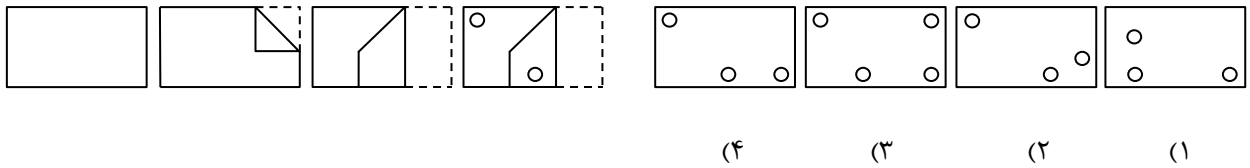


(۱)

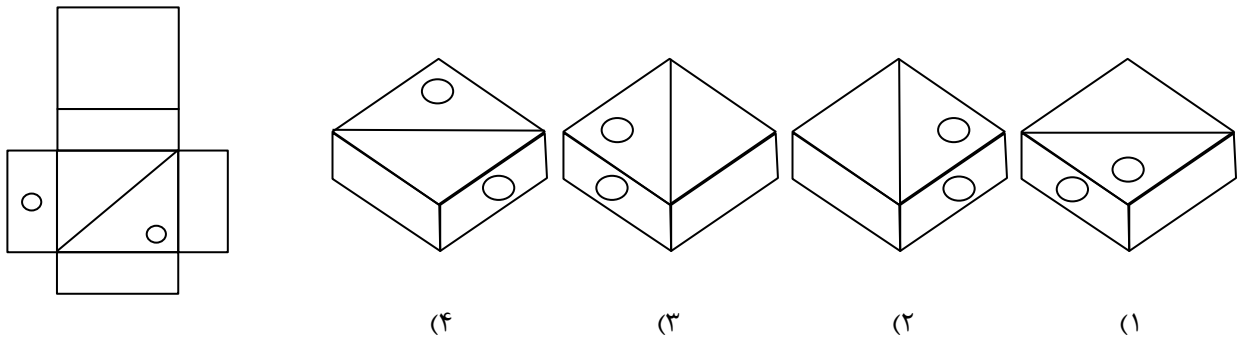
۱۱- کدام شکل با بقیه متفاوت است؟



۱۲- در سمت چپ، ورقه‌ای تا خورده و در آن سوراخ‌هایی ایجاد شده، نشان داده شده است. مشخص کنید بعد از بازکردن کامل صفحه، با کدام شکل مواجه خواهیم شد.



۱۳- اگر شکل گسترده سمت چپ را جمع کنیم، کدام گزینه درست است؟



۱۴- در یک کارگاه پارچه‌بافی ۲۰ نفر کارگر کار می‌کنند. آیا بر اساس یک یا دو جمله زیر می‌توان میزان تولید روزانه پارچه را در این کارگاه محاسبه کرد؟

(۱) مزد روزانه هر کارگر به‌طور متوسط ۱۲۰۰ تومان است.

(۲) به هر کارگر در برابر تولید هر ۳ متر پارچه ۲۰۰ تومان مزد پرداخت می‌شود.

(۲) تنها با جمله (۲)

(۱) تنها با جمله (۱)

(۴) با هیچ‌کدام

(۳) با استفاده از هر دو جمله (۱) و (۲) باهم

۱۵- محمد هفته‌ای ۲۰ هزار تومان دریافت می‌کند، محمد دو برابر علی قبل از اینکه علی درآمدش دو برابر شود به دست می‌آورد، علی هر هفته چه هزار تومان کار می‌کند؟

(۲) ۲۰ هزار تومان

(۱) ۴۰ هزار تومان

(۴) ۵ هزار تومان

(۳) ۱۰ هزار تومان





# سئال و جواب

۱۳۹۸

بنیان‌گذار کبیر جمهوری اسلامی ایران، حضرت امام خمینی (قدس سره)

مادر شرایط جنگ و محاصره توانسته ایم آن همه هنر آفرینی و احترامات و پیشرفت‌ها داشته باشیم. انشاء الله در شرایط بهتر زمینه کافی برای رشد استعداد و تحقیقات را در همه امور فراهم می‌سازیم. مبارزه علمی برای جوانان زنده کردن روح جستجو و کشف واقعیت‌ها و حقیقت‌هاست.

رهبر معظم انقلاب اسلامی، حضرت آیت‌الله خامنه‌ای (مد ظله العالی)

عدالت به معنای این نیست که ما با همه استعدادها به یک شیوه برخورد کنیم. نه؛ استعدادها بالاخره متفاوت است. نباید بگذاریم استعدادی ضایع بشود و برای پرورش استعدادها باید تمیزی بیندیشیم. در این تردیدی نیست. اما ملاک باید استعدادها باشد، لاغیر؛ عدالت این است.





جمهوری اسلامی ایران  
وزارت آموزش و پرورش

# آزمون ورودی پایه دهم

## مدارس دوره دوم استعدادهای درخشان و نمونه دولتی

### سراسر کشور در سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸

دفترچه شماره دو: استعداد تحصیلی

نام و نام خانوادگی :

قرآن و معارف اسلامی: ۸ پرسش

زبان و ادبیات فارسی: ۱۵ پرسش

مطالعات اجتماعی: ۱۵ پرسش

علوم تجربی: ۱۷ پرسش

ریاضیات: ۲۰ پرسش

تاریخ برگزاری آزمون: ۱۳۹۸/۰۳/۳۱

ساعت برگزاری: ۹:۰۰ صبح

تعداد صفحات دفترچه: ۱۶ صفحه

تعداد پرسش‌های دفترچه: ۷۵ سوال (ردیف ۱۶ تا ۹۰)

مدت پاسخ‌گویی به پرسش‌ها: ۱۰۵ دقیقه

تذکر مهم: به ازای هر پاسخ صحیح، «۳» نمره مثبت و به ازای هر پاسخ غلط، «۱» نمره منفی برای داوطلب در نظر گرفته می‌شود.  
برای پرسش‌های بدون پاسخ، نمره ای در نظر گرفته نمی‌شود.

چنانچه داوطلب در هر پرسش بیش از یک گزینه را علامت زده باشد، «۱» نمره منفی برای او در نظر گرفته می‌شود.

**ب) پرسش‌های قرآن و معارف اسلامی:** پاسخ صحیح پرسش‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره آن را در پاسخ‌برگ، از ردیف «۱۶» تا «۲۳» علامت بزنید.

