Created in Master PDF Editor - Demo Version

قلم‌چی وقف عام

بنیاد علمی آموزشی

نام درس	معمولاً دانش‌آموزان در هر رده‌ی ترازی به چند سؤال از هر ۱۰ سؤال پاسخ می‌دهند.			
	۴۷۵۰	۵۵۰۰	۶۲۵۰	۷۰۰۰
فارسی نهم	۳	۴	۶	۸
عربی نهم	۳	۵	۶	۸
زبان انگلیسی نهم	۴	۶	۷	۸
ریاضی نهم	۲	۵	۷	۹
علوم نهم	۲	۴	۷	۹

سال اول دوره‌ی دوم متوسطه

پایه دهم تجربی

۱۹ مرداد ۱۳۹۷

دفترچه‌ی سؤال

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

۱۰ دقیقه

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

فارسی نهم

۱- بیت زیر را کدام واژه بهتر کامل می‌کند؟
«رهرو 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) جحد کن که اگرچه اصیل و گوهری باشی گوهر تن نیز داری.
۳) اگر سؤال از جماعتی کنند که داخل آن جماعت بودی بر ایشان سبقط منما.
۴) در محاوراتی که به حضور تو در میان دو کس رود خوظ مکن.

۳- نام خالق کدام کتاب نادرست آمده است؟
۱) چهارمقاله: نظامی عروضی
۲) قابوس‌نامه: عنصرالمعالی کیکاووس
۳) اخلاق ناصری: خواجه نصیرالدّین توسی
۴) سبک‌شناسی: مهدی اخوان ثالث

۴- کدام بیت، «صفت تفضیلی» دارد؟
۱) تو مگر بر لب آبی به هوس بنشینی / ورنه هر فتنه که بینی همه از خود بینی
۲) صبر بر جور رقیبت چه کنم گر نکنم / عاشقان را نبود چاره به‌جز مسکینی
۳) باد صبحی به هوایت ز گلستان برخاست / که تو خوش‌تر ز گل و تازه‌تر از نسرینی
۴) شیشه‌بازی سرشکم نگری از چپ و راست / گر بر این منظر بینش نفسی بنشینی

۵- کدام شناسه‌ی مشخّص‌شده در بیت نیست؟
۱) ای سروناز حسن که خوش می‌روی به ناز / عشّاق را به ناز تو هر لحظه صد نیاز — ـی
۲) فرخنده باد طلعت خوبت که در ازل / ببریده‌اند بر قد سروت قبای ناز — ـَت
۳) از طعنه‌ی رقیب نگردد عیار من / چون زر اگر برند مرا در دهان گاز — ـَند
۴) دل کز طواف کعبه‌ی کویت وقوف یافت / از شوق آن حریم ندارد سر حجاز — ـَد

۶- نقش دستوری کدام دو واژه‌ی مشخّص‌شده یکسان است؟
الف) هان مشو نومید چون واقف نه‌ای از سرّغیب: واقف
ب) ای دل غمدیده حالت به شود دل بد مکن: به
ج) ای دل ار سیل فنا بنیاد هستی برکند: 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 تخلّص است؟
۱) در باغ دهر بهر تماشای غنچه‌ای / بر پای من به هر قدمی خارها 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 غصّه ساقی کجایی
۲) عروس جهان گرچه در حدّ حسن است / ز حد می‌برد شیوه‌ی بی‌وفایی
۳) می صوفی‌افکن 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 به‌نادرستی به بیت نسبت داده شده است؟
۱) دیدار یار غایب دانی چه ذوق دارد؟ / ابری که در بیابان بر تشنه‌ای ببارد — تشبیه
۲) تا توانی می‌گریز از یار بد / یار بد بدتر بود از مار بد — جناس
۳) مهتری گر به کام شیر در است / شو خطر کن ز کام شیر بجوی — شخصیت‌بخشی
۴) در بیابان گر به شوق کعبه خواهی زد قدم / سرزنش‌ها گر کند خار مغیلان غم مخور — مراعات‌نظیر

۱۰- کدام بیت با بیت زیر قرابت معنایی دارد؟
«ز نوای مرغ یاحق بشنو که در دل شب / غم دل به دوست گفتن چه خوش است شهریارا»
۱) میندیش آن‌چه 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

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

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

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

عربی نهم

۱۰ دقیقه

جسر الصّداقة / الصّبر
مفتاح الفرج
درس‌های ۳ و ۴
صفحه‌های ۲۹ تا ۴۸

۱۱- ترجمهٔ درست را مشخص کنید: «قسّمَ المدیر اللّاعبینَ إلی خمسةِ أفرقةٍ و قالَ لَهُم: اِلعَبوا هُناکَ!»

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- ترجمهٔ صحیح عبارت «فی زَمَنِ بَحثِ الهیئةِ العلمیةِ عَنِ الأسماکِ فی البحرِ عَصفَت ریاحٌ شدیدةٌ و صارَت المیاهُ متلاطمةً!» کدام است؟

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

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

۳) به هنگام جست‌وجوی گروهی علمی دربارهٔ ماهی‌های دریا بادها به تندی وزید و آب دریا به شدت طوفانی شد!

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

۱۳- کدام ترجمه صحیح است؟

۱) «لماذا سَألَ هذا السّؤالَ؟!»: «چرا این سؤال را پرسیدی؟!»

۲) «ما فی یَدکَ یا أیّها الأخ؟!»: «ای برادرم در دست چیست؟!»

۳) «ماذا تَطلبُ مِنّی؟!»: «از من چه می‌خواهی؟!»

۴) «ما هِیَ مُشکِلَتُکَ؟!»: «مشکلاتت چیست؟!»

۱۴- کدام عبارت، به درستی ترجمه نشده است؟

۱) «قَبّلتُ اُمّیَ و اعتذرتُ منها لعملی القبیح!»: مادرم را بوسیدم و از او به‌خاطر کار زشتم عذرخواهی کردم!

۲) «یا شبابُ، عَلیکم بالمُحاولة لِبناء بلادکم!»: ای جوانان، شما باید برای ساختن کشورتان تلاش کنید!

۳) «جَلَبَ الفلّاحُ أخشاباً مناسبةً للاحتراق!»: کشاورز چوب‌های مناسبی برای آتش گرفتن آورد!

۴) «یَعمَلُ العمّالُ بمدّةِ اُسبوعینِ لصُنعِ الجسر!»: کارگران به مدت دو هفته برای ساختن آن پل کار می‌کردند!

۱۵- کدام کلمه برای توضیحات داده شده صحیح است؟

۱) شیءٌ ضروریٌّ للحیاة، نشرَبُهُ و لا لَونَ له: البَحرُ

۲) الّذین ما وصلوا إلی سنّ البلوغ: الشّبابُ

۳) حلُّ الصّعابِ و المشاکل: الفَرَجُ

۴) أخشابٌ مناسبةٌ لِلإحتراق: الدُّخانُ

۱۶- جای خالی را با کلمهٔ مناسب کامل کنید.

«... مکانٌ یرقَدُ فیه المرضی للعلاجِ!»

۱) الجِسرُ

۲) المرقدُ

۳) المُمَرِّضُ

۴) المُستَشفَی

۱۷- مفهوم کدام گزینه با بقیه گزینه‌ها ناسازگار است؟

۱) العلمُ أصلُ کلِّ خیرٍ!

۲) أطلبوا العلمَ و لو بالصّین فانَّ طلَبَ العلمِ فریضةٌ!

۳) العلم و المال یستران کلَّ عیبٍ!

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

۱۸- نزدیک‌ترین مفهوم به عبارت «أعجَزُ النّاس مَن عَجز عَنِ اکتساب الإخوان!» کدام گزینه است؟

۱) هم‌نشین تو از تو به باید/ تا تو را عقل و دین بیفزاید

۲) الغَریب مَن لَیسَ لَهُ حبیبٌ!

۳) عَداوة العاقل خیرٌ من صداقة الجاهل!

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

۱۹- کدام‌یک از گزینه‌ها فعل امر است؟

۱) أرفَعُ

۲) اِرفَعْ

۳) أرفَعْ

۴) اِرفَعُ

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

۱) یا بنتان، رَجاءً اِجلسا علی هذه الکَراسی!

۲) أکتُب الواجبات داخلَ غرفة یا أُخت علیّ!

۳) اُخرُجنَ من المَلعَب بالتّرتیب یا عزیزاتی!

۴) یا إخوتی، اُشکرُوا ربّکم!

