



دفترچه‌ی سؤال آزمون

۱۹ مرداد ماه ۹۷

سال دهم ریاضی

تعداد کل سؤال‌های آزمون: ۹۰
مدت پاسخ‌گویی: ۱۲۰ دقیقه

شماره صفحه	زمان پاسخ‌گویی	شماره سؤال	تعداد سؤال	نام درس
۳	۱۰ دقیقه	۱-۱۰	۱۰	فارسی نهم
۴	۱۰ دقیقه	۱۱-۲۰	۱۰	عربی نهم
۵	۱۰ دقیقه	۲۱-۳۰	۱۰	زبان انگلیسی نهم
۶	۱۵ دقیقه	۳۱-۴۰	۱۰	ریاضی نهم
۸	۳۰ دقیقه	۴۱-۶۰	۲۰	طراحی ریاضی دهم
				شاهد (گواه)
۱۱		۶۱-۸۰		طراحی ریاضی نهم
				شاهد (گواه)
۱۴	۱۵ دقیقه	۸۱-۹۰	۱۰	علوم نهم
۱۶	۱۵ دقیقه	۹۱-۱۰۰	۱۰	فیزیک دهم
۱۸		۱۰۱-۱۱۰		علوم نهم
۲۰	۱۵ دقیقه	۱۱۱-۱۲۰	۱۰	شیمی دهم
۲۲		۱۲۱-۱۳۰		علوم نهم
۲۳	—	۲۹۴-۲۹۸	—	سوالات نظرسنجی حوزه
۲۴	۱۲۰ دقیقه		۹۰	جمع کل

گروه آزمون

بنیاد علمی آموزشی قلم‌چی (وقف عام)

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب، بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳

تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳

۱۰ دقیقه

فارسی نهم

فارسی:
شکفتن + ادبیات بومی +
سبک زندگی
 درس‌های ۴ تا ۷
 صفحه‌های ۳۰ تا ۶۰
نگارش:
 صفحه‌های ۲۵ تا ۴۴

- ۱- بیت زیر را کدام واژه بهتر کامل می‌کند؟
 «هر و گمشده و راه‌زنان در پیش / شب . . . و خر لنگ و ره بی‌پایان»
 (۱) فقر
 (۲) تار
 (۳) کنج
 (۴) ورد
- ۲- کدام عبارت نادرستی املایی ندارد؟
 (۱) مردم بی‌هنر مادام بی‌سود باشد، چون گیاهی که سایه ندارد.
 (۲) ججد کن که اگر چه اصیل و گوهری باشی گوهر تن نیز داری.
 (۳) اگر سؤال از جماعتی کنند که داخل آن جماعت بودی بر ایشان سبقت منما.
 (۴) در محاوراتی که به حضور تو در میان دو کس رود خوظ ممکن.
- ۳- نام خالق کدام کتاب نادرست آمده است؟
 (۱) چهارمقاله: نظامی عروضی
 (۲) قابوس‌نامه: عنصرالمعالی کیکاووس
 (۳) اخلاق ناصری: خواجه نصیرالدین توسی
 (۴) سبک‌شناسی: مهدی اخوان ثالث
- ۴- کدام بیت، «صفت تفضیلی» دارد؟
 (۱) تو مگر بر لب آبی به هوس بنشین / ورنه هر فتنه که بینی همه از خود بینی
 (۲) صبر بر جور رقیبت چه کنم گر نکنم / عاشقان را نبود چاره به جز مسکینی
 (۳) باد صبحی به هوایت ز گلستان برخاست / که تو خوش‌تر ز گل و تازه‌تر از نسیرینی
 (۴) شیشه‌بازی سرشکم نگری از چپ و راست / گر بر این منظر بینش نفسی بنشین
- ۵- کدام شناسه‌ی مشخص‌شده در بیت نیست؟
 (۱) ای سروناز حسن که خوش می‌روی به ناز / عشاق را به ناز تو هر لحظه صد نیاز
 (۲) فرخنده باد طلعت خوبت که در ازل / بپریده‌اند بر قد سروت قبای ناز
 (۳) از طمنه‌ی رقیب نگرده عیار من / چون زر اگر برند مرا در دهان گاز
 (۴) دل کز طواف کعبه‌ی کویت و قوف یافت / از شوق آن حریم ندارد سر حجاز
- ۶- نقش دستوری کدام دو واژه‌ی مشخص‌شده یکسان است؟
 الف) هان مشو نومید چون واقف نه‌ای از سرغیب: واقف
 ب) ای دل غمدیده حالت به شود دل بد مکن: به
 ج) ای دل ار سیل فنا بنیاد هستی بر کند: بنیاد
 د) دائماً یکسان نباشد حال دوران غم مخور: حال
 (۱) الف، ب
 (۲) ج، د
 (۳) الف، ج
 (۴) ب، د
- ۷- کدام بیت بیت تخلص است؟
 (۱) در باغ دهر بهر تماشای غنچه‌ای / بر پای من به هر قدمی خاها خلید
 (۲) سیلاب‌های حادثه بسیار دیده‌ام / سیل سرشک زان سبب از دیده‌ام دوید
 (۳) دولت چه شد که چهره ز درماندگان بتافت / اقبال از چه راه ز بیچارگان رمید
 (۴) پروین، توانگران غم مسکین نمی‌خورند / بیهوده‌اش مکوب که سرد است این حدید
- ۸- تعداد جمله‌های با فعل مضارع اخباری در کدام بیت متفاوت است؟
 (۱) نمی‌بینم از همدمان هیچ بر جای / دلم خون شد از غصه ساقی کجایی
 (۲) عروس جهان گرچه در حد حسن است / ز حد می‌برد شیوه‌ی بی‌وفایی
 (۳) می‌صوفی‌افکن کجا می‌فروشند / که در تابم از دست زهد ریایی
 (۴) مرا گر تو بگذاری ای نفس طامع / بسی پادشایی کنم در گدایی
- ۹- کدام آرایه به نادرستی به بیت نسبت داده شده است؟
 (۱) دیدار یار غایب دانی چه ذوق دارد؟ / ابری که در بیابان بر تشنه‌ای ببارد
 (۲) تا توانی می‌گریز از یار بد / یار بد بدتر بود از مار بد
 (۳) مهتری گر به کام شیر در است / شو خطر کن ز کام شیر بجوی
 (۴) در بیابان گر به شوق کعبه خواهی زد قدم / سرزنش‌ها گر کند خار مغیلان غم مخور
- ۱۰- کدام بیت با بیت زیر قرابت معنایی دارد؟
 «ز نوای مرغ یاقق بشنو که در دل شب / غم دل به دوست گفتن چه خوش است شهریار»
 (۱) میندیش آن چه نتوان گفتنش باز / که نندیشیده به ناگفتنی راز
 (۲) نیست یارای گفتنم با کس / که دلم را به وصل کیست هوس
 (۳) چه خوش باشد سخن با یار گفتن / غم دیرینه با غمخوار گفتن
 (۴) به تو حاصلی ندارد غم روزگار گفتن / که شبی نخفته باشی به درازنای سالی



عربی نهم

۱۰ دقیقه

جسر الصداقة / الصبر

مفتاح الفرج

درس‌های ۳ و ۴

صفحه‌های ۲۹ تا ۴۸

۱۱- ترجمه درست را مشخص کنید: «سَمَّ المدير اللَّاعِبِينَ إِلَى خَمْسَةِ أَفْرَقَةٍ وَقَالَ لَهُم: الْعَبْوَا هُنَاكَ!»

(۱) مدیر، بازیکنان را به پنج تیم تقسیم کرد و به آن‌ها گفت: این‌جا بازی کنید!

(۲) مدیر، بازیکنانش را به چهار تیم تقسیم نمود و به آنان گفت: آن‌جا بازی کنید!

(۳) بازیکنان توسط مدیر به پنج دسته تقسیم شدند و به آنان گفتند: همین‌جا بازی کنید!

(۴) مدیر، بازیکنان را به پنج تیم تقسیم کرد و به آن‌ها گفت: آن‌جا بازی کنید!

۱۲- ترجمه صحیح عبارت «فِي زَمَنٍ بَحَثِ الْهَيْئَةِ الْعِلْمِيَّةِ عَنِ الْأَسْمَاكِ فِي الْبَحْرِ عَصَفَتْ رِيَاْحٌ شَدِيْدَةٌ وَ صَارَتْ الْمِيَاهُ مُتَلَاطِمَةً!» کدام است؟

(۱) در زمان تحقیق گروه علمی درباره ماهی‌ها در دریا بادهای تندی وزید و آب‌ها متلاطم شد!

(۲) هنگامی که گروهی علمی درباره ماهیان دریایی کندوکاو می‌کردند باد تندی وزید و آب‌های دریا متلاطم شد!

(۳) به هنگام جست‌وجوی گروهی علمی درباره ماهی‌های دریا بادهای تندی وزید و آب دریا به شدت طوفانی شد!

(۴) به محض این‌که آن گروه علمی تحقیق را درباره ماهیان اقیانوس شروع کرد بادهای تند وزید و آب‌ها متلاطم گشت!

۱۳- کدام ترجمه صحیح است؟

(۱) «لماذا سأل هذا السؤال؟»: «چرا این سؤال را پرسیدی؟!»

(۲) «ما في يدك يا أيها الأخ؟»: «ای برادرم در دست چیست؟!»

(۳) «ماذا تطلب مني؟!»: «از من چه می‌خواهی؟!»

(۴) «ما هي مشكلتك؟!»: «مشکلاتت چیست؟!»