۱۶- در آیه‌ی داده‌شده، چند حمد و تسبیح وجود دارد؟

﴿الَّذِي لَهُ مُلْكُ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَلَمْ يَتَّخِذْ وَلَدًا وَلَمْ يَكُنْ لَهُ شَرِيكٌ فِي الْمُلْكِ وَخَلَقَ كُلَّ شَيْءٍ فَقَدَرَهُ تَقْدِيرًا﴾

- (۱) ۲ حمد- ۳ تسبیح  
(۲) ۳ حمد- ۳ تسبیح  
(۳) ۳ حمد- ۲ تسبیح  
(۴) ۴ حمد- ۲ تسبیح

۱۷- کدام‌گزینه با مفهوم عبارت قرآنی (مَنْ عَمِلَ صَالِحًا فَلِنَفْسِهِ وَ مَنْ أَسَاءَ فَعَلَيْهَا) ارتباط معنایی بیشتری دارد؟

- (۱) ﴿يَعْفِرُ لِمَنْ يَشَاءُ وَيُعَذِّبُ مَنْ يَشَاءُ﴾  
(۲) ﴿مَا أَصَابَ مِنْ مُصِيبَةٍ إِلَّا بِإِذْنِ اللَّهِ﴾  
(۳) ﴿أَحْسِنُ كَمَا أَحْسَنَ اللَّهُ إِلَيْكَ﴾  
(۴) ﴿وَلْتَنْتَظِرْ نَفْسٌ مَا قَدَّمَتْ لِغَدٍ﴾

۱۸- براساس اعتقاد قدرت‌های استکباری، شکست کدام‌گروه از جوانان مسلمان، بسیار دشوار است؟

- (۱) ﴿وَالَّذِينَ هُمْ لِغُرُوبِهِمْ حَافِظُونَ﴾  
(۲) ﴿وَالَّذِينَ جَاهَدُوا فِينَا لَنَهْدِيَنَّهُمْ سُبُلَنَا﴾  
(۳) ﴿الَّذِينَ هُمْ فِي غَمْرَةٍ سَاهُونَ﴾  
(۴) ﴿الَّذِينَ يَسْتَمِعُونَ الْقَوْلَ فَيَتَّبِعُونَ أَحْسَنَهُ﴾

۱۹- همهی عبارت‌های قرآنی زیر، به شیوه‌ی زبانی امر به معروف و نهی از منکر اشاره دارند به‌جز:

- (۱) ﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا لَا يَسْخَرْ قَوْمٌ مِنْ قَوْمٍ﴾  
(۲) ﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا لِمَ تَقُولُونَ مَا لَا تَفْعَلُونَ﴾  
(۳) ﴿فَإِذَا قُضِيَتِ الصَّلَاةُ فَانْتَشِرُوا فِي الْأَرْضِ﴾  
(۴) ﴿الَّذِينَ يَنْفِقُونَ أَمْوَالَهُمْ بِاللَّيْلِ وَالنَّهَارِ﴾

۲۰- بیت «هرگیاهی که از زمین روید/ وحده لا شریک له گوید» با کدام‌آیه قرابت معنایی بیشتری دارد؟

- (۱) ﴿وَاللَّهُمَّ إِلَهٌ وَاحِدٌ لَا إِلَهَ إِلَّا هُوَ﴾  
(۲) ﴿يُسَبِّحُ لِلَّهِ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ﴾  
(۳) ﴿فَسَبِّحْ بِاسْمِ رَبِّكَ الْعَظِيمِ﴾  
(۴) ﴿وَمَا خَلَقْنَا السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا لِأَعْيُنٍ﴾

۲۱- مریم در غیاب ملیحه، برای دوستش تعریف می‌کرد: «از زمانی که با او دوست شده‌ام، متوجه شدم که او پرخور است و به مسائل شرعی نیز اهمیتی نمی‌دهد.» مریم و ملیحه به ترتیب، کدام‌یک از حقوق سه‌گانه را رعایت نکرده‌اند؟

- (۱) حق النفس - حق الله - حق النفس  
(۲) حق الناس - حق النفس - حق الله  
(۳) حق الله - حق الناس - حق النفس  
(۴) حق الناس - حق الله - حق النفس

۲۲- در کدام آیه، مفهوم «بهره‌وری» وجود ندارد؟

- (۱) ﴿إِنْ تَقْرَضُوا اللَّهَ قَرْضًا حَسَنًا يُضَاعِفْهُ لَكُمْ وَيَغْفِرْ لَكُمْ﴾
- (۲) ﴿وَكُلُوا وَاشْرَبُوا وَلَا تُسْرِفُوا إِنَّهُ لَا يُحِبُّ الْمُسْرِفِينَ﴾
- (۳) ﴿قُلْ مَنْ حَرَّمَ زِينَةَ اللَّهِ الَّتِي أَخْرَجَ لِعِبَادِهِ﴾
- (۴) ﴿وَأَمْرُهُمْ شُورَى بَيْنَهُمْ وَ مِمَّا رَزَقْنَاهُمْ يُنْفِقُونَ﴾

۲۳- کدام مفهوم برای قسمت مشخص شده در آیه‌ی زیر، مناسب است؟

- ﴿يَا أَيُّهَا الَّذِينَ آمَنُوا... لَا يَغْتَبَ بَعْضُكُم بَعْضًا أَيُّحِبُّ أَحَدُكُمْ أَنْ يَأْكُلَ لَحْمَ أَخِيهِ مَيْتًا فَكَرِهْتُمُوهُ...﴾
- (۱) خوردن گوشت برادر مرده را ناپسند می‌دارید.
  - (۲) از غیبت پشت سر برادر مرده اکراه دارید.
  - (۳) خوردن گوشت برادر مرده مثل غیبت است.
  - (۴) بعضی از شما غیبت را دوست دارید.

**ج) پرسش‌های زبان و ادبیات فارسی:** پاسخ صحیح پرسش‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره آن را در پاسخ‌برگ، از ردیف «۲۴» تا «۳۸» علامت بزنید.

۲۴- رابطه «ترادف-تضاد-هم‌خانواده» به ترتیب در کدام گزینه درست می‌باشد؟

- (۱) افناع و خشنودشدن-عز و ذل-تهمت و وهم
- (۲) داعیه و علت-هجو و مدح-وصایا و توصیه
- (۳) خاضع و افتاده-قریب و آشنا-حکمت و احکام
- (۴) صومعه و دیر-تاریک و فروزان-سریر و اسرار

۲۵- در کدام گزینه مترادفی برای واژه‌های «بزرگی، انگیزه، روشن‌بینی، آلودگی، دویدن» وجود ندارد؟

- (۱) مهتری گر به کام شیر در است شو خطر کن ز کام شیر بجوی
- (۲) به چشم بصیرت به خود درنگر تو را تا در آینه زنگار نیست
- (۳) پایش از آن پویه درآمد زدست مهردل ومهره‌پشتش شکست
- (۴) نام تو رخصت رویش است و طراوت زین سبب برگ و باران تورا می‌شناسند

۲۶- کدام دو گزینه دارای تعداد غلط املائی یکسان می‌باشند؟ (تشدید جزو غلط املائی به‌شمار نمی‌رود)

- (الف) موسم‌فرتوتی - هوس‌باطل - علاقه‌مندشدن - گزنداهرمن‌خویان
  - (ب) بحث‌ومناظره - مایع‌تأسف - تلاش‌بی‌هوده - دیده‌گان‌پرسشگر
  - (ج) سرچشمه‌جاودانگی - تأثیرگذاری - موهبت‌های‌متعدد - مهاورات
  - (د) حال‌حراس‌انگیز - طلب‌عافیت - بررسی‌جذاب - خواستگاه‌بخردان
- (۱) الف، ج (۲) الف، د (۳) ج، د (۴) ب، ج

۲۷- مطابق آموزه‌های کتاب فارسی، هنگام افزودن پیشوند «ب» به فعل‌هایی که با همزه آغاز می‌شوند، املای واژه تغییر می‌کند و «یب» جایگزین همزه می‌گردد.

