



سازمان ملی پرورش استعدادهای درخشان



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش

آزمون ورودی پایه دهم

مدارس استعدادهای درخشان

سراسر کشور در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۰۲

دفترچه شماره دو: استعداد تحصیلی

نام و نام خانوادگی:

- | | |
|---------|---------------------|
| ۱۰ پرسش | قرآن و معارف اسلامی |
| ۱۰ پرسش | زبان و ادبیات فارسی |
| ۱۰ پرسش | مطالعات اجتماعی |
| ۱۰ پرسش | علوم تجربی |
| ۱۰ پرسش | ریاضیات |

تاریخ برگزاری آزمون: جمعه ۱۴۰۱/۰۳/۲۷

ساعت برگزاری آزمون: ۹:۰۰ صبح

تعداد صفحات دفترچه: ۱۶ صفحه

تعداد پرسش‌های دفترچه: ۵۰ سؤال (ردیف ۵۱ تا ۱۰۰)

مدت پاسخ‌گویی به پرسش‌ها: ۷۰ 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، نمره‌ای 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.

پرسش‌های قرآن و معارف اسلامی: پاسخ صحیح پرسش‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهادشده انتخاب کنید و شماره آن را در پاسخ‌برگ، از ردیف «۵۱» تا «۶۰» علامت بزنید.

❁ آیات شریفهٔ سورهٔ مبارکهٔ «غاشیه» را با دقت بخوانید.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

هَلْ أَتَاكَ حَدِيثُ الْغَاشِيَةِ ﴿١﴾ وَجُوهٌ يَوْمَئِذٍ خَاشِعَةٌ ﴿٢﴾ عَامِلَةٌ نَّاصِبَةٌ ﴿٣﴾ تَصَلَّى نَارًا حَامِيَةً ﴿٤﴾ تُسْقَىٰ ﴿٥﴾ مِنْ عَيْنٍ عَيْنِيَّةٍ ﴿٦﴾ لَيْسَ لَهُمْ طَعَامٌ إِلَّا مِنْ ضَرِيعٍ ﴿٧﴾ لَا يُسْمِنُ وَلَا يُغْنِي مِنْ جُوعٍ ﴿٨﴾ وَجُوهٌ يَوْمَئِذٍ نَّاعِمَةٌ ﴿٩﴾ لِسَعْيِهَا رَاضِيَةٌ ﴿١٠﴾ فِي جَنَّةٍ عَالِيَةٍ ﴿١١﴾ لَا تَسْمَعُ فِيهَا لَغِيَةً ﴿١٢﴾ فِيهَا عَيْنٌ جَارِيَةٌ ﴿١٣﴾ فِيهَا سُرُرٌ مَّرْفُوعَةٌ ﴿١٤﴾ وَأَكْوَابٌ مَوْضُوعَةٌ ﴿١٥﴾ وَنَمَارِقُ مَصْفُوفَةٌ ﴿١٦﴾ وَزَرَابِيُّ مَبْثُوثَةٌ ﴿١٧﴾ أَفَلَا يَنْظُرُونَ إِلَى الْإِبِلِ كَيْفَ خُلِقَتْ ﴿١٨﴾ وَإِلَى السَّمَاءِ كَيْفَ رُفِعَتْ ﴿١٩﴾ وَإِلَى الْجِبَالِ كَيْفَ نُصِبَتْ ﴿٢٠﴾ وَإِلَى الْأَرْضِ كَيْفَ سُطِحَتْ ﴿٢١﴾ فَذَكِّرْ إِنَّمَا أَنْتَ مُذَكِّرٌ ﴿٢٢﴾ لَسْتَ عَلَيْهِمْ بِمُصَيْطِرٍ ﴿٢٣﴾ إِلَّا مَنْ تَوَلَّى وَكَفَرَ ﴿٢٤﴾ فَيُعَذِّبُهُ اللَّهُ الْعَذَابَ الْأَكْبَرَ ﴿٢٥﴾ إِنَّ إِلَيْنَا إِيَابَهُمْ ﴿٢٦﴾ ثُمَّ إِنَّ عَلَيْنَا حِسَابَهُمْ ﴿٢٧﴾

❁ با توجه به آیات شریفهٔ بالا و بهره‌گیری از آموخته‌های خود، به پرسش‌های «۵۱» تا «۶۰» پاسخ دهید.