۱۴- کدام عبارت، به درستی ترجمه نشده است؟

(۱) «قَبِلْتُ أُمَّيَّ وَ اعْتَذَرْتُ مِنْهَا لِعَمَلِي الْقَبِيْحِ!»: مادرم را بوسیدم و از او به‌خاطر کار زشتم عذرخواهی کردم!

(۲) «يا شباب، عليكم بالمحاولة لبناء بلادكم!»: ای جوانان، شما باید برای ساختن کشورتان تلاش کنید!

(۳) «جَلَبَ الْفَلَّاحُ أَخْشَابًا مُنَاسِبَةً لِلْاِحْتِرَاقِ!»: کشاورز چوب‌های مناسبی برای آتش گرفتن آورد!

(۴) «يَعْمَلُ الْعَمَالُ بِمَدَّةِ أُسْبُوعَيْنِ لَصُنْعِ الْجِسْرِ!»: کارگران به مدت دو هفته برای ساختن آن پل کار می‌کردند!

۱۵- کدام کلمه برای توضیحات داده شده صحیح است؟

(۱) شیءٌ ضروريٌ للحياة، نشره و لا لَوْنَ له: البحرُ

(۲) الَّذِينَ مَا وَصَلُوا إِلَى سِنَّ الْبُلُوغِ: الشَّبَابُ

(۳) حلُّ الصَّعَابِ وَ الْمَشَاكِلِ: الْفَرَجُ

(۴) أَخْشَابٌ مُنَاسِبَةٌ لِلْاِحْتِرَاقِ: الدُّخَانُ

۱۶- جای خالی را با کلمه مناسب کامل کنید.

«... مكانٌ يَرَقُدُ فِيهِ الْمَرَضَى لِلْعِلَاجِ!»

(۱) الْجِسْرُ

(۲) الْمَرَقْدُ

(۳) الْمُرَضُّ

(۴) الْمُسْتَشْفَى

۱۷- مفهوم کدام گزینه با بقیه گزینه‌ها ناسازگار است؟

(۱) الْعِلْمُ أَصْلُ كُلِّ خَيْرٍ!

(۲) أَطْلُبُوا الْعِلْمَ وَ لَوْ بِالصَّيْنِ فَإِنَّ طَلَبَ الْعِلْمِ فَرِيضَةٌ!

(۳) الْعِلْمُ وَ الْمَالُ يَسْتَرَانِ كُلُّ عَيْبٍ!

(۴) عِلْمٌ چندان که بیش‌تر خوانی / چون عمل در تو نیست، نادانی

۱۸- نزدیک‌ترین مفهوم به عبارت «أَعَجَزَ النَّاسُ مَن عَجَزَ عَنِ اِكْتِسَابِ الْاِخْوَانِ!» کدام گزینه است؟

(۱) هم‌نشین تو از تو به‌باید/ تا تو را عقل و دین بیفراید

(۲) الْغَرِيبُ مَن لَيْسَ لَهُ حَبِيبٌ!

(۳) عَدَاوَةُ الْعَاقِلِ خَيْرٌ مِّنْ صَدَاقَةِ الْجَاهِلِ!

(۴) دوست آن است که گیرد دست دوست/ در پریشان حالی و درماندگی

۱۹- کدام‌یک از گزینه‌ها فعل امر است؟

(۱) أَرَفَعُ

(۲) اِرْفَعُ

(۳) اَرْفَعُ

(۴) اِرْفَعُ

۲۰- در کدام گزینه فعل امر درست به کار نرفته است؟

(۱) يا بنتان، رَجَاءٌ اِجْلَسَا عَلَي هَذِهِ الْكُرَاسِي!

(۲) اُكْتُبِ الْوَاجِبَاتِ دَاخِلَ غَرَفَةِ يَا اُخْتِ عَلِي!

(۳) اُخْرِجِنَ مِنَ الْمَلْعَبِ بِالترْتِيبِ يا عَزِيزَاتِي!

(۴) يا اِخْوَتِي، اُشْكُرُوا رَبَّكُمْ!



زبان انگلیسی نهم

PART A: Conversation

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each space. Then mark the answer on your answer sheet.

۱۰ دقیقه

Travel / Review 1

درس ۲

صفحه‌های ۲۹ تا ۴۷

A: John's sisters ...(21)... reading a book.

B: How about John? Is he reading a book, too?

A: No, he ...(22)...

- | | | | |
|---------------|-------|-----------|-----------|
| 21-1) are not | 2) is | 3) are | 4) am |
| 22-1) isn't | 2) is | 3) am not | 4) aren't |

A: ...(23)... are they doing here?

B: They are visiting our new house. I hope they ...(24)... the lunch my mother makes for them.

- | | | | |
|------------|---------|----------|----------|
| 23-1) How | 2) Who | 3) What | 4) Where |
| 24-1) land | 2) pack | 3) enjoy | 4) speak |

PART B: Reading Comprehension

Directions: Read the following passages and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Passage 1

A sand dollar is a type of sea urchin. Many are flat, but others, that are more rounded, are called sea biscuits. Sand dollars are related to starfish and sea cucumbers. Sand dollars are often found together on the ocean floor or seabed. They eat small sea creatures, algae, and the remains of animals that reach the ocean floor. Sand dollars have spines, and thus, have few natural predators.

In the ocean, sand dollars can be a variety of colors including brown, green, blue, and purple. People usually see them when they wash up on the sand. By this time, they are often broken and bleached white by the Sun.

The sand dollar got its name for its resemblance to a silver dollar when found on the sand.

- 25- Which of the following is TRUE about the shape of the sand dollar?
- | | |
|--------------------------------------|--------------------|
| 1) All are flat. | 2) None are round. |
| 3) Some are flat and some are round. | 4) None are flat. |
- 26- Why do sand dollars look white when they are found on the beach?
- | | |
|-----------------------------------|--|
| 1) They are cold. | 2) They have been bleached by the Sun. |
| 3) They look like silver dollars. | 4) They are trying to hide. |
- 27- Which is NOT true about the sand dollar according to the passage?
- | | |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| 1) They are related to sea cucumbers. | 2) They have a lot of predators. |
| 3) They are often found together. | 4) They eat algae. |

Passage 2

Do you know how blueberries grow? They grow on bushes. Each blueberry is small and round. Many blueberries can grow on one bush. At first, the blueberries are green. The green berries are not ready to eat yet. They need a lot of sun and rain to help them become fat and sweet. When the berries turn blue, they are ripe and ready to be picked. Some farmers grow blueberries in big fields. The people who live nearby can earn money by helping to pick the blueberries. Each one takes a pail out to the field and fills it with blueberries. They work fast so that they can fill many pails. They want to earn as much money as they can. When they are done picking, their fingers are blue from the juice of the berries! After the blueberries are picked, they are put into boxes and sent to stores. People buy the blueberries and take them home to eat. Some people like to wash the berries and eat them one by one. Other people like to cook with blueberries. They make blueberry muffins and pancakes. No matter how you eat them, blueberries taste great!

- 28- What color are the blueberries before they are ready to be picked?
- | | | | |
|--------|---------|----------|----------|
| 1) red | 2) blue | 3) brown | 4) green |
|--------|---------|----------|----------|
- 29- What happens to the blueberries after they are picked?
- | | |
|---------------------------|--|
| 1) They are put in boxes. | 2) They are left under the sun and rain. |
| 3) Farmers plant them. | 4) They become sweet and ripe. |
- 30- What do we understand from the underlined phrase in paragraph 1?
The phrase says that ...
- | | |
|---|--|
| 1) the blueberries don't need washing | 2) farmers should be fat to pick the blueberries |
| 3) the blueberries should get ripe to be picked | 4) people eating the blueberries will get fat |

۱۵ دقیقه

استدلال و اثبات در هندسه +
توان و ریشه
فصل ۳ و فصل ۴ تا پایان توان
صحیح
صفحه‌های ۲۲ تا ۶۴

سوالات ۳۱ تا ۴۰ درس ریاضی نهم - نگاه به گذشته (بخش اجباری)
پاسخ دادن به این سؤال‌ها برای همه‌ی دانش‌آموزان اجباری است.

ریاضی نهم

۳۱- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) در متوازی‌الاضلاع قطرها یکدیگر را نصف می‌کنند.

(۲) در هر مستطیل قطرها برابر و منصف یکدیگرند.

 (۳) در مثلث ABC اگر $AB = AC$ باشد، آن‌گاه ارتفاع و میانه‌ی رسم شده از رأس A بر هم منطبق‌اند.

(۴) متوازی‌الاضلاع نوعی مستطیل است که قطرهای آن برابرند.

۳۲- چند مورد از موارد زیر، همواره درست است؟

الف) هر دو لوزی، با هم متشابه هستند.

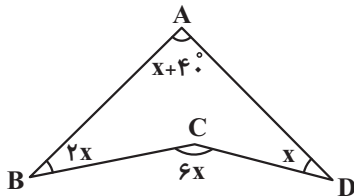
ب) هر دو مستطیل، با هم متشابه هستند.

پ) هر دو مثلث قائم‌الزاویه، با هم متشابه هستند.

ت) هر دو مربع با هم متشابه هستند.

(۱) صفر

(۲) ۳

 ۳۳- در شکل زیر، x چند درجه است؟


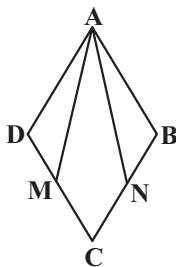
(۱) ۱۶

(۲) ۱۸

(۳) ۲۰

(۴) ۲۲

 ۳۴- در شکل زیر، طول ضلع لوزی ۶ واحد است و نقطه‌های M و N وسط اضلاع CD و CB هستند. اگر محیط چهارضلعی $AMCN$ ، ۲۲ واحد باشد،

 طول AM چند واحد است؟


(۱) ۷

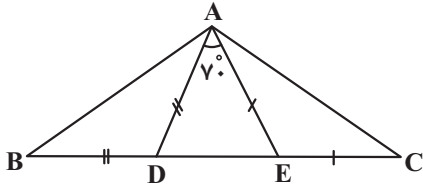
(۲) ۸

(۳) ۹

(۴) ۱۰

کتاب تابستان را به برنامه‌ی راهبردی سنجاق کنید تا بتوانید مسیر خود را هموارتر کرده و به اهداف خود برسید.

