



ام اس بوک

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: ریاضی - ۱۰۲۱۰

۱ به چندتا از ابیات زیر آرایه تشبیه را نمی‌توان نسبت داد؟

- (الف) وین بوم محنت از پی آن تا کند خراب
(ب) آب اجل که هست گلوگیر خاص و عام
(ج) چون داد عادلان به جهان در بقا نکرد
(د) بر تیر جور تان ز تحمل سپر کنیم

۱ یکی ۲ دو تا ۳ سه تا ۴ چهار تا

۲ نقش واژه مشخص شده در کدام گزینه صحیح نیست؟

- ۱ هر آن وصفی که گویم، بیش از آنی
۲ به نام کردگار هفت افلاک
۳ زهی گویا ز تو، کام و زبانه
۴ چو در وقت بهار آبی پدیدار
- یقین دانم که بی‌شک جانِ جانی (مسند)
که پیدا کرد آدم از کفی خاک (نهاد)
تویی هم آشکارا هم نهانم (مسند)
حقیقت پرده برداری ز رخسار (مفعول)

۳ مفهوم کدام گزینه متفاوت است؟

- ۱ سرِ ارادتِ ما و آستانِ حضرت دوست
۲ گرزرفدای دوست کنند اهل روزگار
۳ سری دارم فدای خاک پایت
۴ روی به خاک می‌کشم گر تو هلاک می‌کنی
- که هرچه بر سرِ ما می‌رود ارادت اوست
ما، سر فدای خاک رسالت رسان دوست
گر آسایش رسانی ور گزندم
دست به بند می‌دهم گر تو اسیر می‌کنی

۴ در کدام بیت، غلط املائی یافت می‌شود؟

- ۱ همیشه دست توقّع گرفته دامن فضلش
۲ ای به هوا و مراد این تن غذار
۳ دهر سپید دست سیه کاسه‌ای است صعب
۴ تو قدر فضل شناسی که اهل فضلی و دانش
- چو وامدار که دریابد آستین زمین را
مانده به چنگال باز آزر گرفتار
منگر به خوش زبانی این ترش میزبان
شبه فروش چه داند بهای دُرّ ثمین را

۵ بیت زیر با کدام گزینه از سروده حافظ ارتباط مفهومی دارد؟

- غم و شادی جهان را نبود هیچ ثبات
۱ چون غمت را نتوان یافت مگر در دل شاد
۲ گفتم که نوشِ لعلت ما را به آرزو گشت
۳ بهار و گل طرب‌انگیز گشت و توبه شکن
۴ گفتم زمانِ عشرت دیدی که چون سر آمد
- هر زمان، حال وی از شکل دگر خواهد شد
ما به امید غمت خاطر شادی طلبیم
گفتا تو بندگی کن کاو بنده پرور آید
به شادی رخ گل بیخ غم ز دل برکن
گفتا خموش حافظ کاین غصّه هم سر آید

۶ مفهوم کلی کدام ابیات، یکسان است؟

- (الف) من آن نیم که به گلشن به اختیار روم
(ب) دل رمیده من آن زمان به جا آید
(ج) به خاکساری خود چون غبار از آن شادم
(د) دلم گرفت از این سایه‌های پا به رکاب
- مگر ز بی‌خبری‌ها به بوی یار روم
که همچو شانه در آن زلف تابدار روم
که در رکاب تو ای نازنین سوار روم
به زیر سایه آن سرو پایدار روم

۱ الف، ب ۲ الف، ج ۳ ب، د ۴ ج، د

۷ در کدام بیت «تشبیه و استعاره» هر دو وجود دارد؟

- ۱ پشت هر شادی غمی بنهفته بنگر که آسمان
- ۲ از زبان سوسن آزادهام آمد به گوش
- ۳ به تولای تو در آتش محنت چو خلیل
- ۴ شکر بر خویشتن خندد گر آن ماه
- ۱ ابر گریان دارد و خورشید خندان نیز هم
- ۲ کاندرا این دیر کهن کار سبکباران خوش است
- ۳ گویا در چمن لاله و ریحان بودم
- ۴ به شکر خنده بگشاید دهان را

۸ در کدام گزینه «ایهام» دیده نمی‌شود؟

- ۱ به چشم دشمن دین روز روشن را سیه سازد
- ۲ هنوز موی بسته را اگر به شانه واکنم
- ۳ غفلت از منتظر وصال خیالیست مُحال
- ۴ چشم چپ خویشتن بر آرم
- ۱ کند در دیده یاران شه، روز سیه روشن
- ۲ بسا اسیر خسته را ز حلقه‌ها جدا کنم
- ۳ چشم اگر بسته، دل نگران می‌باشد
- ۴ تا دیده نبیندت به جز راست

۹ نام پدیدآورندگان آثار «اسرارالتوحید، الهی‌نامه، تفسیر سوره یوسف و قابوس‌نامه» به ترتیب در کدام گزینه ذکر شده است؟

- ۱ عطار نیشابوری - سعدی - خواجه نظام‌الملک طوسی - عنصرالمعالی
- ۲ محمد بن منور - عطار نیشابوری - احمد بن زید طوسی - عنصرالمعالی
- ۳ عطار نیشابوری - محمد بن منور - نظام‌الملک طوسی - عنصرالمعالی
- ۴ محمد بن منور - سعدی شیرازی - احمد بن زید طوسی - عنصرالمعالی

۱۰ آرایه‌های بیت زیر، کدام است؟

- «در مجلس دهر، ساز مستی پست است / نه چنگ به قانون و نه دف بر دست است»
- ۱ استعاره، مجاز، ایهام، حسن‌تعلیل
 - ۲ تشبیه، استعاره، ایهام، کنایه
 - ۳ استعاره، مجاز، کنایه، حسن‌تعلیل
 - ۴ تشبیه، جناس، ایهام‌تناسب، کنایه

۱۱ مفهوم بیت «که نعره زدی بلبل، که جامه دریدی گل / با یاد تو افتادم از یاد برفت آن‌ها» با کدام گزینه قرابت کم‌تری دارد؟

- ۱ تا دلم چشم می‌پرست تو دید
- ۲ سایه‌ی طوبی و دلجویی حور و لب جوی
- ۳ ز طفلی آن‌چه به من یاد داد استاد
- ۴ تا ورق روی تو مطالعه کردم
- ۱ می‌پرستی برفت از یادم
- ۲ به هوای سر کوی تو برفت از یادم
- ۳ به غیر عشق برفت آن‌چه بود از یادم
- ۴ هرچه بخواندم همه برفت ز یادم

۱۲ در کدام عبارت واژه مشخص شده از نظر املائی نادرست است؟

- ۱ حکم ایزدی عین صواب است و در آن سهو و زلت و غفلت صورت نهند.
- ۲ عاقل از منافع دانش هرگز نومید نگردد و در رفع مکاید دشمن تأخیر صواب نیست.
- ۳ با این همه عجز ظاهر از فضیلت رای راست محروم و از مزیت اندیشه ثواب بی‌نصیب.
- ۴ و از نادانی است طلب منفعت خویش در مضرت دیگران و چشم داشتن ثواب آخرت به ریا در عبادت.

۱۳ حذف فعل در کدام بیت با سایر ابیات متفاوت است؟

- ۱ صحبت عافیت گرچه خوش افتاد ای دل
- ۲ کمند صید بهرامی بیفکن جام جم بردار
- ۳ خوشا شیراز و وضع بی‌مثالش
- ۴ به داغ بندگی مردن در این در
- ۱ جانب عشق عزیز است فرو مگذارش
- ۲ که من پیمودم این صحرا نه بهرام است و نه گورش
- ۳ خداوندا نگه‌دار از زوالش
- ۴ به جان او که از ملک جهان به

۱۴ در کدام گزینه طنین حاصل از واج‌آرایی با معنای بیت ارتباطی دارد؟

- ۱ جهان فانی و باقی فدای عارض ساقی
- ۲ آرد هوای نای مرا ناله‌های زار
- ۳ جان بی‌جمال جانان میل جهان ندارد
- ۴ ریاست به دست کسانی خطاست
- ۱ که سلطانی عالم را طفیل عشق می‌بینم
- ۲ جز ناله‌های زار چه آرد هوای نای
- ۳ هر کس که این ندارد حقا که آن ندارد
- ۴ که از دستشان دست‌ها بر خداست

۱۵ در کدام بیت غلط املایی یا رسم الخطی وجود دارد؟

- ۱ قصه غصه فرهاد به شیرین که برد؟
۲ تا چین سر زلف بتان شد وطن دل
۳ صبا به لطف بگو آن غزال رعا را
۴ چگونه کافر باشم که بت پرست توام
- نامۀ ویس گل اندام به رامین که برد؟
عزم سفرش از گذر حبّ وطن خواست
که سر به کوه و بیابان تو داده‌ای ما را
چگونه فاسق باشم که جرعه‌خوار توام

۱۶ در همه گزینیه‌ها واژگان مشخص شده «دو تلفظی» هستند به جز گزینۀ.....

- ۱ برو ای گدای مسکین در خانه علی زن
۲ همه شب در این امیدم که نسیم صبحگاهی
۳ زین کاروانسرای بسی کاروان گذشت
۴ بادی که در زمانه بسی شمع‌ها بکشت
- که نگین پادشاهی دهد از کرم گدا را
به پیام آشنایی بنوازد آشنا را
ناچار کاروان شما نیز بگذرد
هم بر چراغدان شما نیز بگذرد

۱۷ در کدام ابیات استعاره و مجاز، «هر دو» وجود دارد؟

- الف) سر پر ز شرم و بهایی مراست
ب) حسرت نبرم به خواب آن مرداب
ج) ساقی چمن گل را بی‌روی تو رنگی نیست
د) به خرابی خوشم امروز که فردا ز کرم
- اگر بی‌گناهم رهایی مراست
کارام درون دشت شب خفته است
شمشاد خرامان کن تا باغ یارایی
همت پیر خرابات کند تعمیرم

- ۱ الف - ب
۲ الف - د
۳ ب - ج
۴ ج - د

۱۸ بیت زیر را کدام واژه کامل می‌کند؟

«چيست غذای عشق تو؟ این جگر من / چيست دل خراب من؟ کارگه وفای تو»

- ۱ نوای
۲ خراب
۳ صواب
۴ کباب

۱۹ کدام گزینۀ دارای واژه‌های با املای غلط است؟

- ۱ مولع: آزمند / قرابت: خویشی / صبا: باد بهاری
۲ ورطه: مهلکه / فضل: توجه / هنگامه: شلوغی
۳ حاضم: محتاط / تناور: فربه / شکن: پیچ‌وخم زلف
۴ ضامن: ضمانت کننده / گلبن: بیخ بوته گل / تیزپا: تندرو

۲۰ در کدام بیت به ترتیب «تخلص محمدحسین بهجت، علی اسفندیاری، نام اثری از جمال میرصادقی و نام نویسنده کتاب اسرارالتوحید» آمده است؟

- الف) بدین سپاس که مجلس منور است به دوست
ب) به مستوران مگو اسرار مستی
ج) غم غریبی و غربت چو برنمی‌تابم
د) نیما غم دل گو که غریبانه بگرییم
- گرت چو شمع جفایی رسد بسوز و بساز
حدیث جان مگو با نقش دیوار
به شهر خود روم و شهریار خود باشم
سر پیش هم آریم و دو دیوانه بگرییم

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

۲۱ عَيْنُ الْخَطَا لِلْفَرَاغِ: «نَحْنُ..... فِي الْمَدْرَسَةِ».