۵۱- معنای درست حرف «لِ» در آیهٔ شریفهٔ ۹ و «إِلَى» در آیهٔ شریفهٔ ۱۷ به ترتیب در کدام گزینه آمده است؟

- ① به - از ② از - به ③ از - برای ④ برای - از

۵۲- ترتیب بیان موضوعات در سورهٔ مبارکهٔ غاشیه، در کدام گزینه به درستی ذکر شده است؟

- ① جهنم - بهشت - تفکر - نبوت ② بهشت - جهنم - تفکر - نبوت
③ جهنم - بهشت - نبوت - تفکر ④ بهشت - جهنم - نبوت - تفکر

۵۳- در آیات سورهٔ مبارکهٔ غاشیه، توجه به کدام پدیده توصیه نشده است؟

- ① چشمه جاری ② کوه ③ آسمان ④ زمین



۵۴- نتیجه رفتار کسی که وضعیت او در عبارت پایین توصیف شده، به معنای کدام آیه شریفه نزدیک‌تر است؟

«نمی‌بینی کسی را که چون به دردی دچار شد، خضوع می‌کند و به درگاه خداوند روی می‌آورد و

طلب عافیت می‌کند و دست می‌گشاید بر صدقه دادن؟»

- ① آیه شریفه ۲ ② آیه شریفه ۵ ③ آیه شریفه ۶ ④ آیه شریفه ۹

۵۵- در عبارت «اللَّهُمَّ بَيِّضْ وَجْهِي يَوْمَ تَسْوَدُّ فِيهِ الْوُجُوهُ» که بخشی از دعای هنگام وضو است، معنای سه عبارتی که زیر آنها

خط کشیده شده است، به ترتیب به کدام آیات سوره مبارکه غاشیه نزدیک‌تر است؟

- ① آیات شریفه ۸، ۲۶ و ۲ ② آیات شریفه ۲، ۲۶ و ۸

- ③ آیات شریفه ۸، ۲۱ و ۲ ④ آیات شریفه ۲، ۲۱ و ۸

۵۶- جایگاه افراد مورد اشاره در عبارت شریف قرآنی «الَّذِينَ يُنْفِقُونَ أَمْوَالَهُمْ بِاللَّيْلِ وَالنَّهَارِ سِرًّا وَعَلَانِيَةً» (بقره/۲۷۴)

به مفهوم کدام آیه شریفه نزدیک‌تر است؟

- ① آیه شریفه ۶ ② آیه شریفه ۱۱ ③ آیه شریفه ۲۵ ④ آیه شریفه ۲۶

۵۷- دلیل از میان رفتن تأثیر تذکرات پیامبر اکرم - صلوات الله علیه و آله - در کدام آیه شریفه ذکر شده است؟

- ① آیه شریفه ۱ ② آیه شریفه ۱۱ ③ آیه شریفه ۲۳ ④ آیه شریفه ۲۶

۵۸- در کدام گزینه، همه عبارت‌های قرآنی ذکرشده از نعمت‌های بهشتی هستند؟

- ① عَيْنٌ جَارِيَةٌ - سُرُرٌ مَّرْفُوعَةٌ - لَغِيَّةٌ

- ② أَكْوَابٌ مَوْضُوعَةٌ - نَمَارِقُ مَصْفُوفَةٌ - زُرَابِي مَبْثُوثَةٌ

- ③ أَكْوَابٌ مَوْضُوعَةٌ - زُرَابِي مَبْثُوثَةٌ - لَغِيَّةٌ

- ④ نَمَارِقُ مَصْفُوفَةٌ - سُرُرٌ مَّرْفُوعَةٌ - عَيْنٌ عَائِنِيَّةٌ

۵۹- کدام گزینه نادرست است؟

- ① در آیات شریفه ۱۷ تا ۲۰، بی‌توجهی کفار به نشانه‌های موجود در خلقت مورد اشاره قرار گرفته است.

- ② در آیات شریفه ۲۱ و ۲۲ پیامبر اکرم - صلوات الله علیه و آله - موظف به تذکر به مردم شده است، نه هدایت اجباری آنان.

- ③ در آیه شریفه ۲۳، تفاوت میان دو گروه از مردمان، یعنی دوست‌داران پیامبر اکرم - صلوات الله علیه و آله - و کافران بیان شده است.

- ④ مطابق آیه شریفه ۲۴ عذاب برخی از مردمان در قیامت، سخت‌تر از دیگران است.

۶۰- اگر هنگام قرائت ۷ آیه شریفه ابتدای سوره مبارکه غاشیه، در پایان هر آیه وقف کنیم، چند حرف «ن» ساکن با صدای

معمولی و واضح خوانده و تلفظ می‌شود؟

- ① سه ② چهار ③ پنج ④ شش



پرسش‌های زبان و ادبیات فارسی: پاسخ صحیح پرسش‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهادشده انتخاب کنید و شماره آن را در پاسخ‌برگ، از ردیف «۶۱» تا «۷۰» علامت بزنید.