۳۵- در شکل زیر $AD = BD$ و $\hat{D}AE = 70^\circ$ ، $AE = EC$ ، زاویه‌ی $\hat{B}AC$ چند درجه است؟ (ABC مثلث است.)



(۱) 125°

(۲) 120°

(۳) 115°

(۴) 110°

۳۶- در مثلث متساوی‌الساقین ABC ($AB = AC$)، اندازه‌ی ساق‌ها برابر با 10° و اندازه‌ی نیمساز AD برابر با 8 است. اندازه‌ی ضلع BC کدام است؟

(D نقطه‌ی تقاطع نیمساز \hat{A} با ضلع BC است.)

(۲) 20

(۱) 6

(۴) 12

(۳) 16

۳۷- نسبت تشابه دو مربع، برابر 2 و مجموع مساحت‌های آن‌ها برابر 80 سانتی‌متر مربع می‌باشد. مجموع محیط‌های این دو مربع چند سانتی‌متر است؟

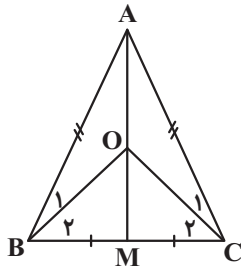
(۲) 36

(۱) 32

(۴) 60

(۳) 48

۳۸- در مثلث متساوی‌الساقین زیر، AM میانه است و داریم $\hat{A} = 40^\circ$ و $\hat{B}_1 = 55^\circ$ ، اندازه‌ی زاویه‌ی \hat{C}_1 کدام است؟



(۱) 10°

(۲) 15°

(۳) 20°

(۴) 25°

۳۹- ساده شده‌ی عبارت $\frac{2^3 \times 3^{-6} \times (\frac{7}{3})^{-4}}{3^{-2} \times 2^{-3} \times (\frac{2}{7})^5}$ کدام است؟

(۲) 7

(۱) 1

(۴) 98

(۳) 14

۴۰- مقدار x از رابطه‌ی $(\frac{9}{25})^{x-2} \times (\frac{5}{3})^x = (\frac{125}{27})$ کدام است؟

(۲) 1

(۱) 2

(۴) 7

(۳) -1

۳۰ دقیقه

 مجموعه، الگو و دنباله
فصل ۱
صفحه‌های ۱ تا ۲۷

ریاضی (۱)
سؤال‌های ۴۱ تا ۶۰ درس ریاضی (۱) - نگاه به آینده (بخش انتخابی)

اگر درس ریاضی (۱) را مطالعه کرده‌اید باید به این ۲۰ سؤال پاسخ دهید. در غیر این صورت به سؤال‌های ۶۱ تا ۸۰ درس ریاضی نهم در صفحه‌های ۱۱ تا ۱۳ پاسخ دهید.

۴۱- کدام یک از مجموعه‌های زیر متناهی است؟

$$A_2 = \{x^2 \mid x \in \mathbb{R}, 1 < x < 2\}$$

$$A_1 = \{2x \mid x \in \mathbb{Z}, -x > 1\}$$

$$A_4 = \{x+1 \mid x \in \mathbb{N}, x \leq 5\}$$

$$A_3 = \left\{x \in \mathbb{Q} \mid \frac{1}{3} < x < \frac{1}{2}\right\}$$

۴۲- در کدام گزینه هر دو مجموعه‌ی ذکر شده نامتناهی بوده و یکی زیرمجموعه‌ی دیگری است؟

 (۱) اعداد حقیقی بازه‌ی $(0, 1)$ و مجموعه اعداد صحیح

 (۲) اعداد صحیح موجود در بازه‌ی $[0, 4]$ و اعداد حقیقی موجود در بازه‌ی $(-1, 5)$

(۳) مجموعه اعداد طبیعی ده رقمی و مجموعه اعداد طبیعی

(۴) مجموعه اعداد اول و مجموعه اعداد حسابی

 ۴۳- اگر A و B دو مجموعه در مجموعه مرجع U باشند و $B - A = B$ باشد، کدام نتیجه‌گیری درست است؟ ($A, B \neq \emptyset$)

$$A \cap B' = B' \quad (2)$$

$$A \cup B' = A \quad (1)$$

$$A \cap B' = A \quad (4)$$

$$A \cap B' = \emptyset \quad (3)$$

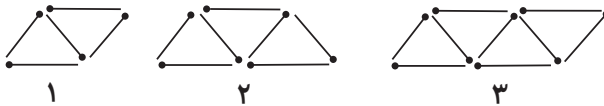
۴۴- در چندمین شکل از دنباله‌ی زیر، تعداد چوب کبریت‌ها به ۹ برابر تعداد چوب کبریت‌های شکل هفتم می‌رسد؟

(۱) هفدهم

(۲) پنجاه و هشتم

(۳) هفتاد و پنجم

(۴) هفتاد و هشتم


 ۴۵- اگر $U = [-2, 5]$ مجموعه‌ی مرجع، $A = (-1, 4]$ و $B = (1, 2]$ باشند، مجموعه‌ی $A \cap B'$ چند عدد صحیح را شامل می‌شود؟

(۲) ۳

(۱) ۲

(۴) ۵

(۳) ۴

۴۶- جمله‌ی دوازدهم یک الگوی خطی، ۲ برابر جمله‌ی سوم آن است. جمله‌ی ششم این الگو چند برابر جمله‌ی دوم آن است؟

 (۲) $\frac{4}{3}$

(۱) ۲

 (۴) $\frac{37}{13}$

 (۳) $\frac{3}{2}$

در پاسخ دادن به سؤالات تستی به زمان آزمون توجه کنید و از هیچ سؤالی نخوانده رد نشوید.

۴۷- در دنباله‌ی حسابی ۳۲، a, b, c, d, γ ، حاصل $\frac{b+c}{\gamma}$ کدام است؟

(۱) ۱۹ (۲) ۱۹/۵

(۳) ۲۰ (۴) ۲۰/۵

۴۸- در یک کلاس ۲۰ نفره، ۱۰ نفر فوتبالیست و ۸ نفر والیبالیست هستند. اگر تعداد افرادی که در هیچ‌کدام از این دو رشته فعالیت ندارند، ۵ نفر باشد،

تعداد افرادی که هم فوتبالیست و هم والیبالیست هستند، کدام است؟

(۱) ۲ (۲) ۵

(۳) ۳ (۴) ۷

۴۹- اگر حاصل ضرب پنج جمله‌ی اول یک دنباله‌ی هندسی برابر ۳۲ باشد، حاصل ضرب جمله‌ی اول در جمله‌ی پنجم این دنباله کدام است؟

(۱) ۴ (۲) ۹

(۳) ۲ (۴) ۸

۵۰- فرض کنیم A و B زیرمجموعه‌هایی از مجموعه‌ی مرجع U باشند به طوری که $n(U) = 50$ و $n(A) = 30$ و $n(B) = 20$ و $n(A \cap B) = 10$

باشد. در این صورت $(A' - B) \cup (B' - A)$ چند عضو دارد؟

(۱) ۱۰ (۲) ۲۰

(۳) ۲۵ (۴) ۱۵

پاسخ دادن به این سوالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

سوالاتی شاهد (گواه)

۵۱- اگر مجموعه‌ی مرجع، مجموعه‌ی اعداد طبیعی و $A = \{n \in \mathbb{N} \mid n > 7\}$ و $B = \{5, 6, 8\}$ ، آنگاه مجموعه‌ی $A' \cup B$ ، یک مجموعه‌ی است.

(۱) ۶ عضو (۲) ۷ عضو

(۳) ۸ عضو (۴) ۹ عضو

۵۲- اگر $A = \{x \mid x \in \mathbb{R}, -2 \leq x < 2\}$ و $B = \{x \mid x \in \mathbb{R}, x > -1\}$ باشد، آنگاه مجموعه‌ی $A \cap B$ شامل چند عدد صحیح می‌باشد؟

(۱) صفر (۲) ۱

(۳) ۲ (۴) ۴

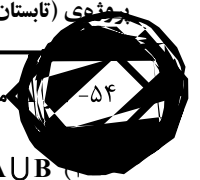
۵۳- کدام مجموعه‌ی زیر متناهی نیست؟

(۱) مجموعه‌ی اعداد اول زوج

(۲) مجموعه‌ی گره‌های کره‌ی زمین

(۳) مجموعه‌ی تمام خطوط گذرنده از مبدأ مختصات

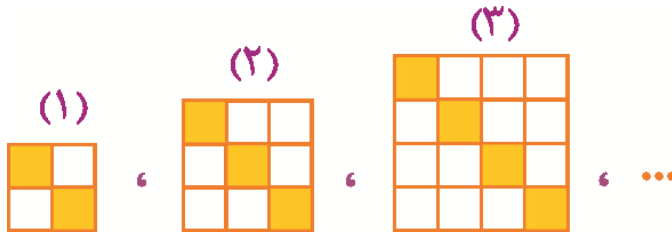
(۴) مجموعه‌ی اعداد طبیعی سه رقمی مضرب ۴



۵۴- مجموعه‌ای متناهی و B مجموعه‌ای نامتناهی باشد، در این صورت:

- (۱) $A \cup B$ نامتناهی است.
 (۲) $A \cap B$ نامتناهی است.
 (۳) $A - B$ نامتناهی است.
 (۴) $B - A$ متناهی است.