در کدام گزینه، فعلی می‌توان یافت که از این قاعده پیروی نکند؟

- ۱) پی‌افکندم از نظم کاخی بلند که از باد و باران نیابد گزند
- ۲) گفت کای‌دیده زما بس بیداد با تو امروز مرا کار افتاد
- ۳) آهو استاد و نگه‌کرد و رمید دشت را خط غباری بکشید
- ۴) او خدو انداخت بر روی علی افتخار هر نبی و هر ولی

۲۸- برخی از شاعران و نویسندگان آثار خود را به دو زبان (فارسی و غیر فارسی) سروده یا نوشته‌اند. اثر کدام شخصیت ادبی زیر فقط به زبان فارسی است؟

- ۱) اقبال لاهوری
- ۲) مستوره کردستانی
- ۳) محمدحسین شهریار
- ۴) پروین اعتصامی

۲۹- در همه گزینه‌ها، بن‌ماضی و بن‌مضارع تنها در یک حرف اختلاف دارند به جز گزینه...

- ۱) یافته - کشتار
- ۲) خوردنی - آوردگاه
- ۳) ماندگار - خوانش
- ۴) افکندن - چاه‌کن

۳۰- نقش دستوری واژه‌های مشخص شده در کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) نیابد بدو نیز اندیشه راه (نهاد- مسند) که او برتر از نام و از جایگاه
- ۲) آینه چون نقش تو بنمود راست (متمم- مفعول) خودشکن آینه شکستن خطاست
- ۳) آن خدا بی‌رحم بود و خشمگین (مسند- نهاد) خانه‌اش در آسمان دور از زمین
- ۴) تا قیامت سخن اندر کرم و رحمت او (مفعول- متمم) همه گویند و یکی گفته نیاید ز هزار

۳۱- در کدام گزینه تمام آرایه‌های مقابل وجود دارد؟ (مراعات نظیر- تشبیه- کنایه- جناس- تضاد- تشخیص)

- ۱) این همه نقش عجب بر در و دیوار وجود هر که فکرت نکند نقش بود بر دیوار
- ۲) ستودن نداند کس او را چو هست میان‌بندگی را ببایدت بست
- ۳) تا کی آخر چو بنفشه سر غفلت در پیش حیف باشد که تو در خوابی و نرگس بیدار
- ۴) پرسش تشنگی را تو آبی، جوابی ریگهای بیابان تو را می‌شناسند

حکایت زیر را که از کتاب «اسرار التوحید» برگزیده شده است بخوانید و به پرسش‌ها پاسخ دهید.

وقتی جولاهه‌ای به وزارت رسیده بود. هر روز بامداد برخاستی و کلید برداشتی و در خانه بازکردی و تنها در آنجا شدی و ساعتی در آنجا بودی. پس برون آمدی و به نزدیک امیر رفتی. امیر را خیر دادند که او چه می‌کند. امیر را خاطر به آن شد تا در آن خانه چیست؟ روزی ناگاه از پس وزیر بدان خانه در شد. گودالی دید در آن خانه چنان که جولاهگان را باشد. وزیر گفت: یا امیر، این همه دولت که مرا هست، همه از امیر است. ما ابتدای خویش فراموش نکرده‌ایم که ما این بودیم. هر روز زندگی گذشته خود را به یاد می‌آورم تا خود به غلط نیفتم. امیر انگشتی از انگشت بیرون کرد و گفت: بگیر و در انگشت کن. تاکنون وزیر بودی، اکنون امیری.

## ۳۲- کدام فعل در عبارت یافت نمی‌شود؟

- (۱) ماضی استمراری  
(۲) ماضی بعید  
(۳) ماضی نقلی  
(۴) ماضی التزامی

## ۳۳- کدام گزینه یکی از مفهوم‌های حکایت را بیان نمی‌کند؟

- (۱) سحرخیز بودن امیر  
(۲) بدگمانی امیر  
(۳) حق شناسی وزیر  
(۴) انعام امیر

## ۳۴- هر دو واژه کدام گزینه تحول معنایی یافته‌اند؟

- (۱) نوازنده- آفریدگار  
(۲) خرد- پرستار  
(۳) دولت- مکتب  
(۴) نامه- فروغ

## ۳۵- کدام گزینه، دربردارنده مفهوم عبارت زیر است؟

ماه

روشنی‌اش را

در سراسر آسمان

می‌پراکند

و لکه‌های سیاهش را برای خود نگه می‌دارد

- (۱) کسی زین میان گوی سبقت ربود  
(۲) من از بی‌مُرادِ نیم روی زرد  
(۳) بلندی از آن یافت کو پست شد  
(۴) افتادگی آموز اگر طالب فیضی  
که در بند آسایش خلق بود  
غم بی‌مرادان رُخَم زرد کرد  
در نیستی کوفت تا هست شد  
هرگز نخورد آب زمینی که بلند است

## ۳۶- مفهوم کدام گزینه متفاوت است؟

- (۱) در حبس و خلوتم تا وارهم به مرگ  
(۲) فزونی مجو ارشدی بی‌نیاز  
(۳) سعدی به لب دریا دردانه کجا یابی  
(۴) غواص اگر اندیشه کند کام نهنگ  
یا پر برآورم بهر پریدنی  
که درد آردت پیش و رنج دراز  
در کام نهنگان رو گر می‌طلبی کامی  
هرگز نکند دُرّ گرانمایه به چنگ

حکایت زیر را بخوانید و پاسخ دهید.

مردی گرد کعبه طواف می کرد و می گفت: «یا رب تو برادران مرا نیک گردان». وی را گفتند: «بدین مقام شریف رسیده‌ای، چرا خود را دعا نکنی که همه برادران را دعا کنی؟» گفت: «گفت: مرا برادرانند؛ چون بدیشان بازگردم، اگر ایشان را در صلاح یابم، من به صلاح ایشان صالح شوم و اگر به فسادشان یابم، من به فساد ایشان مفسد شوم. چون قاعده صلاح من صحبت مصلحان بود، من برادران خود را دعا کنم تا مقصود من و از آن ایشان برآید.»  
«کشف‌المحجوب»

۳۷- سخن پایانی مرد پرهیزگار (حج گزار) به مفهوم کدام بیت نزدیکتر است؟

- (۱) نصیحت گوش کن جانا که از جان دوست تر دارند
  - (۲) دلا معاش چنان کن که گر بلغزد پای
  - (۳) کلید گنج سعادت بود دعای سحر
  - (۴) هر که در راه حقیقت سالک است
- جوانان سعادت مند پند پیر دانا را  
فرشته‌ها به دو دست دعا نگه‌دارد  
که این کلید همه قفل‌های بسته گشود  
روز و شب خایف ز قهر مالک است

۳۸- کدام ویژگی سبب جذابیت و زیبایی حکایت بالا گردیده است؟

- (۱) گسترش واژه‌های رایج
- (۲) کوتاهی جمله‌ها و عبارت‌ها
- (۳) بهره‌گیری از واژه‌های متضاد
- (۴) استفاده از واژگان مترادف

**د) پرسش‌های مطالعات اجتماعی: پاسخ صحیح پرسش‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره آن را در پاسخ‌برگ، از ردیف «۳۹» تا «۵۳» علامت بزنید.**

۳۹- کدام یک از جملات زیر صحیح است؟

- (۱) امضای حکم رئیس جمهور توسط رهبر را، تحلیف می گویند.
- (۲) چهار عنصر اصلی ارتباط شامل پیام، فرستنده، گیرنده و بازخورد است.
- (۳) بیشترین درآمد دولت بعد از صادرات نفت، سرمایه گذاری در صنایع بزرگ است.
- (۴) نظارت بر درآمدها و هزینه‌های دولت بر عهده‌ی مجلس شورای اسلامی است.