۶۱- با توجه به ارتباط معنایی هر دسته از واژه‌های زیر، املاي چند واژه نادرست است؟

«رمغ و توان، دشمنان اهرمن‌خو، دریغ و افسوس، نوع‌آوری صنعتی، خُضوع و فروتنی، خدمتگزار و خادم، خرقة و لباس، استراق سمع، ملازم و همراه، طنین و آواز»

- ① یک ② دو ③ سه ④ چهار

۶۲- در کدام گزینه «مُسند» واژه‌ای «وُندی» است؟

- ① آه و افسوس از آن روز که در دشت بلا / بود آن خسرو بی لشکر و یاور، تشنه
② به جهان خرم از آنم که جهان خرم از اوست / عاشقم بر همه عالم که همه عالم از اوست
③ جهان، جمله، فروغ روی حق دان / حق اندر وی ز پیدایی است، پنهان
④ همسال‌های من، پروانگان شدند / جستند از این قفس، گشتند دیدنی

۶۳- در همه ابیات زیر، واژه‌ای دیده می‌شود که در طی زمان دچار تحول معنایی شده است، به جز

- ① به چشم بصیرت به خود درنگر / تو را تا در آینه، زنگار نیست
② پرستارِ امرش همه چیز و کس / بنی آدم و مرغ و مور و مگس
③ چو فرمان‌پذیرنده باشد پسر / نوازنده باید که باشد پدر
④ دانی که چیست دولت، دیدار یار دیدن / در کوی او گدایی بر خسروی گزیدن

۶۴- آرایه به‌کاررفته در کدام گزینه به‌درستی ذکر شده است؟

- ① هان، مشو نومید، چون واقف نه‌ای از سر غیب / باشد اندر پرده بازی‌های پنهان، غم مخور (تشخیص)
② ای دل غم‌دیده حالت به شود، دل بد مکن / وین سر شوریده، باز آید به سامان، غم مخور (تشبیه)
③ حافظا، در کنج فقر و خلوت شب‌های تار / تا بود وِردت دعا و درس قرآن، غم مخور (تشخیص)
④ ای دل، ار سیل فنا بنیاد هستی برکند / چون تو را نوح است کشتیبان، ز توفان غم مخور (تشبیه)

۶۵- در کدام گزینه تلمیح به کار نرفته است؟

- ① برقی از منزل لیلی بدرخشید سحر / وه که با خرمن مجنون دل‌افگار چه کرد
② گویند مگو سعدی چندین سخن از عشقش / می‌گویم و بعد از من گویند به دوران‌ها
③ کاش من هم عبور تو را دیده بودم / کوچه‌های خراسان تو را می‌شناسند
④ گلستان کند آتشی بر خلیل / گروهی بر آتش برد ز آب نیل



۶۶- در کدام گزینه هم خانواده یکی از کلمه‌های «اخلاق - حاجت - بصیرت - عمل - قانع» دیده می‌شود؟

- ① صبر بر جور رقیبت چه کنم، گر نکنم / همه دانند که در صحبت گل خاری هست
- ② طاووس را به نقش و نگاری که هست، خلق / تحسین کنند و او خجل از پای زشت خویش
- ③ احتیاج خودشناسی جوهر آینه است / من اگر خود را نمی‌دانم، تو می‌دانی مرا
- ④ گویا طلوع می‌کند از مغرب آفتاب / کاشوب در تمامی ذرات عالم است

۶۷- نقش دستوری واژه مشخص شده در کدام گزینه با گزینه‌های دیگر متفاوت است؟

- ① تا کی آخر چو بنفشه سر غفلت در پیش / حیف باشد که تو در خوابی و نرگس بیدار
- ② بامدادی که تفاوت نکند لیل و نهار / خوش بود دامن صحرا و تماشای بهار
- ③ عقل حیران شود از خوشه زربین عنب / فهم عاجز شود از حقه یاقوت انار
- ④ خبرت هست که مرغان سحر می‌گویند / آخر ای خفته، سر از خواب جهالت بردار

۶۸- مفهوم کدام بیت با ابیات دیگر متفاوت است؟

- ① ستایش بود ویژه کردگار / که بر عالمین است پروردگار
- ② از دست و زبان که برآید / کز عهده شکرش به در آید
- ③ فضل خدای را که تواند شمار کرد؟ / یا کیست آن‌که شکر یکی از هزار کرد؟
- ④ نعمت، بار خدایا، ز عدد بیرون است / شکر انعام تو هرگز نکند شکرگزار

 حکایت زیر را با دقت بخوانید.

دو امیرزاده در مصر بودند. یکی علم آموخت و دیگر مال اندوخت. عاقبت، این یکی علامه عصر گشت و آن دگر عزیز مصر شد. باری، توانگر به چشم حقارت در درویش فقیه نظر کرد و گفت: من به سلطنت رسیدم و این همان‌گونه در فقر بمانده است. گفت: ای برادر، شکر نعمت باری تعالی مرا بیش می‌باید کرد که میراث پیغمبران یافتم، یعنی علم؛ و تو را میراث فرعون و هامان رسید، یعنی ملک مصر.

