

دفترچه شماره ۱

آزمون شماره ۷

جمعه ۱۴۰۱/۰۷/۰۸



آزمون‌های سراسر کنکور

گزینه درستی را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱

سوالات آزمون

پایه دهم تجربی

دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤال: ۷۵	مدت پاسخگویی: ۹۰ دقیقه

عناوین مواد امتحانی آزمون گروه آزمایشی علوم تجربی، تعداد سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	شماره سؤال		مدت پاسخگویی
			از	تا	
۱	فارسی نهم	۱۵	۱	۱۵	۱۵ دقیقه
۲	عربی نهم	۱۵	۱۶	۳۰	۱۵ دقیقه
۳	زبان انگلیسی نهم	۱۵	۳۱	۴۵	۱۵ دقیقه
۴	ریاضی نهم	۱۵	۴۶	۶۰	۲۵ دقیقه
۵	علوم نهم	۱۵	۶۱	۷۵	۲۰ دقیقه



- ۱- در کدام گزینه رابطه واژه‌ها از یک نوع است؟
 (۱) آشکار و نهان، (سیراب و تشنه)، (گزند و آسیب)
 (۲) به و بد، (کنام و آشیانه)، (نیک و بد)
 (۳) بن و ته، (رخسار و چهره)، (باشندگان، ساکنان)
 (۴) خوشی و ناخوشی، (فراخنا و پهنا)، (واپسین و آخرین)
- ۲- به ترتیب واژه‌های کدام گزینه با «اعتراض»، «غزه»، «جریان» ریشه یکسانی دارند؟
 (۱) تعریض - مغرور - اجاره (۲) مریض - غرور - مجرور (۳) ریاض - مغرور - اجاره (۴) معرض - غرور - جاری
- ۳- در کدام گزینه به ترتیب آثاری از «ویکتور هوگو»، «شیخ محمود شبستری»، «مجدخوافی» و «عطارد» ذکر شده است؟
 (۱) شازده کوچولو - حق‌الیقین - روضه خلد - مصیبت‌نامه
 (۲) مردی که می‌خندد - حق‌الیقین - کنزالحکمه - مصیبت‌نامه
 (۳) شازده کوچولو - شاهدنامه - روضه خلد - کارنامه بلخ
 (۴) مردی که می‌خندد - شاهدنامه - حدیقه الحقیقه - کارنامه بلخ
- ۴- در عبارت «بامدادی که تفاوت نکند لیل و نهار» منظور از قسمت مشخص شده چیست؟
 (۱) ابتدای فصل بهار و پاییز (۲) نیمه‌شب بهار (۳) سحرگاه آغاز فصل (۴) غروب بهار
- ۵- معنی و کاربرد حرف «را» در کدام گزینه مانند عبارت زیر است؟
 «امیر خراسان را پرسیدند که تو فردی فقیر و بی‌چیز بودی و شغلی پست داشتی، به امیری خراسان چون افتادی؟»
 (۱) چشمی که تو را بیند و در قدرت بی‌چون
 (۲) درویش را که نام برد پیش پادشاه
 (۳) هر کسی را به تو این میل نباشد که مرا
 (۴) گفتیم عشق را به صبوری دوا کنیم
- ۶- در کدام بیت «صفت عالی» وجود دارد؟
 (۱) بازآ و جان شیرین از من ستان به خدمت
 (۲) ای بنیاد بهار عنبرین بسوی
 (۳) از هر چه می‌رود سخن دوست خوش‌تر است
 (۴) گرم بر سر افتد ز تو سایه‌ای
- ۷- در بیت کدام گزینه، واژه «مرگب» وجود دارد؟
 (۱) گر برگ گل سرخ کنی پیرهنش را
 (۲) ای بخارا شاد باش و دیرزی
 (۳) گو شمع نیارید در این جمع که امشب
 (۴) نیست یک شب، کز غم آن ماه‌رخ
- ۸- متن زیر به کدام موضوع اشاره دارد؟
 «در وقت بهار بنگر و تفکر کن که زمین چگونه زنده شود و چون دیبای هفت رنگ گردد، بلکه هزار رنگ شود.»
 (۱) آفرینش انسان (۲) نزدیکی مرگ (۳) هبوط آدم و حوا (۴) رستاخیز
- ۹- معنی و تلفظ واژه «هزار» در کدام گزینه متفاوت است؟
 (۱) به بوی زلف تو، از نو جوان شدم هر بار
 (۲) گل صدف را بیاید ساخت
 (۳) هزار آوا همی بر گل سراید
 (۴) ورمی خندد به هر گل صد، هزار
- * با توجه به متن زیر به سؤال ۱۰ پاسخ دهید.
 «روزی خسروی به تماشای صحرا بیرون رفت. باغبانی پیر و سالخورده را دید که سرگرم کاشتن نهال درخت بود. خسرو گفت: «ای پیرمرد، در موسم کهنسالی و فرتوتی، کار ایام جوانی پیشه کرده‌ای. وقت آن است که دست از میل و آرزو برداری و درخت اعمال نیک در بهشت بنشانی، چه جای این حرص و هوس باطل است؟ درختی که تو امروز نشانی، میوه آن کجا توانی خورد؟» باغبان پیر و پاکدل گفت: «دیگران نشانند، ما خوردیم، اکنون ما بنشانیم تا دیگران خورند.»
- ۱۰- با توجه به متن، «سرگرم بودن» کنایه از چیست و «اضافه تشبیهی» در کدام گزینه به درستی آمده است؟
 (۱) مشغول بودن به کاری - درخت اعمال
 (۲) کلافگی حین انجام کاری - درخت اعمال
 (۳) مشغول بودن به کاری - اعمال نیک
 (۴) کلافگی حین انجام کاری - اعمال نیک
- ۱۱- با توجه به بیت «علم دین، بام گلشن جان است / نردبان، عقل و حس انسان است»، کدام گزینه درست است؟
 (۱) دین به علم تشبیه شده - نردبان به عقل و حس انسان تشبیه شده است.
 (۲) جان به گلشن تشبیه شده - عقل و حس انسان به نردبان تشبیه شده است.
 (۳) دین به علم تشبیه شده - عقل و حس انسان به نردبان تشبیه شده است.
 (۴) گلشن به جان تشبیه شده - نردبان به عقل و حس انسان تشبیه شده است.



- ۱۲- آرایه‌های بیت زیر، در کدام گزینه به درستی ذکر شده است؟
«چو ما را به دنیا تو کردی عزیز»
(۱) تشبیه - کنایه (۲) تضاد - کنایه (۳) تضاد - جناس (۴) تشبیه - جناس
- ۱۳- منظور از «مردم» در بیت «سگ اصحاب کهف، روزی چند / پی نیکان گرفت و مردم شد» چیست؟
(۱) دارای ویژگی‌های انسانی (۲) مردمک چشم (۳) جامعه و اجتماع (۴) مرده و بی‌جان
- ۱۴- مفهوم کدام گزینه با ابیات زیر تناسب معنایی کم‌تری دارد؟
«کم‌گوی و به جز مصلحت خویش مگوی دادند دو گوش و یک زبانت ز آغاز»
(۱) سخن چو گویی سنجیده گوی در مجلس (۲) یک حرف بشنو از من و در خلد سیر کن (۳) مجال سخن تا نبینی ز پیش (۴) قول نباید به کار، فعل بود در شمار
- ۱۵- کدام بیت با سایر ابیات تناسب معنایی کم‌تری دارد؟
(۱) غواص اگر اندیشه کند کام نهنگ (۲) همای اوج سعادت به دام ما افتد (۳) در بیابان گر به شوق کعبه خواهی زد قدم (۴) می‌باش چو خار حربه بر دوش
- چیزی که نپرسند تو از پیش مگوی یعنی که دو بشنو و یکی پیش مگوی»
که از کلام سنجیده خوار گردد مرد در مجلسی که گوش توان شد زبان مباش به بیهوده گفتن مبر قدر خویش منکر گفتار شو، امت کردار باش
- هرگز نکنند در گرانمایه به چنگ اگر تو را گذری بر مقام ما افتد سرزنش‌ها گر کند خار مغلان غم مخور تا خرمن گل کشی در آغوش



زبان عربی

■ عَيْنِ الْأَصْحَ وَالْأَدَقِّ فِي الْجَوَابِ لِلتَّرْجُمَةِ أَوْ الْمَفْهُومِ (۲۱ - ۱۶):