۴۰- این حدیث مربوط به کدام یک از حقوق شهروندی است؟

امت‌های پیشین گرفتار و نابود شدند، زیرا وقتی اشراف آن‌ها جرمی مرتکب می شدند آن‌ها را از مجازات معاف می کردند، اما وقتی زیردستان آنان همان جرم را مرتکب می شدند، آن‌ها را به شدت مجازات می کردند.

- (۱) عدالت قضایی
- (۲) عدالت قانونی
- (۳) فرهنگی و سیاسی
- (۴) رفاه و تأمین اجتماعی

۴۱- با توجه به مفهوم بهره‌وری چند مورد از گزینه‌های زیر صحیح است؟

- برای افزایش تولید کالا یا خدمت، باید در ستانده‌ها یا فرایندها، تغییرات مطلوب بوجود آورد.
- یکی از راه‌های افزایش بهره‌وری در فعالیت‌های اقتصادی، عقلانی کردن الگوی مصرف است.
- استفاده از روش‌های جدید بازاریابی در نهاده‌ها، موجب افزایش ستانده می‌شود.
- برای افزایش بهره‌وری در داده‌ها می‌توان با انجام تحقیقات مناسب، هزینه‌ها را کاهش داد.
- با ابداع یک روش جدید یا اختراع یک وسیله، می‌توان میزان تولید را افزایش داد.

- (۱) مورد ۳  
(۲) مورد ۱  
(۳) مورد ۲  
(۴) مورد ۴

۴۲- کدام یک از ویژگی‌های انتسابی هویت محسوب می‌شود؟

- (۱) معلم بودن  
(۲) مهربان بودن  
(۳) ایرانی بودن  
(۴) ورزشکار بودن

۴۳- در کدام دوره، نامه‌ها و فرمان‌های حکومتی از عربی به فارسی تغییر کرد؟

- (۱) خوارزمشاهیان  
(۲) غزنویان  
(۳) سلجوقیان  
(۴) تیموریان

۴۴- کدام عبارت صحیح است؟

- (۱) خلیفه‌ی عباسی به دلیل اقدامات آلب ارسلان به او لقب سلطان رکن‌الدین داد.  
(۲) سلطان محمد خدابنده (الجایتو) به پیشنهاد وزیرش خواجه رشیدالدین فضل‌الله پایتخت را به سلطانیه منتقل کرد.  
(۳) خاندان بلعمی در زمان خلافت هارون، عهده‌دار وزارت و حکومت ولایات شدند.  
(۴) سلسله طاهریان، صفاریان، ساسانیان و آل بویه مهمترین سلسله‌های ایرانی قرن‌های سوم تا ششم هجری بودند.

۴۵- گلوله باران حرم مطهر امام رضا(ع) و کشتن تعدادی از مشروطه‌خواهان از پیامدهای کدام مورد زیر بوده است؟

- (۱) قرارداد ۱۹۰۷  
(۲) کشف حجاب  
(۳) قرارداد ۱۹۱۹  
(۴) به توپ بستن مجلس

۴۶- کدام عبارت در مورد ایل قاجار نا درست است؟

- (۱) در دوره ناصرالدین شاه، انگلیسی‌ها قسمت شرقی سیستان و بلوچستان را از ایران جدا کردند.  
(۲) دوره‌ی حکومت فتحعلی شاه، همزمان با آغاز نفوذ و دخالت کشورهای روسیه، انگلستان و فرانسه بوده است.  
(۳) پس از عهد نامه ترکمانچای، ایران از داشتن کشتی جنگی در دریای مازندران محروم شد.  
(۴) انقلاب مشروطه موجب رهاشدن کشور از چنگ استبداد داخلی و سلطه‌ی خارجی شد.

۴۷- کدام دسته‌بندی، مربوط به متحدین در جنگ جهانی اول می‌باشد؟

- (۱) اتریش، آلمان، روسیه، عثمانی  
(۲) عثمانی، ایتالیا، آلمان، امریکا  
(۳) آلمان، ایتالیا، ژاپن  
(۴) آلمان، ایتالیا، اتریش، مجارستان

۴۸- در کدام یک از رویدادهای زیر، علت مخالفت امام خمینی(ره)، تغییر در لایه‌های درونی فرهنگ بوده است؟

- (۱) قیام ۱۵ خرداد  
(۲) تصویب لایحه‌ی کاپیتولاسیون  
(۳) تصویب نامه‌ی انجمن‌های ایالتی و ولایتی  
(۴) اجرای اصول شش گانه

۴۹- آب‌های اقیانوس هند و اطلس در کجا به یکدیگر متصل می‌شوند؟

- (۱) تنگه جبل الطارق  
(۲) کانال سوئز  
(۳) دماغه امیدنیک  
(۴) کانال پاناما

۵۰- کدامیک در سنجش توسعه انسانی کشورها محاسبه نمی‌شود؟

- (۱) درآمد سرانه  
(۲) اشتغال و بیکاری  
(۳) تولید ناخالص داخلی  
(۴) ارزش کلیه محصولات تولیدشده

۵۱- کدام زیست‌بومها ارزش و اهمیت حیاتی تری برای تنوع زیستی سیاره زمین دارند؟

- (۱) تایگا، ساوان  
(۲) جنگل‌های بارانی استوایی، تایگا  
(۳) ساوان، جنگل‌های بارانی استوایی  
(۴) توندرا، جنگل‌های آمازون

۵۲- تعداد گونه‌های(جانوری و گیاهی) در معرض خطر در کدام کشور بیشتر دیده می‌شود؟

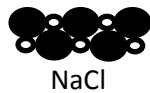
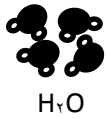
- (۱) استرالیا  
(۲) چین  
(۳) عربستان  
(۴) فنلاند

۵۳- اگر دو نفر ساعت ۱۲ ظهر از شهر والنسیا در اسپانیا که در روی نصف‌النهار مبدأ قرار دارد در خلاف جهت یکدیگر حرکت کنند، هنگامی که یکی به نصف النهار ۱۲۰ درجه شرقی و دیگری به نصف النهار ۹۰ درجه غربی برسد، اختلاف زمانی آنها با یکدیگر چند ساعت خواهد بود؟

- (۱) ۱۰  
(۲) ۱۲  
(۳) ۱۸  
(۴) ۱۴



**هـ) پرسش‌های علوم تجربی:** پاسخ صحیح پرسش‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهادشده انتخاب کنید و شماره آن را در پاسخ‌برگ، از ردیف «۵۴» تا «۷۰» علامت بزنید.