Created in Master PDF Editor - Demo Version

Created in Master PDF Editor - Demo Version

ریاضی نهم – اجباری

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

۴۵ دقیقه

ریاضی نهم
استدلال و اثبات در هندسه - تبدیل
و تشابه
فصل‌های ۳ و ۴ کتاب پایهٔ نهم مصور
صفحه‌های ۳۲ تا ۶۲

ریاضی دهم
مجموعه، الگو و دنباله
فصل ۱
صفحه‌های ۱ تا ۲۷

۳۱- کدام‌یک از گزینه‌های زیر، درست است؟

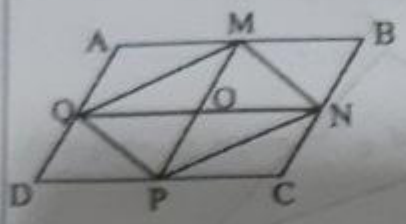
۱) هر دو مربع دلخواه با هم متشابه‌اند.

۲) از آن‌جایی‌که هر مربع حتماً یک لوزی است، پس هر دو لوزی دلخواه با هم متشابه‌اند.

۳) هر دو مستطیل دلخواه با هم متشابه‌اند.

۴) هر دو مثلث دلخواه به شرط برابر بودن یک زاویه و یک ضلع با هم متشابه‌اند.

۳۲- در شکل زیر ABCD متوازی‌الاضلاع است و M، N، P و Q وسط‌های اضلاع متوازی‌الاضلاع‌اند. کدام‌یک از گزینه‌های زیر صحیح نیست؟



۱) $\overset{\Delta}{BMN} \cong \overset{\Delta}{DPQ}$

۲) $\overset{\Delta}{AMQ} \cong \overset{\Delta}{PNC}$

۳) $\overset{\Delta}{MPQ} \cong \overset{\Delta}{MNP}$

۴) $\overset{\Delta}{NPC} \cong \overset{\Delta}{BMN}$

۳۳- مثلث ABC به‌طول اضلاع ۴، ۵، ۶ و مثلث $A'B'C'$ به طول اضلاع $x+4$، $x+10$، $2x-1$ متشابه‌اند. x کدام است؟

۱) ۲۰ ۲) ۲۶ ۳) ۸ ۴) ۱۴

۳۴- در شکل زیر $\hat{M}_1 = \hat{B}$، $AM = NC = 3$، $MN = 2$ و $AB = 5$ می‌باشد. محیط مثلث بزرگ‌تر کدام است؟

۱) ۲۳/۷۵

۲) ۲۳/۷۰

۳) ۲۲/۵

۴) ۲۲/۲۵

۳۵- در شکل زیر، هر دو مثلث ABC و MCP متساوی‌الاضلاع هستند. کدام‌یک از گزینه‌های زیر در حالت کلی برقرار نیست؟

۱) $M\hat{B}C = P\hat{A}C$

۲) $BM = AP$

۳) $B\hat{D}P = 2B\hat{M}C$

۴) $B\hat{M}C = A\hat{P}C$

۳۶- در شکل زیر، اگر $AB = AC$ باشد، کدام گزینه درست نیست؟

۱) $2\hat{D}_2 + \hat{A}_2 = 180^\circ + \hat{A}_1$

۲) $\hat{D}_2 - \hat{D}_1 = \hat{A}_1 - \hat{A}_2$

۳) $\frac{\hat{D}_2 - \hat{D}_1}{\hat{D}_1} = \frac{\hat{A}_1 - \hat{A}_2}{2\hat{C} + \hat{A}_2}$

۴) $\hat{D}_2 - \hat{C} = \hat{A}_1$

منطق برنامهٔ راهبردی در تابستان مطالعهٔ یک یا دو درس از سال دهم و پیش‌خوانی درس های سال نهم است.

Created in Master PDF Editor - Demo Version

محل انجام محاسبات

آزمون گواه (شاهد)

۵۱- اگر نمایش مجموعه‌های A و B به‌صورت بازه‌های $A=[-1,2)$ و $B=(-3,a]$ و مجموعهٔ $A\cap B$ غیر تهی باشد، آنگاه مجموعهٔ تمام مقادیر ممکن برای a، کدام است؟

۱) $\{a|a\geq -1\}$ ۲) $\{a|-1\leq a<2\}$ ۳) $\{a|a<-3\}$ ۴) $\{a|-2<a<-1\}$

۵۲- کدام گزینه در حالت کلی درست نیست؟

۱) اگر مجموعه‌ای دارای یک زیرمجموعهٔ نامتناهی باشد، آنگاه نامتناهی است.

۲) اگر مجموعه‌ای متناهی باشد، هر زیرمجموعه‌ای از آن هم متناهی است.

۳) اشتراک دو مجموعهٔ نامتناهی، مجموعه‌ای نامتناهی است.

۴) اگر حداقل یکی از دو مجموعه، نامتناهی باشد، اجتماع آنها مجموعه‌ای نامتناهی است.

۵۳- اگر مجموعهٔ مرجع، مجموعهٔ اعداد صحیح باشد، $A'=\{5,6,7,8\}$ و $B'=\{7,8,9,10\}$ باشد، آنگاه مجموعهٔ $(A\cup B)'$ چندعضوی است؟

۱) ۲ عضوی ۲) ۵ عضوی ۳) ۷ عضوی ۴) ۸ عضوی

۵۴- 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

۵۵- مجموعهٔ A، ۱۰ عضوی و مجموعهٔ B، ۵ عضوی است. اگر مجموعهٔ $A-(A\cap B)$، ۷ عضوی باشد، مجموعهٔ $A\cup B$ چند عضو دارد؟

۱) ۷ ۲) ۱۲ ۳) ۱۳ ۴) ۱۵

۵۶- در یک بررسی آماری در استفاده از گرامافون، نوار کاست و CD از ۹۰ نفر این نتایج به‌دست آمده است: ۱۲ نفر فقط از گرامافون و ۱۵ نفر فقط از نوار کاست و ۲۳ نفر فقط از CD، ۱۴ نفر از گرامافون و نوار کاست، ۱۹ نفر از نوار کاست و CD و ۱۸ نفر از گرامافون و CD و ۷ نفر از هیچ‌کدام استفاده نمی‌کنند. چند نفر از هر سه تا استفاده می‌کنند؟

۱) ۹ ۲) ۱۰ ۳) ۸ ۴) ۱۱

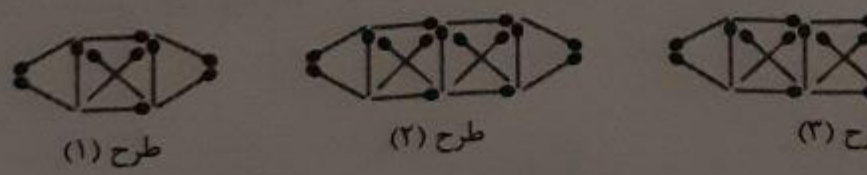
۵۷- شکل زیر، چوب‌کبریت‌های استفاده شده در هر مرحلهٔ طرح را نمایش می‌دهد. در کدام مرحلهٔ طرح، تعداد چوب‌کبریت‌های استفاده شده ۲۴۵ خواهد بود؟

۱) ۳۸

۲) ۴۸

۳) ۳۴

۴) ۴۴



Created in Master PDF Editor - Demo Version

محل انجام محاسبات

۴۳- اگر $A=(-3,1]$ و $B=(0,4)$ و $C=[-2,2]$ باشد، آن‌گاه $(A\cup C)-B$ دارای چند عضو صحیح است؟

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۴۴- اگر $A=\{a\mid -a\in N\}$, $B=\{1-b\mid -b\in W\}$ باشد و مجموعهٔ Z را مجموعهٔ مرجع فرض کنیم، مجموعهٔ $A'\cap B'$ کدام است؟

۱) W ۲) $Z-N$ ۳) $\{0\}$ ۴) $\varnothing$

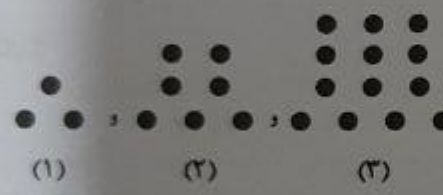
۴۵- اگر ۷۰ درصد دانش‌آموزان یک کلاس عضو تیم فوتبال و ۴۰ درصد عضو تیم والیبال باشند و ۵ درصد آن‌ها عضو هیچ یک از این دو تیم نباشند، آن‌گاه چند درصد دانش‌آموزان عضو هر دو تیم هستند؟

۱) ۵ ۲) ۱۰ ۳) ۱۵ ۴) ۲۰

۴۶- اگر A مجموعهٔ زیرمجموعه‌های سه عضوی مجموعهٔ $B=\{a,b,c,d,e\}$ و C مجموعهٔ زیر مجموعه‌های سه عضوی $D=\{b,c,d,f\}$ باشد، مجموعهٔ $A\cup C$ چند عضو دارد؟