- ۱۶- ترجمه کدام عبارت درست است؟
(۱) أَذْكَرُ رَبِّي دَائِمًا قَبْلَ كُلِّ أَعْمَالِي: همیشه پیش از تمام کارهایم پروردگار را به یاد می‌آورم.
(۲) تَبْتَدِئُ الْعَامَ الدَّرَاسِيَّ الْجَدِيدَ كُلَّ عَامٍ فِي الْحَرِيفِ: هر ساله سال تحصیلی جدید در پاییز آغاز می‌شود.
(۳) تَخْرَجُ التَّلَامِيذُ مِنَ الْمَدْرَسَةِ بَعْدَ انْتِهَاءِ الدَّرَاسَةِ: دانش‌آموزان پس از پایان درس خواندن از مدرسه خارج شدند.
(۴) يُدْرَسُ أَخِي الصَّغِيرُ فِي جَامِعَةِ سَنَدَج: برادر کوچکم در دانشگاه سندج درس می‌خواند.
- ۱۷- ترجمه درست حدیث «إِنَّ أَحَبَّ عِبَادِ اللَّهِ إِلَى اللَّهِ، أَنْصَحُهُمْ لِعِبَادِهِ» کدام است؟
(۱) بی‌گمان محبوب‌ترین عبادت‌کنندگان خدا نزد خدا، اندرزگوترین آن‌ها به عبادت او است.
(۲) به درستی که بهترین بندگان نزد خداوند، اندرزگوترین آن‌ها نسبت به بندگان است.
(۳) دوست‌داشتنی‌ترین بندگان خداوند نزد پروردگار، کسی است که بندگان او را اندرز دهد.
(۴) بی‌گمان دوست‌داشتنی‌ترین بندگان خدا نزد خدا، اندرزگوترین آن‌ها نسبت به بندگان است.
- ۱۸- ترجمه کدام گزینه درست است؟
(۱) عِنْدَمَا رَجَعْتُ إِلَى الْمَرْعَةِ رَأَيْتُ التَّجَارَ هُنَاكَ: هنگامی که به مزرعه رفتم نجار را آن‌جا دیدم!
(۲) نَدِمَ أَخِي الْأَكْبَرُ مِنْ فِعْلِهِ وَ قَتَلَ صَدِيقِي: برادر بزرگ‌ترم از کارش پشیمان گشت و دوستم را پذیرفت!
(۳) يَا أختي! اصْنَعِي مُسْتَقْبَلِكِ بِأيدِكَ: ای خواهرم؛ با دستان خویش آینده‌ات را بساز!
(۴) اِعْلَمِ أَنَّ الْعِلْمَ وَالْمَالَ يَسْتُرَانِ كُلَّ عَيْبٍ: می‌دانم که دانش و دارایی هر عیبی را می‌پوشانند!
- ۱۹- کدام یک از بیت‌های زیر با حدیث «عَلَيْكُمْ بِالصَّبْرِ فَإِنَّ الصَّبْرَ مِنَ الْإِيمَانِ كَالرَّأْسِ مِنَ الْجَسَدِ» تناسب مفهومی ندارد؟
(۱) باغبان گر پنج روزی صحت گل بایشد
(۲) بهر درد بینوایی صبر تسکین و بس
(۳) چنانست دوست می‌دارم که گر روزی فراق افتد
(۴) صبر کن ای دل که صبر سیرت اهل صفاست
- ۲۰- ترجمه کدام یک از عبارت‌های زیر درست است؟
(۱) ذَهَبَ سَبْعَةَ صَيَادِينَ إِلَى الْغَابَةِ وَ حَفَرُوا حَفْرَةً لِيَصِيدَ الْحَيَوَانَاتِ: هفت شکارچی به جنگل رفتند و گودالی را برای شکار حیوانات کردند.
(۲) قَالَ أَبِي فِي الصَّيَافَةِ لِطِفْلَةٍ أُختي: «أُسْكُتِي وَ لَا تَصْرُخِي!»: پدرم در مهمانی به بچه خواهرم گفت: «ساکت باش و حرف نز!»
(۳) مَنْ يَسْأَلُ فِي صَغَرِهِ سَبْجِيْبٍ فِي كِبَرِهِ: هر کس در خردسالی بپرسد، در بزرگسالی به پاسخ خواهد رسید.
(۴) خَرَجَتِ الْغَزَالَةُ مِنَ الْحَفْرَةِ وَ فَرِحَتِ الْحَيَوَانَاتُ بِخُرُوجِهَا: آهو از گودال خارج شد و با خارج شدن حیوانات را خوشحال کرد.
- ۲۱- کدام یک از توضیحات زیر نادرست است؟
(۱) الذَّنْبُ الَّذِي كَالنَّارِ يَأْكُلُ حَسَنَاتِ الْإِنْسَانِ فِي هَذِهِ الدُّنْيَا هُوَ الْكُذْبُ!
(۲) الْعَامَ الدَّرَاسِيَّ فِي إِيرَانَ بَبْتَدِئُ فِي بَدَايَةِ التَّصْفِ الثَّانِي مِنَ السَّنَةِ!
(۳) لِكُلِّ عَامٍ إِثْنَا عَشَرَ شَهْرًا وَ أَرْبَعَةَ فُصُولٍ وَ لِكُلِّ فُصْلٍ ثَلَاثَةُ شَهُورٍ!
(۴) الْكُرَّةُ وَسِيلَةٌ يَلْعَبُ بِهَا الْأَعْبَاءُ فِي بَعْضِ الْأَلْعَابِ الرِّيَاضِيَّةِ!



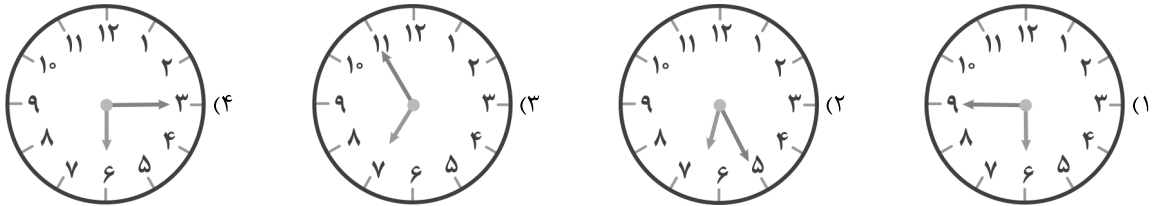
■ عین الصحیح عن الأسئلة التالية (۳۰ - ۲۲):

- ۲۲- در کدام گزینۀ موصوف ذکر نشده است؟
 (۱) لی أصدقاء كثيرون في المدرسة و أحبهم كثيراً!
 (۳) قَسَمَ الجازُ مَزْرَعَتَنَا الكَبِيرَةَ لِي و لأخي إلى قِسْمَيْنِ!
 ۲۳- کدام کلمه برای جای خالی عبارت زیر مناسب است؟
 « كَانَتَا تَدْرُسَانِ بِدَقِيقَةٍ! »

(۱) الطَّالِبَةُ (۲) الطَّالِبَانِ (۳) الطَّالِبَاتُ (۴) الطَّالِبَتَانِ

۲۴- کدام گزینۀ درست است؟

«الآن السَّاعَةُ السَّادِسَةُ إِلَّا زُبْعًا؛ سَتَصِيْرُ السَّاعَةَ بَعْدَ أَرْبَعِينَ دَقِيقَةً»



۲۵- ضمایر مناسب برای فعل‌های «إذْهَبْنَ - أَخْرَجَا» به ترتیب (از راست به چپ) کدام است؟

(۱) هُنَّ - هُمَا (۲) أَنْتَنَّ - هُمَا (۳) هُنَّ - أَنْتُمَا (۴) أَنْتَنَّ - أَنْتُمَا

۲۶- در کدام گزینۀ اسم مثناً آمده است؟

- (۱) لِلتَّغْذِيَةِ السَّلِيمَةِ أَثْرٌ كَبِيرٌ فِي المَحَافِظَةِ عَلَى الأَسْنَانِ!
 (۳) إِنَّ المُسَافِرِينَ قَالُوا لِلشَّرْطِيِّ: لَيْسَ عِنْدَنَا مُشْكَلَةٌ!
 (۲) قَالَ الشَّرْطِيُّ لِلْمُسَافِرِينَ: أَعْبَرُوا مِن جَنْبِ الشَّارِعِ!
 (۴) شَكَرْتُ المُعَلِّمِينَ الَّذِينَ يَدْرُسُونَنَا بِجِدٍّ وَ نَشَاطٍ!

۲۷- در کدام گزینۀ هر دو فعل با ضمیر داده شده تناسب ندارند؟

(۱) هُمُ: «نَجَحُوا - يَنْجَحُونَ» (۲) نَحْنُ: «نَنْظُرُ - نَنْظَرْنَا»

۲۸- کلمات کدام گزینۀ همگی بر یک وزن هستند؟

(۱) تَحْسِينٌ، تَحْذِيرٌ، تَرْسِيمٌ (۲) إِنْقِلَابٌ، إِنْكَسَارٌ، إِنْتِصَارٌ
 (۳) إِسْتِخْدَامٌ، إِسْتِرْجَاعٌ، إِسْتِمَاعٌ (۴) مُجَاهَدَةٌ، مَكَاتِبَةٌ، مُسَافِرَةٌ

۲۹- کلمات کدام گزینۀ همگی فعل امر نیستند؟

(۱) إِسْمَعُ - إِعْلَمِي (۲) أَجْلِسْ - إِجْلِبِي (۳) أَكْتُبْ - أَضْغِي (۴) إِحْبَبْ - إِزْرَعِي

۳۰- در عبارت «بَعْدَ مَدَّةٍ قَدَرٍ عَلَى شِرَاءِ بَعْضِ المَوَادِّ الكِيمِيَاوِيَّةِ وَ الأَدْوَاتِ العِلْمِيَّةِ وَ صَارَ مَسْئُولًا فِي أَحْدِ القَطَارَاتِ.» چند ترکیب اضافی و وصفی

به ترتیب (از راست به چپ) وجود دارد؟

(۱) چهار - دو (۲) دو - دو (۳) سه - یک (۴) هیچ ترکیب اضافی یا وصفی نداریم.



PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Questions 31- 41 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases, marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark your answer sheet.

31- Zahra: Is there place in this village?

Hadis:

- 1) a quiet / Yes, there is
 2) an pleasant / No, they are
 3) an quiet / No, it isn't
 4) a pleasant / Yes, there's

32- Vahid: What is your cousin

Mahdi: He is great! He is hard-working

Vahid: Oh, I see.

- 1) like / really / too
 2) like / a bit / too
 3) love / quiet / also
 4) love / very / also

33- Teacher: Which of the following sentences is NOT correct?