❁ با توجه به حکایت بالا، به پرسش‌های «۶۹» و «۷۰» پاسخ دهید.

۶۹- مفهوم تاکیدشده این حکایت به مفهوم کدام گزینه نزدیک‌تر است؟

- ① علم، چندان که بیشتر خوانی / چون عمل در تو نیست، نادانی
- ② نوشتن به خسرو بیاموختند / دلش را به دانش برافروختند
- ③ علم دین، بام گلشن جان است / نردبان، عقل و حس انسان است
- ④ دانش به از طلا و به از جاه و مال و ملک / این خاطر عزیز چنین گفت مرا

۷۰- در متن حکایت، همه جفت‌واژه‌های زیر در تقابل با یکدیگر آمده‌اند، به‌جز گزینه

- ① علم - مال
- ② علامه - عزیز
- ③ درویش - فقیه
- ④ سلطنت - فقر



پرسش‌های مطالعات اجتماعی: پاسخ صحیح پرسش‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهادشده انتخاب کنید و شماره آن را در پاسخ‌برگ، از ردیف «۷۱» تا «۸۰» علامت بزنید.

۷۱- تراکم جمعیت در کدام مختصات زیر نسبت به سایر نقاط بالاتر است؟

② $N30^{\circ} - E115^{\circ}$

① $N30^{\circ} - W40^{\circ}$

④ $S15^{\circ} - W30^{\circ}$

③ $S45^{\circ} - E120^{\circ}$

۷۲- رابطه علت و معلولی در کدام گزینه برقرار نشده است؟

① پراکندگی در عرض جغرافیایی متفاوت • وجود تنوع آب‌وهوایی در یک قاره

② مایل بودن محور قطب‌ها نسبت به مدار گردش انتقالی زمین • تغییر طول روز و شب در طی سال

③ گستردگی کشور در طول جغرافیایی وسیع • وجود ساعت‌های رسمی متعدد در یک کشور

④ زیاد شدن طول روز نسبت به طول شب • شکل‌گیری انقلاب زمستانی در نیم‌کره جنوبی

۷۳- کدام عبارت درباره محیط‌های چهارگانه زمین نادرست است؟

① آب‌کره گستردگی بیشتری نسبت به سنگ‌کره در سطح زمین دارد.

② بخش وسیعی از نیم‌کره جنوبی را آب‌کره در بر گرفته است.

③ آب‌کره و سنگ‌کره هرگز نمی‌توانند در کنار هم قرار بگیرند.

④ هواکره، محیطی است که دورتادور کره زمین را پوشانده است.

۷۴- شاخص توسعه انسانی، کدام دسته از اطلاعات زیر را در اختیار ما قرار نمی‌دهد؟

① علل و عوامل بروز نابرابری در میان کشورها

② میزان نابرابری موجود در میان کشورها

③ کیفیت زندگی در کشورهای مختلف جهان

④ جایگاه کشورها در وضعیت فرهنگی، اقتصادی و بهداشتی

۷۵- داوطلبان انتخابات ریاست جمهوری و نامزدهای منصب وزارت در کدام ویژگی با یکدیگر مشترک هستند؟

① تمام آنها نیازمند تأیید و اعلام نظر مثبت مجلس شورای اسلامی هستند.

② در صورت کسب موفقیت و انتخاب نهایی، اجازه آغاز به کار خود را در مجلس دریافت می‌کنند.

③ عملکردشان مستقیماً تحت نظارت مقام رهبری است.

④ تمام آنها از اعضای هیئت دولت به‌شمار می‌روند.

۷۶- اختلافات موجود میان دستگاه خلافت عباسیان با کدام سلسله‌های ایرانی، به‌ترتیب عمدتاً بر سر «دستیابی به قدرت

حکومتی»، «اختلافات مذهبی» و «عوامل سیاسی» بود؟

② طاهریان - صفاریان - سامانیان

① صفاریان - سامانیان - طاهریان

④ آل‌بویه - علویان - صفاریان

③ علویان - آل‌بویه - طاهریان



۷۷- «قرارداد ۱۹۰۷» و «جنگ جهانی دوم» از نظر زمینه‌ها، پی‌آمدها و... شباهت‌ها و اشتراک‌های زیادی با هم داشته‌اند. کدام گزینه از موارد شباهت و اشتراک این دو رویداد نیست؟

① وجود همکاری میان روس‌ها و انگلیسی‌ها

② اعلام بی‌طرفی از سوی دولت ایران

③ نگرانی انگلیسی‌ها از قدرت‌گیری آلمانی‌ها در اروپا

④ اشغال نظامی سرزمین ایران

۷۸- برای بیان عوامل مؤثر در شکل‌گیری پایه‌های اقتصادی دو منطقه آمریکا و استرالیا، کدام گزینه دقیق‌تر است؟