- ۱ معلّمان
۲ معلّمون
۳ معلّماّت
۴ معلّم

۲۲ عَيْنُ الصَّحِيحِ عَنْ بَابِ الْأَفْعَالِ:

- ۱ تَنْتَشِرُ ← اِنْفِعَال
۲ تَسْتَتِرَانِ ← اِسْتِفْعَال
۳ اِسْتَمَعْتُمْ ← اِفْعَال
۴ اِثْنَابَ ← اِنْفِعَال

۲۳ فِي أَى الْمُنْتَخَبِ لَيْسَ (ضَمِير «ي» مَضافاً إِلَيْهِ؟

- ۱ أَخَذْتُ كِتَابِي مِنْ مُحَمَّدٍ.
۲ يَا تَلْمِيزَةُ أَكْرَمِي مُعَلِّمَكَ.
۳ ذَهَبْتُ مَعَ أُمِّي إِلَى الْمَدْرَسَةِ.
۴ شَاهَدْتُ ذَلِكَ الرَّجُلَ فِي طَرِيقِي.

۲۴ عَيْنُ الصَّحِيحِ لِلْعَمَلِيَّاتِ الْحِسَابِيَّةِ:

- ۱ أَرْبَعَةٌ وَ ثَمَانُونَ زَائِدٌ خَمْسَةَ عَشَرَ يُسَاوِي سَبْعَةً وَ تِسْعِينَ!
۲ سَبْعَةٌ وَ خَمْسُونَ تَقْسِيمٌ عَلَى ثَلَاثَةٍ يُسَاوِي تِسْعَةَ عَشَرَ!
۳ مِئَةٌ نَاقِصٌ خَمْسَةٌ وَ سَبْعِينَ يُسَاوِي خَمْسَةً وَ خَمْسِينَ!
۴ خَمْسَةٌ وَ سَبْعُونَ زَائِدٌ خَمْسَةٌ وَ عَشْرِينَ يُسَاوِي تِسْعِينَ!

٢٥ عَيْنِ الصَّحِيحِ فِي التَّرْجَمَةِ:

«ذَهَبْتُ مَعَ أَصْدِقَائِي إِلَى قَاعَةِ الْمَطَارِ لِلإِسْتِقْبَالِ مِنَ اللَّاعِبِينَ الْفَائِزِينَ فِي مَسَابَقَةِ كُرَةِ الْقَدَمِ!».

- ١ به همراه دوستانم به سالن فرودگاه رفتیم برای استقبال از بازیکنان برنده در مسابقه فوتبال! ٢ به همراه دوستانم برای استقبال از بازیکنان برنده در مسابقه فوتبال به سالن فرودگاه رفتیم!
٣ همراه دوستان برای استقبال از بازیکنان برنده مسابقه بسکتبال به سالن قطار رفتیم! ٤ با دوستانم به سالتی در فرودگاه برای استقبال از بازیکنان برنده در مسابقه فوتبال رفتیم!

٢٦ أَيْ فَضْلٍ مِنْ فُضُولِ السَّنَةِ مَفْهُومُهُ صَحِيحٌ؟

- ١ الضَّيْفُ: الهواءُ مُعْتَدِلٌ وَالْأَزْهَارُ كَثِيرَةٌ.
٢ الرِّبْعُ: الهواءُ حَارٌّ وَالْفَوَاكِهِ كَثِيرَةٌ.
٣ السَّنَاءُ: الهواءُ بَارِدٌ وَالْأَشْجَارُ غَيْرُ مُزْهِرَةٍ.
٤ الخَرِيفُ: الهواءُ مُعْتَدِلٌ وَأُورَاقُ الْأَشْجَارِ أَخْضَرُ اللَّوْنِ.

٢٧ أَيْ تَرْجَمَةٌ غَيْرُ صَحِيحَةٍ؟

- ١ ثَمَانِيَةٌ وَعِشْرُونَ: بَيِسْتُ وَهَشْتُ ٢ مِثْنَانِ: دَوَهَرَارُ ٣ السَّابِعُ عَشَرَ: هَفْدَهُمُ ٤ ثَمَانِيَةٌ عَشْرَةٌ: هَجْدَهُ

٢٨ مَا هُوَ مَفْهُومُ الْعِبَارَةِ: «مَنْ جَاءَ بِالْحَسَنَةِ فَلَهُ عَشْرُ أَمْثَالِهَا»؟

- ١ عَلَى الْإِنْسَانِ أَنْ يَقُومَ بِمَشْرِ حَسَنَاتٍ. ٢ إِنَّ اللَّهَ يُضَاعِفُ الْحَسَنَاتِ أَجْرًا. ٣ جَزَاءُ الْحَسَنَةِ أَقْلُ مِنْهَا. ٤ مَنْ يَفْعَلْ حَسَنَةً فَلَهُ مِثْلُهَا.

٢٩ تَرْجَمَةٌ أَيْ عِبَارَةٌ صَحِيحَةٌ؟

- ١ أَنْظُرْ بِدَقَّةٍ: بِأَدَقَّةٍ نَظَرْتُ مِثْلَ مِثْلِي. ٢ اسْتَغْفَرْنَا: مَا رَأَى أَمْرًا زَيْدًا. ٣ تَعَرَّفَ عَلَيَّ: مَرَّاسًا شَانَسَانْدًا. ٤ لَاحِظْنَا: أَنْ رَأَى مَلاحِظَةً كَرْدِيمًا.

٣٠ فِي أَيْ الْعِبَارَةِ جَاءَتْ فِيهَا صِفَةٌ أَكْثَرُ؟

- ١ الْإِنْسَانُ الْمُؤْمِنُ يَتَمَسَّكُ بِالْقُرْآنِ الْكَرِيمِ. ٢ شَكَرْنَا رَبَّنَا الْكَرِيمَ عَلَى الْقَوْرِ الْعَظِيمِ. ٣ اشْتَرَى وَالِدُهُ الْحَنُونَ لِأَخْتِهِ الصَّغِيرَةِ لَعِبَةً جَمِيلَةً. ٤ عَصَفَتْ رِيَّاحٌ شَدِيدَةٌ فِي إِحْدَى الْمُدُنِ الْجَنُوبِيَّةِ.

٣١ عَيْنِ الصَّحِيحِ:

- ١ «اللَّهُ الَّذِي خَلَقَ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضَ وَمَا بَيْنَهُمَا فِي سِتَّةِ أَيَّامٍ»: خَدَاوَدَ آسْمَانِهَا وَزَمِينِ وَأَنْجَهَ رَأْيَانِ أَنْ دَوَّاسْتُ دُرُشْشِي رُوزِ آفَرِيدَا!
٢ ذَلِكَ الْجَزُرُ وَالْمَشْمَشُ الضَّرُّ صَاحِبُ اللَّوْنِ الْأَصْفَرِ لِذِيذَانٍ جَدًّا! أَنْ هَوِيحَ وَكُشْمَشُ تَرِ وَتَازَةُ دَارِي رَنْجِ زَرْدِ، بَسِيَّارِ خُوشْمَزَهَانْدَا!
٣ سَوْفَ تَنْمُو شَجَرَةُ السَّرْوِ الرَّبِيعَةِ مِنْ تِلْكَ الْحَبَّةِ الطَّازِجَةِ الصَّغِيرَةِ! دَرِخْتُ سَرُو بَلَنْدِ أَزْ أَنْ دَانَةُ تَازَةُ كُوجَكِ رَشْدِ خَوَاهِدِ كَرْدَا!
٤ فَابْحَثْ وَ قُلْ مَنْ ذَا الَّذِي يُخْرِجُ مِنَ الصَّدْفِ الدُّرَّ! : بَسْ جَسْتُ وَجُوكُنْ وَبُكُوْإِنْ كِبِسْتُ كِهْ أَزْ صَدْفِ مَرُورِيدِهَا رَأَى دَرْمِي آوَرْدَا!

٣٢ عَيْنِ الْخَطَا فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْكَلِمَاتِ فِي الْحَوَارِ:

- ١ قَالَ الزَّائِرُ لِلْمُؤَطَّفِ: كَيْفَ حَالُكَ؟ ٢ قَالَ الْمُؤَطَّفُ: أَنَا بِخَيْرٍ وَكَيْفَ أَنْتَ؟ ٣ هَلْ سَافَرْتَ إِلَى إِيْرَانَ حَتَّى الْآنَ؟ ٤ لَا، مَعَ الْأَسْفِ: لِكُنِّي أَحِبُّ أَنْ أُسَافِرَ!

٣٣ عَيْنِ الْخَطَا فِي ضَبْطِ حَرَكَاتِ الْكَلِمَاتِ:

- ١ «رَبَّنَا لَا تَجْعَلْنَا مَعَ الْقَوْمِ الظَّالِمِينَ» ٢ قَرَأْتُ خَمْسَ صَفَحَاتٍ مِنَ الْمَقَالَةِ الثَّلَاثِينَ! ٣ الْجَبْرِانُ أَخْبَرُونَا بِمَا حَدَثَ فِي الشَّارِعِ! ٤ أَطْلُبُوا الْعِلْمَ وَ لَوْ بِالصَّيْنِ!

٣٤ عَيْنِ الْخَطَا فِي اسْتِعْمَالِ أَسْمَاءِ الْإِشَارَةِ:

- ١ هَذِهِ الْحَقَائِبُ لِلتَّلَامِيذِ الْمَدَارِسِ! ٢ شَاهَدَ هَذَانِ الْمُعَلِّمَانِ هَذِهِ الصُّورَةَ! ٣ هَاتَانِ الشَّاعِرَتَانِ وَقَفَتَا جَنْبَ هَذَا الْبَيْتِ! ٤ أُولَئِكَ الْمُجَاهِدُونَ سَمِعُوا تِلْكَ الصَّوْتِ!

٣٥ عَيْنِ الْعِبَارَةِ الَّتِي لَيْسَ فِيهَا الْفِعْلُ النَّهْيُ:

- ١ لَا تَنْظُرُوا إِلَى كَثْرَةِ صَلَاتِهِمْ وَ صَوْمِهِمْ! ٢ النِّسَاءُ لَا يُرْجَعْنَ مِنَ الْمَسْجِدِ حَتَّى السَّاعَةِ الثَّامِنَةِ. ٣ لَا تَطْلُبْ لِإِخْوَتِكَ شَرًّا حَتَّى، يَرْحَمَكَ اللَّهُ. ٤ لَا تَضَعْدِي مِنْ هَذِهِ الشَّجَرَةِ: الشَّجَرَةُ مَرْتَفَعَةٌ كَثِيرًا.

٣٦ أَيْ عِبَارَةٌ مَا جَاءَ فِيهَا التَّرْكِيبُ الْوَصْفِيُّ؟

- ١ الصَّيْنِ أَوَّلُ دَوْلَةٍ فِي الْعَالَمِ اسْتُخْدِمَتْ نَقُودًا وَ رَقِيَّةً ٢ الزَّرَافَةُ لَا تَنَامُ فِي الْيَوْمِ الْوَاحِدِ إِلَّا أَقَلَّ مِنْ ثَلَاثِينَ دَقِيقَةً. ٣ قُلْ يَا أَهْلَ الْكِتَابِ تَعَالَوْا إِلَى كَلِمَةٍ سَوَاءٍ بَيْنَنَا وَبَيْنَكُمْ» ٤ أَنْفَقَ صَدِيقِي أَمْوَالَهُ إِنْفَاقًا فَكَانَ مُؤْمِنًا بِاللَّهِ.