Student:

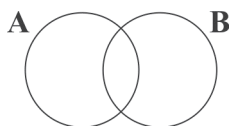
- 1) I and my wife are visiting Tehran for three days.
 2) You can write some words related to personality and travel.
 3) I have a lot of friends.
 4) I guess my brother is praying now.



۴۶- اگر دو مجموعه $\{16, \frac{\sqrt{y}}{y}, 1, 32^{15}\}$ و $A = \{x^2, \frac{\sqrt{x}}{x}, ((2^2)^4, \frac{1}{1})\}$ مساوی باشند، حاصل $x+y$ کدام گزینه می تواند باشد؟

- (۱) ۱۶ (۲) -۶ (۳) ۲ (۴) -۲

۴۷- در نمودار ون مقابل $(A \cup B)$ با مجموعه ای به نام C برابر است. اگر $n(A-B) = 3$ و تعداد زیرمجموعه های B برابر ۸ باشد، تعداد عضوهای C کدام گزینه می تواند باشد؟



- (۱) ۵ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴) ۱۱

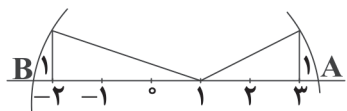
۴۸- تعداد اعضای کدام مجموعه از بقیه بیشتر است؟

- (۱) $\{\frac{1}{1024}, \frac{1}{16}, \frac{1}{8}, \frac{1}{4}, \frac{1}{2}\}$ (۲) $\{(-1)^0, (-1)^1, \dots, (-1)^5, (-1)^4, (-1)^3, (-1)^2\}$
(۳) $\{\emptyset, \{\emptyset\}, \{\emptyset, \emptyset\}, \dots\}$ (۴) $\{\{\}, \emptyset, \{\emptyset\}, \emptyset\}$

۴۹- کدام عدد گویا نیست؟

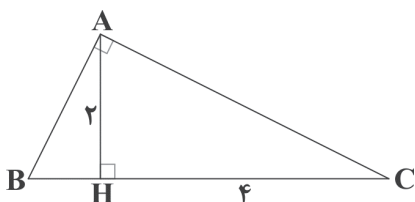
- (۱) $\frac{3-\sqrt{18}}{\sqrt{2}-1}$ (۲) $\sqrt{0/0} \times \sqrt{0/3}$ (۳) $\sqrt{0/4} \times \sqrt{0/25}$ (۴) $\frac{\sqrt{0/0} \times 4}{\sqrt{0/1}}$

۵۰- در شکل زیر فاصله بین دو نقطه A و B کدام است؟



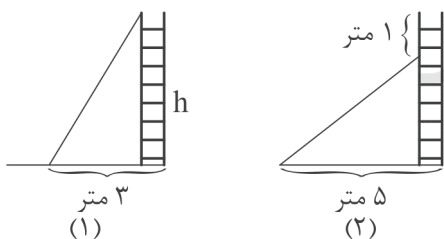
- (۱) $\sqrt{10} - \sqrt{5}$ (۲) $\sqrt{5} - \sqrt{10}$ (۳) $2 + \sqrt{5} - \sqrt{10}$ (۴) $\sqrt{5} + \sqrt{10}$

۵۱- در شکل زیر اندازه ضلع BH کدام است؟ ($\hat{A} = 90^\circ$)



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

۵۲- یک نردبان به دیواری تکیه دارد. فاصله پای نردبان تا دیوار ۳ متر است. اگر بالای نردبان ۱ متر سر بخورد، پایین آن، ۲ متر سر می خورد. ارتفاع دیوار چند متر است؟



- (۱) ۷ (۲) ۷/۵ (۳) ۸/۵ (۴) ۸

۵۳- حاصل عبارت مقابل کدام است؟

$$\left(\frac{a^{x+1} + a^{y-1}}{a^{2x-1} \times a^{x+2}}\right) \times a^{2x}$$

- (۱) a^{2y+1} (۲) a^{2y-1} (۳) $\left(\frac{1}{a}\right)^{1-y}$ (۴) $\left(\frac{1}{a}\right)^{y-1}$

۵۴- رابطه $\sqrt{(-x)^2} = -x$ با چه شرطی درست است؟

- (۱) x مثبت باشد. (۲) x منفی یا صفر باشد. (۳) x مثبت یا صفر باشد. (۴) به ازای همه مقادیر x درست است.

۵۵- اگر $a^2 + b = 8$ باشد و $a\sqrt{b} = 2$ ، آن گاه حاصل $a^4 + b^2$ کدام است؟

- (۱) ۳۴ (۲) ۴۹ (۳) ۵۶ (۴) ۶۴

۵۶- ساده شده عبارت مقابل کدام است؟

$$\frac{x^3 - x^2 + x - 1}{x^2 + 1} =$$

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



$$\begin{cases} y - (a-4)x + 3 = 0 \\ y - (b+8)x + 4 = 0 \end{cases}$$

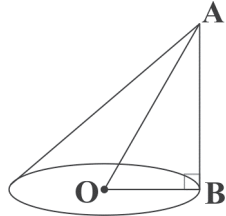
۵۷- اگر دستگاه مقابل جواب نداشته باشد و $a+b=14$ باشد، حاصل ab چقدر است؟

- (۱) ۸ (۲) ۱۳ (۳) ۱۲ (۴) ۴۹

۵۸- به معکوس عددی، معکوس عدد قبل و معکوس عدد بعدش را اضافه کردیم، حاصل این عبارت کدام است؟

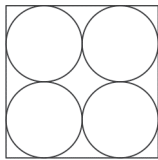
- (۱) $\frac{1}{3x-1}$ (۲) $\frac{3x^2-1}{x^3-x}$ (۳) $\frac{1}{x}$ (۴) $\frac{3x^2+x}{x^2-1}$

۵۹- در شکل زیر $\widehat{AOB}=60^\circ$ و $\overline{OA}=8$ است، در این صورت حجم مخروط چند برابر $\frac{\sqrt{6}\pi}{3}$ است؟



- (۱) $64\sqrt{2}$ (۲) $\frac{64\sqrt{3}}{3}$ (۳) $\frac{32\sqrt{3}}{3}$ (۴) $32\sqrt{2}$

۶۰- شکل مقابل تصویر از بالای یک جعبه به شکل مکعب است که در آن ۸ عدد توپ در دو ردیف چهارتایی قرار دارد.



اگر ضلع مکعب ۴ دسی متر باشد، فضایی که این ۸ کره اشغال کرده‌اند چند دسی متر مکعب است؟

- (۱) $\frac{32}{3}\pi$ (۲) $\frac{128}{3}\pi$ (۳) $\frac{64}{3}\pi$ (۴) $\frac{256}{3}\pi$



علوم تجربی



۶۱- خودروی سینا و سبا با سرعت ثابت $81 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ در حال حرکت بود که متوجه شدند در لاین کناری، خودروی دیگری از روبه‌رو به سمت آن‌ها

می‌آید. اگر سرعت خودروی روبه‌روی آن‌ها هم ثابت و برابر با $81 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ باشد و ۶ ثانیه طول بکشد تا دو خودرو از کنار هم عبور کنند، فاصله

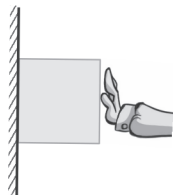
دو خودرو در لحظه‌ای که متوجه یکدیگر شدند، چند متر بوده است؟

- (۱) ۹۷۲ (۲) ۴۸۶ (۳) ۲۷۰ (۴) ۱۳۵

۶۲- مطابق شکل مقابل، جسمی ۴ کیلوگرمی را با نیروی 180° نیوتونی به دیوار هل داده‌ایم و جسم کاملاً در حال سکون

است. برای این جسم در این حالت، نیروی واکنش دیوار و نیروی اصطکاک وارد از سوی دیوار به جسم به ترتیب (از

راست به چپ) در کدام گزینه به درستی آمده‌اند؟ ($g=10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



- (۱) 140N \uparrow , 140N \rightarrow (۲) 180N \uparrow , 180N \rightarrow
(۳) 40N \uparrow , 180N \rightarrow (۴) 180N \uparrow , 40N \rightarrow

۶۳- اگر بدانیم فشار مایع‌ها به چگالی، ارتفاع از سطح آزاد مایع و شتاب گرانش وابسته است، در کدام ظرف (که در هر سه ۱ لیتر آب ریخته‌ایم)

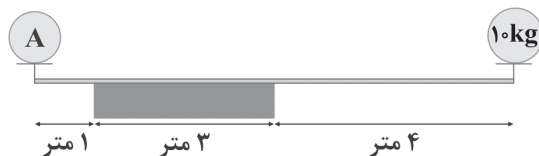
فشار ناشی از مایع بر کف ظرف بیشتر است؟ (مساحت کف هر سه ظرف 30 cm^2 است.)



- (۱) «الف» (۲) «ب» (۳) «ج»

(۴) در هر سه ظرف، فشار وارد بر کف ظرف، یکسان است.

۶۴- در شکل زیر، جرم وزنه A چند کیلوگرم باشد تا مجموعه در حالت تعادل باقی بماند؟ (جرم میله ناچیز است.)



- (۱) ۷۰ (۲) ۱۰

(۳) یا بیشتر از ۷۰ یا کم‌تر از ۱۰

(۴) کم‌تر از ۷۰ و بیشتر از ۱۰

۶۵- کدام گزینه در ارتباط با محل ستارگان در آسمان درست است؟

(۱) ارتفاع یک ستاره از سطح زمین به کمک اسطرلاب تعیین می‌شود.