① دسترسی به اقیانوس‌ها - ویژگی‌های آب‌وهوایی

② رشد گردشگری - وجود آب‌راه‌های مهم

③ وجود منابع غنی - حضور نیروی انسانی مهاجر

④ موقعیت استراتژیک - وقوع جنگ جهانی دوم

۷۹- «دانایی»، «رعایت قانون»، «انفاق» و «نوع پوشاک» به‌ترتیب مربوط به کدام لایه‌های فرهنگ هستند؟

① درونی - درونی - بیرونی - بیرونی

② درونی - بیرونی - بیرونی - بیرونی

۸۰- کدام یک از اقدامات زیر در راستای افزایش بهره‌وری صورت می‌گیرد؟

① بهره‌گیری از سامانه‌های حمل‌ونقل عمومی

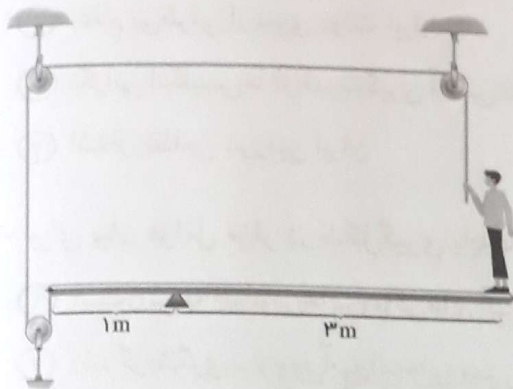
② دفن پسماندهای شهری در نقاط دوردست زمین

③ استفاده نکردن از منابع طبیعی

④ صادرات گسترده منابع اولیه به سایر نقاط

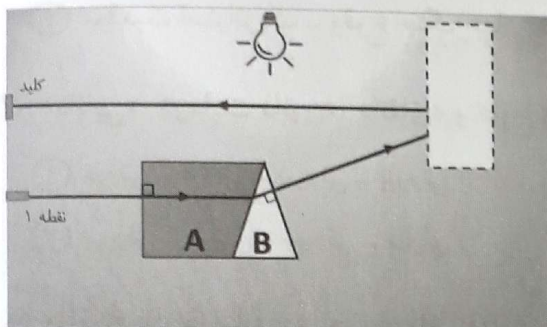


پرسش‌های علوم تجربی: پاسخ صحیح پرسش‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهادشده انتخاب کنید و شماره آن را در پاسخ‌برگ، از ردیف «۸۱» تا «۹۰» علامت بزنید.



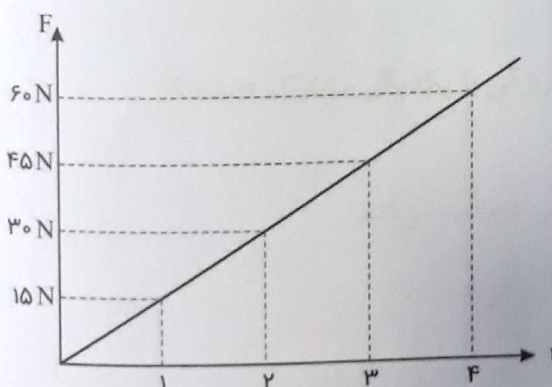
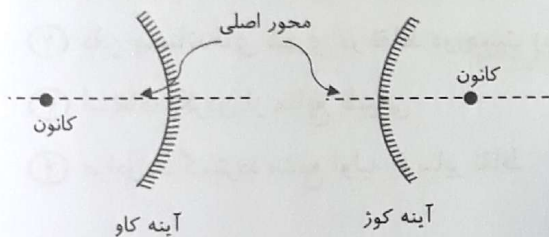
۸۱- پوریا که جرمش ۸۰ کیلوگرم است، یک طرف اهرمی بدون جرم ایستاده است و سر طنابی که سمت دیگرش به طرف دیگر اهرم متصل است، در دستان اوست. پوریا طناب را با چه نیرویی بکشد تا تعادل اهرم برقرار باشد؟ (شتاب جاذبه زمین را $10 \frac{m}{s^2}$ فرض کنید.)

- ① ۶۰۰ نیوتون ② ۴۰۰ نیوتون
③ ۲۰۰ نیوتون ④ $\frac{800}{3}$ نیوتون



۸۲- در اتاقی خاص، برای روشن کردن لامپ اتاق، کلید مخصوصی نصب شده است که با تابش پرتوی نور وصل می‌شود. پرتوی نور لیزری از نقطه «۱» و به صورت کاملاً افقی تابیده می‌شود و مسیر رسم‌شده را از میان محیط‌های شفاف A و B دنبال می‌کند. می‌دانیم در محل کادر خط چین، یک آینه کروی وجود دارد و پرتوی نور در پایین محور اصلی آن (خطی فرضی که کانون آینه را به نقطه وسط آن وصل می‌کند) به آن برخورد می‌کند و پس از بازتاب، به کلید می‌رسد. درباره نوع آینه و غلظت محیط‌های A و B چه می‌توان گفت؟ (محور اصلی آینه کاملاً افقی است)

- ① آینه کوژ - غلظت محیط A بیشتر از B است.
② آینه کوژ - غلظت محیط B بیشتر از A است.
③ آینه کاو - غلظت محیط A بیشتر از B است.
④ آینه کاو - غلظت محیط B بیشتر از A است.