۵۵- با توجه به الگوی زیر، تعداد مربع‌های سفید در شکل نهم کدام است؟



- (۱) ۱۲۱
 (۲) ۷۲
 (۳) ۹۰
 (۴) ۸۹

۵۶- اگر U مجموعه‌ی مرجع باشد و $A \subset B$ ، $n(U) = 100$ ، $n(B - A) = 20$ و $n(A) = 40$ باشد، $n(B')$ کدام است؟

- (۱) ۲۰
 (۲) ۴۰
 (۳) ۶۰
 (۴) ۸۰

۵۷- اگر در یک گروه، ۲۰ نفر چای، ۱۲ نفر قهوه و ۵ نفر هم چای و هم قهوه نوشیده باشند، چند نفر در این گروه، چای یا قهوه یا هر دو را نوشیده‌اند؟

- (۱) ۲۵
 (۲) ۲۷
 (۳) ۳۷
 (۴) ۲۰

۵۸- در دنباله‌ی حسابی ... ، y ، ۳۰ ، x ، ۱۲۰ ، مقدار y کدام است؟

- (۱) ۱۵
 (۲) -۱۵
 (۳) ۶۰
 (۴) ۷۵

۵۹- در یک دنباله‌ی حسابی، مجموع چهار جمله‌ی اول ۱۵ و مجموع پنج جمله‌ی بعدی آن ۳۰ می‌باشد، جمله‌ی یازدهم این دنباله کدام است؟

- (۱) ۷/۵
 (۲) ۸
 (۳) ۸/۵
 (۴) ۹

۶۰- مجموع سه جمله‌ی اول یک دنباله‌ی هندسی با جملات غیر صفر، $\frac{3}{4}$ برابر مجموع سه جمله‌ی دوم این دنباله است. قدر نسبت این دنباله کدام است؟

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

ریاضی نهم

۳۰ دقیقه

استدلال و اثبات در هندسه +
توان و ریشه
فصل ۳ و فصل ۴ تا پایان توان
صحیح
صفحه‌های ۳۲ تا ۶۴

سوالات ۶۱ تا ۸۰ درس ریاضی نهم - نگاه به گذشته (بخش انتخابی)

اگر به سوالات ۴۱ تا ۶۰ در صفحه‌های ۸ تا ۱۰ پاسخ نداده‌اید باید به سوالات ۶۱ تا ۸۰ پاسخ دهید.

۶۱- کدام عبارت نادرست است؟

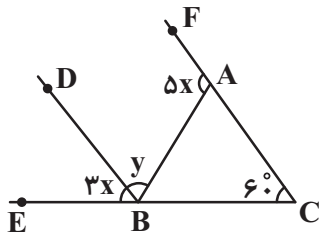
- (۱) دو مثلث متساوی‌الساقین که زاویه‌ی رأس برابر داشته باشند، متشابه‌اند.
- (۲) دو مستطیل در هر حال متشابه‌اند.
- (۳) دو لوزی که یک زاویه‌ی برابر داشته باشند، متشابه‌اند.
- (۴) دو مربع در هر حال متشابه‌اند.

 ۶۲- مقیاس یک نقشه، ۱:۲۰۰ است. فاصله‌ی دو نقطه روی نقشه $\frac{4}{5}$ سانتی‌متر است. فاصله‌ی این دو نقطه در اندازه‌ی واقعی چقدر است؟

- (۱) ۹ کیلومتر
- (۲) ۹ متر
- (۳) ۹ سانتی‌متر
- (۴) ۹۰۰ کیلومتر

۶۳- کدام یک از گزاره‌های زیر درست است؟

- (۱) مجموع زاویه‌های خارجی هر مثلث برابر 180° درجه است.
- (۲) در مربع، هر قطر، نیمساز زاویه‌های دو سر آن قطر است.
- (۳) محل برخورد عمودمنصف‌های اضلاع هر مثلث، درون مثلث قرار دارد.
- (۴) در مثلث متساوی‌الساقین، نیمساز هر زاویه، میانه‌ی وارد بر ضلع مقابل آن است.

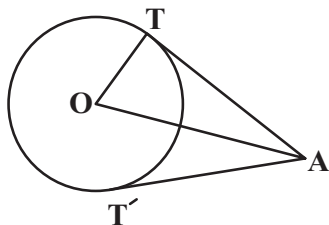
 ۶۴- در شکل مقابل $FC \parallel BD$ ، زاویه‌ی $\hat{A}BC$ چند درجه است؟


- (۱) 55°
- (۲) 50°
- (۳) 45°
- (۴) 40°

 ۶۵- اگر $2^{k-3} = 5$ باشد، حاصل 4^{k-4} کدام است؟

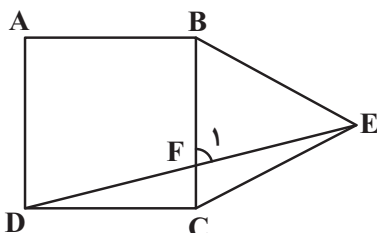
- (۱) ۱۰۰
- (۲) ۲۵
- (۳) $\frac{25}{4}$
- (۴) $\frac{25}{2}$

۶۶- از نقطه‌ی A دو مماس AT و AT' را بر دایره‌ای به شعاع ۴ سانتی‌متر رسم کرده‌ایم. مساحت مثلث OAT چند سانتی‌متر مربع است؟



$$(AT' = x + 4 \text{ و } AT = 3x - 2)$$

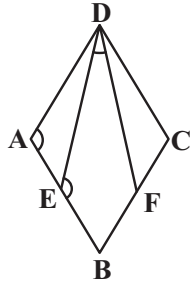
- (۱) ۶
- (۲) ۱۲
- (۳) ۱۴
- (۴) ۲۸

 ۶۷- چهارضلعی ABCD مربع و مثلث BCE متساوی‌الاضلاع است. در این صورت زاویه‌ی \hat{F} کدام است؟


- (۱) 15°
- (۲) 30°
- (۳) 45°
- (۴) 75°

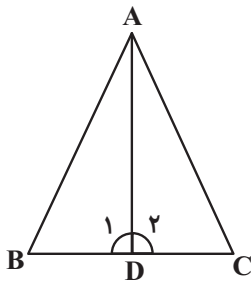
۶۸
۶۹- در لوزی روبه‌رو، دو مثلث ADE و CDF هم‌نهشت هستند. اگر زاویه A، 120° و زاویه $\hat{B}ED$ ، 140° باشد، آن‌گاه زاویه EDF چند درجه است؟

- (۱) $\frac{21}{32}$
(۲) $\frac{15}{32}$
(۳) $-\frac{21}{32}$
(۴) $-\frac{15}{32}$



۷۰- اگر در مثلث ABC، $\hat{C} > \hat{B}$ و نقطه‌ی D روی ضلع BC باشد، کدام گزینه صحیح نیست؟

- (۱) 1°
(۲) 15°
(۳) 20°
(۴) 30°



۷۱- کدام یک از عبارتهای زیر درست نیست؟

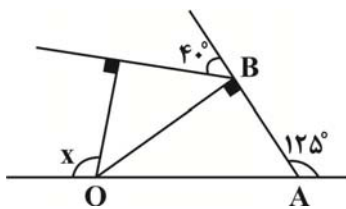
- (۱) $\hat{D}_1 > \hat{C}$
(۲) $\hat{D}_2 > \hat{B}$
(۳) $AC > AB$
(۴) $AB > AD$

پاسخ دادن به این سوالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

سوالاتی شاهد (گواه)

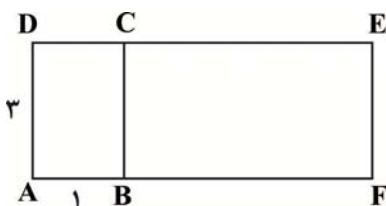
۷۲- در شکل زیر $\hat{A} = 125^\circ$ و $\hat{B} = 40^\circ$ است. زاویه‌ی x چند درجه است؟

- (۱) متوازی‌الاضلاعی که قطرهایش بر هم عمود باشند، لوزی است.
(۲) دوزنقه‌ای که دو قطرش برابر باشند، متساوی‌الساقین است.
(۳) مستطیلی که قطرهایش بر هم عمود باشند، مربع است.
(۴) هر چهارضلعی‌ای که دو ضلع آن برابر باشند، دوزنقه است.



۷۳- در شکل زیر، دو مستطیل ABCD و BCEF متشابه‌اند. اگر $AB = 1$ و $AD = 3$ باشد، مساحت ADEF چند برابر BCEF است؟

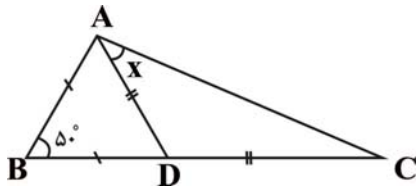
- (۱) ۱۰۵
(۲) ۱۱۰
(۳) ۱۱۵
(۴) ۱۲۵



هدف از آزمون گواه، تشخیص الگوی مطالعه‌ی مناسب هر دانش‌آموز است که نشان می‌دهد روش مطالعه‌ی او چه قدر منطبق با سوالات کنکور است.

- (۱) $\frac{4}{3}$
(۲) $\frac{9}{8}$
(۳) $\frac{10}{9}$
(۴) $\frac{3}{2}$

۷۴- در شکل زیر $AB = BD$ و $AD = DC$ و $\widehat{B} = 50^\circ$ است. اندازه‌ی زاویه‌ی x چند درجه است؟ (B ، C ، D روی یک خط واقع‌اند.)