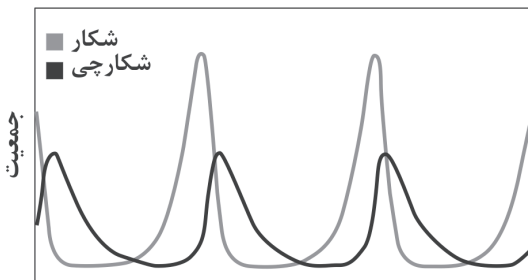
(۲) هر کهکشان از یک ستاره و تعداد زیادی سیاره تشکیل شده که به دور آن می‌چرخند.

(۳) از محل ستارگان می‌توان برای جهت‌یابی در کل شبانه‌روز استفاده کرد.

(۴) در منظومه شمسی، هشت ستاره به دور خورشید می‌چرخند.



۶۶- نمودار زیر، رابطه میان جمعیت شکار و شکارچی را در یک منطقه نشان می‌دهد. کدام گزینه نمودار را به درستی شرح می‌دهد؟

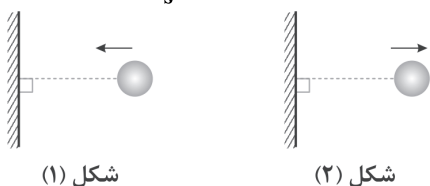


- (۱) تعداد شکارچیان که در یک بوم‌سازگان زندگی می‌کنند به تعداد جانورانی بستگی دارد که شکار آن‌ها می‌شوند.
- (۲) در طول زمان، افزایش تعداد شکار، تعداد شکارچیان را افزایش می‌دهد.
- (۳) همواره افزایش شکار باعث کاهش تعداد شکارچیان می‌شود.
- (۴) همواره مجموع تعداد شکار و شکارچی در آن منطقه ثابت است.

۶۷- کدام گزینه دربارهٔ اتم عنصری با عدد اتمی ۷ درست است؟

- (۱) دارای ۳ مدار الکترونی است.
- (۲) اگر ۴ الکترون از دست بدهد، یک مدار الکترونی‌اش نیز خالی می‌شود.
- (۳) مدار آخر آن ۳ جای خالی برای پذیرش الکترون دارد.
- (۴) مدار آخر آن ۷ الکترون دارد.

۶۸- مطابق شکل زیر، توپی با تندی $20 \frac{m}{s}$ به دیواری برخورد می‌کند (شکل (۱)) و پس از $1/10$ ثانیه تماس با دیوار، با تندی $20 \frac{m}{s}$ از دیوار جدا می‌شود (شکل (۲)). اندازه تغییرات سرعت در کل حرکت این توپ چند متر بر ثانیه است؟



شکل (۱)

شکل (۲)

- (۱) صفر
- (۲) ۴۰
- (۳) ۲۰۰
- (۴) ۴۰۰

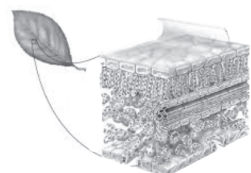
۶۹- در بین ساختارهای مولکولی هیدروکربنی با فرض دو اتم کربن و تعداد کافی اتم هیدروژن، ساختاری که کم‌ترین تعداد هیدروژن را دارد، چند پیوند اشتراکی میان اتم‌های خود دارد؟

- (۱) ۵
- (۲) ۶
- (۳) ۷
- (۴) ۴

۷۰- در برج تقطیر نفت خام، هر اندازه به طبقات بالایی برج نزدیک‌تر می‌شویم، موادی که نقطه جوش، میزان ربایش بین مولکولی آن‌ها و فراریت دارند، مشاهده می‌شوند.

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

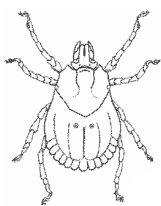
۷۱- با توجه به شکل زیر، کدام یک از گزینه‌های زیر می‌توانند مستقیماً میزان حرکت آب را در آوندهای چوبی تنظیم کنند؟



- (۱) یاخته‌های روزنه
- (۲) روپوست
- (۳) یاخته‌های میانبرگ
- (۴) آوند آبکشی

۷۲- کدام یک از گزینه‌های زیر به موجود درون تصویر نزدیک‌تر است؟

- (۱) عقرب
- (۲) پروانه
- (۳) خرخاکی
- (۴) هزارپا



۷۳- کدام گزینه از ویژگی‌های پرندگان پروازی می‌باشد؟

- (۱) داشتن مثانه در گروهی از پرندگان پروازی، کارایی آن‌ها را برای پرواز بهتر می‌کند.
- (۲) فرم بدنی دوکی‌شکل در پرندگان پروازی، کارایی پرواز را در آن‌ها بهتر می‌کند.
- (۳) وجود استخوان‌های ضخیم و توپر در گروه پرندگان پروازی بیشتر دیده می‌شود.
- (۴) وجود کیسه‌های هوایی در کنار شش‌ها سبب افزایش کارایی پرواز در آن‌ها می‌شود.

۷۴- کدام گزینه ویژگی‌های حرکت برخی صفحات سنگ‌کره که نه از هم دور و نه به هم نزدیک می‌شوند را به درستی بیان می‌کند؟

- (۱) سبب شکل‌گیری رشته‌کوه زاگرس شده و باعث زمین‌لرزه‌های متعدد می‌شود.
- (۲) بیشتر در حاشیه قاره‌ها رخ می‌دهد و باعث ایجاد آتشفشان می‌شود.
- (۳) بیشتر در بستر اقیانوس‌ها رخ می‌دهد و باعث زمین‌لرزه‌های متعدد می‌شود.
- (۴) در اثر فرو رانش یکی از ورقه‌ها اصطکاک ایجاد می‌شود و سنگ‌ها ذوب می‌شوند.

۷۵- کدام گزینه از کاربرد و ویژگی همهٔ فسیل‌ها نیست؟

- (۱) تعیین سن لایه‌های تشکیل‌دهندهٔ زمین
- (۲) یافتن ذخایر نفت و گاز
- (۳) وجود نمونه‌های موجود فراوان
- (۴) تعیین نوع و آب و هوای گذشتهٔ زمین

دفترچه شماره ۲

آزمون شماره ۷

جمعه ۱۴۰۱/۰۷/۰۸



آزمون‌های سراسر گاج

گزینه دروس را انتخاب کنید.

سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱

پاسخ‌های تشریحی

پایه دهم تجربی

دوره دوم متوسطه

نام و نام خانوادگی:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤال: ۷۵	مدت پاسخگویی: ۹۰ دقیقه

عناوین مواد امتحانی آزمون گروه آزمایشی علوم تجربی، تعداد سؤالات و مدت پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	شماره سؤال		مدت پاسخگویی
			از	تا	
۱	فارسی نهم	۱۵	۱	۱۵	۱۵ دقیقه
۲	عربی نهم	۱۵	۱۶	۳۰	۱۵ دقیقه
۳	زبان انگلیسی نهم	۱۵	۳۱	۴۵	۱۵ دقیقه
۴	ریاضی نهم	۱۵	۴۶	۶۰	۲۵ دقیقه
۵	علوم نهم	۱۵	۶۱	۷۵	۲۰ دقیقه

به نام خدا

حقوق دانش‌آموزان در آزمون‌های سراسری گاج

داوطلب گرامی؛ با سلام در اینجا شما را با بخشی از حقوق خود در آزمون‌های سراسری گاج آشنا می‌نمایم:

۱- اطلاعات شناسنامه‌ای و آموزشی شما مانند نام، نام خانوادگی، جنسیت و گروه آزمایشی بایستی به صورت صحیح در بالای پاسخ‌برگ درج شده باشد.

۲- آزمون‌های سراسری گاج باید راس ساعت اعلام شده در دفترچه، شروع و خاتمه یابد.

۳- محل برگزاری آزمون باید از لحاظ سرمایش و گرمایش، نور کافی، نظافت و سایر موارد در حد مطلوب و استاندارد باشد.

۴- سؤالات آزمون‌های سراسری گاج بایستی نزدیک‌ترین سؤالات به کنکور سراسری باشد و عاری از هرگونه اشکال علمی و تایپی باشد.

۵- بعد از هر آزمون و به هنگام خروج از جلسه آزمون بایستی پاسخ‌نامه‌ی تشریحی هر آزمون را دریافت نمایید.

۶- کارنامه‌ی هر آزمون بایستی در همان روز آزمون به روش‌های ذیل تحویل شما گردد:

• مراجعه به سایت گاج به نشانی www.gaj.ir

• مراجعه به نمایندگی.

۷- خدمات مشاوره‌ای رایگانی که در طی ۱ مرحله آزمون (ویژه داوطلبان آزاد) ارائه می‌گردد شامل:

• برگزاری جلسه مشاوره حداقل یکبار در طی هر آزمون توسط رابط تحصیلی.

• تماس تلفنی حداقل ۱ بار در طی هر آزمون توسط رابط تحصیلی.

• تماس تلفنی با اولیا حداقل یکبار در هر فاز [آزمون‌های سراسری گاج در چهار فاز تابستانه، ترم اول، ترم دوم و جامع برگزار می‌گردد].

• بررسی کارنامه آزمون توسط رابط تحصیلی در هر آزمون.

چنانچه در هر یک از موارد فوق کمبود و یا نقصی مشاهده نمودید لطفاً بلافاصله با تلفن ۰۲۱-۶۴۲۰ تماس حاصل نموده و مراتب را اطلاع دهید.



در گاج، بهترین صدا،

صدای دانش‌آموز است.



فارسی

۱ ۳ رابطه تمامی واژه‌ها در گزینه (۳) از نوع ترادف است؛ ولی در سایر گزینه‌ها این چنین نیست.