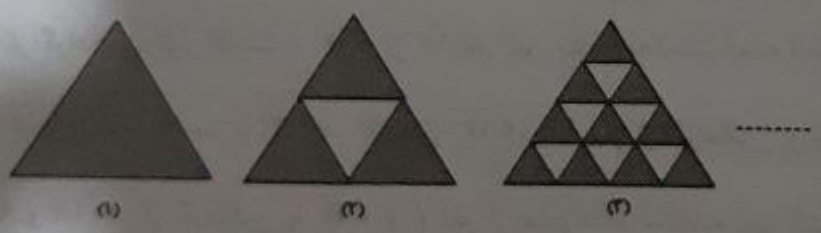
۱) ۱۴ ۲) ۱۳ ۳) ۱۰ ۴) ۴

۴۷- در الگوی زیر، شکل یازدهم از چند نقطه تشکیل شده است؟



۱) ۱۲۹
۲) ۱۳۱
۳) ۱۳۲
۴) ۱۳۳

۴۸- با توجه به الگوی زیر در مرحلهٔ ۵ ام به ترتیب از راست به چپ تعداد مثلث‌های رنگی و سفید کدام است؟



۱) ۱۰۸ ، ۸۴
۲) ۱۳۶ ، ۱۲۰
۳) ۸۴ ، ۱۰۸
۴) ۱۲۰ ، ۱۳۶

۴۹- در یک دنبالهٔ حسابی، جملهٔ دهم ۵۱ و جملهٔ سیزدهم دو برابر جملهٔ سوم است. جملهٔ ششم این دنباله کدام است؟

۱) ۳۶ ۲) ۳۹ ۳) ۴۱ ۴) ۴۵

۵۰- اعداد a ، $2b-1$ ، $2b+1$ تشکیل دنبالهٔ حسابی و اعداد ۳، $a+b$ و ۲۷ تشکیل دنبالهٔ هندسی داده‌اند، اگر $a+b>0$ باشد، قدر نسبت دنبالهٔ حسابی چند برابر قدر نسبت دنبالهٔ هندسی است؟ (ترتیب جملات از راست به چپ است.)

۱) $\frac{4}{5}$ ۲) $\frac{2}{3}$ ۳) $\frac{4}{3}$ ۴) $\frac{5}{2}$

Created in Master PDF Editor - Demo Version

محل انجام محاسبات

۳۷- از جمله‌های «سنسوریا نوعی کاکتوس است» و «برخی از کاکتوس‌ها گل می‌دهند» کدام گزینه را می‌توان استدلال کرد؟

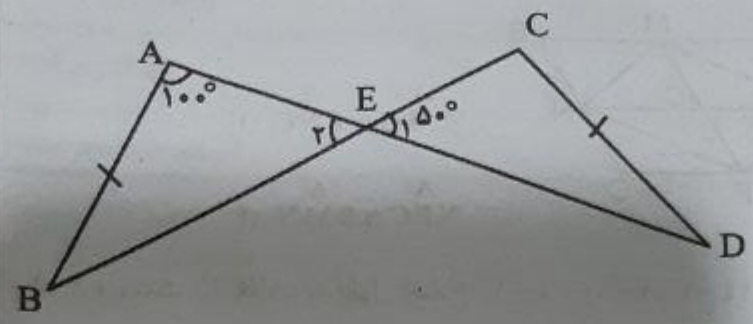
۱) همهٔ سنسوریاها گل می‌دهد.

۲) برخی از سنسوریاها گل می‌دهند.

۳) هیچ‌کدام از سنسوریاها گل نمی‌دهند.

۴) در مورد گل دادن یا ندادن سنسوریاها نمی‌توان نظر داد.

۳۸- اگر دو مثلث ABE و ECD با هم همنهشت باشند و داشته باشیم $AB=CD$ ، $\hat{A}=۱۰۰^\circ$ ، $\hat{E}_۱=۵۰^\circ$ و $\hat{D}$ حاده باشد، حاصل $\hat{C}+\hat{B}+\hat{E}_۲$ چند درجه است؟



۱) ۱۶۰

۲) ۱۸۰

۳) ۱۳۰

۴) ۱۹۰

۳۹- کدام گزینه صحیح است؟

۱) $۳^{-۱}\times۴^{-۱}=۱۲^{-۲}$

۲) $(۰/۱)^۸>(\frac{۱}{۱۰})^{-۹}$

۳) $(\frac{۱۵}{۱۴})^{-۴}\times(\frac{۴۵}{۲۸})^۲=(\frac{۵}{۷})^{-۲}$

۴) $\left[-(\frac{۴}{۳})^{-۲}\right]^{-۱}=\frac{۱۶}{۹}$

۴۰- حاصل عبارت $(۱-۵۰۰^{۵۰۰})(۱-۵۰۰^{۴۹۹})...(۱-۵۰۰^{-۴۹۸})(۱-۵۰۰^{-۴۹۹})(۱-۵۰۰^{-۵۰۰})$ برابر با کدام گزینه است؟

۱) $۵۰۱^{۵۰۰}$ ۲) $۵۰۰^{۵۰۱}$ ۳) صفر ۴) $-۵۰۱^{۵۰۰}$

ریاضی دهم – انتخابی

سؤال‌های ۴۱ تا ۶۰ درس ریاضی دهم- نگاه به آینده (انتخابی)
اگر در انتخاب واحد، درس ریاضی دهم را انتخاب کرده‌اید باید به این ۲۰ سؤال پاسخ دهید.
در غیر این‌صورت باید به جای آن‌ها به سؤال‌های ۶۱ تا ۸۰ درس ریاضی نهم پاسخ دهید.

۴۱- کدام یک از گزینه‌های زیر نادرست است؟

۱) مجموعهٔ $A=\{۵x\,|\,x\in Z\,,\,-۳<x<۳\}$ یک مجموعهٔ متناهی است.

۲) مجموعهٔ اعداد اول زوج یک مجموعهٔ یک عضوی است.

۳) عدد ۶ یکی از عضوهای مجموعه $B=\{۲^x\,|\,x\in W\}$ نیست.

۴) مجموعهٔ $C=\{x\,|\,x\in R\,,\,۰<x<۲\}$ یک مجموعهٔ متناهی است.

۴۲- چند مجموعه از مجموعه‌های زیر متناهی است؟

الف) $A=\{x\in R-Q\,|\,x\in[-\sqrt{۲},\sqrt{۲}]\}$

ب) $B=\{x\in R\,|\,x\in(-۲,۲)\}$

ج) $C=\{x\in Q\,|\,x\in[-۲,۲]\}$

د) $D=\{x\in Z\,|\,-x^۲>-۹\}$

۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

Created in Master PDF Editor - Demo Version

محل انجام محاسبات

۵۸- کدام گزینه، جملهٔ عمومی دنبالهٔ $\ldots, \frac{1}{4}, \frac{-1}{2}, 1, -2$ را نشان می‌دهد؟

۱) $(-1)^n \times 2^{1-n}$ ۲) $(-1)^{n+1} \times 2^{2-n}$ ۳) $(-2)^n$ ۴) $(-1)^n \times 2^{2-n}$

۵۹- تفاضل جملهٔ دهم از جملهٔ دوازدهم یک دنبالهٔ حسابی، ۵ و مجموع دو جملهٔ دهم و دوازدهم، ۲۵ است. جملهٔ بیست و یکم این دنباله کدام است؟

۱) ۳۵ ۲) ۳۶ ۳) ۳۷/۵ ۴) ۳۸/۵

۶۰- بین دو عدد a^7 و a^{16} چه تعداد واسطهٔ هندسی با قدر نسبت $\sqrt[3]{a}$ می‌توان درج نمود؟ $(a \neq 1)$

۱) ۲۵ ۲) ۲۶ ۳) ۹ ۴) ۱۳

ریاضی نهم – انتخابی

سؤال‌های ۶۱ تا ۸۰ درس ریاضی نهم - نگاه به گذشته (انتخابی)
اگر به سؤال‌های ۴۱ تا ۶۰ پاسخ نداده‌اید باید به این ۲۰ سؤال پاسخ دهید؛
در غیر این‌صورت به سراغ درس بعدی بروید.

۶۱- کدام‌یک از استدلال‌های زیر درست نیست؟

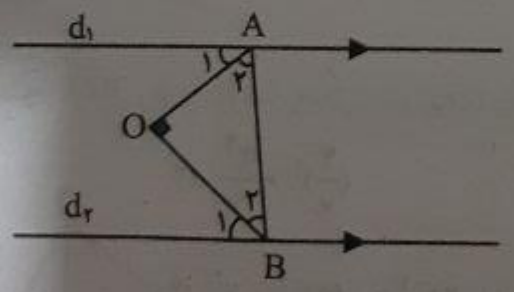
۱) از بین ۶ مثلث بررسی شده، ۵ تای آن‌ها متساوی‌الساقین است، پس مثلث ششم هم متساوی‌الساقین است.

۲) تمام کتاب‌های رمانی که خوانده‌ام را دوست داشته‌ام. دیروز یک کتاب خواندم و آن را دوست داشتم ولی کتابی که دیروز خواندم الزاماً یک رمان نیست.