۵۴- نرگس پس از مشاهده‌ی شکل و جدول رو به رو،

اندیشید و به این نتیجه رسید که:

پیوند یونی از پیوند اشتراکی (کووالانسی) قوی‌تر است.

آیا شما با نتیجه گیری نرگس موافقت می‌کنید؟

NaCl	H <sub>2</sub> O	نام ماده
۸۰۱	۰	نقطه ذوب (°C) (در فشار 1 atm)
۱۴۱۳	۱۰۰	نقطه جوش (°C) (در فشار 1 atm)

۱) خیر؛ نتیجه گیری او کلی است ولی در این مورد خاص، صدق می‌کند.

۲) خیر؛ زیرا برای ذوب کردن یخ یا جوشاندن آب، بر پیوندهای اشتراکی غلبه نمی‌شود.

۳) بله؛ به همین دلیل است که نقطه‌ی ذوب و جوش NaCl خیلی بیشتر از H<sub>2</sub>O است.

۴) بله؛ زیرا در هنگام ذوب کردن یا جوشاندن هر ماده‌ای، باید بر پیوندهای یونی یا اشتراکی غلبه نمود، که هر چه قوی‌تر باشند، نقطه‌ی ذوب و جوش ماده بیشتر است.

۵۵- چند مورد از عبارات‌های داده شده، نادرس است؟

- خاک جزیره‌ی خارک، ترکیبی مولکولی است که در حالت مذاب، رسانای جریان الکتریسیته است.

- یک بشکه گازوئیل، جرم کمتری از یک بشکه سوخت جت (نفت چراغ) دارد.

- جداسازی مخلوط بنزین و سوخت جت از یکدیگر، دشوارتر از جداسازی مخلوط بنزین و روغن موتور است.

- محلول قرص آهن در آب را نمی‌توان در ظرفی از جنس فلز روی (Zn) نگه داری کرد.

- پتاسیم پرمنگنات، کات کبود و اتیلن گلیکول، در حالت محلول، رسانا بوده ولی محلول آب آهک، نارسانای الکتریسیته است.

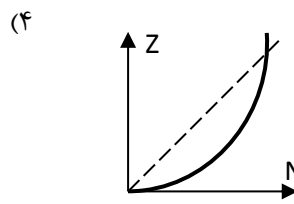
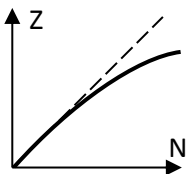
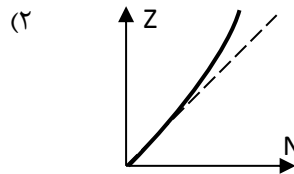
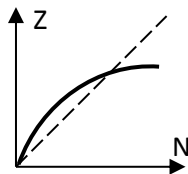
- ۱ (۱) ۲ (۲)  
۳ (۳) ۴ (۴)

۵۶- در عناصر نخست جدول تناوبی، برای هر عنصر (به جز <sup>۱</sup>H) داریم:  $\frac{\text{عدد جرمی}}{\text{عدد اتمی}} \cong ۲$

اما با افزایش Z (عدد اتمی)، این نسبت، به تدریج افزایش می‌یابد.

با توجه به این مطلب، کدام نمودار، رابطه‌ی تعداد نوترون‌ها (N) و Z را در جدول تناوبی، بهتر نشان می‌دهد؟ (نقطه

چین، خط Z=N است.)



۵۷- در جدول زیر اگر هر عبارت از ستون «الف» را به عبارت مربوطه از ستون «ب» وصل کنیم، کدام عبارت از ستون «ب» باقی می ماند؟

ستون «الف»	ستون «ب»
تعداد الکترون‌های آن با یونی که با یکی از هورمون‌های غدد فوق کلیه از ادراک بازجذب می شود برابر است.	$\text{NH}_3$
تعداد نوترون‌های آن، با تعداد پیوندهای اشتراکی در مولکول $\text{C}_5\text{H}_{12}$ برابر است.	$^{16}_8\text{O}^{2-}$
گازی بی بو و سمی است.	$\text{N}_2$
ماده‌ی اولیه برای ساخت بسیاری از مواد منفجره بوده و دو الکترون ناپیوندی در هر مولکولش دارد.	$^{32}_{16}\text{S}^{2-}$
از واکنش سرکه با سنگهای آهکی و نیز از سوختن متان تولید می‌شود.	$\text{CO}_2$
یکی از ترکیبات این عنصر، برای شناسایی رطوبت کاربرد دارد.	$\text{CO}$
	$\text{Co}$

$\text{NH}_3$  (۲)

$\text{Co}$  (۱)

$\text{CO}$  (۴)

$\text{N}_2$  (۳)



۵۸- نازنین، به همراه خانواده در حال گردش بود که یک تکه سنگ، دارای بلورهای درشت و متفاوت با هم پیدا کرد. کدام گزاره درباره‌ی این سنگ، درست‌تر به نظر می‌رسد؟

- (۱) حتماً آذرین بیرونی بوده و ممکن است معادل درونی آن، سنگ گابرو باشد. شاید فسیل راهنما هم در آن یافت شود.
- (۲) ممکن است آذرین درونی یا حتی سنگی رسوبی یا دگرگونی باشد.
- (۳) حتماً آذرین درونی بوده و ممکن است معادل بیرونی آن، سنگ ریولیت باشد.
- (۴) ممکن است آذرین درونی یا دگرگونی باشد ولی قطعاً رسوبی نیست و فسیل راهنما در آن یافت نمی‌شود.

۵۹- متن زیر را خوانده و به پرسش داده شده، پاسخ دهید:

در سال ۱۷۷۲ میلادی، «یوهان بُد» اخترشناس جوان آلمانی، توجه خود را به رابطه‌ی میان فاصله‌ی سیاره‌ها تا خورشید معطوف داشت. او برای سیاره‌ها و سیارک‌ها (به ترتیب از چپ به راست)، فاصله تا خورشید را با ضرایب زیر نشان داد:

$19/6$	$10$	$5/2$	؟	؟	$1$	$0/7$	$0/4$	$X$ (ضریب)
اورانوس	کیوان	مشتری	سیارک‌ها	بهرام	زمین	ناهید	تیر	سیاره

وی برای به دست آوردن فاصله‌ی یک سیاره تا خورشید، از این رابطه کمک می‌گرفت:

$$d = X \cdot \text{AU}$$

واحد نجومی ← فاصله تا خورشید

اگر نسبت فاصله‌ی بهرام تا زمین به فاصله‌ی بهرام تا خورشید، حدوداً ۴ به ۱۴ باشد، ضریب یوهان بُد برای بهرام برابر است با .....