۲ ۴ اعتراض - تعریض - معرض ← ع ر ض

ریاض ← ر ی ض

مريض ← م ر ض

غزّه - غرور - مغرور ← غ ر ر

جریان - جاری ← ج ر ی

مجرور ← ج ر ر

اجاره ← ا ج ر

۳ ۲ ویکتور هوگو: مردی که می‌خندد

شیخ محمود شبستری: شاهدنامه - حق الیقین

مجدخوفا: روضه خلد - کنزالحکمه

عطار: مصیبت‌نامه

۴ ۱ تفاوت نکردن لیل و نهار (شب و روز): یکسان بودن روز و شب در روز اول بهار و اول پاییز اتفاق می‌افتد.

۵ ۲ «را» حرف اضافه است. امیر خراسان را پرسیدند ← از امیر

خراسان پرسیدند.

بررسی گزینه‌ها:

(۱) مفعولی

(۲) حرف اضافه ← از

(۳) حرف اضافه ← در

(۴) مفعولی

۶ ۴ بررسی گزینه‌ها:

(۱) شیرین، بی‌نوا: صفت ساده

(۲) عنبرین‌بوی: صفت ساده

(۳) خوش‌تر: صفت برتر / روح‌پرور: صفت ساده

(۴) کم‌ترین: صفت عالی

۷ ۴ واژه مرکب: ماه‌رخ

۸ ۴ زنده شدن زمین در بهار پس از زمستان همانند زنده شدن

انسان‌ها در روز رستاخیز و پس از مرگ است.

۹ ۱ در گزینه (۱) واژه «هزار» به معنی «عدد هزار» است.

در سایر گزینه‌ها با تلفظ «هزار» و به معنی «بلبل» است.

۱۰ ۱ سرگرم بودن ← کنایه از مشغول کاری بودن

درخت اعمال ← اضافه تشبیهی

اعمال نیک ← اضافه وصفی

۱۱ ۲ گلشن جان ← جان به گلشن تشبیه شده است.

نردبان، عقل و حس انسان است ← عقل و حس انسان به نردبان تشبیه شده است.

۱۲ ۲ دنیا ≠ عقبی ← تضاد

چشم داشتن به چیزی ← کنایه (از انتظار داشتن)

۱۳ ۱ منظور از «مردم» در بیت سؤال: دارای صفات و ویژگی‌های انسانی

۱۴ ۴ مفهوم مشترک ابیات سؤال و گزینه‌های (۱)، (۲) و (۳):

توصیه به کم‌گویی و سنجیده‌گویی

مفهوم گزینه (۴): برتری عمل و کردار به حرف و گفتار

۱۵ ۲ مفهوم گزینه‌ها:

۱، ۳ و ۴) تحمل سختی‌ها برای رسیدن به مقصود

(۲) خوشبختی در وصال محبوب است.

زبان عربی

■ صحیح‌ترین و دقیق‌ترین پاسخ برای ترجمه یا مفهوم را مشخص کن (۲۱ - ۱۶):

۱۶ ۲ بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) «أذکرُ رَبِّي»: «از پروردگارم یاد می‌کنم»

(۳) «تَخْرَجُ»: «فارغ‌التحصیل شدند، دانش‌آموخته شدند» («خَرَجَ» یعنی «خارج شدند»)

(۴) «يُدْرَسُ»: «درس می‌دهد، تدریس می‌کند» («يُدْرَسُ» یعنی «درس می‌خواند»)

۱۷ ۴ بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) «عباد الله»: بندگان خدا / «لِعِبَادِهِ»: نسبت به بندگان، برای بندگان

(۲) «أَحَبَّ»: دوست‌داشتنی‌ترین، محبوب‌ترین / «خدا» ترجمه نشده است.

(۳) «إِنَّ»: همانا، بی‌گمان، به درستی / «إلى الله»: نزد خدا / «أَنْصَحُهُمْ»: اندرزگوترین آن‌ها / زائد بودن «کسی است» / «لِعِبَادِهِ»: نسبت به بندگان، برای بندگان

۱۸ ۳ بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) «رَجَعْتُ» یعنی «برگشتم»، «ذَهَبْتُ» یعنی «رفتم»

(۲) «قَبِلْتُ» یعنی «بوسید»، «قَبِلْتُ» یعنی «پذیرفت»

(۴) «أَعْلَمُ» یعنی «بدان» و فعل امر است. «أَعْلَمُ» یعنی «می‌دانم»

۱۹ ۳ معنی حدیث: «شما باید صبر کنید، زیرا صبر نسبت به ایمان

مانند سر است نسبت به بدن.»

پیام و مفهوم حدیث و بیت‌های داده‌شده در گزینه‌های (۱)، (۲) و (۴) توصیه به صبر و شکیبایی است؛ اما در بیت گزینه (۳) شاعر می‌گوید که اگر من از محبوب و معشوق خود دور باشم و در فراق به سر ببرم، شکیبایی و صبوری ندارم و دوری و فراق وی را تحمل نمی‌کنم.

۲۰ ۱ بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) «لَا تَصْرُخِي» یعنی «فریاد نزن» [«لَا تَتَكَلَّمِي» یعنی «حرف نزن»]

(۳) ضمیرهای «ه» در «صغره» و «کبره» ترجمه نشده است.

ترجمه صحیح: «هرکس در خردسالی‌اش بپرسد، در بزرگسالی‌اش به پاسخ خواهد رسید.»

(۴) «فَرِحَتِ الْحَيَوَانَاتُ بِخُرُوجِهَا» یعنی «حیوانات با خروجش خوشحال شدند.»



۲۹ ۲ فعل «أَجْلِسُ» ← به معنی «می‌نشینم» و مضارع است.

۳۰ ۱

ترکیب‌های اضافی: ۱- بَعْدَ مَدَّةٍ ، ۲- شِرَاءِ بَعْضٍ ، ۳- بَعْضِ الْمَوَادِّ ،
مضاف مضاف‌الیه مضاف مضاف‌الیه مضاف مضاف‌الیه

۴- أَحَدِ الْقَطَارَاتِ

مضاف مضاف‌الیه

ترکیب‌های وصفی: ۱- الْمَوَادِّ الْكِيمِيَاوِيَّةِ ، ۲- الْأَدْوَاتِ الْعِلْمِيَّةِ

موصوف موصوفه موصوف موصوفه

زبان انگلیسی

۳۱ ۱ معنی جمله‌ها:

زهره: آیا در این روستا مکان آرامی وجود دارد؟

حدیث: بله، وجود دارد.

معنی گزینه‌ها:

(۱) ساکت، آرام / بله، وجود دارد.

(۲) جالب (توضیح: حرف تعریف an قبل از حرف (p) به کار برده نمی‌شود.) /
خیر، آن‌ها هستند.

(۳) ساکت، آرام (توضیح: حرف تعریف an قبل از حرف (q) به کار برده
نمی‌شود.) / خیر، آن نیست.

(۴) جالب / بله، وجود دارد (توضیح: در پاسخ کوتاه مثبت فعل is با there به
صورت مخفف به کار برده نمی‌شود.)

۳۲ ۱ معنی جمله‌ها:

وحید: پسرعموی شما چه جور آدمی است؟

مهدی: او واقعاً عالی است! او هم چنین سخت‌کار است.

وحید: آه، متوجه‌ام.

معنی گزینه‌ها:

(۱) چه جور، چه طور؛ دوست داشتن / واقعاً / هم چنین (توضیح: "too" در آخر
جمله به کار می‌رود.)

(۲) چه جور، چه طور؛ دوست داشتن / کمی / هم چنین (توضیح: "too" در آخر
جمله به کار می‌رود.)

(۳) دوست داشتن / آرام، ساکت / هم چنین (توضیح: "also" بعد از فاعل
جمله به کار می‌رود.)

(۴) دوست داشتن / خیلی / هم چنین (توضیح: "also" بعد از فاعل جمله به
کار می‌رود.)

۳۳ ۱ معنی جمله‌ها:

معلم: کدام یک از جملات زیر صحیح نیست؟

دانش‌آموز: I and my wife are visiting Tehran for three days.

توضیح: در زبان انگلیسی ضمیر اول شخص بعد از دوم و سوم شخص به کار
می‌رود. شکل درست جمله به صورت زیر می‌باشد:

My wife and I are visiting Tehran for three days.

۲۱ ۱ ترجمه عبارت گزینه (۱): «گناهی که هم‌چون آتش نیکی‌های

انسان را در این دنیا می‌خورد (از بین می‌برد) همان دروغ است.» که نادرست
است؛ زیرا این «حسادت» است که این ویژگی را دارد.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) «سال تحصیلی در ایران در ابتدای نیمه دوم از سال شروع می‌شود.»

(۳) «هر سال دوازده ماه و چهار فصل دارد و هر فصل سه ماه دارد.»

(۴) «توپ وسیله‌ای است که بازیکنان با آن در برخی از بازی‌های ورزشی
بازی می‌کنند.»

■ گزینه صحیح را در پاسخ به سوالات زیر مشخص کن (۳۰ - ۲۲):

۲۲ ۲ در گزینه (۲) صفت وجود ندارد و چون صفت وجود ندارد، پس

موصوفی هم وجود ندارد. دقت کنید که «الظلمة القرية» ترکیب وصفی نیست؛
چون «روستا» نمی‌تواند برای «تاریکی» صفت باشد، ترجمه: «تاریکی، روستا
را در شب برای مدت ده ساعت پوشاند.»