۳) اگر دو عدد a و b با هم مساوی و عدد c از عدد a کوچک‌تر باشد، پس عدد b از c بزرگ‌تر است.

۴) از آن‌جایی که تمام گیاهان برای رشد به آب و مواد غذایی نیاز دارند، درخت در حال رشد موجود در باغچه حتماً از آب و مواد غذایی استفاده کرده است.

۶۲- در شکل زیر دو خط d_1 و d_2 موازی‌اند. OA و OB به گونه‌ای رسم شده‌اند که $\hat{A}_1 = 2\hat{A}_2$ و $\hat{B}_2 = 2\hat{B}_1$ اگر $A\hat{O}B = 90^\circ$ آن‌گاه، $\hat{B}_2 - \hat{A}_2$ کدام است؟



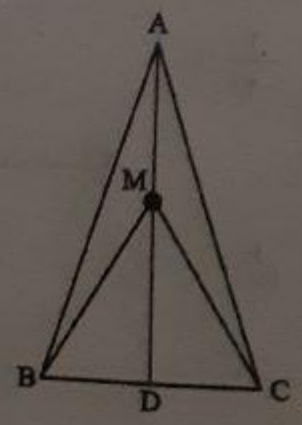
۱) 15°

۲) 45°

۳) 30°

۴) صفر درجه

۶۳- اگر M نقطه‌ای روی نیمساز زاویهٔ رأس A در مثلث متساوی‌الساقین $(AB = AC)ABC$ باشد، کدام گزینه الزاماً درست نیست؟



۱) $A\hat{C}M = A\hat{B}M$

۲) $M\hat{C}A = M\hat{A}B$

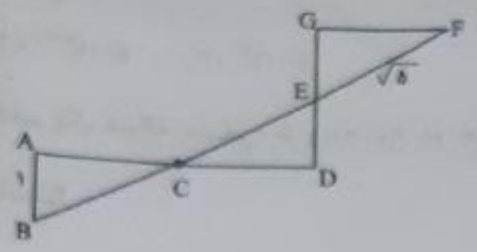
۳) $MB = MC$

۴) $\overset{\Delta}{ABM} \cong \overset{\Delta}{ACM}$

Created in Master PDF Editor - Demo Version

محل انجام محاسبات

۶۴- در شکل زیر، $AC = CD$، $\hat{A} = \hat{D} = 90^\circ$، $FE = \sqrt{5}$ و $AB = 1$ می‌باشد و اضلاع DG و CF از وسط یکدیگر گذشته‌اند. اندازهٔ GF کدام است؟



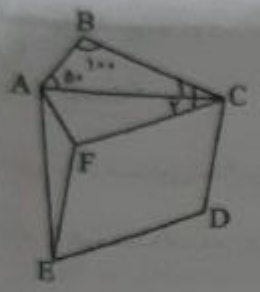
۱) $\frac{\sqrt{5}}{2}$

۲) ۱

۳) ۲

۴) ۳

۶۵- در شکل زیر، AC نیمساز زاویهٔ A و $AF = AB$ است. روی ضلع FC، لوزی FCDE را با زاویهٔ منفرجهٔ 120° تشکیل می‌دهیم و رأس A در مثلث را به رأس E در لوزی متصل می‌کنیم تا مثلث AFE حاصل شود. اندازهٔ بزرگ‌ترین زاویه در $\overset{\Delta}{AFE}$ کدام است؟



۱) 110°

۲) 120°

۳) 130°

۴) 140°

۶۶- در شکل مقابل، مساحت بخش هاشورخورده کدام است؟

۱) ۶/۵

۲) ۱۰

۳) ۱۴

۴) ۱۲

۶۷- اگر در مثلث متساوی‌الساقین $ABC (AB = AC)$، میانهٔ AM و عمودهای MH و MH' بر روی دو ساق مثلث رسم شده باشد و $AB = 5$ و $BC = 6$ باشد، اندازهٔ عمود MH کدام است؟

۱) ۲/۴

۲) ۲/۵

۳) ۳

۴) ۲

۶۸- کدام گزینه درست است؟

۱) $(\frac{5}{3})^{-7} > (1/3)^{-4}$

۲) $(\frac{4}{7})^{2} > \frac{2^4}{7}$

۳) $(0/1)^{-3} > (4/1)^{5}$

۴) $(-3)^{2} + (-3)^{-1} > -(5)^{-2} - 7^{2}$

۶۹- مقدار عبارت $b(b + 6^{-1} - 5^{-1} - 20^{-1} - 12^{-1} - 2^{-1})^{b}$ به ازای $b = 1$ برابر با کدام گزینه است؟

۱) ۱

۲) صفر

۳) $\frac{1}{-41}$

۴) تعریف نشده

۷۰- کدام‌یک از اعداد زیر از بقیه کوچک‌تر است؟

۱) $(\frac{2}{3})^{10}$

۲) $(\frac{5}{7})^{-7}$

۳) $(\frac{6}{7})^{5}$

۴) $(\frac{8}{7})^{-2}$

Created in Master PDF Editor - Demo Version

آزمون گواه (شاهد)

محل انجام محاسبات

۷۱- در مثلث ABC ضلع $BC = ۱۰$ و میانه AM برابر ۵ است. این مثلث ... .

۱) در رأس A حاده است.
۲) در رأس A قائمه است.
۳) در رأس A منفرجه است.
۴) هر سه حالت می‌تواند باشد.

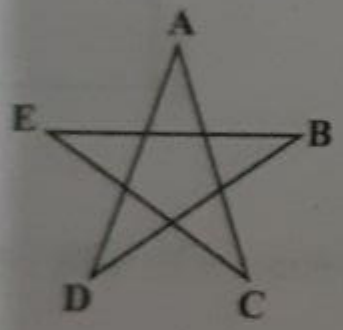
۷۲- کدام‌یک از چهارضلعی‌های زیر، الزاماً یک متوازی‌الاضلاع را مشخص نمی‌کند؟

۱) چهارضلعی‌ای که دو ضلع موازی و دو ضلع مساوی داشته باشد.
۲) چهارضلعی‌ای که قطرهایش منصف یکدیگر باشند.
۳) چهارضلعی که دو ضلع مساوی و موازی داشته باشد.
۴) چهارضلعی که زوایای روبرویش مساوی باشند.

۷۳- اگر یک زاویهٔ خارجی مثلث، دو برابر یک زاویهٔ داخلی غیرمجاور باشد، مثلث همواره ... است

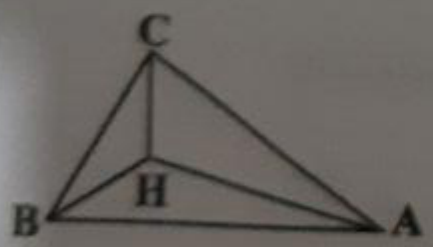
۱) متساوی‌الاضلاع
۲) متساوی‌الساقین
۳) قائم‌الزاویه
۴) غیرمشخص

۷۴- در شکل زیر، مجموع زوایای A, B, C, D و E کدام است؟



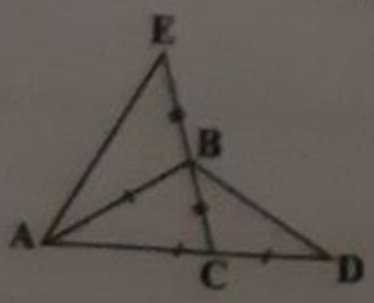
۱) ۱۸۰°
۲) ۲۷۰°
۳) کم‌تر از ۱۸۰°
۴) بین ۱۸۰° و ۲۷۰°

۷۵- در مثلث ABC که در آن $\hat{A} = ۴۰^\circ$، $\hat{B} = ۶۰^\circ$ و H محل تلاقی سه ارتفاع است، زاویهٔ $A\hat{H}C$ چند برابر زاویهٔ $B\hat{H}C$ است؟



۱) $\frac{۵}{۶}$
۲) $\frac{۵}{۷}$
۳) $\frac{۶}{۷}$
۴) $\frac{۷}{۵}$

۷۶- در شکل زیر، زاویه $B\hat{A}C = ۵۲^\circ$ مجموع دو زاویهٔ D و E چند درجه است؟



۱) ۲۸
۲) ۵۲
۳) ۵۸
۴) ۶۴

Created in Master PDF Editor - Demo Version

۸۵- اندازهٔ وزن جسم A روی سطح زمین، ۲۰ نیوتون بیش‌تر از اندازهٔ وزن جسم B روی سطح زمین است و اندازهٔ وزن جسم B روی سطح زمین ۳/۶ برابر اندازهٔ وزن جسم A روی سطح کرهٔ ماه است. مجموع جرم اجسام A و B چند کیلوگرم است؟ ($g_{زمین} = ۱۰ \frac{N}{kg}$ و $g_{ماه} = \frac{۱}{۶} g_{زمین}$)

۱) ۴ ۲) ۵ ۳) ۸ ۴) ۱۱

۸۶- در کدام‌یک از گزینه‌های زیر قانون سوم نیوتون نقش ندارد؟

۱) هنگامی که با پا ضربه‌ای به دیوار می‌زنید، پای شما درد می‌گیرد.