٣٧ عَيْنِ الْعِبَارَةِ الَّتِي يَوْجَدُ فِيهَا عَدَدُ تَرْتِيبِيٍّ:

- ١ بَقِيَتْ فِي هَذِهِ الْمَدِينَةِ لِمُدَّةِ أَحَدِ عَشْرِ يَوْمًا! ٢ قَرَأْتُ الْجُزْءَ الثَّلَاثِينَ مِنَ الْقُرْآنِ يَوْمَ امْسِ! ٣ تَوْجَدُ فِي حَدِيقَتِنَا وَاحِدَ وَ عِشْرُونَ شَجَرَةً! إِذَا إِنْتَانِ يَتَنَاجِيَانِ فَعَلِينَا أَنْ لَا نَدْخُلَ بَيْنَهُمَا! ٤

۳۸ عَنِ الْخَطِّ فِي تَعْيِينِ الْمَصَادِر:

- ۱) إِنَّ الْحَسَنَاتِ يُذْهِبْنَ السَّيِّئَاتِ: (إِذْهَاب)
۲) وَجَادِلْهُمْ بَالْتَى هِيَ أَحْسَنُ: (مُجَادَلَةٌ)
۳) اجْتَمَعْنَا فِي قَاعَةِ الشَّرْكَاءِ لِتَكْرِيمِ مَوْظَفٍ لَاتِقٍ (اجْتِمَاع)
۴) هَلْ تُصَدِّقُ أَنَّ الْأَسْمَاكَ تَتَسَاقَطُ مِنَ السَّمَاءِ (تَصَدِيق)

۳۹ فِي أَىِّ الْأَجْوِبَةِ مَا جَاءَ الْمَعْدُودُ:

- ۱) جَاءَتْ سَبْعُ طَالِبَاتٍ إِلَى الْمُتَحَفِ.
۲) أَرْبَعٌ وَخَمْسُونَ رَجُلًا خَرَجُوا مِنَ الْمَدِينَةِ.
۳) إِنَّ هَذَا أَخَى عِنْدَهُ تِسْعَةُ عَشَرَ صَدِيقًا.
۴) الْخَامِسُ: التَّاسِعُ؛ الْخَامِسُ وَالْخَمْسُونَ مِنَ الْأَعْدَادِ التَّرْتِيبِيَّةِ.

۴۰ فِي أَىِّ عِبَارَةٍ مَا جَاءَتْ أَعْدَادُ الْعُقُودِ:

- ۱) يَلْعَبُ خَمْسُونَ مِنَ اللَّاعِبِينَ فِي مَلْعَبِ الْمَدِينَةِ الْكَبِيرِ.
۲) إِنَّ هَذَا أَخُونَا وَلَهُ عِشْرُونَ نَعِجَةً جَمِيلَةً.
۳) وَجَدْتُ مِئَةَ كِتَابٍ جَدِيدٍ فِي الْإِنْتَرْنِتِ.
۴) تَقْرَأُ الطَّالِبَةُ الْقِصَّةَ الْأَرْبَعِينَ لَنَا، كَانَتْ رَائِعَةً جَدًّا.

۴۱ مفاهیم «رستاخیز طبیعت» و «عملی نبودن مجازات کسانی که به دیگران ستم کرده‌اند» و «داستان عَزِیز پیامبر» (به ترتیب) موضوع ،

..... و معاد بر اساس ، و را بیان می‌کند.

- ۱) امکان - ضرورت - امکان - نظام مرگ و زندگی در طبیعت - عدل الهی - زنده شدن مردگان
۲) امکان - امکان - امکان - نظام مرگ و زندگی در طبیعت - حکمت الهی - پیدایش نخستین انسان
۳) ضرورت - ضرورت - امکان - عدل الهی - عدل الهی - پیدایش نخستین انسان
۴) امکان - ضرورت - ضرورت - زنده شدن مردگان - حکمت الهی - عدل الهی

۴۲ اهداف انسان باتوجه به روحیه بی‌نهایت طلبش برخلاف حیوانات و گیاهان کدامیک از ویژگی‌های مطرح را ندارد؟

- ۱) پایان‌ناپذیر و تمام نشدنی
۲) معین و محدود
۳) فزون‌تر شدن عطش او در دستیابی به خواسته‌هایش
۴) عدم توقف به هنگام رشد و کمال

۴۳ در مورد اهداف اصلی و فرعی کدام مورد درست است؟

- ۱) هدف‌های فرعی غیر ضروری و هدف‌های اصلی ضروری هستند.
۲) ضرورت دارد که هدف‌های اصلی مانع رسیدن به هدف‌های فرعی نباشند.
۳) هم هدف‌های پایان‌پذیر و هم پایان‌ناپذیر برای زندگی ما ضروری هستند.
۴) هدف‌های پایان‌پذیر را می‌توان به جای هدف‌های پایان‌ناپذیر قرار داد، به شرط آن‌که وابسته به آن‌ها شویم.

۴۴ عامل مؤثر در اثرگذاری وسوسه‌های شیطان چیست و شیطان کسانی را که بعد از روشن شدن هدایت برای آن‌ها، پشت به حق کردند، چگونه

فریب می‌دهد؟

- ۱) هوس‌ها و نفس اماره خود انسان - آراستن و زیبا نشان دادن دنیا
۲) برترپنداری و سوگند مؤگد وی - آراستن و زیبا نشان دادن دنیا
۳) هوس‌ها و نفس اماره خود انسان - سرگرم کردن انسان‌ها به آرزوهای طولانی
۴) برترپنداری و سوگند مؤگد وی - سرگرم کردن انسان‌ها به آرزوهای طولانی

۴۵ بی‌ارزش جلوه کردن زندگی چند روزه و موقت دنیا از لوازم و است.

- ۱) میل به جاودانگی - مرگ را پایان کار دانستن
۲) میل به جاودانگی - تحقق آرزوها در رستاخیز
۳) هدف قرار دادن دنیا - تحقق آرزوها در رستاخیز
۴) هدف قرار دادن دنیا - مرگ را پایان کار دانستن

۴۶ از دقت در ترجمه آیه شریفه ۶۰ سورة قصص که می‌فرماید: «آنچه به شما داده شده، کالای زندگی دنیا و آرایش آن است و آنچه نزد خدا است

بهرتر و پایدارتر است، آیا اندیشه نمی‌کنید؟» کدام پیام دریافت نمی‌شود؟

- ۱) برخی هدف‌ها پایان‌ناپذیرند و فقط پاسخگوی استعداد معنوی بیشتری در وجود ما هستند.
۲) برنامه‌ریزی انسان باید به گونه‌ای باشد که اهداف اخروی اصل قرار گیرند و اهداف دنیوی پیرو و تابع آن باشند.
۳) هدف‌های پایان‌ناپذیر همان هدف‌های اخروی هستند.
۴) هدف‌های پایان‌پذیر همان هدف‌های دنیوی هستند.

۴۷) هموار شدن مسیر انسان‌ها به دست خداپرستان حقیقی در پرتو تجلی می‌یابد و آن‌گاه که انسان بداند ، آخرت او زیباتر خواهد بود، به منصه ظهور خواهد رسید.

- ۱) آزادی - مجاهدت - با تلاش و توان بسیار در انجام کارهای نیک می‌کوشد - دومین پیامد اعتقاد به معاد یعنی نهراسیدن از مرگ
- ۲) آزادی - شهادت - با تلاش و توان بسیار در انجام کارهای نیک می‌کوشد - اولین پیامد اعتقاد به معاد یعنی ایجاد شور و نشاط و انگیزه فعالیت و کار
- ۳) کرامت - شهادت - با خدمت به انسان‌ها - اولین پیامد اعتقاد به معاد یعنی باز شدن پنجره امید و روشنائی به روی انسان
- ۴) کرامت - مجاهدت - با خدمت به انسان‌ها - دومین پیامد اعتقاد به معاد یعنی همواره آماده فداکاری در راه خدا

۴۸) چرا انتخاب عبادت و رضای الهی یک انتخاب زیرکانه است؟

- ۱) انسان‌ها را از این حیات پست مادی نجات می‌دهد.
- ۲) دنیا و آخرت را توأمان حاصل می‌کند.
- ۳) رسیدن به دنیا عطش انسان را برطرف نمی‌کند.
- ۴) میل به بی‌نهایت‌طلبی را پاسخ می‌دهد.

۴۹) خداوند در قرآن پس از بیان سرنوشت کسانی که می‌گویند: «خداوند، به ما در دنیا نیکی عطا کن» که عبارت است از ، شیوه درست درخواست را چگونه بیان می‌کند؟

- ۱) عدم بهره‌مندی در آخرت - طلب نیکی در دنیا و آخرت و رهایی از عذاب
- ۲) حسرت و پشیمانی در آخرت - طلب نیکی در دنیا و آخرت و رهایی از عذاب
- ۳) عدم بهره‌مندی در آخرت - طلب بهره‌مندی آخرت که بهره‌مندی دنیا را هم در پی دارد.
- ۴) حسرت و پشیمانی در آخرت - طلب بهره‌مندی آخرت که بهره‌مندی دنیا را هم در پی دارد.

۵۰) آیه شریفه «وَقَالُوا مَا هِيَ إِلَّا حَيَاتُنَا الدُّنْيَا نَمُوتُ وَنَحْيَا...» از زبان چه کسانی است و همچنین آنان که معتقدند ما را فقط گذشت روزگار نابود می‌کند، این سخن را چگونه می‌گویند؟

- ۱) مشرکان - با توجه به علوم مادی می‌گویند.
- ۲) مشرکان - از روی علم نمی‌گویند.
- ۳) کافران - با توجه به علوم مادی می‌گویند.
- ۴) کافران - از روی علم نمی‌گویند.

۵۱) اگر از ما بپرسند «آیا توجه به آخرت، لزوماً بی‌توجهی به دنیا و عقب‌ماندگی را در پی دارد، کدام گزینه پاسخ صحیحی می‌باشد؟

- ۱) بله، چون از لذت‌های دنیا بی‌بهره می‌مانیم و پیشرفت نمی‌کنیم.
- ۲) بله، باعث پیشی گرفتن دیگران از ما در بهره‌های دنیوی شده و سبب عقب‌ماندگی ما می‌گردد.
- ۳) خیر، اعتقاد به آخرت نه تنها سبب عقب‌ماندگی نیست، بلکه باعث تصحیح زندگی و در پیش گرفتن اخلاق الهی می‌شود.
- ۴) خیر، اعتقاد به آخرت نه تنها سبب عقب‌ماندگی نیست، بلکه باعث می‌شود در آسایش و رفاه زندگی کنیم.

۵۲) اگر از ما بپرسند که «چرا گروهی از معتقدان به معاد راه بی‌توجهی و غفلت از مرگ را در پیش می‌گیرند»، کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) زیرا در این افراد قبول معاد به ایمان و باور قلبی تبدیل نشده است.
- ۲) این افراد اهل گناه و فساد می‌باشند و در حقیقت دارای ایمان قوی نیستند.
- ۳) برحسب عادت و تقلید معاد را پذیرفته‌اند و برای آخرت خود تلاش نمی‌کنند.
- ۴) چون هوس‌های خود را معبود و هدف خود قرار داده‌اند.

۵۳) با توجه به تعالیم رسیده از سوی انبیاء الهی کدام مورد نادرست است؟

انبیاء الهی

- ۱) پس از ایمان به خدا، ایمان به آخرت را مطرح کرده‌اند.
- ۲) مهم‌ترین خبری را که برای بشر آورده‌اند، خبر از معاد است.
- ۳) ایمان به آخرت را لازمه ایمان به خدا دانسته‌اند.
- ۴) پس از توحید درباره هیچ موضوعی به اندازه معاد سخن نگفته‌اند.