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) کثیرون

(۳) الكبيرة

(۴) المَحترقة

۲۳ ۴ با توجه به دو فعل «كَانَتَا» و «تَدْرَسَانِ» که «مثنای مؤنث»

هستند، پس برای تکمیل جای خالی «الطَّالِبَتَانِ (مثنای مؤنث)» صحیح است.
کلمات داده‌شده در سایر گزینه‌ها به ترتیب «مفرد مؤنث»، «مثنای مذکر» و
«جمع مؤنث سالم» هستند.

۲۴ ۲ ترجمه صورت سؤال: «الآن ساعت یک ربع مانده به شش

(۵:۴۵) است؛ ساعت بعد از چهار دقیقه خواهد شد»

با توجه به این‌که ساعت پس از چهار دقیقه ۶:۲۵ می‌شود؛ بنابراین گزینه (۲)
پاسخ صحیح است.

۲۵ ۴ بررسی سایر گزینه‌ها:

۱ و ۳) «إِدْهَيْنِ» جمع مؤنث مخاطب و ضمیر آن «أَنْتَنْ» است.

۱ و ۲) «أَخْرَجَا» مثنی مخاطب و ضمیر آن «أَنْتَمَا» است.

۲۶ ۲ با توجه به فعل امر «أَعْبُرَا» که مثنای است؛ می‌توان فهمید که

«المُسَافِرِينَ» اسم مثنای است.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۱) «الأسنان: دندان‌ها» جمع مکسر «سِنِّ» است.

(۳) با توجه به فعل ماضی «قَالُوا: گفتند» می‌توان فهمید که «المُسَافِرِينَ» جمع
مذکر سالم است.

(۴) با توجه به «الَّذِينَ» و «يَدْرُسُونَ» که جمع مذکر هستند می‌توان فهمید که
«المُعَلِّمِينَ» جمع مذکر سالم است.

۲۷ ۳ أَنْتَمَا يَخْرُجَانِ ← أَنْتَمَا تَخْرُجَانِ

در گزینه (۱)، کلمات بر وزن «تَفْعِيل» هستند.

بررسی سایر گزینه‌ها:

(۲) «إِنْقِلَاب، إِنْكَسَار»: إِنْفَعَال / «إِنْتِصَار»: إِنْفَعَال

(۳) «إِسْتِخْدَام، إِشْتِرَاج»: إِسْتِفْعَال / «إِسْتِمَاع»: إِفْتِعَال

(۴) «مُجَاهَدَة، مَكَاتِبَة»: مُفَاعَلَة / «مُسَافِرَة»: مُفَاعَلَة



۳۴ ۲ معنی جمله‌ها:

فرزاد: چه کسی می‌تواند جملاتی با آهنگ کاهنده و افزایشنده تولید کند؟
لیلا: من حدس می‌زنم که برادرم بتواند.
معنی گزینه‌ها:

- (۱) زیر چیزی خط کشیدن / توضیحات / فکرکردن
- (۲) تولید کردن / آهنگ صدا / حدس زدن
- (۳) تغییر دادن / توجه / فکر کردن
- (۴) دنبال کردن / آهنگ صدا / حدس زدن

۳۵ ۳ معنی جمله‌ها:

پریسا: برادرم انگشتش را برید. آیا کسی چسب زخم دارد؟
سارا: من یکی دارم. یک تانیه صبر کن! بفرمایید.
معنی گزینه‌ها:

- (۱) کیودی / سفر / آن را بگیر. (۲) هدیه / لحظه / آن را دریافت کن.
- (۳) یک چسب زخم / تانیه / بفرمایید. (۴) قالب گچ / مسابقه / آفرین!

۳۶ ۱ معنی جمله سؤال: کدام یک از کلمات زیرخطدار

(مشخص شده) صحیح نمی‌باشد؟

توضیح: بعد از کلمه پرسشی فاعلی who، فعل کمکی did به کار نمی‌رود و به جای آن فعل فقط به صورت گذشته ساده به کار می‌رود و پاسخ درست به صورت زیر صحیح است:

Who received

۳۷ ۴ معنی جمله‌ها:

علی: کدام جمله آهنگ کاهنده (نزولی) دارد؟
امین: How old are you?

توضیح: جملات خبری (... فعل + فاعل) و هم‌چنین جملات سؤالی با کلمات پرسشی «Wh» دار آغاز می‌شوند، آهنگ افتان (↘) دارند؛ ولی جملات سؤالی که با فعل (Is, Are) شروع می‌شوند و نیز جملات تعجبی، آهنگ خیزان (↗) دارند.

۳۸ ۳ ترجمه جمله‌ها:

نوید: چرا آن‌ها تصادف کردند؟
نیما: چون آن‌ها سریع رانندگی می‌کردند.
معنی گزینه‌ها:

- (۱) have an accident (تصادف کردن) / چون، زیرا / راندن، رانندگی کردن (در زمان حال)
- (۲) have an accident (تصادف کردن) / قبل از این‌که / راندن، رانندگی کردن (زمان گذشته)
- (۳) have an accident (تصادف کردن) / چون، زیرا / راندن، رانندگی کردن (زمان گذشته) (توضیح: چون جمله سؤال به زمان گذشته است، پس جمله پاسخ نیز باید به زمان گذشته باشد.)
- (۴) have an accident (تصادف کردن) / وقتی که / راندن، رانندگی کردن (در زمان حال)

۳۹ ۱ معنی جمله سؤال: کدام کلمه زیرخطدار (مشخص شده) از

لحاظ گرامر صحیح نمی‌باشد؟

توضیح: چون فعل جمله دوم (در این جمله was playing) گذشته است، پس جمله اول هم باید گذشته باشد و در زمان گذشته به فعل (s) اضافه نمی‌شود. در ضمن قسمت‌های اول و دوم فعل hurt یکسان است.

۴۰ ۳ معنی جمله‌ها:

امین: آیا دوست شما خودخواه است؟
احمد: بله، او هم‌چنین خیلی تندخو و بی‌رحم است.
معنی گزینه‌ها:

- (۱) هم‌چنین (توضیح: too در آخر جمله به کار برده می‌شود.) / مهربان / صبور
- (۲) بسیار / شجاع / بخشنده، سخاوتمند
- (۳) هم‌چنین / تندخو / بی‌رحم
- (۴) هم‌چنین (توضیح: too در آخر جمله به کار برده می‌شود.) / بی‌دقت / مفید، کارآمد

۴۱ ۲ معنی جمله‌ها:

گردشگر: نام من تام اسمیت است. من یک [اتاق] رزرو کرده‌ام.
مسئول پذیرش: متوجه‌ام! آیا شما مدت دو شب این‌جا اقامت می‌کنید؟
گردشگر: بله، من و همسر من مدت دو روز از شیراز دیدن می‌کنیم.

معنی گزینه‌ها:

- (۱) آهنگ صدا / متشکر / دارد دیدار می‌کند
- (۲) رزرو / متوجه‌ام / داریم دیدار می‌کنیم
- (۳) مکالمه / البته / دیدار کردن
- (۴) توجه / متوجه‌ام / دارم دیدار می‌کنم

ترجمه کلوز تست:

من دارم با تبلت این ایمیل را می‌نویسم. من تازه یاد گرفتم که چطور از آن استفاده کنم. هفته گذشته همسایه ما، ما را به یک روستای نزدیک یک رودخانه دعوت کرد. آن یک مکان زیبا و ساکت بود. در آن‌جا درختان بلند و گل‌های زیبا وجود داشت. آسمان آبی و تمیز بود. آب رودخانه تمیز و خنک بود. ما از کامپیوتر و موبایل‌مان زیاد استفاده نکردیم؛ اما ما خیلی خوشحال بودیم. ما تمام روز بسیار زیاد بازی کردیم.

۴۲ ۲ معنی گزینه‌ها:

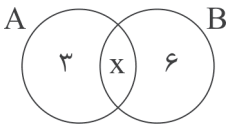
- (۱) نصب کردن
- (۲) دعوت کردن
- (۳) دنبال کردن
- (۴) سوزاندن

۴۳ ۴ معنی گزینه‌ها:

- (۱) تعداد زیاد (many قبل از اسم جمع به کار می‌رود.)
- (۲) تعداد زیاد (lots of قبل از اسم جمع به کار می‌رود.)
- (۳) تعداد زیاد (a lot of قبل از اسم جمع به کار می‌رود.)
- (۴) زیاد، خیلی (a lot قبل از اسم به کار نمی‌رود.)



حال با توجه به نمودار ون زیر، تعداد عضوهای $A \cup B$ بزرگتر یا مساوی ۹ خواهد بود و تنها گزینه صحیح، گزینه (۴) است.