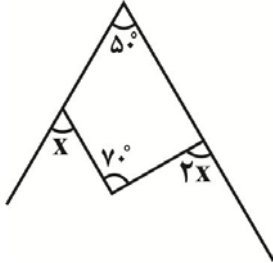
(۱) ۳۵

(۲) ۳۳/۵

(۳) ۳۲/۵

(۴) ۳۰

۷۵- در شکل زیر مقدار x بر حسب درجه برابر است با:



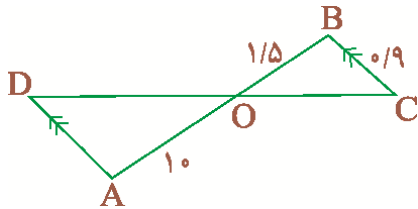
(۱) ۳۰

(۲) ۳۵

(۳) ۴۰

(۴) ۴۵

۷۶- در شکل زیر، AD و BC موازی و پاره‌خط‌های AB و CD در نقطه‌ی O متقاطع هستند. اندازه‌ی ضلع AD کدام است؟



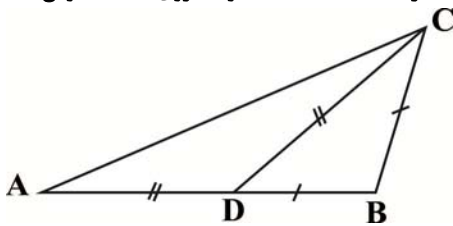
(۱) ۸

(۲) ۲۰۰/۲۷

(۳) ۶

(۴) ۹/۲

۷۷- در شکل زیر، اگر $AD = DC$ ، $DB = BC$ و $\widehat{DBC} = 100^\circ$ باشد، اندازه‌ی \widehat{DAC} چند درجه است؟ (A ، D ، B روی یک خط واقع‌اند.)



(۱) ۲۰

(۲) ۱۰

(۳) ۲۵

(۴) ۱۵

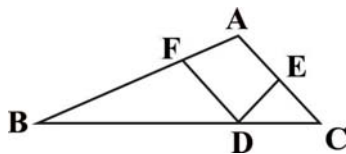
۷۸- در شکل زیر $BF = BD$ ، $CE = CD$ و $\widehat{B} + \widehat{C} = 40^\circ$ است. \widehat{BAC} چند برابر \widehat{FDE} است؟ (ABC مثلث است.)

(۱) ۷

(۲) ۳

(۳) ۵

(۴) ۹



۷۹- حاصل عبارت $\left(-\frac{1}{3}\right)^4 \times \left(\frac{9}{2}\right)^{-5} \times \left(\frac{9}{4}\right)^2$ برابر است با:

(۲) ۳۱۰/۳

(۱) ۲/۳۱۰

(۴) ۲ × ۳۱۰

(۳) $\left(\frac{2}{3}\right)^{10}$

۸۰- حاصل عبارت $A = 25^2 \times (0/6)^3 \times \left(\frac{3-2}{5}\right)^4 \times 5^3$ کدام است؟

(۲) ۳۵

(۱) ۳-۵

(۴) ۵-۳

(۳) ۵²/۳۵

۱۵ دقیقه

حرکت چيست + نیرو + زمین
ساخت ورقه‌ای
فصل‌های ۴، ۵ و ۶
صفحه‌های ۳۷ تا ۷۰

سؤالات ۸۱ تا ۹۰ درس علوم نهم - نگاه به گذشته (بخش اجباری)
پاسخ دادن به این سؤال‌ها برای همه‌ی دانش‌آموزان اجباری است.

علوم نهم

۸۱- زمین‌شناسان معتقدند که حدود ۲۰۰ میلیون سال پیش در سطح کره‌ی زمین یک خشکی واحد و بزرگ به نام وجود داشته است که اطراف آن را اقیانوس بزرگ فرا گرفته بوده است.

(۲) پانگه‌آ - تتیس

(۱) گندوانا - پانتالاسا

(۴) گندوانا - تتیس

(۳) پانگه‌آ - پانتالاسا

۸۲- کدام یک از گزینه‌های زیر، از شواهد جابه‌جایی قاره‌ها نیست؟

(۱) تشابه فسیل جانداران در قاره‌های مختلف

(۲) وجود آثار یخچال‌های قدیمی در قاره‌های مختلف

(۳) انطباق حاشیه‌ی غربی قاره‌ی آمریکای جنوبی با حاشیه‌ی غربی آفریقا

(۴) تشابه سنگ‌شناسی در قاره‌های آفریقا و آمریکای جنوبی

۸۳- دانشمندان علت حرکت ورقه‌های سنگ‌کره را می‌دانند که به دلیل اختلاف بین قسمت‌های بالا و پایین ایجاد می‌شود.

(۱) جریان همرفتی سنگ‌کره - فقط دما - سست‌کره

(۲) جریان‌های همرفتی سست‌کره - فقط دما - سنگ‌کره

(۳) جریان همرفتی سنگ‌کره - فقط چگالی - سنگ‌کره

(۴) جریان‌های همرفتی سست‌کره - دما و چگالی - سست‌کره

۸۴- اگر نیروی خالص F بر جسم ۳ کیلوگرمی وارد شود و شتاب $4 \frac{N}{kg}$ بدهد، اگر همین نیروی خالص بر جسم ۵ کیلوگرمی وارد شود، چه شتابی

برحسب $\frac{N}{kg}$ می‌دهد؟

(۲) ۳

(۱) ۲/۴

(۴) ۶

(۳) ۴/۲

۸۵- شخص چتربازی در حالی که چتر خود را باز کرده است به طرف سطح زمین در حال حرکت است. واکنش نیروی گرانشی زمین که به شخص چترباز وارد

می‌شود، به کجا وارد می‌شود؟

(۲) چتر چترباز

(۱) شخص چترباز

(۴) زمین

(۳) هوا

هنگام حل تست، تمرکز داشته باشید. صورت سؤال‌ها را با دقت بخوانید و به فعل سؤال‌ها توجه کنید. هم چنین هنگام علامت زدن روی پاسخ‌برگ به شماره‌ی سؤال و شماره‌ی گزینه دقت کنید.

۸۶- کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد نیروی اصطکاک صحیح است؟

- (۱) وقتی جسمی بر روی زمین در حال حرکت است، نیروی اصطکاک در جهت حرکت بر جسم وارد می‌شود.
- (۲) نیروی اصطکاک جنبشی به شدت به مساحت سطح تماس دو جسم بستگی دارد.
- (۳) هر چه دو جسم بیشتر روی هم فشرده شوند، نیروی اصطکاک بین دو جسم افزایش می‌یابد.
- (۴) نیروی اصطکاک ایستایی به ما کمک می‌کند تا جسم در حال حرکت را متوقف کنیم.

۸۷- در کدام یک از حالت‌های زیر مسافت پیموده شده توسط جسم با اندازه‌ی بردار جابه‌جایی آن برابر است؟

(الف) جسم روی مسیر دایره‌ای شکل، یک دور کامل بزند.

(ب) جسم روی یک خط مستقیم، بدون تغییر جهت حرکت کند.

(ج) جسم حرکت نکند (ثابت بایستد).

(د) جسم روی یک پاره‌خط یک مرتبه حرکت رفت و برگشت انجام دهد و به مکان ابتدایی حرکت خود بازگردد.

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

۸۸- اگر اتومبیل A، مسافتی را با تندی متوسط $۹۰ \frac{\text{km}}{\text{h}}$ در ۶ ساعت طی کند، اتومبیل B همین مسافت را با تندی متوسط $۱۲۰ \frac{\text{km}}{\text{h}}$ در چه مدتی طی می‌کند؟

(۱) ۳ ساعت و ۴۵ دقیقه

(۲) ۴ ساعت و ۳۰ دقیقه

(۳) ۴ ساعت و ۵۰ دقیقه

(۴) ۵ ساعت

۸۹- متحرکی در مدت ۲۰ ثانیه با حرکت روی محیط دایره‌ای به شعاع ۱۰ متر، مسافتی معادل ۵۸۵ متر را طی می‌کند. اندازه‌ی سرعت متوسط متحرک

برحسب متر بر ثانیه کدام است؟ ($\pi = ۳$)

(۱) $\frac{\sqrt{2}}{2}$

(۲) $\sqrt{2}$

(۳) صفر

(۴) $۲\sqrt{2}$

۹۰- متحرکی با شتاب ۶ متر بر مربع ثانیه به طرف شرق در یک مسیر مستقیم حرکت می‌کند. اگر در لحظه‌ی $t = ۰$ سرعت آن ۱۰ متر بر ثانیه و به طرف

شرق باشد، در لحظه‌ی $t = ۵\text{s}$ اندازه سرعت آن چند متر بر ثانیه است؟

(۱) ۱۰

(۲) ۲۰

(۳) ۳۰

(۴) ۴۰

۱۵ دقیقه

فیزیک و اندازه‌گیری + کار،
انرژی و توان
فصل ۱ و فصل ۲ تا پایان کار
انجام شده توسط نیروی ثابت
صفحه‌های ۱ تا ۳۴

فیزیک ۱

سؤال‌های ۹۱ تا ۱۰۰ درس فیزیک (۱) - نگاه به آینده (بخش انتخابی)
اگر درس فیزیک (۱) را مطالعه کرده‌اید باید به این ۱۰ سؤال پاسخ دهید. در غیر این صورت به سؤال‌های ۱۰۱ تا ۱۱۰ درس علوم نهم در صفحه‌های ۱۸ و ۱۹ پاسخ دهید.