۵۴) کدام آیه شریفه بیانگر مسبب واکنش انسان نسبت به کژی و گناه است و توانایی اجتناب از شقاوت، در گرو برخورداری از سرمایه مطرح شده در کدام آیه شریفه است؟

- ۱) «وَنَفْسٍ وَمَا سَوَّاهَا» - «فَالْهَمَّهَا فَجُورُهَا وَتَقْوَاهَا»
- ۲) «وَلَا أُقْسِمُ بِالنَّفْسِ اللَّوَّامَةِ» - «فَالْهَمَّهَا فَجُورُهَا وَتَقْوَاهَا»
- ۳) «وَنَفْسٍ وَمَا سَوَّاهَا» - «أَنَا هَدِيْنَاهُ السَّبِيْلَ أَمَّا شَاكِرًا وَ أَمَّا كَفُورًا»
- ۴) «وَلَا أُقْسِمُ بِالنَّفْسِ اللَّوَّامَةِ» - «أَنَا هَدِيْنَاهُ السَّبِيْلَ أَمَّا شَاكِرًا وَ أَمَّا كَفُورًا»

۵۵ هر يك از ویژگی‌های «دوری کردن از راه شقاوت» و «بیزاری از شقاوت»، به ترتیب مربوط به کدام يك از آیات زیر است؟

۱ «أَنَا هَدِينَاهُ السَّبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَ إِمَّا كَفُورًا» - «و نفس و ما سَوَّاهَا فَالْهَمَّا فَجُورَهَا وَ تَقَوَّاهَا»

۲ «أَنَا هَدِينَاهُ السَّبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَ إِمَّا كَفُورًا» - «أَنَا هَدِينَاهُ السَّبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَ إِمَّا كَفُورًا»

۳ «و نفس و ما سَوَّاهَا فَالْهَمَّا فَجُورَهَا وَ تَقَوَّاهَا» - «أَنَا هَدِينَاهُ السَّبِيلَ إِمَّا شَاكِرًا وَ إِمَّا كَفُورًا»

۴ «و نفس و ما سَوَّاهَا فَالْهَمَّا فَجُورَهَا وَ تَقَوَّاهَا» - «و نفس و ما سَوَّاهَا فَالْهَمَّا فَجُورَهَا وَ تَقَوَّاهَا»

۵۶ هریک از موارد «مصونیت از تجزیه و تحلیل» و «تجزیه و تحلیل دائمی» به ترتیب بیانگر کدام يك از ابعاد انسان است؟

۱ جسمانی - جسمانی ۲ روحانی - روحانی ۳ جسمانی - روحانی ۴ روحانی - جسمانی

۵۷ به ترتیب استفاده مناسب از کدام ودیعه الهی انسان را از «ریا» و «شقاوت» باز می‌دارد؟

۱ گرایش به خیر و نیکی و بیزاری از بدی‌ها - اراده و اختیار ۲ شناخت خیر و نیکی - اراده و اختیار

۳ گرایش به خیر و نیکی و بیزاری از بدی‌ها - هدایت الهی ۴ شناخت خیر و نیکی - هدایت الهی

۵۸ کدام عبارت توصیف‌کننده «عقل» است؟

۱ انسان با کمک آن می‌تواند مسیر درست زندگی را تشخیص دهد. ۲ انسان مسئول سرنوشت خویش است و از شقاوت دوری می‌کند.

۳ انسان می‌تواند در خود بنگرد و خدا را بیابد و محبتش را در دل حس کند. ۴ عقل می‌تواند در پیمودن راه حق به ما کمک کند.

۵۹ با تدبیر در آیه ۴۷-۴۵ سوره واقعه «انسان‌های مغرور» معاد در قرآن چگونه یاد می‌شوند؟

۱ تکذیب‌کنندگان ۲ دوزخیان ۳ مست و مغرور نعمت ۴ مصرین بر گناهان کبیره

۶۰ کدام يك از عبارات زیر، از آیه «و نفس و مَسَوَّاهَا فَالْهَمَّا فَجُورَهَا وَ تَقَوَّاهَا» مستفاد نمی‌شود؟

۱ خداوند به «نفس» و «آفریننده آن» سوگند خورده است.

۲ به سرمایه «گرایش به نیکی‌ها و زیبایی‌ها» به عنوان یکی از سرمایه‌های انسان اشاره دارد.

۳ انسان‌ها به‌طور فطری، توان درک خوبی‌ها و بدی‌ها را ندارند.

۴ خدای متعال شناخت خیر و نیکی و گرایش به آن را در ما قرار داده است.

61 I wear special clothes on New Year's holiday next week.

1 will be 2 am going to 3 am 4 am going

62 I guess that the meeting an hour.

1 last 2 is going to last 3 will last 4 lasts

63 This is a cheap and simple process;, there are some problems.

1 however 2 also 3 and 4 especially

64 I think it's for a mother to feel sad when her children leave home.

1 wild 2 safe 3 simple 4 natural

65 A: I'm sure you look beautiful in that dress. B: Thanks.

1 will 2 won't 3 are going to 4 are not going to

66 I was trying to save nature, but it was a work.

1 hopeless 2 hopeful 3 voluntarily 4 future

67 My stomach hurts a lot, and I think I

1 will get sick 2 am going to get sick 3 going to sick 4 was sick

68 Please your cigarette as soon as possible. I don't want these kids to get into your bad habits!

1 lose 2 cut down 3 put out 4 save

69 If you don't leave your past in the past, it will your future.

- 1 destroy 2 quit 3 divide 4 recite

70 Which sentence is grammatically correct?

- 1 There are two farmer working on the farm.
2 My brother and his friend is going to the cinema next week.
3 Those men are driving.
4 The women is working on a computer.

71 The plural noun for "child" is "children".

- 1 exactly 2 extinct 3 appropriate 4 few

72 Each of the first four tournaments was played by eight teams, into two groups of four.

- 1 attacked 2 destroyed 3 increased 4 divided

73 They speak courteously, but in a strangely mechanical way, with a flat

- 1 creation 2 attention 3 information 4 intonation

74 The Animal Disease Authority decided to the cattle that were infected with the disease.

- 1 happen 2 build 3 hunt 4 destroy

75 There are three levels of difficulty in this game: , intermediate and high.

- 1 low 2 wild 3 right 4 hurt

76 While the death rate from the heart disease is falling, the number of people living with the disease is

- 1 destroying 2 increasing 3 planning 4 defending

77 What the scientist said an unpleasant atmosphere and most of the guests left early.

- 1 defended 2 created 3 changed 4 collected

78 As the teacher said, it is important that everyone on the project keeps to the

- 1 schedule 2 attention 3 wildlife 4 increase

79 According to the news, a basketball game tomorrow. Shall we watch it together?

- 1 there will be 2 it will be 3 there is going to be 4 it is going to be

80 Will Mr. Smith, your new neighbor, you with your housework?

- 1 help 2 helps 3 helping 4 to help

81 در یک دنباله حسابی، جملات سوم، هفتم و نهم می‌توانند سه جمله متوالی از دنباله هندسی باشند. چندمین جمله این دنباله حسابی، صفر است؟

- 1 ۹ 2 ۱۰ 3 ۱۱ 4 ۱۲

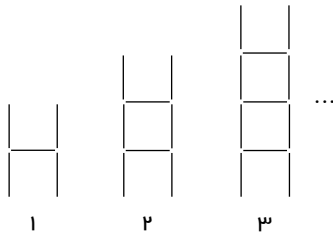
82 اعداد 2^b و $4\sqrt{2}$ سه جمله متوالی از یک دنباله هندسی‌اند، واسطه عددی بین a و b کدام است؟

- 1 ۲٫۵ 2 ۲ 3 ۱٫۵ 4 $\sqrt{2}$

83 شکل‌های مقابل با چوب کبریت ساخته شده‌اند. تعداد چوب کبریت‌های شکل بیست و پنجم کدام است؟

- 1 ۷۴ 2 ۷۵ 3 ۷۶ 4 ۷۷

۸۴ شکل n ام الگوی مقابل از چند چوب کبریت تشکیل خواهد شد؟



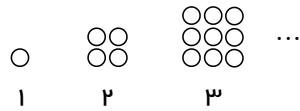
۱ $2 + 3n$

۲ $3 + 5n$

۳ $5 + 3n$

۴ $3 + 2n$

۸۵ تعداد دایره‌های شکل دهم الگوی زیر کدام است؟



۲ ۵۴

۱ ۵۲

۴ ۱۰۰

۳ ۷۸

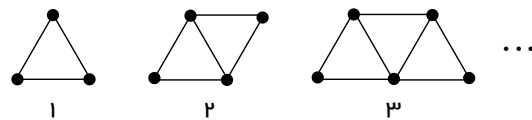
۸۶ در یک الگوی خطی، جمله‌ی اول ۲ و جمله‌ی چهارم ۷- است. جمله‌ی بیست و دوم این الگو کدام است؟

۴ -۳۱

۳ -۴۱

۲ -۵۱

۱ -۶۱



۸۷ در الگوی مثلثی به فرم زیر، تعداد گلوله‌های توپ در شکل چهاردهم چند تا است؟

۲ ۱۶

۱ ۱۵

۴ ۱۸

۳ ۱۷

۸۸ کدام جمله از دنباله‌ی $t_n = \frac{2n^2 + 5n + 2}{n^2 + 16}$ برابر با ۲ است؟

۴ هفتم

۳ ششم

۲ پنجم

۱ چهارم

۸۹ اگر جمله‌ی $1 + 2n$ ام یک دنباله به صورت $\frac{n+2}{n+4}$ باشد، جمله‌ی پانزدهم این دنباله کدام است؟

۴ $\frac{9}{11}$

۳ $\frac{7}{9}$

۲ $\frac{5}{7}$

۱ $\frac{3}{5}$

۹۰ مجموع پانزده جمله‌ی اول از دنباله‌ی $t_n = \frac{1}{n} - \frac{1}{n+1}$ کدام است؟

۴ $\frac{16}{5}$

۳ $\frac{5}{16}$

۲ $\frac{16}{25}$

۱ $\frac{15}{16}$

۹۱ جمله‌ی عمومی دنباله‌ی حسابی $11, -6, -1, 4, \dots$ کدام است؟

۴ $t_n = 5n - 16$

۳ $t_n = n - 12$

۲ $t_n = 2n - 13$

۱ $t_n = -n - 11$

۹۲ در یک دنباله‌ی حسابی $a_{15} - a_{10} = 10$ ، در این دنباله‌ی $a_{22} - a_{31}$ چقدر است؟

۴ ۱۸

۳ ۱۶

۲ ۱۴

۱ ۱۲

۹۳ در یک دنباله‌ی حسابی حاصل $t_{16} - t_{21}$ با حاصل کدام یک برابر است؟

۴ $t_{39} - t_{24}$

۳ $t_{24} - t_{20}$

۲ $t_{17} - t_{14}$

۱ $t_{12} - t_6$

۹۴ کدام یک از دنباله‌های زیر یک دنباله‌ی حسابی است؟

۴ $t_n = n^3 + 2n$

۳ $t_n = n^2 + 2$

۲ $t_n = 3n + 1$

۱ $t_n = \frac{1}{n+1}$

۹۵ دنباله‌ی هندسی $2, x, \frac{1}{2}, \dots$ غیرنزولی است. مجموع شش جمله‌ی اول آن کدام است؟