۴۸ ۴ بررسی گزینه‌ها:

(۱) یک مجموعه تک‌عضوی است.

$$\left\{ \left\{ \frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \frac{1}{8}, \frac{1}{16}, \dots, \frac{1}{1024} \right\} \right\}$$

یک عضو

(۲) عضوهای تکراری دارد و یک مجموعه دو‌عضوی است.

$$\left\{ (1)^2, (-1)^2, (1)^4, (-1)^4, \dots, (-1)^{10} \right\} = \{1, -1\}$$

(۳) عضوهای تکراری دارد و یک مجموعه دو‌عضوی است.

$$\{\emptyset, \{\emptyset\}, \{\emptyset, \emptyset\}, \{\emptyset, \emptyset, \emptyset\}, \dots\} = \{\emptyset, \{\emptyset\}\}$$

(۴) عضوهای تکراری دارد و یک مجموعه سه‌عضوی است.

$$\left\{ \{\}, \emptyset, \{\emptyset\} \right\} = \{\emptyset, \{\emptyset\}, \{\emptyset, \emptyset\}\}$$

عضو تکراری

۴۹ ۳ بررسی گزینه‌ها:

$$1) \frac{3 - \sqrt{18}}{\sqrt{2} - 1} = \frac{3 - \sqrt{9 \times 2}}{\sqrt{2} - 1} = \frac{3 - 3\sqrt{2}}{\sqrt{2} - 1} = \frac{3(1 - \sqrt{2})}{-(1 - \sqrt{2})} = -3$$

گویا ۳

$$2) \sqrt{0/003} \times \sqrt{0/3} = \sqrt{\frac{3}{1000}} \times \sqrt{\frac{3}{10}} = \sqrt{\frac{9}{10000}} = \frac{3}{100}$$

گویا $\frac{3}{100}$

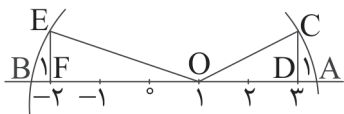
$$3) \sqrt{0/4} \times \sqrt{0/25} = \sqrt{\frac{4}{10}} \times \sqrt{\frac{1}{4}} = \sqrt{\frac{1}{10}} = \frac{1}{\sqrt{10}}$$

گنگ

$$4) \frac{\sqrt{0/004}}{\sqrt{0/1}} = \frac{\sqrt{0/004}}{0/1} = \sqrt{0/04} = \sqrt{(0/2)^2} = 0/2$$

گویا $0/2$

۵۰ ۴ ابتدا عدد A و B را پیدا می‌کنیم.



با استفاده از رابطه فیثاغورس داریم:

$$(\overline{OC})^2 = (\overline{CD})^2 + (\overline{OD})^2$$

$$(\overline{OC})^2 = (1)^2 + (2)^2 \Rightarrow (\overline{OC})^2 = 5 \Rightarrow \overline{OC} = \sqrt{5}$$

$$(\overline{OE})^2 = (\overline{EF})^2 + (\overline{OF})^2$$

$$(\overline{OE})^2 = (1)^2 + (3)^2 \Rightarrow (\overline{OE})^2 = 10 \Rightarrow (\overline{OE}) = \sqrt{10}$$

حال برای نقاط A و B داریم:

$$A = 1 + \sqrt{5}$$

$$B = 1 - \sqrt{10}$$

فاصله این دو نقطه عبارت است از:

$$A - B = (1 + \sqrt{5}) - (1 - \sqrt{10})$$

$$A - B = 1 + \sqrt{5} - 1 + \sqrt{10} = \sqrt{5} + \sqrt{10}$$

ترجمه متن:

این پائول است. او یک گردشگر اهل آلمان است. او با همسرش دو روز قبل به ایران آمدند. آن‌ها می‌خواهند مدت دو ماه در ایران بمانند و از بسیاری از شهرهای ایران دیدن کنند. آن‌ها می‌خواهند از شهرهای اصفهان، شیراز، یزد، تبریز و چند شهر دیگر دیدن کنند. آن‌ها در هر شهری به یک مغازه کادویی می‌روند و سعی می‌کنند چند کادو برای پسر و دخترانشان بخرند. الآن دخترهای آن‌ها در اسپانیا زندگی می‌کنند، ولی پسرشان در آلمان زندگی می‌کند.

۴۴ ۲ ترجمه جمله‌ها:

آیا می‌توانی حدس بزنی پائول چند پسر و دختر دارد؟
او یک پسر و دو دختر دارد.

معنی گزینه‌ها:

(۱) دو دختر اما (بدون) هیچ پسر(ی)؛ (۲) یک پسر و دو دختر
(۳) دو پسر و سه دختر (۴) دو پسر و یک دختر

۴۵ ۳ ترجمه جمله‌ها:

پائول اهل کجاست؟
او اهل آلمان است.

معنی گزینه‌ها:

(۱) همراه (با) آلمان (۲) از (اهل) اسپانیا
(۳) از (اهل) آلمان (۴) اسپانیایی

ریاضیات

۴۶ ۴ هر دو مجموعه را به صورت ساده‌تری می‌نویسیم:

$$A = \{3^{2/5}, 1, \frac{\sqrt{y}}{y}, 16\} = \{3^2, 1, \frac{\sqrt{y}}{y}, 16\}$$

$$= \{9, 1, \frac{\sqrt{y}}{y}, 16\}$$

$$B = \left\{ \frac{1}{9}, ((2^2)^0)^4, \frac{\sqrt{2}}{2}, x^2 \right\} = \left\{ \frac{1}{9}, 1, \frac{\sqrt{2}}{2}, x^2 \right\}$$

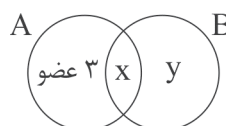
$$A=B \rightarrow \begin{cases} \frac{\sqrt{y}}{y} = \frac{\sqrt{2}}{2} \Rightarrow y=2 \\ x^2 = 16 \Rightarrow x = \pm 4 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x+y = (4)+(2) = 6 \\ x+y = (-4)+(2) = -2 \end{cases} \checkmark$$

که فقط عدد ۲- در گزینه (۴) وجود دارد.

۴۷ ۴ اگر فرض کنیم $n(A \cap B) = x$ و $n(B - A) = y$ باشد،

داریم:



$$\frac{3x+y}{3x+3} = 8 \Rightarrow 3x+y-x-3 = 2^2 \Rightarrow 2y-3 = 2^3$$

$$\Rightarrow y-3=3 \Rightarrow y=6$$



حال با توجه به فرض مسئله داریم:

$$\begin{cases} a-b=12 \\ a+b=14 \\ 2a=26 \Rightarrow a=13, b=1 \end{cases}$$

$$ab=13 \times 1=13$$

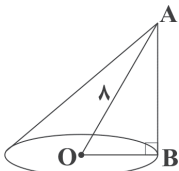
۵۸ ۲

$$\frac{1}{x} + \frac{1}{x-1} + \frac{1}{x+1} = \frac{(x-1)(x+1) + x(x+1) + x(x-1)}{x(x-1)(x+1)}$$

$$= \frac{x^2 - 1 + x^2 + x + x^2 - x}{x(x-1)(x+1)} = \frac{3x^2 - 1}{x(x-1)(x+1)} = \frac{3x^2 - 1}{x^3 - x}$$

۵۹ ۴ در مثلث قائم الزاویه $\triangle OAB$ اگر $\angle AOB = 60^\circ$ باشد

آن گاه $\angle OAB = 30^\circ$ است. از آن جا که در مثلث قائم الزاویه ضلع روبه رو به زاویه 30° درجه نصف وتر است، پس $\overline{OB} = 4$ است و ارتفاع AB را با استفاده از قضیه فیثاغورس به دست می آوریم.



$$(OA)^2 = (OB)^2 + (AB)^2 \Rightarrow 8^2 = 4^2 + (AB)^2$$

$$\Rightarrow 64 - 16 = (AB)^2 \Rightarrow (AB)^2 = 48$$

$$\Rightarrow AB = \sqrt{48} = 4\sqrt{3}$$

حال می توانیم حجم منشور را به دست آوریم:

$$V = \frac{1}{3}sh \Rightarrow V = \frac{1}{3} \times (4 \times 4 \times \pi) \times 4\sqrt{3} = \frac{64\pi\sqrt{3}}{3}$$

$$\frac{64\pi\sqrt{3}}{3} = \frac{r \times 64\pi \times \sqrt{3}}{\sqrt{6}\pi} = \frac{64}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \frac{64\sqrt{2}}{2} = 32\sqrt{2}$$

۶۰ ۱ چون ضلع مکعب ۴ است، پس شعاع هر کره برابر با $\frac{4}{3}$ است.

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3 = \frac{4}{3}\pi$$

پس حجم هر کره می شود:

$$8 \times \frac{4}{3}\pi = \frac{32}{3}\pi$$

بنابراین حجم ۸ کره روی هم می شود:

علوم تجربی

۶۱ ۳ سرعت خودروها را بر حسب $\frac{m}{s}$ می نویسیم:

$$81 \frac{km}{h} = 81 \times \frac{1}{3.6} \frac{m}{s} = 22.5 \frac{m}{s}$$

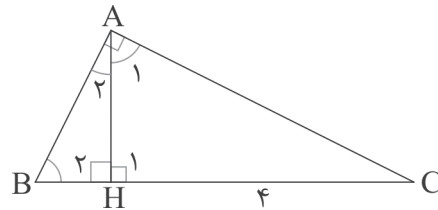
هر خودرو در هر ثانیه 22.5 متر حرکت می کند، پس در 6 ثانیه، هر خودرو 135 متر حرکت می کند و در مجموع فاصله دو خودرو 270 متر بوده است.

۶۲ ۳ نیروی واکنش دیوار باید کاملاً هم اندازه و در جهت برعکس

نیروی ما باشد.

هم چنین جسم به دلیل نیروی وزن می خواهد لیز خورده و به پایین برود، بنابراین نیروی اصطکاک باید رو به بالا و هم اندازه با نیروی رو به پایین (نیروی وزن) باشد تا بتواند آن را کنترل کرده و مانع از لیز خوردن جسم رو به پایین بشود.