۲) وقتی قایقران پارو می‌زند، قایق در آب حرکت می‌کند.

۳) اندازهٔ نیرویی که یک بار مثبت به یک بار منفی وارد می‌کند برابر با اندازهٔ نیرویی است که آن بار منفی به بار مثبت وارد می‌کند.

۴) نیروی وزن و نیروی عمودی سطح، نیروهای کنش و واکنش هستند.

۸۷- اگر به جسمی به جرم ۱kg نیرویی به اندازهٔ ۸N وارد کنیم، اندازهٔ نیروی اصطکاک در این حالت ۲ نیوتون خواهد شد. در صورتی که در همان محیط به همان جسم نیرویی به اندازهٔ ۱۰N وارد کنیم، اندازهٔ نیروی اصطکاک در این حالت (۲ - ۲) نیوتون خواهد شد. مجموع شتاب‌های جسم در ۲ حالت چند $\frac{m}{s^۲}$ است؟

۱) ۸ ۲) ۶ ۳) ۴ ۴) صفر

۸۸- نتیجهٔ گسترش دریای سرخ ..... است.

۱) تشکیل رشته کوه زاگرس ۲) حرکت ورقهٔ آفریقا به سمت عربستان

۳) جدا شدن استرالیا از قطب جنوب ۴) دور شدن اوراسیا از عربستان

۸۹- علت حرکت ورقه‌های سنگ‌کره ..... است.

۱) جریان‌های همرفتی خمیر کره ۲) اختلاف چگالی بین قسمت‌های بالا و پایین هسته

۳) چگالی بیش‌تر ورقه قاره‌ای نسبت به اقیانوسی ۴) فعالیت‌های آتشفشانی فراوان در حاشیهٔ قاره‌ها

۹۰- هر چه عمق آب اقیانوس بیش‌تر باشد، سرعت سونامی ..... و انرژی آن ..... خواهد بود.

۱) بیش‌تر - بیش‌تر ۲) بیش‌تر - کم‌تر

۳) کم‌تر - کم‌تر ۴) کم‌تر - بیش‌تر

Created in Master PDF Editor - Demo Version

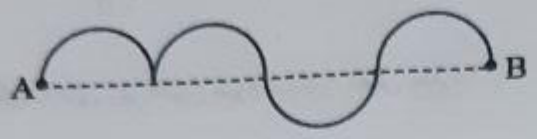
علوم نهم – اجباری

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

۱۰ دقیقه

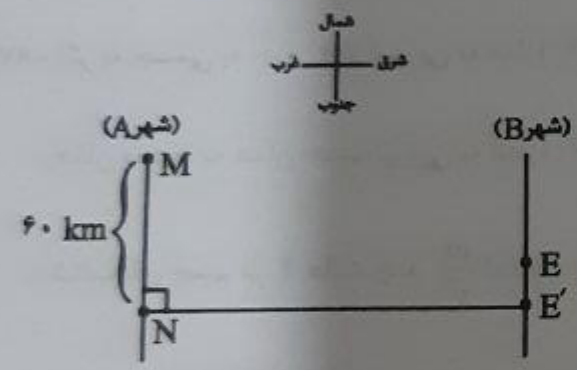
حرکت چیست + نیرو + زمین
ساخت ورقه‌ای
فصل‌های ۴، ۵ و ۶
صفحه‌های ۳۷ تا ۷۰

۸۱- خودرویی روی مسیری مطابق شکل زیر از نقطهٔ A به نقطهٔ B رسیده است. اندازهٔ سرعت متوسط حرکت خودرو چند برابر تندی متوسط حرکت آن است؟ (نیم‌دایره‌ها شعاع‌های هم‌اندازه دارند.)



۱) $\frac{\pi}{۲}$
۲) $\frac{۴}{\pi}$
۳) $\frac{\pi}{۴}$
۴) $\frac{۲}{\pi}$

۸۲- مطابق شکل زیر فاصلهٔ دو کشتی M و N در شهر A از یکدیگر ۶۰km است. دو کشتی هم‌زمان به سمت شهر B حرکت می‌کنند و هر دو پس از ۱ ساعت و ۲۰ دقیقه به شهر B می‌رسند. در صورتی که فاصلهٔ دو کشتی در شهر B از هم ۱۲km باشد و سرعت متوسط کشتی N $۷/۵\frac{m}{s}$ به سمت شرق باشد، اندازهٔ سرعت متوسط کشتی M چند $\frac{m}{s}$ است؟ (کشتی M در نقطه E و کشتی N در نقطهٔ E′ به شهر B می‌رسد.)



۱) ۷/۵
۲) ۱۰
۳) ۱۲/۵
۴) ۱۵

۸۳- خودرویی در یک مسیر مستقیم و از حالت سکون با شتاب ثابت $a_۱ = ۰/۲\frac{m}{s^۲}$ شروع به حرکت می‌کند تا به سرعت $۶۰\frac{km}{h}$ برسد. سپس با شتاب ثابت $a_۲ = -۰/۵\frac{m}{s^۲}$ سرعت خود را می‌کاهد تا به سرعت $۲۰\frac{km}{h}$ برسد و بعد از آن سرعت خود را با شتاب $a_۳ = ۰/۱\frac{m}{s^۲}$ افزایش می‌دهد تا به سرعت $۱۰۰\frac{km}{h}$ برسد. خودرو در مجموع چند ثانیه در راه بوده است؟

۱) ۱۱۸۰
۲) ۱۳۴۰
۳) $\frac{۲۹۵۰}{۹}$
۴) $\frac{۳۳۵۰}{۹}$

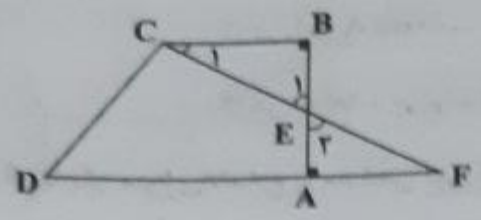
۸۴- اگر به جسم ساکنی که روی سطحی افقی و بدون اصطکاک قرار دارد، نیروی F وارد شود جسم با شتاب $۲\frac{m}{s^۲}$ شروع به حرکت می‌کند و اگر به این جسم ساکن روی همان سطح نیروی (F + ۱۲) نیوتون وارد شود، جسم با شتاب $۵\frac{m}{s^۲}$ حرکت خواهد کرد. اگر نیرویی به بزرگی ۲F به جسمی به جرم ۵kg روی همان سطح وارد شود، شتاب حرکت آن چند متر بر مجذور ثانیه خواهد بود؟

۱) ۲/۴
۲) ۳/۲
۳) ۴
۴) ۳/۶

Created in Master PDF Editor - Demo Version

محل انجام محاسبات

۷۷-نقطهٔ E وسط BA در ذوزنقهٔ قائم‌الزاویه ABCD است. کدام گزینه الزاماً درست نیست؟



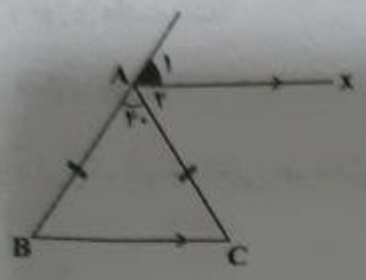
۱) $BC = AF$

۲) $CE = EF$

۳) $\hat{C}_1 = \hat{F}$

۴) $CB = CD$

۷۸-در شکل زیر، اگر $BC \parallel Ax$، اندازهٔ $\hat{A}_1$ چند درجه است؟



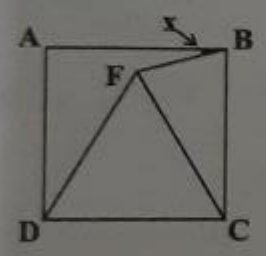
۱) ۴۰

۲) ۷۰

۳) ۵۰

۴) ۶۰

۷۹-در شکل زیر چهارضلعی ABCD مربع و مثلث FDC متساوی‌الاضلاع است. اندازهٔ زاویهٔ x چقدر است؟



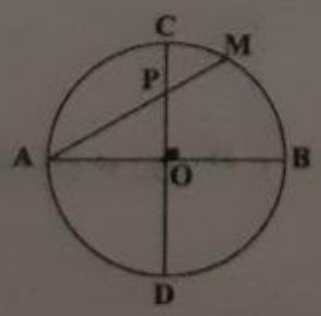
۱) ۳۰°

۲) ۲۲/۵°

۳) ۷۵°

۴) ۱۵°

۸۰-در دایرهٔ O، قطرهای AB و CD بر یکدیگر عمودند. اگر وتر AM، قطر CD را در P قطع کند، آن‌گاه $AP \times AM$ برابر است با:



۱) $OA \times OB$

۲) $OA \times AB$

۳) $CP \times CD$

۴) $CP \times PD$

Created in Master PDF Editor - Demo Version

سؤال‌های ۹۱ تا ۱۰۰ مرتبط با درس زیست‌شناسی دهم - نگاه به آینده (اختیاری) است.
اگر در اختیار دارید، مرتبط با درس زیست‌شناسی دهم را انتخاب کرده‌اید باید به این ۱۰ سؤال پاسخ دهید.
در غیر این صورت باید به جای آن‌ها به سؤال‌های ۹۰۱ تا ۹۱۰ مرتبط با درس علوم نهم پاسخ دهید.