۴ $\frac{23}{16}$

۳ $\frac{11}{8}$

۲ $\frac{21}{16}$

۱ $\frac{41}{32}$

۹۶ در یک دنباله هندسی با جمله عمومی $\frac{2}{5}$ ، قدرنسبت کدام است؟

- ① $\frac{1}{5}$ ② $\frac{1}{25}$ ③ $\frac{2}{5}$ ④ $\frac{2}{25}$

۹۷ در یک دنباله هندسی، مجموع سه جمله اول ۱۳۶ و مجموع شش جمله اول ۱۵۳ است. جمله اول چند برابر جمله پنجم است؟

- ① $\frac{81}{16}$ ② ۸ ③ ۹ ④ ۱۶

۹۸ در یک دنباله هندسی، مجموع جملات اول و سوم برابر با ۱ و مجموع چهار جمله اول آن برابر با ۳ است. مجموع ۶ جمله اول کدام است؟

- ① ۱۰٫۸ ② ۱۱٫۲ ③ ۱۲٫۶ ④ ۱۳٫۴

۹۹ در یک دنباله حسابی، جملات سوم، هفتم و نهم، می‌توانند سه جمله متوالی از یک دنباله هندسی، باشند چندمین جمله این دنباله حسابی صفر است؟

- ① ۹ ② ۱۰ ③ ۱۱ ④ ۱۲

۱۰۰ به علت تورم، بر قیمت کالایی به‌طور یکنواخت هر سال ۱۰ درصد افزوده می‌شود. در سال پنجم، قیمت این کالا، چند برابر قیمت سال اول می‌شود؟

- ① ۱٫۳۳۲۱ ② ۱٫۳۷۶۱ ③ ۱٫۴۶۴۱ ④ ۱٫۴۷۵۱

۱۰۱ در دنباله حسابی مجموع سه جمله اول آن ۳۳ و مجموع سه جمله بعدی آن ۶۰ می‌باشد. جمله هشتم آن، کدام است؟

- ① ۲۶ ② ۲۹ ③ ۳۰ ④ ۳۱

۱۰۲ جواب دستگاه معادله روبرو است. $x_1, x_2, \dots, x_{10}$ چند است؟

$$x_1 + x_3 = 2x_2$$

$$x_2 + x_4 = 2x_3$$

$\vdots$

$$x_8 + x_{10} = 2x_9$$

$$x_9 + x_1 = 22$$

$$x_{10} + x_2 = 26$$

- ① صفر ② ۵ ③ ۹ ④ ۱۱

۱۰۳ کدام جمله از دنباله $t_n = \frac{(-1)^{n+1}n^2}{n^2 + 5n - 6}$ برابر $\frac{1}{2}$ می‌شود؟

- ① ۲ ② ۳ ③ ۴ ④ ۵

۱۰۴ در دنباله‌ای $a_1 = 5$ و $a_2 = 11$ و برای جملات رابطه $a_{n+2} = a_{n+1} - a_n$ برقرار است. جمله صدم این دنباله کدام است؟

- ① ۱۱ ② ۵ ③ ۶ ④ -۵

۱۰۵ جمله عمومی دنباله‌ای به شکل $a_n = \frac{1}{n^2} + \frac{2}{n^2} + \frac{3}{n^2} + \dots + \frac{n}{n^2}$ است. حاصل $a_{20} - a_{18}$ کدام است؟

- ① $\frac{1}{360}$ ② $\frac{1}{120}$ ③ $-\frac{1}{360}$ ④ $-\frac{1}{120}$

۱۰۶ در یک دنباله حسابی مجموع ۳ جمله اول ۱۵ و مجموع مربعات این ۳ جمله برابر ۹۳ است، قدرنسبت این دنباله کدام است؟

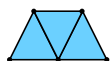
- ① ± 3 ② ± 2 ③ ± 5 ④ -۷

۱۰۷ در شکل مقابل، اگر تعداد اضلاع برابر ۹۵ باشد، تعداد رأس‌ها کدام است؟

- ① ۴۱ ② ۳۹ ③ ۵۱ ④ ۴۹



شکل ۱



شکل ۲



شکل ۳

۱۰۸ چند دنباله هندسی چهار جمله‌ای با قدر نسبت طبیعی و بزرگ‌تر از ۱ می‌توان یافت که جملات آن‌ها عضو مجموعه $\{1, 2, 3, 4, \dots, 130\}$ باشند؟

۲۴ (۴)

۲۳ (۳)

۲۲ (۲)

۲۱ (۱)

۱۰۹ n مثلث متساوی‌الاضلاع مفروضند که محیط آن‌ها دنباله‌ای هندسی با قدرنسبت ۲ تشکیل می‌دهند. مساحت این مثلث‌ها دنباله‌ای هندسی تشکیل می‌دهند که قدر نسبت آن برابر q است. q کدام است؟

$\sqrt{2}$ (۴)

۱ (۳)

۴ (۲)

۲ (۱)

۱۱۰ جملات یک دنباله حسابی با قدرنسبت d هستند. حاصل عبارت $\frac{1}{a_1 a_2} + \frac{1}{a_2 a_3} + \frac{1}{a_3 a_4} + \dots + \frac{1}{a_{n-1} a_n}$ کدام است؟

$(\frac{n+1}{a_1 a_n})d$ (۴)

$(\frac{n-1}{a_1 a_n})d$ (۳)

$\frac{n+1}{a_1 a_n}$ (۲)

$\frac{n-1}{a_1 a_n}$ (۱)

۱۱۱ در دنباله a_n می‌دانیم $a_1 = -1$ و $a_1 = -1$ و $2a_n + 3a_{n-1} = 0$ ($n > 1$) جمله عمومی این دنباله کدام است؟

$-(-\frac{2}{3})^{n-1}$ (۴)

$-(-\frac{2}{3})^{n-1}$ (۳)

$(-\frac{2}{3})^{n-1}$ (۲)

$(-\frac{2}{3})^{n-1}$ (۱)

۱۱۲ اگر در یک دنباله هندسی حاصل ضرب سه جمله ابتدایی برابر ۱۲۵ و مجموع آن سه جمله برابر ۱۵ باشد، جمله دهم کدام است؟

۲۰ (۴)

۱۵ (۳)

۱۰ (۲)

۵ (۱)

۱۱۳ در دنباله حسابی $\{a_n\}$ اگر $a_1 = 3$ و $a_6 - a_2 = 20$ و جملات اول و ۷ام این دنباله به ترتیب جملات اول و سوم دنباله هندسی $\{b_n\}$ باشد آنگاه جمله دوم دنباله هندسی $\{b_n\}$ را محاسبه کنید.

۱۲ (۴)

$3\sqrt{13}$ (۳)

$3\sqrt{11}$ (۲)

$3\sqrt{7}$ (۱)

۱۱۴ در یک دنباله هندسی داریم $\frac{81}{16} = a_3 \times a_7$ و جمله ۴ام برابر $\frac{9}{4}$ است. جمله دوم این دنباله کدام است؟ (قدر نسبت عددی مثبت است)

۱ (۴)

$\frac{3}{2}$ (۳)

۲ (۲)

$\frac{9}{4}$ (۱)

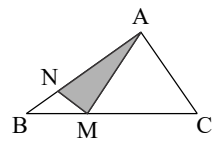
۱۱۵ جمله ۸ام دنباله هندسی $1, 3, 9, \dots$ کدام است؟

3^4 (۴)

3^5 (۳)

3^7 (۲)

3^6 (۱)



۱۱۶ در شکل زیر $MC = 3BM$ و $AN = 4BN$ است، مساحت سایه خورده چه کسری از مساحت $\triangle ABC$ است؟

$\frac{1}{5}$ (۴)

$\frac{1}{4}$ (۳)

$\frac{1}{3}$ (۲)

$\frac{1}{2}$ (۱)

۱۱۷ اگر $\hat{A} = 70^\circ$ و $\hat{B} = 60^\circ$ باشد، اندازه‌ی زاویه‌ی بین ارتفاع و نیمساز زاویه‌ی C در مثلث ABC برابر است با:

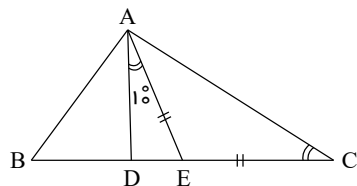
5° (۴)

10° (۳)

20° (۲)

30° (۱)

۱۱۸ باتوجه به شکل مقابل اندازه‌ی زاویه‌ی B را بدست آورید. (AD نیمساز $\hat{A}$ و $\hat{C} = 35^\circ$ و $AE = EC$)



45° (۲)

35° (۱)

70° (۴)

55° (۳)

۱۱۹ در $\triangle ABC$ ، $\hat{A} = 70^\circ$ و $\hat{B} = 60^\circ$. اگر H محل برخورد ارتفاع‌های مثلث باشد، اندازه‌ی $\hat{BHC}$ برابر است با:

130° (۴)

50° (۳)

110° (۲)

70° (۱)

۱۲۰ کدام عبارت زیر می تواند تعریف استنتاج در هندسه باشد؟

① نتیجه گیری کلی از فرض ها و قضیه ها و تعریف هایی که درستی آن ها را قبلاً پذیرفته ایم.

② مقایسه ی دو عضو خاص از یک مجموعه و نتیجه گیری کلی در مورد آن مجموعه

③ مقایسه ی حکمی که درستی آن را نمی دانیم با حکمی که درستی آن قبلاً ثابت شده است.

④ نتیجه گرفتن یک حکم درست از چند حکم نادرست

۱۲۱ با کدامیک از سه طول داده شده می توان یک مثلث ساخت؟

① ۴, $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$

② $\sqrt{10}$, $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$

③ $\sqrt{5}$, $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$

④ $a+1$, $a-1$, $2a$

۱۲۲ در مثلثی به اضلاع ۴, ۵, ۶, حدود طول میانه ی بزرگ ترین ضلع کدام است؟

① $2 < m_a < 8$

② $1 < m_a < 7$

③ $3 < m_a < 8$

④ $0.5 < m_a < \frac{9}{2}$

۱۲۳ در مثلث ABC با محیط ۲۴، نقطه دلخواهی را در درون آن انتخاب می کنیم، مجموع فواصل آن از رئوس کدام می تواند باشد؟

① ۱۰

② ۱۲

③ ۱۸

④ ۲۴

۱۲۴ سه ضلعی مثلثی ۳, $3m-2$, ۴ هستند، حدود تغییرات m کدام است؟

① $\frac{2}{3} < m < 3$

② $1 < m < 3$

③ $\frac{2}{3} < m < 2$

④ $1 < m < 2$

۱۲۵ با مفروضات $\hat{B} = 60^\circ$ و اضلاع $AB = 6cm$ و $AC = 3\sqrt{3}cm$ ، چند مثلث غیر همنهشت ABC ، قابل رسم است؟

① هیچ

② ۱

③ ۲

④ بی شمار

۱۲۶ با معلومات $BC = 2$, $m_b = 6$ و $m_c = 9$ ، چند مثلث قابل رسم است؟

① ۰

② ۱

③ ۲

④ بی شمار

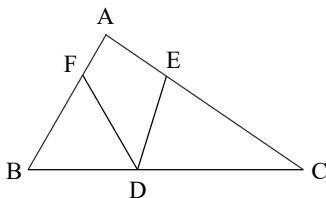
۱۲۷ در شکل زیر $BF = BD$ و $CD = CE$ و $\hat{A} = 120^\circ$ زاویه ی FDE چند درجه است؟