۹۱- کدامیک از گزینه‌های زیر بیش از همه در پیشبرد و تکامل علم فیزیک نقش داشته است؟

(۱) آزمایش و مشاهده در فیزیک

(۲) آزمون‌پذیری و اصلاح نظریه‌های فیزیکی

(۳) تفکر نقادانه و اندیشه‌ورزی فعال فیزیک‌دانان

(۴) مدل‌ها و نظریه‌های فیزیکی

۹۲- کدامیک از گزینه‌های زیر صحیح است؟

(۱) با وارد کردن نیرو بر جسمی که جابه‌جا نشود، ممکن است کار انجام شود.

(۲) در صورتی که زاویه‌ی بین نیرو و جابه‌جایی کمتر از 90° باشد، کار آن نیرو منفی است.

(۳) در صورتی که زاویه‌ی بین نیرو و جابه‌جایی بیشتر از 90° باشد، ممکن است کار آن نیرو مثبت باشد.

(۴) وقتی نیرو در جهت جابه‌جایی به جسم وارد شود، کار انجام شده توسط آن نیرو بیشترین مقدار است.

۹۳- مسافت بین دو شهر 180 km است. اتومبیلی این مسافت را با تندی ثابت در مدت ۲ ساعت طی می‌کند. تندی اتومبیل برحسب متر بر ثانیه کدام است؟

(۱) $2/5$

(۲) ۹

(۳) ۲۵

(۴) ۹۰

۹۴- اندازه‌ی بار الکتریکی الکترون $1.6 \times 10^{-19} \text{ pC}$ است. اندازه‌ی بار الکتریکی الکترون با رعایت نمادگذاری علمی در کدام گزینه به‌درستی آمده است؟

(۱) $16 \times 10^{-16} \mu\text{C}$

(۲) $16 \times 10^{-18} \text{ mC}$

(۳) $1/6 \times 10^{-14} \mu\text{C}$

(۴) $1/6 \times 10^{-16} \text{ mC}$

۹۵- فاصله‌ی تهران تا شیراز 936 km است. این فاصله برحسب فرسنگ کدام است؟ ($104 \text{ cm} = 1 \text{ ذرع}$ و $6000 = 1 \text{ فرسنگ}$)

(۱) ۵۰

(۲) ۱۰۰

(۳) ۱۵۰

(۴) ۲۰۰

در درس فیزیک با نزدیک کردن آنچه که آموخته‌اید به زندگی واقعی، درک بیش تری از مفاهیم و مسائل فیزیک خواهید یافت.

۹۶- با توجه به یکاهای قدیمی ایرانی داده شده، چه تعداد از تساوی‌های زیر به درستی برقرار شده است؟

۱ خروار = ۱۰۰ من تبریز، ۱ من تبریز = ۴۰ سیر = ۶۴۰ مثقال، ۱ مثقال = ۲۴ نخود = ۹۶ گندم

الف) ۴۰۰۰ سیر = ۱ خروار ب) ۳۸۴ نخود = ۱ سیر ج) ۶۱۴۴ گندم = ۱ من تبریز

(۱) صفر (۲) ۱

(۳) ۲ (۴) ۳

۹۷- طول یک مداد، توسط خط‌کشی که کمینه‌ی درجه‌بندی آن 1 mm است، اندازه‌گیری شده است. خطای اندازه‌گیری این خط‌کش کدام است؟

(۱) $\pm 0.05\text{ mm}$ (۲) $\pm 0.05\text{ cm}$

(۳) $\pm 0.1\text{ mm}$ (۴) $\pm 0.1\text{ cm}$

۹۸- اگر هر شخص روزانه یک لیوان آب صرفه‌جویی کند، تخمین مرتبه‌ی بزرگی صرفه‌جویی در مصرف آب کشور در طول یک سال چند لیتر می‌شود؟

(جمعیت کشور را 80 میلیون نفر در نظر بگیرید و 5 لیوان آب، معادل 1 لیتر آب است.)

(۱) 10^5 (۲) 10^9

(۳) 10^{13} (۴) 10^{17}

۹۹- در استوانه‌ای به ارتفاع 30 cm و مساحت سطح مقطع 20 cm^2 ، 550 cm^3 از مایعی به چگالی $\frac{8}{3}\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ وجود دارد. اگر گلوله‌ای به جرم 270 گرم

و چگالی $\frac{7}{3}\frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$ به آرامی وارد مایع کنیم، چند گرم مایع از ظرف بیرون می‌ریزد؟

(۱) 80 (۲) 40

(۳) 50 (۴) 100

۱۰۰- کامیونی به جرم M با تندی v در حال حرکت است. اگر کامیون در هنگام تخلیه‌ی بار، 19 درصد از جرمش کاسته شود و در راه برگشت 2 متر بر ثانیه

بر تندی خود در هنگام رفت بیفزاید، انرژی جنبشی آن 44 درصد افزایش می‌یابد. تندی v برحسب متر بر ثانیه کدام است؟

(۱) 6 (۲) 8

(۳) 10 (۴) 12

۱۵ دقیقه

حرکت چیست + نیرو + زمین
ساخت ورقه‌ای
فصل‌های ۴، ۵ و ۶
صفحه‌های ۳۷ تا ۷۰

علوم نهم

سوالات ۱۰۱ تا ۱۱۰ درس علوم نهم - نگاه به گذشته (بخش انتخابی)

اگر به سوالات ۹۱ تا ۱۰۰ در صفحه‌های ۱۶ و ۱۷ پاسخ نداده‌اید باید به سوالات ۱۰۱ تا ۱۱۰ پاسخ دهید.

۱۰۱- در هنگام برخورد ورقه‌ی اقیانوسی با ورقه‌ی قاره‌ای، ورقه‌ی اقیانوسی به زیر ورقه‌ی قاره‌ای فرو رانده می‌شود.

علت این امر چیست؟

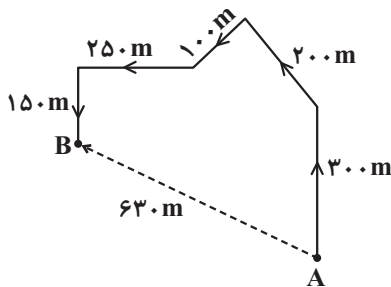
- (۱) چگالی بیشتر ورقه‌ی اقیانوسی نسبت به ورقه‌ی قاره‌ای
(۲) ضخامت بیشتر ورقه‌ی قاره‌ای نسبت به ورقه‌ی اقیانوسی
(۳) ضخامت بیشتر ورقه‌ی اقیانوسی نسبت به ورقه‌ی قاره‌ای
(۴) چگالی بیشتر ورقه‌ی قاره‌ای نسبت به ورقه‌ی اقیانوسی

۱۰۲- کدام یک از عبارات‌های زیر صحیح نیست؟

- (۱) هنگامی که در بستر اقیانوس‌ها زمین‌لرزه یا آتشفشان رخ دهد، ممکن است سونامی ایجاد گردد.
(۲) شکستگی‌های پوسته‌ی زمین به دو دسته درزه و گسل، تقسیم‌بندی می‌شوند.
(۳) حرکت امتداد لغز بیشتر در بستر اقیانوس‌ها رخ می‌دهد و باعث ایجاد آتشفشان می‌شود.
(۴) در محل دور شدن ورقه‌های سنگ‌کره از هم، مواد مذاب گوشته بالا می‌آیند و ورقه‌ی جدیدی ساخته می‌شود.

۱۰۳- اتومبیلی از نقطه‌ی A شروع به حرکت می‌کند و پس از طی مسیر نشان داده شده در شکل به نقطه‌ی B می‌رسد. مسافت پیموده شده توسط اتومبیل

و اندازه‌ی بردار جابه‌جایی اتومبیل برحسب متر به ترتیب از راست به چپ کدام است؟



(۱) ۱۰۰۰ و ۱۰۰۰

(۲) ۶۳۰ و ۱۰۰۰

(۳) ۱۰۰۰ و ۶۳۰

(۴) ۶۳۰ و ۵۵۰

۱۰۴- اگر تندی متحرکی در مسیری تغییری نکرده باشد،

- (۱) حرکت آن الزاماً یکنواخت است.
(۲) حرکت آن الزاماً یکنواخت روی خط راست است.
(۳) اندازه‌ی شتاب متوسط حرکت آن، غیر صفر است.
(۴) حرکت آن الزاماً غیر یکنواخت روی خط راست است.

۱۰۵- چه تعداد از موارد زیر، صحیح هستند؟

- (الف) نیروهای کنش و واکنش، همواره هم‌اندازه و هم‌جهت با یکدیگرند و بر دو جسم وارد می‌شوند.
(ب) نیروهای کنش و واکنش، همواره همراه هم ظاهر می‌شوند.
(ج) جرم جسم برابر با نیروی گرانشی است که از طرف زمین بر جسم وارد می‌شود.
(د) هرگاه بر جسم نیروی خالصی وارد شود، جسم تحت تاثیر آن نیرو شتاب می‌گیرد که این شتاب با جرم جسم نسبت مستقیم دارد.

(۲) ۲

(۱) ۱

(۴) ۴

(۳) ۳

بهترین منبعی که دانش‌آموزان در تابستان می‌توانند از آن بهره بگیرند، کتاب تابستان است.