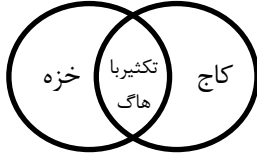
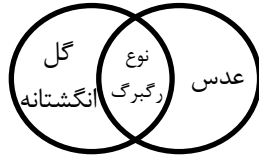
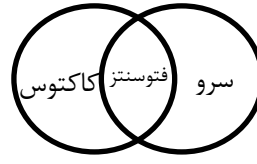
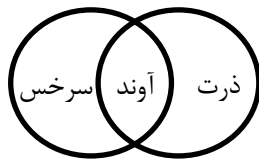
$1/6$  (۲)

$1/4$  (۱)

$2/8$  (۴)

$2/4$  (۳)

۶۰- نمودار ون درباره‌ی گیاهان داده شده است. در کدام گزینه، نمودار مربوطه، از نظر علمی مورد تایید شما نیست؟



۶۱- کدام گزینه درست نوشته نشده است؟

- (۱) یاخته‌های موجود در خط جانبی ماهی قزل آلا، شبیه یاخته‌های موجود در حلزونی گوش انسان است.
- (۲) سمندر لقاح خارجی، ولی پلاتی پوس لقاح داخلی دارد.
- (۳) اسفنج و سکه‌ی شنی، دستگاه گردش آب در بدن خود دارند.
- (۴) نهنگ، لاک‌پشت آبی و مار آبی، همگی با شش تنفس می‌کنند؛ ولی زنبور با شش تنفس نمی‌کند.

۶۲- متن زیر را خوانده و به پرسش داده شده، پاسخ دهید:

تولید مثل به روش «بکرزایی»، مثالی از هوشمندی طبیعت است. در این نوع تولیدمثل، یاخته‌های جنسی ماده، بدون نیاز به کامه‌های نر، تقسیم شده و یک جاندار تازه به وجود می‌آورند. این روش معمولاً در جاندارانی دیده می‌شود که توانایی تولید مثل جنسی هم دارند. زنبورها، مارها، گونه‌هایی از ماهی، گونه‌هایی از گیاه پنبه و... توانایی بکرزایی دارند.

به نظر شما، جاندارانی که توانایی تولید مثل به روش بکرزایی دارند.....

- (۱) زاده‌هایی با ویژگی‌های متفاوت از هم، به وجود می‌آورند.
- (۲) زاده‌های آن‌ها، بهتر از جانداران دارای تولید مثل جنسی، در شرایط سخت مقاومت می‌کنند.
- (۳) تغذیه و مراقبت از زاده‌ها را بهتر انجام می‌دهند.
- (۴) سرعت تولیدمثل آن‌ها، نسبت به تولید مثل جنسی بیشتر است.

۶۳- چند مورد از عبارات زیر، درست است؟

- ژن‌های تولیدکننده ی سم بوتولیسیم (در کنسرو فاسد)، تقسیم میوز انجام نمی‌دهند.
- تعداد کروموزوم‌ها (فام تن‌های) یاخته‌ی میانبرگ نخود، کمی پیش از تقسیم میتوز، نصف تعداد مولکول‌های دنا (DNA)ی آن است.
- ژن‌هایی که کاتالیزگرهای طبیعی تبدیل کننده‌ی شیر به ماست را می‌سازند، مانند ژن‌های تولیدکننده‌ی پنی سیلین، خود با دونیم شدن تکثیر می‌شوند نه میتوز.
- تعداد تخمک‌های گوجه فرنگی از هلو بیشتر است.
- در دو گیاه گندم و برنج، تقسیم میوز، در بساک و تخمک رخ می‌دهد؛ زیرا هر دو گیاهانی گل دارند نه بازدانه.

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) ۳ (۴) ۴

صفحه ۱۱

۶۴- چند مورد از عبارت‌های زیر، از نظر علمی مردوداند؟

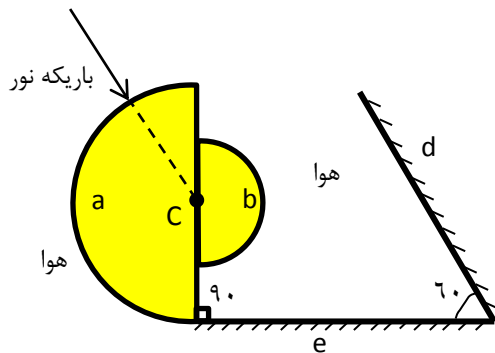
- رابطه‌ی انسان و موش از نوع رقابت است؛ در حالی که رابطه‌ی شته با کفشدوزک ، شکار و شکارچی می باشد.
- دو جاننداری که با همیاری، گل‌سنگ را می‌سازند، متعلق به یک سلسله از جانداران هستند.
- رابطه‌ی درخت چنار با درخت بید (در کنار هم) ، مانند رابطه‌ی گربه‌های ولگرد با آدمی است.
- اگر شته، نیش خود را از زیر برگ گیاه لوبیا در رگبرگ‌ها فرو کند، زودتر به غذا می‌رسد تا اینکه از روی برگ، این کار را انجام دهد.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۶۵- در جدول زیر، ویژگی چهار جاندار آمده است. ویژگی‌های کدام جاندار، با آن همخوانی ندارد؟

دیا تومه	باکتری	خرخاکی	قورباغه
همراه با جلبک در یک سلسله قرار می‌گیرد.	تقریباً در همه جا یافت می‌شود.	۱۰ پای حرکتی دارد.	در دوره ای از زندگی خود، خط جانبی دارد.
تک یاخته‌ای است.	تک یاخته‌ای است.	با خرچنگ پهن در یک گروه قرار دارد.	در بیشتر طول زندگی گوشتخوار است.
یوکاریوت (هسته‌ای)	پروکاریوت (پیش هسته‌ای)	یوکاریوت (هسته‌ای)	یوکاریوت (هسته‌ای)
توانایی فتوسنتز دارد.	دارای دیواره یاخته ای است.	پوششی سخت و محکم دارد.	پوستی مرطوب، نازک و پولکدار دارد.

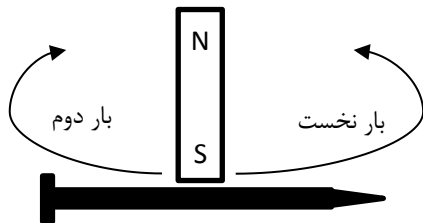
(۱) قورباغه (۲) خرخاکی (۳) باکتری (۴) دیا تومه



۶۶- در شکل رو به رو، نقطه‌ی C، مرکز مشترک دو نیمکره‌ی شیشه‌ای a و b است که به هم چسبیده اند. (دو نیمکره توپر اند). زاویه‌ی بین دو آینه‌ی تخت e و d نیز، ۶۰ درجه است.