① ۶۰

② ۳۰

③ ۱۵

④ ۴۵



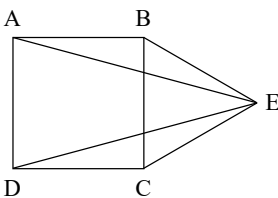
۱۲۸ مربع $ABCD$ و مثلث متساوی الاضلاع BEC در شکل داده شده اند. زاویه ی DEA چه قدر است؟

① 15°

② 20°

③ 30°

④ 45°



۱۲۹ قطرهای یک لوزی ۶ و ۸ سانتی متر هستند کدام مقدار ضلع این لوزی می تواند باشد؟

① $10cm$

② $5cm$

③ کم تر از $5cm$

④ بیش تر از $2cm$ و کم تر از $14cm$

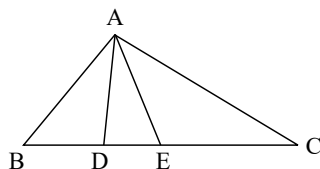
۱۳۰ در شکل زیر، مساحت مثلث ACE سه برابر مساحت مثلث ADE و دو برابر مساحت مثلث ABD است. نسبت $\frac{BC}{DE}$ کدام است؟

① ۵

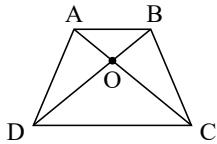
② ۵٫۵

③ ۶

④ ۶٫۵



۱۳۱ در شکل مقابل، مساحت مثلث‌های AOB و DOC به ترتیب برابر ۴ و ۹ واحد مربع است. مساحت دوزنقه $ABCD$ کدام است؟



۲۵ (۲)

۲۴ (۱)

۳۰ (۴)

۲۷ (۳)

۱۳۲ یک لوزی به ضلع ۵ مفروض است. طول قطر این لوزی کدام عدد نمی‌تواند باشد؟

۷ (۴)

۸ (۳)

۹ (۲)

۱۰ (۱)

۱۳۳ دو خط متقاطع مفروض اند، چند نقطه وجود دارد که از دو خط به یک فاصله بوده و از نقطه تقاطع آن‌ها به فاصله ۴ سانتی متر می‌باشد؟

چهار (۴)

دو (۳)

یک (۲)

صفر (۱)

۱۳۴ در مثلث قائم‌الزاویه ABC ($\hat{B} = 90^\circ$) نیمساز CD را رسم می‌کنیم. از D عمود DH را بر وتر مثلث وارد می‌کنیم. کدام یک از مثلث‌های زیر الزاماً متساوی‌الساقین هستند؟

$\triangle DHC$ (۴)

$\triangle ABH$ (۳)

$\triangle BCH$ (۲)

$\triangle ADC$ (۱)

۱۳۵ اگر بخواهیم متوازی‌الاضلاعی به ضلع 4.9 cm با قطرهای 6.2 cm و 3.6 cm رسم کنیم، رسم این شکل هندسی چند جواب دارد؟

بی‌شمار جواب دارد. (۴)

جواب ندارد. (۳)

دو جواب دارد. (۲)

یک جواب دارد. (۱)

۱۳۶ در اثبات عکس قضیه «در مثلث ABC اگر $AB > AC$ ، آن‌گاه $\hat{B} < \hat{C}$ » با استفاده از برهان خلف، فرض اولیه کدام است؟

$AB > AC$ (۴)

$AC \geq AB$ (۳)

$\hat{B} < \hat{C}$ (۲)

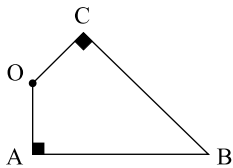
$\hat{B} \geq \hat{C}$ (۱)

۱۳۷ در شکل امتدادهای AB و CO در M و امتدادهای BC و OA در N متقاطع‌اند. امتداد BO لزوماً از وسط MN می‌گذرد. (۱)

بر MN عمود است. (۲)

نیمساز $\hat{AOC}$ است. (۴)

نیمساز $\hat{ABC}$ است. (۳)



۱۳۸ اگر طول ضلع‌های یک مثلث ۳، ۶ و ۸ باشند و h_1 ، h_2 و h_3 به ترتیب طول ارتفاع‌های وارد بر این ضلع‌ها باشند، حاصل $\frac{h_1}{h_2} + \frac{h_2}{h_3} + \frac{h_3}{h_1}$ کدام است؟

$\frac{91}{48}$ (۴)

$\frac{101}{48}$ (۳)

$\frac{91}{24}$ (۲)

$\frac{89}{24}$ (۱)

۱۳۹ ۲ خط موازی d و d' موجودند. خط مورب Δ این ۲ خط را در نقاط A و B قطع کرده است. نیمسازهای A و B را رسم کرده تا همدیگر را در نقطه C قطع کنند. نقطه C به کدام یک از خطوط زیر نزدیک‌تر است؟

فاصله C از هر سه خط یکسان است. (۴)

Δ (۳)

d' (۲)

d (۱)

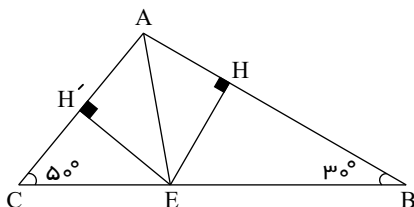
۱۴۰ در شکل زیر، اندازه زاویه $\hat{AEH}$ کدام است؟

45° (۲)

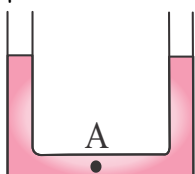
40° (۱)

55° (۴)

50° (۳)



۱۴۱ در شکل روبه‌رو، سطح مقطع لوله در هر طرف برابر 2 cm^2 است و در لوله جیوه ریخته شده است. اگر در یکی از شاخه‌ها روی جیوه 68 g گرم آب بریزیم، فشار در نقطه A چند سانتی‌متر جیوه افزایش می‌یابد؟ (چگالی جیوه و آب به ترتیب $13.6 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ ، $1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ است.)



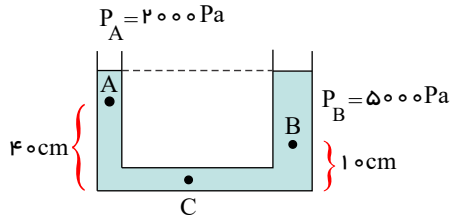
2.50 (۲)

1.25 (۱)

4.50 (۴)

3.75 (۳)

۱۴۲ در شکل زیر فشار نقاط A و B در درون مایع داده شده است. فشار ناشی از مایع در نقطه C چند پاسکال است؟



- ۱ ۸۰۰۰
۲ ۹۰۰۰
۳ ۶۰۰۰
۴ ۷۰۰۰

۱۴۳ ماده درون ستارگان و بیش تر فضای بین ستاره‌ای، آذرخش و شفق‌های قطبی از کدام ماده است؟

- ۱ جامد
۲ مایع
۳ گاز
۴ پلاسما

۱۴۴ مایعات چرا تراکم‌ناپذیرند؟

- ۱ اگر از یک حدی بیش تر به هم نزدیک شوند نیروی دافعه بین مولکول‌ها ایجاد می‌شود.
۲ به علت نیروی هم‌چسبی
۳ چون نیروی مولکول‌ها کوتاه‌برد است.
۴ مولکول‌ها روی هم می‌لغزند.

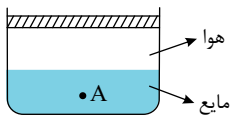
۱۴۵ دو مایع با چگالی‌های $\rho_1 = 4 \frac{g}{cm^3}$ و $\rho_2 = 6 \frac{g}{cm^3}$ را با حجم‌های مساوی با هم مخلوط می‌کنیم. تغییر حجم محلول در اثر اختلاط نا چیز است. چگالی محلول چند واحد SI می‌شود؟

- ۱ ۴۵۰۰
۲ ۵۰۰۰
۳ ۵۲۰۰
۴ ۵۵۰۰

۱۴۶ کدام گزینه در مورد جامدهای بلورین درست است؟

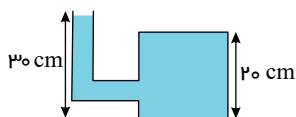
- ۱ اتم‌های آن‌ها در طرح منظمی کنار هم قرار می‌گیرند.
۲ فلزها، نمک‌ها، الماس و یخ، جامدهای بلورین‌اند.
۳ در فرآیند سردسازی آرام، ذرات سازنده مایع فرصت کافی دارند تا در طرح منظم، خود را مرتب کنند.
۴ همه موارد

۱۴۷ در شکل مقابل فشار هوا زیر سطح مقطع برابر P_1 است و فشار در نقطه A برابر P_A است. اگر با پایین آوردن سطح مقطع فشار هوا دو برابر شود، فشار نقطه A در حالت جدید (P'_A) در کدام گزینه کامل تر بیان شده است؟



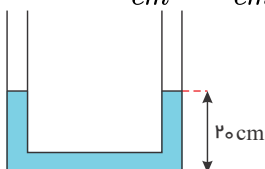
- ۱ $P'_A = 2P_A$
۲ $P_A < P'_A$
۳ $P_A < P'_A < 2P_A$
۴ $P'_A = P_A$

۱۴۸ در شکل مقابل لوله باریکی به یک مخزن متصل شده است. مساحت کف مخزن $100 cm^2$ است. اگر داخل لوله و مخزن مایعی به چگالی $800 \frac{kg}{m^3}$ باشد، نیرویی که از طرف مایع به کف ظرف وارد می‌شود، چند نیوتون است؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)



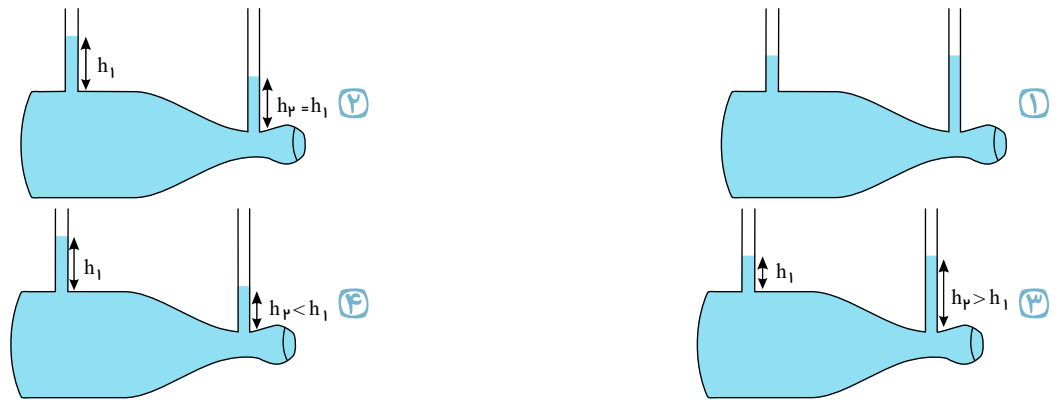
- ۱ ۲۴۰
۲ ۱۶۰
۳ ۲۴
۴ ۱۶

۱۴۹ در شکل روبه‌رو، ارتفاع آب در هر شاخه لوله برابر ۲۰ سانتی‌متر است. درون یکی از شاخه‌ها به آرامی روغن می‌ریزیم تا طول ستون روغن به ۲۵ سانتی‌متر برسد. در حالت تعادل، ارتفاع آب در شاخه مقابل چند سانتی‌متر خواهد بود؟ (چگالی آب و روغن به ترتیب $1 \frac{g}{cm^3}$ و $0.8 \frac{g}{cm^3}$ است.)