۱۰ دقیقه

زیست‌شناسی دیروز، امروز و فردا
گوارش و جذب مواد
فصل ۱ و ۲ تا پایان ساختار و عملکرد لولهٔ گوارش
صفحه‌های ۱ تا ۲۹

۹۱- کدام گزینه دربارهٔ هر حفره در معدهٔ انسان، صحیح است؟
۱) دارای چندین نوع یاخته است.
۲) دارای یاخته‌هایی کاملاً مشابه با یاخته‌های غدد معدی است.
۳) در پی فرو رفتگی یاخته‌های مخاط در بافت پوششی زیرین ایجاد می‌شود.
۴) هر یاختهٔ موجود در جدار آن، در ترشح مادهٔ مخاطی قلیایی نقش دارد.

۹۲- در نخستین گام گوارش چربی‌ها در دوازدهٔ باریکه .....
۱) آنزیم‌های شیرهٔ پانکراس سبب آغاز گوارش شیمیایی آن‌ها می‌شوند.
۲) نوعی آنزیم محلول در آبه شروع به ابتکافت تری گلیسرید می‌نماید.
۳) نمک‌های صفراوی و حرکات روده، در گوارش مکانیکی آن‌ها موثرند.
۴) نوعی آنزیم تجزیه کنندهٔ لیپیدها، شروع به ابتکافت آن‌ها می‌نماید.

۹۳- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی کامل می‌کند؟
«به‌طور معمول، ..... فرآیند بلع، .....»
۱) قبل از آغاز مرحله غیرارادی ـ بندارهٔ ابتدای مری باز نمی‌شود.
۲) حین ـ زبان و زبان کوچک نیمی از راه‌های حلق را می‌بندند
۳) حین ـ حنجره همانند برچاکنای به سمت پایین حرکت می‌کند.
۴) بعد از ـ با عبور تودهٔ غذا از مقابل حنجره، دهانهٔ نای باز می‌شود.

۹۴- چند مورد در محدوده علم زیست‌شناسی قرار می‌گیرد؟
الف- احیای بوم سازگان‌های از دست رفته
ب- پیش‌بینی بیماری‌هایی که در آینده به سراغ انسان خواهند آمد.
ج- تشخیص زشتی و زیبایی ارزش‌های هنری
۱) صفر ۲) ۱ ۳) ۲ ۴) ۳

۹۵- کدام گزینه دربارهٔ جاندارانی که نمی‌توانیم دنیای آن‌ها را با چشم غیر مسلح ببینیم، نادرست است؟
۱) از آن‌جا که این جانداران فاقد اندام و دستگاه هستند، توانایی تشکیل یک جمعیت را ندارند.
۲) گونه‌های مختلفی دارند و زیست‌شناسان، در پی یافتن ویژگی‌های مشترک آن‌ها هستند.
۳) در همهٔ آن‌ها الگوهای رشد و نمو، توسط اطلاعات ذخیره شده در دنا تنظیم می‌شود.
۴) همهٔ آن‌ها واجد پایین‌ترین سطح از سلسله مراتب سازمان‌یابی زیستی هستند.

۹۶- کدام گزینه درست است؟
۱) یاخته در بیش‌تر جانداران، واحد ساختاری و عملی حیات است.
۲) همه یاخته‌های زنده، غشایی دارند که عبور مواد را بین یاخته و محیط اطراف تنظیم می‌کند.
۳) یاخته، پایین‌ترین سطح ساختاری است که بیش‌تر فعالیت‌های زیستی در آن انجام می‌شود.
۴) توانایی یاخته‌ها در تقسیم شدن، اساس تولید مثل، رشد و نمو و ترمیم موجودات تک یاخته‌ای است.

۹۷- کدام گزینه عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟
«مهندسان ژن (ژنتیک) می‌توانند .....»
۱) به پژوهشگران علوم پایه، پزشکی و کشاورزی کمک کنند.
۲) ژن‌های یک جاندار را به بدن جاندار دیگر وارد کنند.
۳) سبب انتقال صفات از یک جاندار به جانداران دیگر شوند.
۴) به ساخت تمامی عوامل محیطی که در تولید سوخت‌های زیستی مؤثراند، بپردازند.

۹۸- سوخت‌های فسیلی ..... سوخت‌های زیستی، .....
۱) برخلاف ـ کربن‌دی‌اکسید را وارد هوا می‌کنند.
۲) همانند ـ دارای منشأ زیستی هستند.
۳) برخلاف ـ منابع پایدارتر و مؤثرتر انرژی می‌باشند.
۴) همانند ـ جزو منابع انرژی تجدیدناپذیر محسوب می‌گردند.

برای مطالعه بهتر در تابستان می‌توانید از کتاب تابستان دهم تجربی کانون استفاده کنید، این کتاب همگام با آزمون‌های کانون تالیف شده است.

Created in Master PDF Editor - Demo Version

۹۹- چند مورد، از عوامل به‌وجود آورنده آسیب به بوم‌سازگان مشخص شده در تصویر زیر می‌باشد؟

الف) استفاده علمی از آب‌های رودخانه‌های ورودی به آن

ب) حفر بی‌حساب چاه‌های کشاورزی در اطراف آن

ج) تغییر آب و هوا و خشک‌سالی

د) سدسازی در مسیر رودهای منتهی به آن

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۰۰- بافت پیوندی ..... بافت پیوندی ..... دارد.

۱) سست، همانند ـ چربی، رشته‌های پروتئینی فراوانی در مادهٔ زمینه‌ای خود

۲) متراکم، برخلاف ـ سست، رشته‌های کلاژن بیش‌تر و یاخته‌های کم‌تری

۳) چربی، همانند ـ رشته‌ای، یاخته‌هایی با شکل کشیده

۴) سست، برخلاف ـ متراکم، مقاومت زیاد و انعطاف‌پذیری کم‌تری

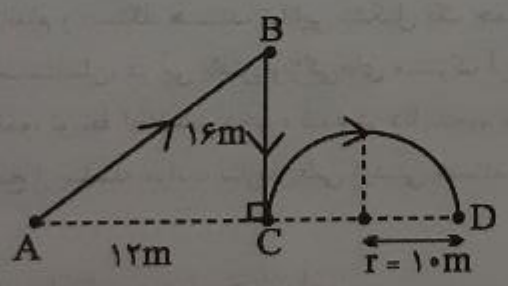
علوم نهم – انتخابی

سؤال‌های ۱۰۱ تا ۱۱۰ درس علوم نهم - نگاه به گذشته (انتخابی)
اگر به سؤال‌های ۹۱ تا ۱۰۰ پاسخ نداده‌اید باید به این ۱۰سؤال پاسخ دهید؛
در غیر این‌صورت به سراغ درس بعدی بروید.

۱۰ دقیقه

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

۱۰۱- مطابق شکل زیر، متحرکی مسیر ABCD را در مدت زمان ۵s طی می‌کند. تندی متوسط متحرک در این مسیر چند متر بر ثانیه است؟ (CD یک نیم‌دایره است و $\pi = ۳$)



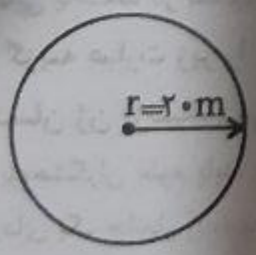
۱) ۱۳/۲

۲) ۱۰

۳) ۱۱/۲

۴) ۴/۴

۱۰۲- یک متحرک در هر ثانیه ۲۰ متر از مسیر دایره‌ای شکل زیر را روی محیط آن طی می‌کند. اندازهٔ جابه‌جایی اتومبیل پس از ۱۵ ثانیه چند برابر اندازهٔ جابه‌جایی‌اش پس از ۷/۵ ثانیه است؟ ($\pi = ۳$)



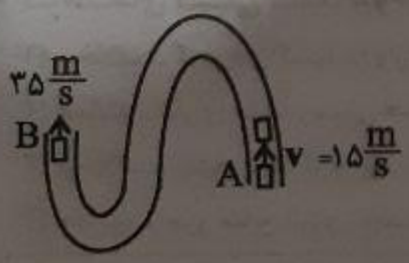
۱) ۲

۲) $\frac{۱}{۲}$

۳) $\frac{\sqrt{۲}}{۲}$

۴) $\sqrt{۲}$

۱۰۳- برای یک اتومبیل مسابقه ۵ ثانیه طول می‌کشد تا از نقطهٔ A در شکل زیر به نقطهٔ B برسد. مقدار شتاب متوسط اتومبیل در این مدت چند متر بر مجذور ثانیه بوده است؟ (در هر دو نقطهٔ A و B سرعت به سمت بالا است.)