باریکه‌ی لیزر را مطابق شکل، به نیمکره‌ی a تابانندیم. مشاهده کردیم که باریکه‌ی نور، پس از عبور از نیمکره‌ها و بازتاب از آینه‌ها، دقیقاً روی خودش در جهت مخالف، بازتابیده و به لیزر رسیده است. زاویه‌ی بین پرتوی تابش و آینه‌ی تخت e، چند درجه است؟

(۱) ۳۰ (۲) ۶۰ (۳) ۹۰ (۴) صفر



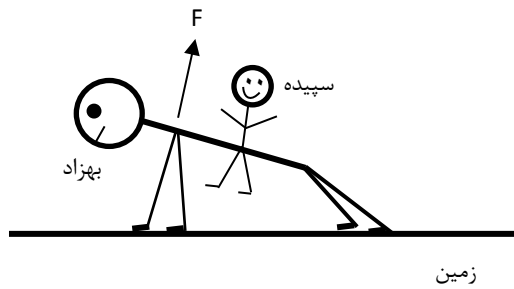
۶۷- یک آهنربای الکتریکی را از روی قطب S، مطابق شکل، از وسط میخ تا انتهای آن، چند بار می‌کشیم. سپس این عمل را برای نیمه‌ی دیگر میخ، در جهت عکس تکرار می‌کنیم. با این کار ...

(۱) اصلاً میخ آهنربا نمی‌شود .

(۲) میخ آهنربا می‌شود و قطب‌های دو سر آن ، حتماً S است .

(۳) میخ آهنربا می‌شود و قطب سمت راست N و سمت چپ S می‌شود؛ زیرا آهنربا الکتریکی است.

(۴) میخ تبدیل به آهنربای میله ای با سه قطب خواهد شد و قطب‌های دوسر آن، حتماً N است.



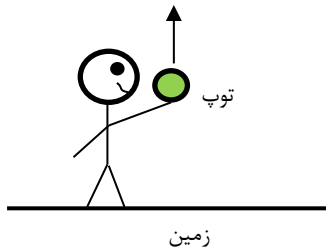
۶۸- سپیده کوچولو بر پشت برادرِ ورزشکارش - بهزاد - نشسته و بهزاد دارد روی زمین، حرکت شنا می رود.  
اگر جرم سپیده ۱۵ کیلوگرم و جرم بهزاد ۶۵ کیلوگرم باشد؛ مجموع نیرویی که دو دست بهزاد به خودش، هنگام بالا آمدن، وارد می کند (F)، حدوداً در چه بازه‌ای بوده و این حالت حرکتی بهزاد، بیشتر شبیه کدامیک از ماشین‌های ساده‌ی زیر است؟ ( $g \cong 10 \text{ m/s}^2$ )

(۱)  $F > 800 \text{ N}$ ؛ قیچی کاغذبری، انبر زغال (و یخ)

(۲)  $F > 800 \text{ N}$ ؛ جاروفراشی، موجین

(۳)  $F < 800 \text{ N}$ ؛ قیچی چمن زنی، انبردست

(۴)  $F < 800 \text{ N}$ ؛ فندق شکن، دربازکن نوشابه



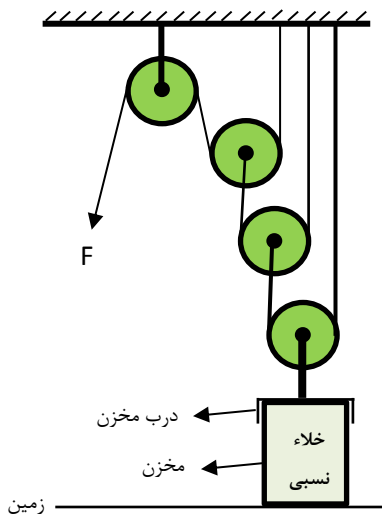
۶۹- شهریار مطابق شکل، توپی کوچک به جرم ۲۰۰ گرم را با سرعت اولیه‌ی زیاد به بالا پرتاب کرد. پس از ۴ ثانیه، توپ دوباره به کف دست او بازگشت. درباره‌ی این حرکت، کدام گزینه، درست بیان شده است؟ (از مقاومت هوا صرف نظر کنید و  $g \cong 10 \text{ m/s}^2$ )

(۱) سرعت اولیه‌ی توپ ۲۰ متربرثانیه بوده و اندازه‌ی شتاب، در طول حرکت، ثابت بوده است.

(۲) سرعت اولیه‌ی توپ ۴۰ متربرثانیه بوده و اندازه‌ی شتاب توپ، هنگام بازگشت به سوی زمین، بیشتر از هنگام رفت است.

(۳) سرعت اولیه‌ی توپ ۲۰ متربرثانیه بوده و در لحظه‌ای که توپ در بالاترین نقطه مسیر متوقف شده، شتاب وارد بر آن، صفر شده است.

(۴) سرعت اولیه‌ی توپ ۴۰ متربرثانیه بوده و شتاب توپ در طول حرکت، در حال کاهش بوده است.



۷۰- داخل مخزنی که روی زمین ثابت شده، از هر نوع گازی تخلیه شده است (خلأ نسبی).

اگر فشار هوای محیط  $1/0 \times 10^5$  پاسکال باشد، حداقل نیروی (F) لازم برای

بازکردن درب مخزن، با کمک قرقره‌های رو به رو، چند نیوتون است؟

(جرم هر قرقره ۴ کیلوگرم،  $\pi = 3$ ، قطر درب مخزن = ۸ سانتی متر

و  $g \cong 10 \text{ m/s}^2$  است. ضمناً از جرم درب مخزن و طناب‌ها صرف نظر کنید.)

(۲) ۱۸۰ N

(۱) ۱۹۰ N

(۴) ۹۵ N

(۳) ۶۷/۵ N

(و) پرسش‌های ریاضیات: پاسخ صحیح پرسش‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهاد شده انتخاب کنید و شماره آن را در پاسخ‌برگ، از ردیف «۷۱» تا «۹۰» علامت بزنید.

۷۱- اگر  $A = \{1, \{1\}, \{1, 2\}\}$  و  $B = \{1, 2\}$  و  $C = \{1, \{1\}\}$ ، آنگاه کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

- (۱)  $C \subseteq A$       (۲)  $n(A \cap C) = 2$   
 (۳)  $A \cap B = \{1, 2\}$       (۴)  $(B - C) \cap A = \emptyset$

۷۲- مقدار عبارت « $-(-5)^{-2}$ » با کدام یک از گزینه‌های زیر برابر است؟

- (۱)  $-(-5)^2$       (۲)  $-(-5^{-1})^2$   
 (۳)  $-(-5^2)^{-1}$       (۴)  $-(-5^{-2})$

۷۳- چند تا از عددهای زیر به صورت نماد علمی نوشته شده است؟

- (۱) صفر      (۲) ۱      (۳) ۲      (۴) ۳
- $\sqrt{7} \times 10^{-20}$
  - $5/3 \times 2^{10}$
  - $(\frac{1}{2})^{-1} \times 10^{15}$

۷۴- کدام یک از گزینه‌های زیر مجموعه جواب نامعادله زیر را نشان می‌دهد؟

- $-3(x - 1) \geq 1 - \frac{2x + 1}{2}$
- (۱)  $\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq \frac{5}{4}\}$       (۲)  $\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq \frac{5}{4}\}$   
 (۳)  $\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq \frac{3}{4}\}$       (۴)  $\{x \in \mathbb{R} \mid x \geq \frac{3}{4}\}$