- ۱ ۲۵
۲ ۲۷.۵
۳ ۳۵
۴ ۳۷.۵

۱۵۰ مطابق شکل، شاره تراکم‌ناپذیری درون لوله افقی در حرکت است. کدام گزینه نحوه قرارگیری مایع در لوله‌های قائم را به درستی نشان می‌دهد؟



۱۵۱ از کمیت‌های اصلی و از کمیت‌های فرعی محسوب می‌شوند.

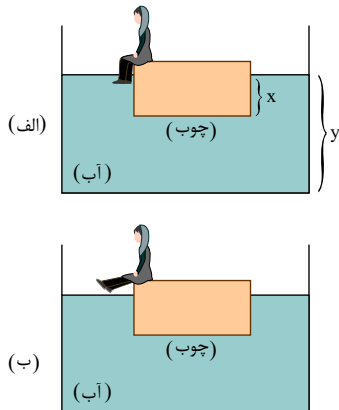
- ۱ جرم و زمان - طول و نیرو ۲ حجم و جرم - زمان و انرژی ۳ نیرو و دما - سرعت و شدت جریان ۴ طول و جرم - مساحت و نیرو

۱۵۲ چه تعداد از عبارت‌های زیر صحیح است؟

- در اندازه‌گیری تمام کمیت‌های فیزیکی مانند طول، جرم، زمان، عدم قطعیت و... خطا وجود دارد.
- هیچ‌گاه نمی‌توان اندازه واقعی یک کمیت را به کمک اندازه‌گیری به دست آورد.
- دقت اندازه‌گیری به حساسیت وسیله و مهارت شخصی که اندازه‌گیری می‌کند، بستگی دارد.

- ۱ (۳) ۲ (۲) ۳ (۱) ۴ صفر

۱۵۳ مطابق شکل داده شده شخصی روی قطعه چوب که بر سطح یک استخر قرار دارد (که پیوسته افقی فرض خواهد شد) نشسته و پاهای خود را درون آب فرو برده است. ارتفاع قطعه چوب داخل آب x و عمق سطح آزاد آب استخر تا کف استخر y فرض می‌شود. اگر شخص به آرامی پاهای خود را در همان حالت مطابق شکل (ب) از آب بیرون بیاورد، y و x در همان حالت مطابق شکل (ب) از آب بیرون بیاورد، y و x



- ۱ ثابت می‌ماند - کاهش می‌یابد. ۲ افزایش می‌یابد - افزایش می‌یابد. ۳ ثابت می‌ماند - افزایش می‌یابد. ۴ کاهش می‌یابد - ثابت می‌ماند.

۱۵۴ کدام یک از گزاره‌های زیر نادرست است؟

- ۱ فیزیک علمی تجربی است با هدف بررسی پدیده‌های فیزیکی در جهان
- ۲ اساس تجربه و آزمایش، اندازه‌گیری است.
- ۳ در علم فیزیک به هر چیزی که بتوان آن را اندازه گرفت، کمیت فیزیکی می‌گویند.
- ۴ برای بیان کمیت‌های فیزیکی برداری، تنها از یک عدد و یکای مناسب آن استفاده می‌شود.

۱۵۵ کدام گزینه معادل یکای پاسکال نیست؟

- ۱ $kg/m \cdot s^2$ ۲ $kg/m^2 \cdot s^2$ ۳ J/m^3 ۴ N/m^2

۱۵۶ کدام گزینه صحیح است؟

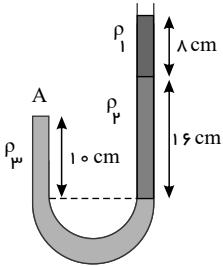
- ۱ یک میکرون معادل 10^{-6} برابر واحد جرم در SI است.
- ۲ یک میکرون معادل 10^{-6} برابر واحد زمان در SI است.
- ۳ یک میکرون معادل 10^{-6} برابر واحد طول در SI است.
- ۴ یک میکرون معادل 10^{-6} برابر واحد هر کمیت فیزیکی در SI است.

۱۵۹ کدام گزینه صحیح است؟

- ۱) اندازه مولکولها حدود یک تا چند آنگستروم است.
۲) اندازه مولکولهای بسیاری می تواند تا ۱۰۰ آنگستروم باشد.
۳) پلاسمای در دماهای خیلی بالا به وجود می آید.
۴) ذرات جسم جامد به سبب نیروهای مغناطیسی در کنار یکدیگر می مانند.

۱۶۰ به انتهای لوله در نقطه A، از طرف مایع چه فشاری وارد می شود؟

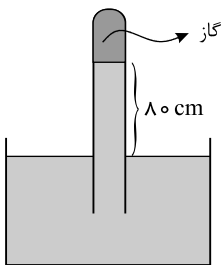
$$(\rho_1 = 500 \frac{kg}{m^3}, \rho_2 = 1000 \frac{kg}{m^3}, \rho_3 = 2000 \frac{kg}{m^3}, P_0 \simeq 1 atm, g \simeq 10 \frac{N}{kg})$$



- ۱) ۱۰۰۰۰۰ Pa
۲) ۱۰۰۴۰۰ Pa
۳) ۱۰۱۶۰۰ Pa
۴) ۱۰۲۰۰۰ Pa

۱۶۱ در شکل نشان داده شده، مایع در تعادل است. فشار پیمانه‌ای گاز محبوس در انتهای لوله چند واحد SI است؟

$$(\rho_{\text{مایع}} = 0.85 \frac{g}{cm^3}, g = 10 \frac{N}{kg})$$

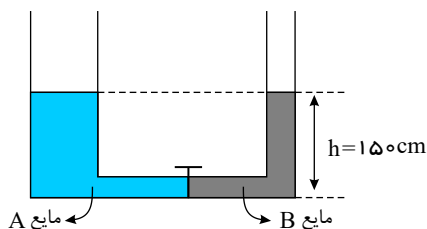


- ۱) ۶۸۰۰
۲) -۶۸۰۰
۳) -۶.۸
۴) ۶.۸

۱۶۲ مخلوطی از دو نوع مایع با چگالی‌های ρ_1 و ρ_2 درست شده است. اگر $\frac{2}{5}$ حجم آن از مایعی با چگالی ρ_1 بوده و $\frac{3}{5}$ باقی‌مانده از مایع با چگالی ρ_2 باشد، چگالی مخلوط برابر با کدام است؟

- ۱) $\frac{\rho_1 + 3\rho_2}{5}$
۲) $\frac{3\rho_1 + 2\rho_2}{5}$
۳) $\frac{2\rho_1 + 3\rho_2}{5}$
۴) $\frac{2\rho_1 + \rho_2}{5}$

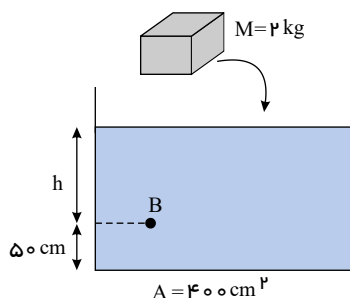
۱۶۳ مطابق شکل زیر، سطح مقطع شاخه سمت چپ $200 cm^2$ و سطح مقطع شاخه سمت راست $100 cm^2$ است. اگر شیر را باز کنیم بعد از ایجاد تعادل، اختلاف سطح مایع A به چگالی $3/5 \frac{g}{cm^3}$ در دو شاخه $60 cm$ می‌شود. چگالی مایع سمت راست چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است؟ (حجم لوله



$$(g = 10 \frac{N}{kg} \text{ و } \rho_A > \rho_B \text{ هستند.})$$

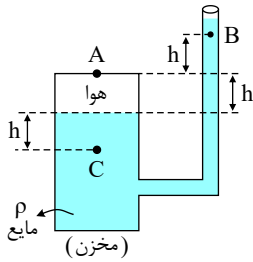
- ۱) ۰.۶
۲) ۱.۴
۳) ۲.۶
۴) ۲.۸

۱۶۴ مطابق شکل مایعی به چگالی $6 \frac{g}{cm^3}$ درون ظرفی مکعب مستطیل شکل به مساحت قاعده $400 cm^2$ که روی سطح افقی به طور ساکن قرار دارد، ریخته‌ایم. یک قطعه پلاستیک به چگالی $4 \frac{g}{cm^3}$ را به درون مایع می‌اندازیم تا روی آن مایع به طور شناور قرار گیرد. اگر افزایش فشار در نقطه B برابر ۵ کیلو پاسکال باشد، افزایش نیروی وارد بر کف ظرف چند نیوتون خواهد بود؟



- ۱) ۱۲۰
۲) ۲۰۰
۳) ۳۲۰
۴) بستگی به ابعاد قطعه دارد.

۱۶۵ مطابق شکل مایعی به چگالی ρ درون ظرفی مطابق شکل ریخته شده و به حالت تعادل است. مقداری هوا در بالای مخزن محبوس شده است.



کدام است؟ $\frac{(P_C - P_A)}{P_A - P_B}$

۱/۲ (۲)

۳/۲ (۴)

۲ (۱)

۱ (۳)

۱۶۶ در اتم ژرمانیم (${}^{72}_{32}Ge$)، لایه (سطح انرژی) و زیرلایه (ترازهای فرعی) انرژی از الکترون اشغال شده است که از میان آنها، زیرلایه، هریک دارای دو الکترون و زیرلایه، هریک دارای شش الکترون است.

۴ پنج - ده - شش - سه

۳ چهار - هشت - پنج - دو

۲ چهار - هشت - پنج - سه

۱ پنج - ده - شش - دو

۱۶۷ تعداد مولکولها، در یک گرم گاز اکسیژن بیش تر است یا در یک گرم گاز هیدروژن؟ چرا؟ ($O = 16, H = 1 : g \cdot mol^{-1}$)

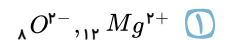
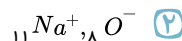
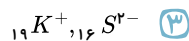
۲ هیدروژن - به دلیل کم تر بودن جرم مولی آن

۱ هیدروژن - به دلیل کمتر بودن تعداد مول آن

۴ اکسیژن - به دلیل بیش تر بودن تعداد مول آن

۳ اکسیژن - به دلیل بیش تر بودن جرم مولی آن

۱۶۸ کدام دو یون با F^{-} هم الکترون هستند؟



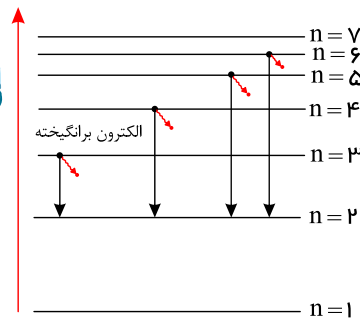
۱۶۹ با توجه به شکل مقابل که مربوط به اتم هیدروژن است، کدام عبارت درست است؟

۱ شکل مربوط به علت ایجاد بخش نامرئی طیف نشری خطی هیدروژن است.

۲ پرتویی که در اثر انتقال الکترون از $n = 3$ به $n = 2$ ایجاد شده، بیش ترین انحراف را در منشور دارد.

۳ این شکل با کوانتومی در نظر گرفتن لایه های انرژی الکترون در اتم قابل توجیه نیست.

۴ انرژی پرتوی حاصل از انتقال الکترونی $n = 6$ به $n = 2$ ، بیش تر از ۳ پرتوی دیگر نشان داده شده است.