۱۰۶- مطابق شکل، راننده‌ای در یک مسیر مستقیم، سرعت خودرویی را در مدت ۵ ثانیه از $18 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ به $72 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ رسانده است. شتاب متوسط خودرو بر حسب

متر بر مربع ثانیه و جهت شتاب متوسط به ترتیب از راست به چپ کدام است؟



(۱) $10/8$ ، به طرف شرق

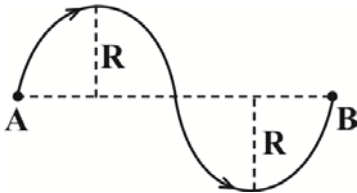
(۲) $10/8$ ، به طرف غرب

(۳) 3 ، به طرف شرق

(۴) 3 ، به طرف غرب

۱۰۷- مطابق شکل زیر، شخصی مسیری متشکل از دو نیم‌دایره را از نقطه‌ی A تا نقطه‌ی B در مدت ۱ دقیقه طی می‌کند. اگر مسافت طی شده توسط

شخص 120 متر باشد، اندازه‌ی سرعت متوسط شخص چند متر بر ثانیه است؟ ($\pi = 3$)



(۱) ۲

(۲) $\frac{2}{3}$

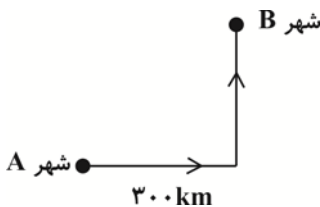
(۳) $\frac{5}{4}$

(۴) $\frac{4}{3}$

۱۰۸- اتومبیلی مسیر 650 کیلومتری بین دو شهر A و B مطابق شکل زیر را به این صورت طی می‌کند که 300 کیلومتر ابتدای مسیر (به سمت شرق) را با

تندی متوسط 20 متر بر ثانیه و باقی‌مانده‌ی مسیر (به طرف شمال) را با تندی متوسط 35 متر بر ثانیه می‌پیماید. تندی متوسط اتومبیل در کل مدت زمان

پیمودن مسیر چند کیلومتر بر ساعت است؟



(۲) ۲۷

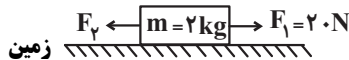
(۴) $97/2$

(۱) ۲۶

(۳) $93/6$

۱۰۹- در شکل مقابل اگر جسم تحت تاثیر نیروهای F_1 و F_2 با شتاب $2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ در حال حرکت باشد، اختلاف اندازه‌ی بیشترین و کمترین مقدار ممکن F_2 چند

نیوتون است؟ (از نیروی اصطکاک صرف‌نظر کنید و $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$ است.)



(۲) ۶

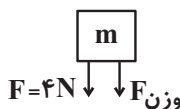
(۴) ۱۲

(۱) ۴

(۳) ۸

۱۱۰- مطابق شکل، در اثر اعمال نیروی 4 N و نیروی گرانشی، جسم با شتاب $12 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ به طرف زمین سقوط می‌کند. جرم جسم چند کیلوگرم است؟

(از نیروی اصطکاک صرف‌نظر کنید و $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$)



(۱) ۸

(۲) ۱

(۳) ۴

(۴) ۲

زمین

۱۵ دقیقه

کیهان، زادگاه الفبای هستی
فصل ۱ تا پایان شمارش ذره‌ها
از روی جرم آن‌ها
صفحه‌های ۱ تا ۱۹

شیمی ۱

سؤال‌های ۱۱۱ تا ۱۲۰ درس شیمی (۱) - نگاه به آینده (بخش انتخابی)

اگر درس شیمی (۱) را مطالعه کرده‌اید باید به این ۱۰ سؤال پاسخ دهید. در غیر این صورت به سؤال‌های ۱۲۱ تا ۱۳۰ درس علوم نهم در صفحه‌های ۲۲ و ۲۳ پاسخ دهید.

۱۱۱- شیمی‌دان‌ها به از هر ذره، یک مول از آن ذره می‌گویند که به آن عدد می‌گویند.

(۱) $6.02 \times 10^{22} \text{ amu}$ (۲) 6.02×10^{22} - آووگادرو

(۳) $6.02 \times 10^{23} \text{ amu}$ (۴) 6.02×10^{23} - آووگادرو

۱۱۲- کدام مطلب در مورد جدول دوره‌ای امروزی درست است؟

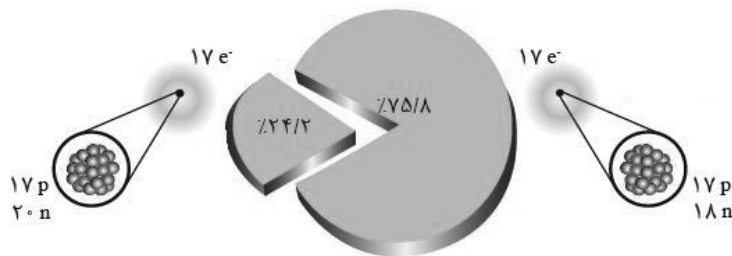
(۱) این جدول دارای هفت دوره و هشت گروه است.

(۲) خواص شیمیایی عنصرهایی که در یک دوره از جدول جای دارند، مشابه است.

(۳) خانه‌ی شماره‌ی هفت جدول تناوبی به عنصر نیتروژن تعلق دارد.

(۴) این جدول براساس افزایش جرم اتمی سازماندهی شده است.

۱۱۳- شکل زیر به ایزوتوپ‌های عنصر مربوط است و جرم اتمی میانگین این عنصر به‌طور تقریبی amu می‌باشد.



(۱) گوگرد - $35/48$ (۲) گوگرد - $36/51$

(۳) کلر - $36/51$ (۴) کلر - $35/48$

۱۱۴- چند مورد از موارد زیر درست معرفی شده است؟

(الف) فراوان‌ترین عنصر در سیاره‌ی مشتری: هلیم

(ب) دومین عنصر نسبتاً فراوان در زمین: اکسیژن

(پ) عنصرهای مشترک بین ۸ عنصر فراوان در سیاره‌های زمین و مشتری: گوگرد و اکسیژن

(ت) فراوان‌ترین فلز در سیاره‌ی زمین: منیزیم

(۱) ۱ (۲) ۲

(۳) ۳ (۴) ۴

۱۱۵- کدام یک از اطلاعات زیر را نمی‌توان از یک خانه‌ی جدول دوره‌ای عنصرها به دست آورد؟

(۱) شماره‌ی گروه (۲) شماره‌ی دوره

(۳) شمار ذره‌های الکترون و پروتون (۴) عدد جرمی

کتاب درسی مهمترین منبع مطالعاتی شما است، شکل‌ها، زیرنویس‌ها و نمودارها را با دقت بخوانید.

۱۱۶- واژه‌های کدام گزینه، جاهای خالی مورد (الف) و پاسخ مورد (ب) را به درستی نشان می‌دهد؟ (از راست به چپ بخوانید).

الف) ایزوتوپ در راکتورهای اتمی به عنوان سوخت به کار می‌رود و فراوانی آن در مخلوط طبیعی از درصد کمتر است.

ب) از کدام رادیوایزوتوپ برای تصویربرداری غده‌ی تیروئید استفاده می‌شود؟



۱۱۷- با توجه به جدول زیر که بخشی از جدول دوره‌ای است، چند مورد از مطالب زیر صحیح است؟

الف) عنصر F تمایلی به انجام واکنش شیمیایی ندارد.

ب) عنصرهای D و E می‌توانند یون یک بار منفی تشکیل دهند.

ج) عنصرهای A و B متعلق به یک دوره جدول هستند.

د) عنصر C دارای بیش‌ترین عدد اتمی در بین این عنصرها است.

۱۵	۱۶	۱۷	۱۸
A		D	
B		E	F
	C		

(۱) ۱

(۳) ۳

۱۱۸- تمام موارد زیر صحیح هستند به جز

(۱) جرم اتم‌ها را با وزنه‌ای می‌سنجند که جرم آن $\frac{1}{12}$ جرم ایزوتوپ کربن - ۱۲ است.

(۲) الکترون و پروتون را به ترتیب به صورت ^{-1}e و ^{+1}p نشان می‌دهند.

(۳) جرم پروتون و نوترون حدود 1amu و جرم الکترون $5 \times 10^{-4}\text{amu}$ است.

(۴) رایج‌ترین یکای اندازه‌گیری جرم در آزمایشگاه، واحد جرم اتمی (amu) است.

۱۱۹- $9/03 \times 10^{21}$ اتم گوگرد شامل چند مول و چند گرم گوگرد است؟ ($S = 32 \frac{\text{g}}{\text{mol}}$)

(۱) $4/8$ ، $1/5 \times 10^{-2}$ (۲) $0/2$ ، $0/64$

(۳) $0/2$ ، $6/4$ (۴) $0/48$ ، $1/5 \times 10^{-2}$

۱۲۰- در یک نمونه‌ی طبیعی لیتیم، 50 مول از اتم‌های ${}^6\text{Li}$ و ${}^7\text{Li}$ وجود دارند، به طوری که سه مول از اتم‌های این نمونه را اتم‌های ${}^6\text{Li}$ تشکیل می‌دهند.

جرم اتمی میانگین عنصر لیتیم در این نمونه کدام است؟

(۱) $6/64$ (۲) $6/74$

(۳) $6/94$ (۴) $6/84$

۱۵ دقیقه

سوالات ۱۲۱ تا ۱۳۰ درس علوم نهم - نگاه به گذشته (بخش انتخابی)

اگر به سوالات ۱۱۱ تا ۱۲۰ در صفحه‌های ۲۰ و ۲۱ پاسخ نداده‌اید باید به سوالات ۱۲۱ تا ۱۳۰ پاسخ دهید.

علوم نهم

 حرکت چیست + نیرو + زمین
ساخت ورقه‌ای
فصل‌های ۴، ۵ و ۶
صفحه‌های ۳۷ تا ۷۰

۱۲۱- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح نیست؟

- (۱) حدود ۲۰۰ میلیون سال پیش در سطح کره‌ی زمین یک خشکی بزرگ و واحد وجود داشته است که میلیون‌ها سال بعد به خشکی‌های لورازیا و گندوانا تقسیم شد.
- (۲) بین لورازیا و گندوانا را دریای تتیس پر کرده بود.
- (۳) تنها خشکی لورازیا به قطعات کوچک‌تر تبدیل شده و پس از جابه‌جایی، قاره‌های امروزی را به وجود آورده است.
- (۴) ورقه‌های سنگ‌کره بر روی سست‌کره که حالت خمیری و نیمه‌مذاب دارد، حرکت می‌کند.