۵۱ ۴ دو مثلث $\triangle ABH$ و $\triangle ACH$ متشابه اند، زیرا:



$$\begin{cases} \hat{H}_1 = \hat{H}_2 \\ \hat{B} + \hat{C} = 90^\circ \Rightarrow \hat{B} + \hat{C} = \hat{A}_1 + \hat{C} \Rightarrow \hat{B} = \hat{A}_1 \\ \hat{A}_1 + \hat{C} = 90^\circ \end{cases}$$

پس دو زاویه برابر در دو مثلث $\triangle ABH$ و $\triangle ACH$ داریم و متشابه اند. حال نسبت تشابه آن ها را می نویسیم:

$$\frac{AH}{HC} = \frac{BH}{AH} \Rightarrow \frac{2}{4} = \frac{BH}{2} \Rightarrow BH = 1$$

۵۲ ۳ طول نردبان را x و ارتفاع دیوار را h می گیریم:

$$\left. \begin{aligned} \text{در حالت اول} & \Rightarrow x^2 = h^2 + 3^2 \\ \text{در حالت دوم} & \Rightarrow x^2 = (h-1)^2 + 5^2 \end{aligned} \right\} \Rightarrow (h-1)^2 + 25 = h^2 + 9$$

$$\Rightarrow h^2 - 2h + 1 + 25 = h^2 + 9 \Rightarrow -2h = -17 \Rightarrow h = \frac{17}{2} = 8.5$$

۵۳ ۴ با رعایت اولویت ها داریم:

$$\left(\frac{a^{x+1} \div a^{y-1}}{a^{2x-1} \times a^{x+2}} \right) \times a^{2x} = \left(\frac{a^{x-y+2}}{a^{3x+1}} \right) \times a^{2x}$$

$$= (a^{-2x-y+1}) \times a^{2x} = a^{-y+1} = \left(\frac{1}{a} \right)^{y-1}$$

۵۴ ۲ چون پاسخ رادیکال با فرجه 2 (جذر) باید همیشه یک عدد

مثبت باشد، در نتیجه $-x$ مثبت است و این در صورتی امکان دارد که x یک عدد منفی باشد و البته اگر $x=0$ باشد نیز دو طرف تساوی برابر خواهند شد.

۵۵ ۳ ابتدا دو طرف تساوی را به توان 2 می رسانیم.

$$\begin{cases} a^2 + b = 8 \Rightarrow (a^2 + b)^2 = 8^2 \Rightarrow a^4 + b^2 + 2a^2b = 64 \\ a\sqrt{b} = 2 \Rightarrow a^2b = 4 \Rightarrow 2a^2b = 8 \end{cases}$$

$$\Rightarrow a^4 + b^2 + 8 = 64 \Rightarrow a^4 + b^2 = 64 - 8$$

$$\Rightarrow a^4 + b^2 = 56$$

۵۶ ۳ صورت کسر را تجزیه می کنیم و سپس ساده می کنیم.

$$\frac{\overbrace{x^3 - x^2 + x - 1}^{\text{فاکتور}}}{x^2 + 1} = \frac{\overbrace{x^2(x-1)}^{\text{فاکتور}} + \overbrace{(x-1)}^{\text{فاکتور}}}{x^2 + 1} = \frac{(x-1)(x^2+1)}{(x^2+1)} = x-1$$

۵۷ ۲ اگر دستگاه جواب نداشته باشد، دو خط

$$d_1: y - (b+8)x + 4 = 0 \text{ و } d_2: y - (a-4)x + 3 = 0$$

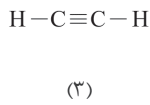
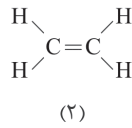
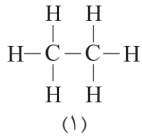
ابتدا دو خط را استاندارد می کنیم و شیب هایشان را با هم برابر قرار می دهیم.

$$\begin{cases} y - (a-4)x + 3 = 0 \\ y - (b+8)x + 4 = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} y = (a-4)x - 3 \\ y = (b+8)x - 4 \end{cases}$$

$$\Rightarrow a-4 = b+8 \Rightarrow a-b = 12$$



۶۹ ۱ ساختارهای مولکولی هیدروکربنی با ۲ اتم کربن، به یکی از سه حالت زیر خواهد بود:



ساختار شماره (۳)، کمترین تعداد اتم H را دارد که ۵ پیوند اشتراکی میان کل اتم‌های آن برقرار است.

۷۰ ۳ با افزایش جرم هیدروکربن، نقطه جوش بیشتر، گرانیوز (عدم تمایل به جاری شدن) بیشتر، رایش مولکولی بیشتر، فراریت کم‌تر می‌شود. با توجه به موارد ذکر شده، هر چه به سمت بالای برج تقطیر نزدیک می‌شویم هیدروکربن‌ها سبک‌تر (جرم هیدروکربن کم‌تر) می‌شوند، در نتیجه نقطه جوش کم‌تر، میزان رایش بین مولکولی کم‌تر و فراریت بیشتر خواهد شد.

۷۱ ۱ یاخته‌های روزنه مستقیماً با بیرون در ارتباط هستند و می‌توانند میزان تیخیر آب از گیاه را تنظیم کنند، بنابراین بر روی حرکت آب در آوندهای چوبی تأثیر به سزایی دارند.

۷۲ ۱ این موجود دارای ۴ جفت اندام حرکتی است، بنابراین جزئی از عنکبوتیان است و عقرب هم که عضوی از این گروه (عنکبوتیان) است به آن نزدیک‌تر است.

۷۳ ۲ پرنده‌گان پروازی برای آن‌که بتوانند پرواز کنند، ویژگی‌هایی دارند. عدم وجود مثانه (به کم شدن وزن بدن آن‌ها کمک می‌کند)، فرم بدن دوکی‌شکل (به اوج گرفتن بهتر آن‌ها کمک می‌کند) و در نهایت داشتن استخوان‌های توخالی و محکم به آن‌ها در پرواز کمک می‌کند؛ اما وجود کیسه‌های هوایی در کنار شش‌های آن‌ها به اکسیژن‌رسانی بهتر به شش‌های آن‌ها کمک می‌کند و کارایی شش‌ها را بیشتر می‌کند.

۷۴ ۳ حرکت امتداد لغز نوعی حرکت ورقه‌های سنگ‌کره است که بیشتر در بستر اقیانوس‌ها رخ می‌دهد و باعث ایجاد زمین‌لرزه‌های متعدد می‌شود.

۷۵ ۳ وجود نمونه‌های موجود فراوان از ویژگی‌های فسیل راهنما است، نه همه فسیل‌ها.

۶۳ ۱ اگر از رابطه $P = \frac{F}{A}$ استفاده کنیم، با توجه به این‌که مساحت کف هر سه ظرف، یکسان است، می‌بینیم که در شکل (ب)، تمام وزن مایع بر کف ظرف وارد می‌شود، در شکل (ج) بخشی از وزن مایع به کف ظرف و بقیه به دیواره‌های آن وارد می‌شود و در ظرف (الف)، سنگینی دیواره‌ها به مایع وارد شده و به کف ظرف نیروی بیشتری از طرف مایع وارد می‌شود، پس فشار در کف ظرف (الف) بیشتر است.

هم‌چنین با توجه به متن سؤال، از آن‌جایی که چگالی و شتاب گرانش، ثابت است، وقتی ۱ لیتر آب را در هر ظرف بریزیم، با توجه به شکل ظرف‌ها، ارتفاع آب در ظرف (الف) بیشتر از ظرف‌های (ب) و (ج) می‌شود، پس فشار مایع در کف ظرف (الف) بیشتر می‌شود.

۶۴ ۴ باید برابری گشتاورها را یک‌بار با فرض آن‌که گوشه سمت راست میز، تکیه‌گاه باشد و یک‌بار با فرض این‌که گوشه سمت چپ میز، تکیه‌گاه باشد، بنویسیم.

$$\begin{array}{c} \text{A} \quad \quad \quad 10\text{kg} \\ \text{-----} \\ \quad \quad \quad \uparrow \quad \quad \quad \uparrow \\ \quad \quad \quad 1\text{m} \quad \quad \quad 7\text{m} \end{array} \Rightarrow W_A \times 1 = 100 \times 7 \Rightarrow W_A = 700\text{N} \Rightarrow m_A = 70\text{kg}$$

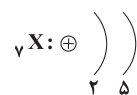
$$\begin{array}{c} \text{A} \quad \quad \quad 10\text{kg} \\ \text{-----} \\ \quad \quad \quad \uparrow \quad \quad \quad \uparrow \\ \quad \quad \quad 4\text{m} \quad \quad \quad 4\text{m} \end{array} \Rightarrow W_A \times 4 = 100 \times 4 \Rightarrow W_A = 100\text{N} \Rightarrow m_A = 10\text{kg}$$

برای آن‌که میله به جهت ساعتگرد نچرخد، جرم A باید بیشتر از ۱۰ کیلوگرم باشد، برای آن‌که چرخش پادساعتگرد رخ ندهد، حداکثر جرم A نباید بیشتر از ۷۰ کیلوگرم شود.

۶۵ ۳ با توجه به موقعیت ستارگان، مثلاً خورشید در روز، یا ستاره قطبی در شب، می‌توان جهت‌های اصلی را در کل شبانه‌روز پیدا کرد.

۶۶ ۱ افزایش تعداد شکار تا حدی باعث افزایش تعداد شکارچی‌ها می‌شود، ولی از جایی به بعد که تعداد شکارچی زیاد شده، نیاز به غذا هم افزایش می‌یابد که باعث کاهش تعداد شکارها می‌شود و این موضوع باعث می‌شود تا بر روی نمودار، زمان‌هایی را ببینیم که هم تعداد شکار و هم تعداد شکارچی‌ها بسیار کم شده است.

۶۷ ۳ آرایش الکترونی در این اتم به صورت زیر است:



با توجه به گنجایش مدار دوم (۸ الکترون)، گزینه (۳) درست است.

۶۸ ۲ اگر جهت سرعت روبه راست را جهت مثبت فرض کنیم، سرعت

پیش از برخورد $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ و سرعت پس از برخورد $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ است، یعنی تغییرات سرعت توپ برابر با $4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ است.