۱) ۴

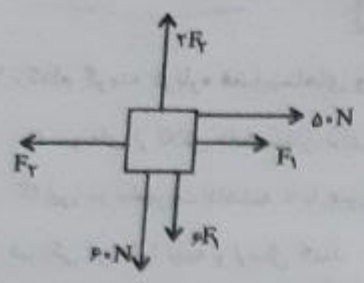
۲) -۱۲

۳) ۱۲

۴) -۴

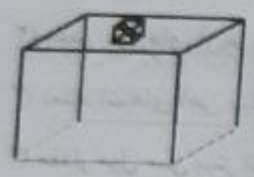
Created in Master PDF Editor - Demo Version

۱۰۴- در شکل زیر اندازهٔ نیروهای F_1 و F_2 به‌ترتیب از راست به چپ چند نیوتون باشند تا نیروهای وارد بر جسم متوازن باشد؟ (نیروهای مشخص شده فقط در دو راستای عمود بر هم به جسم وارد می‌شوند.)



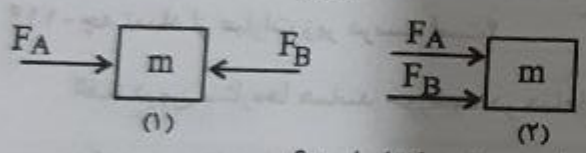
۱) ۱۰ ، ۶۰
۲) ۶۰ ، ۱۰
۳) ۳۰ ، ۸۰
۴) ۸۰ ، ۳۰

۱۰۵- در شکل زیر، نیروی $F = 10N$ می‌تواند در هر جهتی به جعبهٔ ۳ کیلوگرمی روی میز وارد شود. در این حالت به‌ترتیب از راست به چپ حداقل و حداکثر اندازهٔ نیروی عمودی وارد بر جعبه از طرف میز چند نیوتون خواهد بود؟ $(g = 10\frac{N}{kg})$



۱) ۳۰ ، ۴۰
۲) ۲۰ ، ۴۰
۳) ۲۰ ، ۳۰
۴) ۳۰ ، ۳۰

۱۰۶- شتاب حرکت جسم m در حالت (۱) برابر با $1\frac{m}{s^2}$ به سمت شرق می‌باشد. اگر شتاب حرکت جسم در حالت (۲) برابر $4\frac{m}{s^2}$ به سمت شرق باشد، نسبت $\frac{F_A}{F_B}$ کدام است؟ (بقیهٔ نیروهای وارد بر جسم تأثیری در شتاب حرکت افقی آن ندارند.)



۱) $\frac{5}{3}$
۲) $\frac{5}{2}$
۳) $\frac{2}{5}$
۴) $\frac{4}{5}$

۱۰۷- مطابق شکل، جسمی را با یک طناب از سقف اتاقی آویزان کرده‌ایم. واکنش نیروی وزن وارد بر جسم کدام است؟

۱) نیرویی که جسم به طناب وارد می‌کند.
۲) نیرویی که طناب به سقف وارد می‌کند.
۳) نیرویی که طناب به جسم وارد می‌کند.
۴) نیرویی که جسم به زمین وارد می‌کند.

۱۰۸- در یکی از شواهد جابه‌جایی قاره‌ها، حاشیهٔ کدام قاره‌ها را منطبق با یکدیگر در نظر گرفتند؟

۱) شرق آمریکای جنوبی و غرب آفریقا
۲) غرب آمریکای جنوبی و شرق آفریقا
۳) آمریکای جنوبی و قطب جنوب
۴) شرق اوراسیا و غرب آمریکای شمالی

۱۰۹- از دور شدن ورقهٔ عربستان و آفریقا ..... و از برخورد ورقهٔ عربستان با ایران ..... پدید آمده است.

۱) دریای سرخ - رشته کوه زاگرس
۲) دریای سرخ - رشته‌کوه هیمالیا
۳) دریای سیاه - رشته کوه هیمالیا
۴) دریای سیاه - رشته کوه زاگرس

۱۱۰- درزه .....

۱) نوعی شکستگی است که در آن طبقات بالایی به سمت پایین جابه‌جا شده‌اند.
۲) نوعی شکستگی است که در آن سنگ‌های دو طرف شکستگی نسبت به هم جابه‌جا نشده‌اند.
۳) نوعی جابه‌جایی است که در امتداد سطح افق صورت می‌گیرد.
۴) سطحی است که در آن گسل‌خوردگی سبب جابه‌جایی بالا و پایین ورقه شده است.

Created in Master PDF Editor - Demo Version

شیمی دهم– انتخابی

سؤال‌های ۱۱۱ تا ۱۲۰ درس شیمی دهم– نگاه به آینده (انتخابی)
اگر در انتخاب واحد، درس شیمی دهم را انتخاب کرده‌اید باید به این ۱۰ سؤال پاسخ دهید.
در غیر این‌صورت باید به جای آن‌ها به سؤال‌های ۱۲۱ تا ۱۳۰ درس علوم نهم پاسخ دهید.

۱۵ دقیقه

کیهان، ادگاه الفبای هستی
فصل ۱ تا پایان شمارش ذره‌ها
از روی چه آن‌ها
صفحه‌های ۱ تا ۱۹

۱۱۱- کدام گزینه درباره فضاپیماهای وویجر ۱ و ۲ صحیح نیست؟

۱) نمونه‌ای از تلاش دانشمندان برای شناخت کیهان بودند.

۲) این دو ماموریت داشتند تا با عبور از کنار سیاره‌های زحل، مشتری، اورانوس و نپتون شناسنامهٔ شیمیایی و فیزیکی آن‌ها را تهیه و ارسال کنند.

۳) این دو فضاپیما همچنان در سامانهٔ خورشیدی قرار دارند و برای دانشمندان اطلاعات ارسال می‌کنند.

۴) مأموریت این دو فضاپیما، شناسایی نوع عنصرهای سازنده، ترکیب‌های شیمیایی در اتمسفر برخی سیارات و ترکیب درصد این مواد بود.

۱۱۲- دو قطعهٔ فلزی مس و آهن، با جرم‌های برابر در نظر بگیرید؛ کدام مطلب درباره آن‌ها درست است؟ $(Cu = ۶۴ , Fe = ۵۶ : g.mol^{-1})$

۱) تعداد اتم‌های آن‌ها برابر است.

۲) مقدار مول‌های آن‌ها برابر است.

۳) تعداد اتم‌های آهن بیش‌تر از مس است.

۴) مقدار مول مس بیش‌تر از آهن است.

۱۱۳- در یک نمونهٔ ده گرمی از عنصر سدیم ($^{۲۳}_{۱۱}Na$) به تقریب چند اتم سدیم و چند نوترون وجود دارد؟ (جرم اتمی و عدد جرمی سدیم را برابر در نظر بگیرید.)

۱) $۲/۶\times۱۰^{۲۳}$ و $۳/۱\times۱۰^{۲۴}$

۲) $۲/۶\times۱۰^{۲۴}$ و $۳/۱\times۱۰^{۲۵}$

۳) $۴/۲\times۱۰^{۲۳}$ و ۵×۱۰^{۲۴}

۴) $۴/۲\times۱۰^{۲۴}$ و ۵×۱۰^{۲۵}

۱۱۴- چه تعداد از عبارات زیر درست است؟

الف) درون ستاره‌ها همانند خورشید در دماهای بسیار بالا و ویژه واکنش‌های هسته‌ای رخ می‌دهد.

ب) درون ستاره‌ها در اثر واکنش‌های هسته‌ای از عنصرهای سبک‌تر، عنصرهای سنگین‌تر پدید می‌آیند.

ج) نخستین عناصر تشکیل دهندهٔ جهان هستی، هیدروژن و هلیم می‌باشند.

د) مرگ ستارگان با انفجاری بزرگ همراه است که منجر به پراکنده شدن اتم‌های سنگین درون آن‌ها، در فضا می‌شود.