۱۲۲- برخی مواقع، حرکت ورقه‌های باعث شکستن سنگ‌های پوسته‌ی زمین می‌شود که اگر سنگ‌های دو طرف شکستگی نسبت به هم جابه‌جا نشده باشند، به وجود می‌آید.

- | | |
|--------------------|--------------------|
| (۱) سست‌کره - گسل | (۲) سنگ‌کره - گسل |
| (۳) سست‌کره - درزه | (۴) سنگ‌کره - درزه |

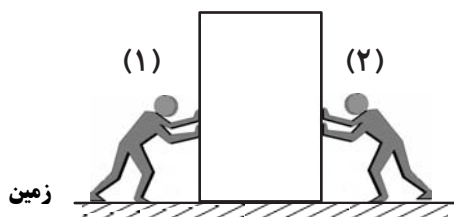
۱۲۳- کدام یک از موارد زیر نادرست است؟

- (الف) اولین بار وگنر فرضیه‌ی گسترش بستر اقیانوس‌ها را مطرح کرد.
- (ب) بر اساس فرضیه‌ی گسترش بستر اقیانوس‌ها، مواد مذاب نشأت گرفته از سست کره از قسمت وسط اقیانوس‌ها به بستر اقیانوس نزول می‌کنند.
- (ج) یکی از مهم‌ترین نواحی لرزه‌خیز جهان، کمربند لرزه‌خیز اطراف اقیانوس آرام است.
- | | |
|-------------|-------------|
| (۱) ب - ج | (۲) الف - ب |
| (۳) الف - ج | (۴) فقط الف |

۱۲۴- چه تعداد از موارد زیر صحیح است؟

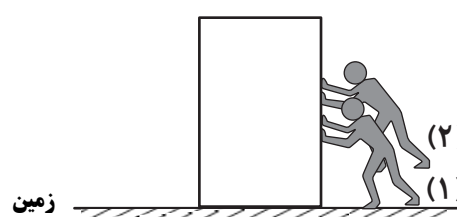
- (الف) کل مسیر طی شده بین شروع تا پایان حرکت را مسافت پیموده شده می‌نامند.
- (ب) برای آن که تندیی را که برحسب $\frac{km}{h}$ بیان شده است، برحسب $\frac{m}{s}$ بیان کنیم کافی است عدد تندیی را بر $\frac{3}{6}$ تقسیم کنیم.
- (ج) اگر جسمی در امتداد مسیری مستقیم حرکت کند و جهت حرکت خود را نیز تغییر ندهد، مسافت طی شده و اندازه‌ی جابجایی آن با هم برابرند.
- | | |
|-------|--|
| (۱) ۱ | (۲) ۲ |
| (۳) ۳ | (۴) هیچ کدام از موارد ذکر شده صحیح نیست. |

۱۲۵- در شکل‌های زیر، اگر دانش‌آموزهای (۱) و (۲)، به ترتیب با نیروهای $100N$ و $50N$ جسم ساکنی را هل دهند، اختلاف اندازه‌ی نیروی خالصی که به جسم وارد می‌شود در دو حالت (الف) و (ب) چند نیوتون است؟ (از هر گونه اصطکاک صرفه‌نظر کنید.)



(الف)

(دانش‌آموز (۱) به سمت راست و دانش‌آموز (۲) به سمت چپ هل می‌دهد.)



(ب)

(هر دو دانش‌آموز به سمت چپ هل می‌دهند.)

- | | |
|---------|---------|
| (۱) ۵۰ | (۲) ۱۰۰ |
| (۳) ۱۵۰ | (۴) ۲۰۰ |

برنامه‌ی آزمون ۲ شهریور درس علوم نهم:

آثاری از گذشته زمین + فشار و آثار آن + ماشین‌ها، صفحه‌های ۷۱ تا ۱۰۰



کدام یک از گزینه‌های زیر در مورد نیروهای کنش و واکنش نادرست است؟

- (۱) اگر قطب‌های هم‌نام دو آهن‌ربا را به هم نزدیک کنیم، آهن‌ربای اولی آهن‌ربای دومی را دفع می‌کند و آهن‌ربای دومی نیز آهن‌ربای اولی را دفع می‌کند.
- (۲) شخصی به دیوار نیرو وارد می‌کند و دیوار نیز نیرویی هم‌اندازه و در همان جهت به شخص وارد می‌کند.
- (۳) وقتی دو جسم باردار الکتریکی مثبت و منفی را به هم نزدیک می‌کنیم بار مثبت، بار منفی را جذب می‌کند و بار منفی نیز بار مثبت را جذب می‌کند.
- (۴) رابطه‌ای که رابطه‌ی بین نیروهای کنش و واکنش را بیان می‌کند، به قانون سوم نیوتون معروف است.

۱۲۷- جسمی از حالت سکون ($v(t=0) = 0$) در مسیری مستقیم با شتاب متوسط $\frac{6}{5} \frac{m}{s^2}$ در جهت غرب به حرکت در می‌آید، اندازه‌ی سرعت این جسم پس از گذشت ۱۰ ثانیه بر حسب متر بر ثانیه کدام است؟

- (۱) ۲۴۰
- (۲) ۱۲۰
- (۳) ۶۰
- (۴) ۳۰

۱۲۸- شخصی روی دایره‌ای به شعاع ۳ متر حرکت می‌کند. اگر در مدت ۶ ثانیه نصف محیط دایره را پیموده باشد، اندازه‌ی سرعت متوسط آن بر حسب متر بر ثانیه کدام است؟ ($\pi = 3$)

- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

۱۲۹- شکل زیر، یک ماشین اسباب بازی ۴ کیلوگرمی را نشان می‌دهد که فقط تحت تاثیر نیروی پیش‌ران (که توسط موتورش تامین می‌شود) با شتاب $\frac{2}{kg} N$ حرکت می‌کند (جهت شتاب در شکل مشخص شده است)، نیروی خالص وارد بر ماشین اسباب بازی چند نیوتون و در کدام جهت است؟



(از نیروی اصطکاک صرف‌نظر شود.)

- (۱) ۸ در جهت شتاب
- (۲) ۲ خلاف جهت شتاب
- (۳) ۲ در جهت شتاب
- (۴) ۸ خلاف جهت شتاب

۱۳۰- متحرکی، مسافتی را با تندی متوسط $\frac{7}{s} m$ در مدت ۳ ثانیه طی کرده و همان مسافت را با تندی متوسط $\frac{m}{s} (v_0 + 20)$ در مدت ۲ ثانیه باز می‌گردد.

تندی متوسط در کل حرکت رفت و برگشت چند متر بر ثانیه است؟

- (۱) صفر
- (۲) ۲۴
- (۳) ۴۰
- (۴) ۴۸

نظرخواهی (سوال‌های نظم حوزه): آیا مقررات آزمون اجرا می‌شود؟

دانش‌آموزان گرامی؛ لطفاً در هنگام پاسخ‌گویی به سؤال‌های زیر، به شماره‌ی سؤال‌ها دقت کنید. شروع به موقع

۲۹۴- آیا آزمون در حوزه‌ی شما به موقع شروع می‌شود؟ (زمان‌های شروع پاسخ‌گویی به نظرخواهی و سؤال‌های علمی در ابتدای برگه‌ی نظرخواهی آمده است)

- (۱) بله، هر دو مورد به موقع و دقیقاً سر وقت آغاز می‌شود.
- (۲) پاسخ‌گویی به سؤال‌های علمی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.
- (۳) پاسخ‌گویی به سؤال‌های علمی رأس ساعت آغاز نمی‌شود.
- (۴) در هر دو مورد بی‌نظمی وجود دارد.

متأخرین

۲۹۵- آیا دانش‌آموزان متأخر در محل جداگانه متوقف می‌شوند؟

- (۱) خیر، متأسفانه تا زمان شروع آزمون (و حتی گاهی اوقات پس از آن) داوطلبان متأخر در حال رفت و آمد در سالن آزمون هستند.
- (۲) این موضوع تا حدودی رعایت می‌شود اما نه به طور کامل
- (۳) بله، افراد متأخر ابتدا متوقف می‌شوند و بعداً وارد حوزه می‌شوند اما در هنگام ورود، سروصدا و مهمه ایجاد می‌شود.
- (۴) بله، افراد متأخر بعداً وارد حوزه می‌شوند ضمناً برای آنان محل جداگانه‌ای در نظر گرفته شده و بی‌نظمی و سروصدا ایجاد نمی‌شود.

مراقبان

۲۹۶- عملکرد و جدیت مراقبان آزمون امروز را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

- (۱) خیلی خوب
- (۲) خوب
- (۳) متوسط
- (۴) ضعیف

پایان آزمون - ترک حوزه

۲۹۷- آیا در حوزه‌ی شما به داوطلبان قبل از پایان آزمون اجازه‌ی خروج زود هنگام داده می‌شود؟

- (۱) بله، قبل از پایان آزمون اجازه‌ی ترک حوزه داده می‌شود.
- (۲) گاهی اوقات
- (۳) به ندرت
- (۴) خیر، هیچ‌گاه

ارزیابی آزمون امروز

۲۹۸- به طور کلی کیفیت برگزاری آزمون امروز را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

- (۱) خیلی خوب
- (۲) خوب
- (۳) متوسط
- (۴) ضعیف