۸۳- حسین، جسمی به جرم ۳ کیلوگرم را از ارتفاعی رها می‌کند. از لحظه شروع حرکت جسم، نیرویی به سمت بالا به آن اثر می‌کند که نمودار تغییرات آن با زمان، مطابق شکل روبه‌رو است. اگر از نیروهای دیگر مانند مقاومت هوا صرف‌نظر کنیم، کدام گزینه درباره حرکت جسم از لحظه $t = 0s$ تا لحظه $t = 4s$ زمان صحیح است؟ (شتاب جاذبه زمین را $10 \frac{m}{s^2}$ فرض کنید.)

- ① در تمام زمان حرکت، تندی جسم در حال افزایش است.
② در لحظه $t = 2s$ جسم دارای بیشترین تندی است.
③ تا لحظه $t = 2s$ مقدار تندی و مقدار شتاب جسم در حال افزایش است.
④ در لحظه $t = 2s$ برای یک لحظه تندی جسم صفر می‌شود و پس از آن جسم به سمت بالا حرکت می‌کند.

۸۴- کدام گزینه زیر درست است؟

- ① سوسپانسیون‌ها (تعلیقه‌ها) محلول‌هایی هستند که در آنها ذرات جامد در ماده مایع پراکنده شده‌اند.
- ② مقدار ماده‌ای که می‌تواند در جرم مشخصی از آب حل شود، وابسته به دما نیست.
- ③ محلول بازها در آب، رنگ بنفش و محلول اسیدها در آب، رنگ نارنجی - قرمز دارد.
- ④ ماده خالص می‌تواند از یک یا چند نوع اتم یکسان یا متفاوت ساخته شده باشد.

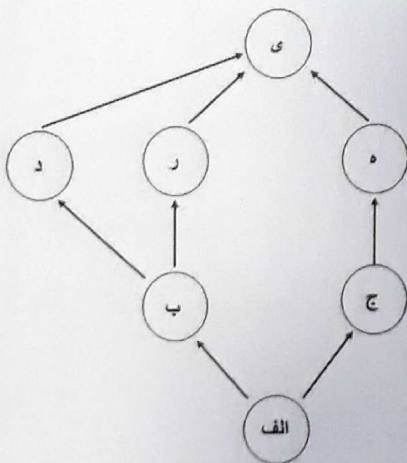
۸۵- مس ($Z = 29$) در واکنش با کالر ($Z = 17$) ترکیب یونی $CuCl_4$ را تولید می‌کند. کدام گزینه درباره این ترکیب یونی درست است؟

- ① کاتیون این ترکیب ۱۰ الکترون بیشتر از آنیون این ترکیب دارد.
- ② در قطعه‌ای از بلور این ترکیب یونی که حاوی ۱۰۰ آنیون است، ۲۰۰ کاتیون وجود دارد.
- ③ با حل کردن این ترکیب در آب و افزودن مقداری فلز طلا، واکنش شیمیایی رخ می‌دهد.
- ④ حل کردن $CuCl_4$ در آب باعث افزایش نقطه جوش محلول و چگالی آن می‌شود.

۸۶- کدام گزینه درباره مولکول هیدروژن سیانید با فرمول HCN (اتم‌ها به همین ترتیب به هم متصل‌اند) درست است؟
(اطلاعات مورد نیاز: 1_1H و $^{12}_6C$ و $^{14}_7N$ و $^{16}_8O$ و $^{19}_9F$)

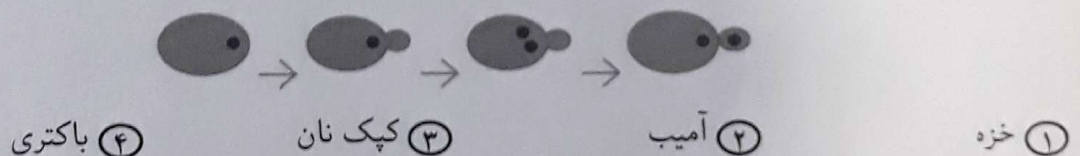
- ① برای آن‌که مدار آخر اتم‌ها کامل شود، بین اتم‌های کربن و نیتروژن دو پیوند اشتراکی شکل می‌گیرد.
- ② در مدار آخر اتم نیتروژن یک الکترون به صورت غیرمشارکت (ناپیوندی) باقی می‌ماند.
- ③ تعداد الکترون‌های مشترک بین اتم‌ها برابر با تعداد نوترون‌ها در اتم اکسیژن است.
- ④ اگر به جای اتم هیدروژن، اتم فلوئور قرار بگیرد، تعداد الکترون‌های مشترک بین اتم‌ها باید دو تا بیش‌تر شود تا مدار آخر همه اتم‌ها کامل باشد.