۱) ۴ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۱۱۵- فرض کنید اکسیژن دارای ۳ ایزوتوپ به‌صورت $^{۱۶}_{۸}O$، $^{۱۷}_{۸}O$ و $^{۱۸}_{۸}O$ است. درصد فراوانی ایزوتوپ های اول و دوم به‌ترتیب ۶۰ و ۳۰ درصد بوده است. اگر جرم اتمی میانگین آن‌ها تقریباً برابر با ۱۶/۵ amu باشد، نسبت مجموع نوترون‌های این سه ایزوتوپ، به مجموع پروتون‌های آن‌ها کدام است؟

۱) ۱/۱۲۵ ۲) ۲/۲۵ ۳) ۱/۵ ۴) ۲/۵

۱۱۶- چه تعداد از موارد زیر دربارهٔ نماد همگانی اتم‌های خنثی ($^{A}_{Z}E$) درست است؟

الف) در این نماد Z عدد اتمی و A مجموع تعداد الکترون‌ها و نوترون‌ها می‌باشد.

ب) خواص شیمیایی اتم‌های هر عنصر به Z بستگی دارد.

پ) نماد اتم منیزیم با ۱۴ نوترون، ۱۲ پروتون و ۱۲ الکترون به‌صورت $^{۲۴}_{۱۲}Mg$ است.

ت) در یکی از ایزوتوپ‌های هیدروژن، A برابر تعداد پروتون‌های هسته می‌باشد.

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

درس های نگاه به آینده در برنامه تابستان به‌صورت پوششی است، یعنی هر آزمون از ابتدای کتاب سال دهم سوال خواهید داشت.

Created in Master PDF Editor - Demo Version

۱۱۷- اگر بدانیم عدد جرمی اتم جنتی ۸ برابر ۲۰۰ و تعداد نوترون‌ها ۱۲۰ تا بیشتر از تعداد الکترون‌های یک آن یون است، عدد اتمی این عنصر کدام است؟

۱) ۲۰ ۲) ۴۰ ۳) ۸۰ ۴) ۱۶۰

۱۱۸- کدام گزینه عبارت نخستین عنصر ساخته شده توسط دانشمندان ایرانی را درست بیان می‌کند؟

۱) اختلاف تعداد نوترون‌ها و الکترون‌های آن برابر ۳ است.

۲) بدون پدید با یونی که حاوی این عنصر است، اشعه‌ی مجهولی ساطع می‌شود که می‌تواند از عبور جریان برق در هوا جلوگیری کند.

۳) اغلب مقدار موجود این عنصر در جهان، به‌طور مصنوعی و با استفاده از راکتورهای هسته‌ای به دست آمده است.

۴) به دلیل ناپایداری این عنصر، دانه آن را همیشه به صورت مایع در یک ظرف مخصوص نگهداری می‌کنند.

۱۱۹- اگر در طی تبدیل ماده به انرژی، تنها ۰/۰۰۱ جرم اولیه‌ی ماده به انرژی تبدیل شده باشد، چند کیلوگرم از جرم اولیه‌ی ماده باقی مانده است؟ (سرعت نور در خلأ $3\times10^8 \frac{m}{s}$)

۱) $1/47\times10^{-5}$ ۲) $9/99\times10^{-4}$ ۳) $3/33\times10^{-3}$ ۴) $1/47\times10^{-2}$

۱۲۰- کدام گزینه نادرست است؟

۱) در جدول تناوبی امروزی، عناصر بر اساس افزایش عدد اتمی، ردیف‌بندی شده‌اند.

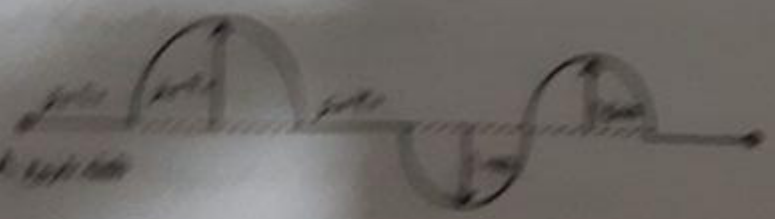
۲) در جدول تناوبی، در هر دوره از چپ به راست، عناصر با خواص شیمیایی مشابه قرار می‌گیرند.

۳) جدول تناوبی دارای ۱۱۸ عنصر و ۱۸ گروه است.

۴) هر خانه از جدول تناوبی به یک عنصر معین تعلق دارد که حاوی برخی اطلاعات شیمیایی آن عنصر است.

علوم – اختیاری

۱۲۱- تندی اتومبیل A نصف تندی اتومبیل B است. این دو اتومبیل از یک نقطه شروع به حرکت می‌کنند و در مسیر شکل زیر و در یک راستا شروع به حرکت می‌کنند. پس از گذشت t ثانیه، مسیر مسافت طی شده اتومبیل A نسبت به B و فاصله‌ی جایگاهی اتومبیل A نسبت به B چگونه است؟ (از راست به چپ)



۱) ۲ برابر، نصف می‌شود.

۲) نصف می‌شود، ۲ برابر

۳) نصف می‌شود، $\frac{1}{4}$

۴) $\frac{1}{4}$، نصف می‌شود

۱۲۲- یک خودرو علاوه‌بر مسیر مستقیمی به طول ۵۰ متر را با سرعت ثابت در مدت زمان t ثانیه طی می‌کند. t ثانیه پس از خودرو سه اتومبیل

در مسیر، تندی لحظه‌ای متحرک چند کیلومتر بر ساعت است؟

۱) $\frac{80}{3}$ ۲) $\frac{40}{3}$ ۳) ۴۰ ۴) ۱۶

Created in Master PDF Editor - Demo Version

۱۲۳- اتومبیلی که با سرعت ثابت بر روی مسیر مستقیمی در حال حرکت است، شروع به تغییر سرعت می‌کند در مدت زمان ۸ ثانیه سرعت خود را با شتاب متوسط $۱۲\frac{m}{s^۲}$ بدون تغییر جهت به سه برابر سرعت اولیه می‌رساند. سرعت اتومبیل پس از ۸ ثانیه برحسب متر بر ثانیه کدام است؟

۱) ۹۶ ۲) ۴۸ ۳) ۳۲ ۴) ۱۴۴

۱۲۴- نیروی ۵۰ نیوتونی به جسمی شتاب $(a+۲)\frac{m}{s^۲}$ می‌دهد و نیروی ۱۵۰ نیوتون به همان جسم شتاب $(۲a+۹)\frac{m}{s^۲}$ می‌دهد. مقدار a چند متر بر مجذور ثانیه است؟ (از بقیهٔ نیروهای وارد بر آن صرف نظر شود.)

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۲۵- در کدام‌یک از گزینه‌های زیر، برایند نیروهای وارد بر جسم برابر با صفر نیست؟

۱) خودرو با سرعت ثابت بر روی مسیر مستقیم حرکت می‌کند.

۲) قایق روی آب به حالت تعادل باقی می‌ماند.

۳) تغییری در سرعت حرکت هواپیمای در حال پرواز ایجاد نمی‌شود.

۴) شخصی به جعبهٔ ساکن نیرو وارد می‌کند و جعبه شروع به حرکت می‌کند.

۱۲۶- برای هل دادن و به حرکت درآوردن یک جسم ساکن ابتدا باید به ..... غلبه کرد.

۱) نیروی عمودی تکیه‌گاه ۲) نیروی اصطکاک جنبشی

۳) نیروی اصطکاک ایستایی ۴) نیروی وزن

۱۲۷- خودرویی به جرم ۵۰۰kg با سرعت ثابت $۸۰\frac{m}{s}$ روی سطحی افقی در مسیری مستقیم حرکت می‌کند. این خودرو بر اثر ترمز با شتاب ثابت در مدت ۱۶ ثانیه متوقف می‌شود. اندازهٔ نیروی ترمز چند نیوتون است؟

۱) ۱۰۰۰ ۲) ۱۵۰۰ ۳) ۲۰۰۰ ۴) ۲۵۰۰

۱۲۸- طبق نظریهٔ زمین ساخت ورقه‌ای، بزرگ‌ترین ورقهٔ سنگ کره چه نام دارد؟

۱) اقیانوس آرام ۲) قطب جنوب

۳) اوراسیا ۴) نازکا

۱۲۹- با فرض نزدیک شدن ورقهٔ اقیانوسی به ورقه قاره‌ای و برخورد آن‌ها با یکدیگر ..... .

۱) ورقهٔ قاره‌ای و اقیانوسی در کنار هم می‌لغزند.

۲) ورقهٔ قاره‌ای به زیر ورقهٔ اقیانوسی می‌رود.

۳) فرورانش ورقهٔ اقیانوسی به زیر ورقهٔ قاره‌ای رخ می‌دهد.

۴) چون چگالی دو ورقه یکسان است فرورانش دیده نمی‌شود.

۱۳۰- طبق مطالعات زمین‌شناسی، مساحت کدام یک از موارد زیر در گذشته نسبت به بقیه بیش‌تر فرض شده است؟

۱) پانگه‌آ ۲) گندوانا

۳) پانتالاسا ۴) لورازیا

Created in Master PDF Editor - Demo Version