۷۵- اگر  $xyz \neq 0$  و  $m = \sqrt{-x^2 y^3 z^5}$  یک عدد حقیقی باشد، آنگاه کدام یک از تساوی‌های زیر، همواره درست است؟

- (۱)  $m = -x\sqrt{y^3 z^5}$       (۲)  $m = z\sqrt{-x^2 y^3 z^3}$   
 (۳)  $m = xy\sqrt{-yz^5}$       (۴)  $m = -yz\sqrt{-x^2 yz^3}$

۷۶- اگر  $A = a^2 - b^2$  و  $B = a^2 + b^2$  و  $C = ab \neq 0$ ، حاصل عبارت  $\frac{A^2 - B^2}{C^2}$  کدام گزینه است؟

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

۷۷- اگر  $a$  و  $b$  دو عدد گویا باشند به طوری که  $|a| > |b|$  و  $(a + b) \in \mathbb{Z}$  و  $(a - b) \in (\mathbb{Q} - \mathbb{Z})$ ، در این صورت چند تا از گزاره‌های زیر می‌تواند درست باشد؟

- (۱) صفر      (۲) ۱      (۳) ۲      (۴) ۳
- $\frac{a}{b} \in \mathbb{Z}$
  - $\frac{a}{b} \in (\mathbb{Q} - \mathbb{Z})$
  - $a = -2b$

۷۸- کدام یک از عامل‌های زیر در تجزیه عبارت  $(x^2 - 5x + 6) + (x^2 - x - 2)$  وجود دارد؟

- (۱)  $x - 1$       (۲)  $2x + 2$   
 (۳)  $x + 2$       (۴)  $x - 3$

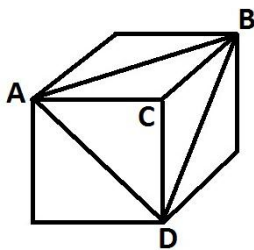
۷۹- در یک آزمون ریاضی، ۳۰ سوال، طراحی شده است. هر پاسخ صحیح دارای ۴ امتیاز مثبت و هر پاسخ اشتباه دارای ۲ امتیاز منفی است و پرسش بدون پاسخ، امتیازی ندارد. نسیم در این آزمون، امتیاز ۴۶ را کسب کرده است. او حداکثر به چند پرسش پاسخ داده است؟

- (۱) ۱۱      (۲) ۱۷      (۳) ۲۰      (۴) ۲۸

۸۰- اگر  $A, B, C$  و  $D$  چهار مجموعه باشند، به طوری که  $((A \cup B) - C) - D = D$ .

آن‌گاه حاصل  $A \cup B \cup C \cup D$  همواره برابر است با:

- (۱)  $\emptyset$       (۲)  $C$       (۳)  $D$       (۴)  $A \cup B$



۸۱- اگر حجم مکعب مقابل برابر ۴۳۲ واحد باشد، حجم هرم  $ABCD$  برابر کدام گزینه است؟

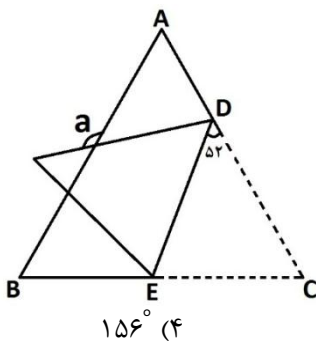
- (۱)  $32\sqrt{3}$       (۲)  $32\sqrt{2}$       (۳) ۷۲      (۴) ۱۴۴

۸۲- اگر در پرتاب یک تاس بدائیم که عدد رو شده، شماره‌ده عدد ۶ نمی‌باشد، در این صورت تعداد کل پیشامدها برابر است با:

- (۱) ۲      (۲) ۴      (۳) ۶      (۴) ۸

۸۳- اگر  $5x^3 + A + 1$  بر  $x^2 + 2x - 1$  بخش پذیر باشد و  $A$  یک چندجمله‌ای درجه یک باشد، در این صورت  $A$  برابر است با:

- (۱)  $-15x + 11$       (۲)  $15x - 11$   
 (۳)  $25x - 9$       (۴)  $-25x + 9$



۸۴- مثلث متساوی‌الاضلاع  $ABC$  را همانند شکل روبه-رو نسبت به پاره‌خط  $DE$  تا زده‌ایم، مقدار  $a$  برابر کدام گزینه است؟ ( $\widehat{EDC} = 52^\circ$ )

- (۱)  $104^\circ$       (۲)  $106^\circ$       (۳)  $136^\circ$       (۴)  $156^\circ$

۸۵- متوازی الاضلاعی با اندازه اضلاع ۵ و ۹ سانتی متر و مساحت ۲۷ سانتی متر مربع را حول ضلع بزرگ آن دوران داده ایم. حجم شکل حاصل از دوران، برابر چند سانتی متر مکعب می باشد؟

- (۱)  $27\pi$       (۲)  $81\pi$   
 (۳)  $225\pi$       (۴)  $243\pi$

۸۶- در مثلثی به ابعاد ۵ و ۸ و  $\sqrt{41}$ ، طول بلندترین ارتفاع مثلث، برابر کدام گزینه است؟

- (۱)  $6/4$       (۲)  $4/8$       (۳)  $7/2$       (۴)  $5/4$

۸۷- اگر  $x = \sqrt[3]{(-4)^{-2}} + \sqrt{2^{-4}}$ ، آن گاه حاصل  $\frac{x}{1+\sqrt[3]{4}}$  برابر است با:

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

۸۸- اگر دوجمله‌ی  $\sqrt{6}a^{(2m+3n-3)}b^{(2m-3n)}$  و  $\frac{2}{3}a^{(n+4m-6)}b^{(3n-5)}c^{(k-6)}$  متشابه باشند، حاصل  $3n + 2m - 2k$  برابر کدام گزینه است؟

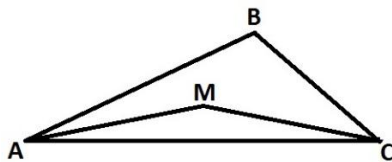
- (۱) ۱      (۲) ۳  
 (۳) ۵      (۴) ۷

۸۹- چند خط متمایز، با معادله‌ی  $ax + by = c$  که در شرایط زیر صدق کند، وجود دارد؟

- $a, b, c$  سه عدد صحیح و مخالف صفر هستند
- عرض از مبدأ خط، مثبت است

•  $|a| + |b| = 3$  و  $|ab| + c = c - ab$  و  $|c| = 3$

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



۹۰- در شکل روبه رو  $MA = MC = BC$  و  $\widehat{MAB} = 32^\circ$  و  $\widehat{MCA} = 14^\circ$ ، اندازه زاویه  $\widehat{BMC}$  چند درجه است؟

- (۱)  $14^\circ$       (۲)  $28^\circ$   
 (۳)  $16^\circ$       (۴)  $32^\circ$