۱۷۰ ایزوتوپ های منیزیم در چند مورد از ویژگی های زیر مشابه هستند؟

آ) تعداد پروتون (ب) عدد جرمی (پ) نیم عمر (ت) فراوانی در طبیعت

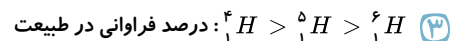
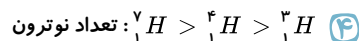
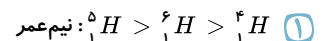
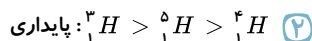
۴ (۴)

۳ (۳)

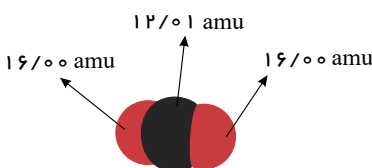
۲ (۲)

۱ (۱)

۱۷۱ کدام مقایسه درباره ایزوتوپ های هیدروژن نادرست است؟



۱۷۲ دانش آموزی با استفاده از مدل فضاپرکن مطابق شکل زیر توانست، جرم یک مولکول از آن را برحسب «amu» به درستی محاسبه کند. این عدد برابر با و جرم یک مول از مولکول آن برحسب amu می باشد.



۲ $44.01 - 44.01$

۱ $44.01 - 26.49 \times 10^{24}$

۴ $26.49 \times 10^{24} - 44.01$

۳ $26.49 \times 10^{24} - 26.49 \times 10^{24}$

۱۷۳ جرم یک ماده پرتوزا در هر ۲۰ دقیقه نصف می شود. اگر جرم اولیه این ماده ۸ گرم باشد، پس از یک ساعت چند گرم از این ماده باقی خواهد ماند؟

۴ ۰٫۰۲۵

۳ ۰٫۰۲

۲ ۰٫۱

۱ ۰٫۲

۱۷۴) چند مورد از مطالب زیر در مورد ایزوتوپ‌ها، درست است؟

- (آ) رادیوایزوتوپ‌های تکنسیم و فسفر از جمله رادیوایزوتوپ‌هایی هستند که در ایران تولید می‌شوند.
(ب) رادیوایزوتوپ $^{99}_{43}Tc$ در طبیعت به فراوانی یافت می‌شود.
(پ) رادیوایزوتوپ‌ها بسیار خطرناک هستند و بشر هنوز قادر به مهار و بهره‌گیری از آن‌ها نشده است.
(ت) از رادیوایزوتوپ‌ها برای تولید انرژی الکتریکی و تشخیص توده‌های سرطانی استفاده می‌شود.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱۷ (۱)

۱۷۵) کدام دو عبارت نادرست هستند؟

- (آ) به جرم یک ذره بر حسب گرم، جرم مولی آن ذره می‌گویند.
(ب) نماد ذره‌های زیراتمی الکترون و نوترون را به ترتیب به صورت 0_1e و 1_0n نشان می‌دهند.
(پ) واحد amu علاوه بر جرم اتمی عناصر، برای معرفی جرم ذره‌های زیر اتمی نیز به کار می‌رود.
(ت) $1 amu$ برابر یک دوازدهم جرم اتمی میانگین ایزوتوپ‌های کربن است.

۴ (۴) ب و پ

۳ (۳) آ و ت

۲ (۲) پ و ت

۱ (۱) آ و ب

۱۷۶) کدام موارد از مطالب زیر درست است؟

- (آ) تکنسیم شناخته‌شده‌ترین فلز پرتوزاست و برای تصویربرداری غده تیروئید به کار می‌رود.
(ب) پس از ساخت تکنسیم، ۲۵ عنصر دیگر توسط بشر ساخته شد.
(پ) فرآیند غنی‌سازی ایزوتوپی اورانیم، یکی از مراحل مهم چرخه تولید سوخت هسته‌ای است.
(ت) دلیل استفاده از $^{99}_{43}Tc$ در تصویربرداری پزشکی، غیر پرتوزا بودن آن است.

۴ (۴) آ و ت

۳ (۳) ب و پ

۲ (۲) پ و ت

۱ (۱) آ و ب

۱۷۷) چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

- (آ) در مقیاس amu ، جرم الکترون حدود $0.0005 amu$ است.
(ب) جرم اتم 7_3Li را می‌توان $7 amu$ در نظر گرفت، اما جرم اتمی لیتیم در جدول دوره‌ای اندکی بیشتر از ۷ است.
(پ) جرم پروتون، نوترون و $1 amu$ تقریباً برابراند ولی مقایسه دقیق‌تر به صورت: $amu < p < n$ است.
(ت) جرم یک اتم هیدروژن (1H) دقیقاً برابر با هم یک واحد کربنی مقایسه (amu) است.

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۷۸) نسبت شمار نوترون‌ها به شمار پروتون در سنگین‌ترین ایزوتوپ طبیعی عنصر هیدروژن، کدام است؟

۷ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۷۹) اختلاف شمار نوترون‌ها و الکترون‌ها در یون $^{207}_{82}Pb^{2+}$ برابر با ۴۵ می‌باشد. عدد اتمی عنصر E و همچنین شمار نوترون‌های آن به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

۲۰۹ - ۸۰ (۴)

۸۰ - ۴۵ (۳)

۱۲۷ - ۸۰ (۲)

۱۲۰ - ۴۵ (۱)

۱۸۰) کدام عبارت در مورد طیف نشری خطی فلز لیتیم نادرست است؟

- (۱) دارای چهار خط در محدوده 400 تا 700 نانومتر است.
(۲) از این طیف می‌توان برای شناسایی فلز لیتیم استفاده کرد.
(۳) در محدوده 500 تا 600 نانومتر خطی در آن دیده نمی‌شود.
(۴) در آن، طول موج خطی به رنگ آبی بیشتر از $500 nm$ و طول موج خطی به رنگ زرد کمتر از $600 nm$ است.

۱۸۱) کدام موارد از مطالب زیر در مورد تکنسیم درست است؟

الف) نخستین عنصری بود که در واکنشگاه (راکتور) هسته‌ای ساخته شد.

ب) همه ^{99}Tc موجود در جهان باید به‌طور مصنوعی و با استفاده از واکنش‌های هسته‌ای ساخته شود.

پ) به دلیل نیم‌عمر بالایی که دارد می‌توان مانند اورانیم مقدار زیادی از این عنصر را تهیه و برای مدت طولانی نگهداری کرد.

ت) یون حاوی آن اندازه مشابهی با یون یدید دارد و با افزایش مقدار این یون در غده تیروئید، امکان تصویربرداری از آن فراهم می‌شود.

- ۱) الف) و (پ) ۲) (ب)، (پ) و (ت) ۳) (ب) و (ت) ۴) الف)، (ب) و (ت)

۱۸۲) چند مورد از مطالب زیر، درست است؟

آ) دو فضایی‌مای وویجر ۱ و ۲ مأموریت داشتند با گذر از کنار سیاره‌های مشتری، زحل، اورانوس و نپتون، شناسنامه فیزیکی و شیمیایی آن‌ها را تهیه کنند.

ب) ایزوتوپ‌های یک عنصر به دلیل داشتن عددهای جرمی متفاوت، طیف‌های نشری خطی متفاوتی دارند.

پ) اگر نیم‌عمر رادیوایزوتوپ ^{131}I ، ۸ روز باشد، برای این که ۹۰ درصد آن متلاشی شود، بین ۲۴ تا ۳۲ روز زمان لازم است.

ت) غده تیروئید علاوه بر یون یدید، یون حاوی تکنسیم (^{99}Tc) را نیز می‌تواند جذب کند.

- ۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۱ ۴) ۴

۱۸۳) اگر جرم $10^{22} \times 12.04$ مولکول O_X برابر $9.6g$ باشد، مقدار X کدام است؟ ($O = 16g \cdot mol^{-1}$)

- ۱) ۶ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۱۸۴) یون‌های Y^{2-} و X^{3-} تعداد الکترون و نوترون برابر دارند. عدد جرمی Y کدام است؟

- ۱) ۳۲ ۲) ۳۳ ۳) ۳۴ ۴) ۳۵

۱۸۵) عنصر A دارای چهار ایزوتوپ با عدد جرمی ۴۹، ۵۱، ۵۳ و ۵۴ است. اگر مجموع فراوانی دو ایزوتوپ اول ۶۵ و فراوانی ایزوتوپ سوم ۱۵ درصد باشد، درصد فراوانی دو ایزوتوپ اول، به ترتیب از راست به چپ کدام‌اند؟ (عدد جرمی ایزوتوپ‌ها، برابر جرم اتمی آن‌ها و جرم اتمی میانگین برای عنصر A ، برابر $50.95 amu$ فرض شود).

- ۱) ۲۹٫۵، ۳۵٫۵ ۲) ۱۷٫۵، ۴۷٫۵ ۳) ۱۵٫۵۰ ۴) ۱۴٫۵، ۵۰٫۵

۱۸۶) در جدول دوره‌ای، عنصرها براساس افزایش سازماندهی شده‌اند و عناصر با خواص شیمیایی مشابه در یک قرار دارند و در یک دوره از راست به چپ به‌طور کلی عدد جرمی عناصر می‌یابد.

- ۱) تعداد پروتون - گروه - کاهش ۲) عدد اتمی - دوره - افزایش ۳) عدد جرمی - ستون - کاهش ۴) عدد اتمی - گروه - افزایش

۱۸۷) بلندترین طول موج در طیف نشری خطی هیدروژن به چه رنگی دیده می‌شود و مربوط به کدام انتقال است؟

- ۱) $2 \rightarrow 6$ ، بنفش ۲) $2 \rightarrow 3$ ، قرمز ۳) $5 \rightarrow 6$ ، بنفش ۴) $1 \rightarrow 2$ ، قرمز

۱۸۸) چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

آ) اصل آفبا برای پیش‌بینی آرایش الکترونی اتم دو عنصر از دوره چهارم جدول دوره‌ای مناسب نیست.

ب) آرایش لایه ظرفیت اتم عنصری که در گروه ۴ جدول دوره‌ای قرار دارد، به شکل $ns^2 np^2$ است.

پ) مجموع اعداد کوانتومی اصلی و فرعی برای الکترون‌های لایه ظرفیت Al برابر ۹ است.

ت) تعداد الکترون‌های بیرونی‌ترین زیرلایه Mn با Cr برابر است.

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۸۹) کدام عبارت‌های زیر نادرست هستند؟

الف) بیش‌ترین اختلاف n, l برای زیرلایه‌های یک لایه برابر است با n است.

ب) در هر لایه پایداری زیرلایه از انرژی زیرلایه d بیشتر است.

پ) مجموع n و ۱ در الکترون‌های بیرونی‌ترین لایه اتم Cr برابر با ۲۹ است.

ت) در دوره چهارم جدول دوره‌ای سه عنصر در آخرین زیرلایه خود، ۱ الکترون دارند

- ۱) الف - ب ۲) پ - ت ۳) الف - پ ۴) ب - ت

۱۹۰ چه تعداد از عبارت‌های زیر نادرست است؟

- الف) تعداد الکترون‌های با مشخصات $n = 3$ و $l = 2$ در عنصر کروم (Cr) برابر تعداد الکترون‌های با $l = 0$ در عنصر پتاسیم (K) است.
 ب) در عنصر گالیم (Ga) ۳ الکترون $n + l \geq 4$ دارند.
 پ) نسبت تعداد الکترون‌های دارای $l = 1$ به مجموع الکترون‌های دارای $l = 2$ و $l = 0$ در عنصر تیتانیوم (Ti) برابر $1/2$ است.
 ت) آرایش الکترون فشرده عنصری که ۱۵ الکترون در لایه سوم خود دارد به صورت $[Kr] 3d^4 4s^2$ می‌باشد.

۴ مورد

۳ مورد

۲ مورد

۱ مورد