۸۷- تصویر روبه‌رو اجزای یک شبکه غذایی و نحوه ارتباط آنها را با هم نشان می‌دهد. اگر انرژی موجود در جاندار «الف» را ۱۰۰۰۰ ژول در نظر بگیریم، کدام گزینه می‌تواند صحیح باشد؟



- ① جاندار «الف» می‌تواند مواد آلی را تا حد مولکول‌های ساده‌ای مثل دی‌اکسید کربن تجزیه کند.
- ② جاندار «ج» قادر است در طی فرایند فتوسنتز مواد آلی را به مواد معدنی تبدیل کند.
- ③ انرژی منتقل شده از جاندار «الف» به جاندار «ب»، ۱۰۰ کیلوژول است.
- ④ انرژی منتقل شده از جاندار «الف» به جاندار «ی»، ۱۰ ژول است.

۸۸- تصویر زیر نحوه تولیدمثل یک جاندار را نشان می‌دهد. این جاندار با کدام یک از موارد زیر در یک سلسله قرار می‌گیرد؟



۸۹- شادی می‌خواهد یک کلید شناسایی برای تشخیص کرم‌های قلاب‌دار طراحی کند. کدام صفت زیر برای تشخیص این جانوران صحیح است؟

- ۱- بدن پهن
- ۲- بدن بندبند
- ۳- دستگاه گوارش کامل
- ۴- وجود مویرگهای فراوان در سطح پوست
- ۵- وجود دستگاه گردش آب
- ۶- بدن دارای زوائد حرکتی

④ فقط ۳

③ فقط ۵

② ۲ و ۴

① ۱، ۳ و ۶

۹۰- پدیده‌های مورد اشاره در کدام گزینه به ترتیب ناشی از نزدیک شدن و دور شدن ورقه‌های سنگ‌کره است؟

- ① ایجاد رشته‌کوه زاگرس - گسترش بستر اقیانوس اطلس
- ② ایجاد دریای تتیس - ایجاد کمربند لرزه‌خیز اطراف اقیانوس آرام
- ③ ایجاد رشته‌کوه زاگرس - ایجاد کمربند لرزه‌خیز اطراف اقیانوس آرام
- ④ ایجاد قاره‌های لورازیا و گندوانا از پانگه‌آ - گسترش بستر اقیانوس اطلس

پرسش‌های ریاضیات: پاسخ صحیح پرسش‌های زیر را از میان جواب‌های پیشنهادشده انتخاب کنید و شماره آن را در پاسخ‌برگ، از ردیف «۹۱» تا «۱۰۰» علامت بزنید.

۹۱- کدام عدد بزرگ‌تر است؟

② $۶۴^{۱۴}$

① $-۲^{۱۰۰}$

④ $۲^{(۳^۴)}$

③ $\left(-\frac{۱}{۸}\right)^{-۳۰}$

۹۲- مقدار $n(\{n(A), n(B), n(C)\})$ برابر کدام عدد نمی‌تواند باشد؟

② دو

① یک

④ صفر

③ سه

۹۳- از تقاطع چهار خط به معادله‌های زیر، چند مثلث ایجاد می‌شود؟

$$y = ۱۴۰۱x + ۳$$

$$y = -۲۰۲۲x - ۳$$

$$y = ۳x - ۱۴۰۱$$

$$y = ۳x + ۲۰۲۲$$

② دو

① یک

④ چهار

③ سه

۹۴- یک چندجمله‌ای درجه ۸ را بر یک چندجمله‌ای درجه ۴ تقسیم کرده‌ایم.

خارج‌قسمت و باقی‌مانده این تقسیم، کدام گزینه می‌تواند باشد؟

① خارج‌قسمت $x^2 + 3x - 1$ و باقی‌مانده $x^2 + 3x - 1$

② خارج‌قسمت $x^4 + 3x - 1$ و باقی‌مانده $x^2 + 3x - 1$

③ خارج‌قسمت $x^2 + 3x - 1$ و باقی‌مانده $x^4 + 3x - 1$

④ خارج‌قسمت $x^4 + 3x - 1$ و باقی‌مانده $x^4 + 3x - 1$



۹۵- اگر A و B دو مجموعه عددی دلخواه و غیر تهی باشند و A زیرمجموعه B نباشد و $\bar{A}$ به معنای «بزرگ‌ترین عضو مجموعه A » باشد، چه تعداد از گزاره‌های زیر درست است؟

$$\overline{(A - B)} = \bar{A} - \bar{B}$$

$$\bar{A} + \bar{B} \leq \overline{(A \cup B)}$$

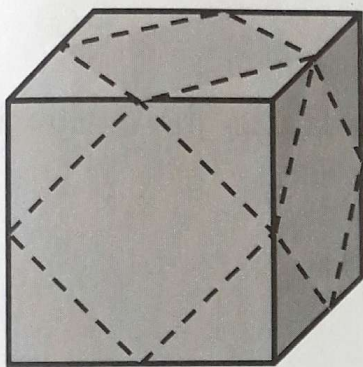
$$\overline{(A - B)} \leq \bar{A}$$

دو (۲)

یک (۱)

صفر (۴)

سه (۳)



۹۶- مطابق شکل روبه‌رو، از یک مکعب با طول یال ۴، هرم‌های موجود در هشت گوشه آن را می‌بریم. خط‌چین‌ها، وسط یال‌ها را به هم وصل کرده است و محل برش‌ها را نشان می‌دهد. مساحت جانبی جسم باقی‌مانده چقدر است؟

$$۱۶(۴ + \sqrt{۳}) \quad (۲)$$

$$۱۶(۳ + \sqrt{۳}) \quad (۱)$$

$$۱۲(۳ + \sqrt{۳}) \quad (۴)$$

$$۱۲(۴ + \sqrt{۳}) \quad (۳)$$

۹۷- اگر a یک عدد طبیعی باشد، $a * a$ را چنین تعریف می‌کنیم:

بزرگ‌ترین شمارنده a که از a کوچک‌تر است $a = a *$

به‌عنوان مثال: $۱۵ = ۳ * ۵$ و بنابراین $۱۵ = ۳ * ۵ = ** ۳۰$

عدد هشت‌رقمی b را به‌گونه‌ای انتخاب کرده‌ایم که مقدار $b ****$ بیشترین مقدار ممکن باشد. در این صورت، عدد $b ****$ چند رقمی است؟

هشت (۴)

هفت (۳)

شش (۲)

پنج (۱)

۹۸- اگر بدانیم $a < b$ و $c < d$ ، کدام گزاره می‌تواند درست باشد؟

$$b \times d < a \times c \quad (۲)$$

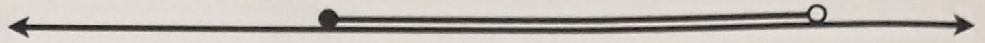
$$b + d < a + c \quad (۱)$$

$$b - c < a - d \quad (۴)$$

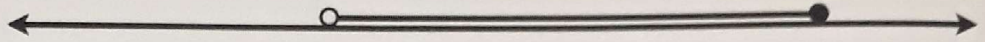
$$d - a < c - b \quad (۳)$$



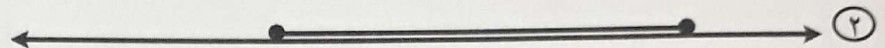
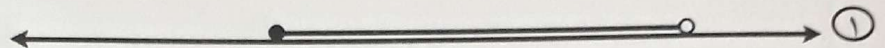
۹۹- نمایش مجموعه A روی محور اعداد به شکل زیر:



و نمایش مجموعه B روی محور اعداد به شکل زیر است:



نمایش مجموعه $A - B$ روی محور اعداد به شکل کدام یک از موارد زیر نمی‌تواند باشد؟ (موقعیت و اندازه پاره‌خط‌ها روی شکل‌ها، ملاک بزرگ‌تر یا کوچک‌تر بودن طول بازه‌ها یا موقعیت نقاط ابتدا و انتهای آنها، نیست.)



۱۰۰- در صفحه مختصات، همه نقاطی را که طول و عرض آن‌ها عددی گویا باشد، به

رنگ زرد درمی‌آوریم. کدام گزینه نادرست است؟

۱ خطی راستی وجود دارد که هیچ نقطه زردی روی آن قرار ندارد.

۲ خطی راستی وجود دارد که روی آن بی‌شمار نقطه زرد قرار دارد.

۳ خطی راستی وجود دارد که تنها یک نقطه زرد روی آن قرار دارد.

۴ خطی راستی وجود دارد که تنها دو نقطه زرد روی آن قرار دارد.

دوستان عزیز! خدا قوت...



تولید، دانش‌نویان، اشتغال‌آفرین

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

مادر شرایط جنگ و محاصره توانسته ایم آن همه هنرآفرینی و اختراعات و پیشرفت‌ها داشته باشیم.
ان شاء 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 و اقیّت‌ها و حقیقت‌هاست.

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

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

