

ورودی پایه دهم تجربی

۱۰ شهریور ماه ۱۴۰۲

مدت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۹۰ سؤال

عنوان	نام درس	تعداد سؤال	شماره سؤال	شماره صفحه	زمان پاسخگویی
نگاه به گذشته	علوم نهم - زیست‌شناسی	۱۰	۱-۱۰	۳	۱۰ دقیقه
	علوم نهم - فیزیک و زمین	۱۰	۱۱-۲۰	۵	۱۰ دقیقه
	علوم نهم - شیمی	۱۰	۲۱-۳۰	۷	۱۰ دقیقه
	ریاضی نهم	۱۰	۳۱-۴۰	۸	۱۰ دقیقه
نگاه به آینده	زیست‌شناسی دهم (طراحی + آشنا)	۲۰	۴۱-۶۰	۹	۲۰ دقیقه
	فیزیک دهم	۱۰	۶۱-۷۰	۱۲	۱۵ دقیقه
	شیمی دهم	۱۰	۷۱-۸۰	۱۳	۱۰ دقیقه
	ریاضی دهم	۱۰	۸۱-۹۰	۱۵	۱۵ دقیقه
جمع		۹۰			۱۰۰ دقیقه

مسئولین درس

نام درس	مسئولین درس گروه آزمون	ویراستاران علمی	مسئولین درس گروه مستندسازی
علوم نهم - زیست‌شناسی	محمدحسن مؤمن زاده	ملیکا باطنی - سعید شرفی	علی سبحانی
علوم نهم - فیزیک و زمین	مبین دهقان	سعید ناصری - غلامرضا محبی - امیر محمودی انزلی	علی سبحانی
علوم نهم - شیمی	ساجد شیری طرزم	آرمین عظیمی - ایمان حسین‌نژاد	علی سبحانی
ریاضی نهم	رضا سیدنجفی	مهرداد ملوندی - علی مرشد - کیارش صانعی - محمدرضا ایزدی	الهه شهبازی
زیست‌شناسی دهم (طراحی + آشنا)	محمدحسن مؤمن زاده	ملیکا باطنی - سعید شرفی - سارا باقری - ابوالفضل رمضان زاده	مهساسادات هاشمی
فیزیک دهم	مبین دهقان	سعید ناصری - غلامرضا محبی - امیر محمودی انزلی	حسام نادری
شیمی دهم	ساجد شیری طرزم	سروش عبادی - آرمین عظیمی - احسان پنجه‌شاهی - امیرعلی بیات	امیرحسین مرتضوی
ریاضی دهم	رضا سیدنجفی	مهرداد ملوندی - علی مرشد - کیارش صانعی - محمدرضا ایزدی	الهه شهبازی

نام درس	نام طراحان
علوم نهم - زیست‌شناسی	شاهین رضیان - علی کوچکی - مریم فرامررزاده - علیرضا عابدی
علوم نهم - فیزیک و زمین	امیرحسین منفرد - بابک اسلامی - سعید ناصری
علوم نهم - شیمی	امیررضا حکمت‌نیا - ایمان حسین‌نژاد - ساجد شیری طرزم
ریاضی نهم	رضا سیدنجفی - محمد قرقچیان - نیما خانعلی‌پور - سهند ولی‌زاده - عاطفه خان‌محمدی - مجتبی مجاهدی - علی سرآبادانی - مهرداد استقلالیان
زیست‌شناسی دهم	امیرعلی صمدی‌پور - محمد رضائیان - پیام هاشم‌زاده - شهریار صالحی - سمانه توتونچیان - محمدحسن مؤمن‌زاده - رامین حاجی‌موسائی - یاسر آرامش‌اصل - محمدامین بیگی
فیزیک دهم	امیرحسین منفرد - ملیحه میرصالحی - مبین دهقان - یاشار جلیل‌زاده - علی گل‌محمدی - سینا عزیزی
شیمی دهم	ساجد شیری طرزم - یاسر علیشائی - امیررضا حکمت‌نیا
ریاضی دهم	مهرداد استقلالیان - مسعود برملا - بهنام کلاهی - بهرام حلاج

مدیر گروه	ملیکا لطیفی‌نسب
مسئول دفترچه	فرید عظیمی
گروه مستندسازی	مدیر گروه: محیا اصغری مسئول دفترچه: امیرحسین مرتضوی
حروف‌چین و صفحه‌آرا	لیلا عظیمی
ناظر چاپ	حمید محمدی

بنیاد علمی آموزشی قلمچی (وقف عام)

توجه: دفترچه پاسخ تشریحی را می‌توانید از سایت کانون (صفحه مقطع دهم تجربی) دانلود نمایید.

دفتر مرکزی: خیابان انقلاب بین صبا و فلسطین پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۰۲۱-۶۴۶۳

جانوران مهره‌دار

فصل ۱۴

صفحه‌های ۱۵۱ تا ۱۶۲

۱- طبق مطالب کتاب درسی علوم نهم، مهره‌داران در پنج گروه طبقه‌بندی می‌شوند. کدام گزینه، ویژگی

گروهی که واجد خط جانبی هستند را به درستی بیان می‌کند؟

(۱) بر اساس نوع اسکلت در دو گروه طبقه‌بندی می‌شوند.

(۲) ظاهر بدن برخی از جانوران این گروه دوکی شکل است.

(۳) در این گروه از جانوران، غده جنسی همانند مثنانه، به انتهای بدن نزدیک‌تر است.

(۴) نوعی اندام که باعث سازگاری در این گروه شده است، با عبور جریان آب از درون مویرگ‌های خود، گازها را تبادل می‌کند.

۲- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«... از گروه‌های عمده خزندگان امروزی هستند که...»

(۱) کروکودیل‌ها - قرارگیری چشم‌ها روی پوزه درازشان، سبب می‌شود تا بدون دیده شدن در آب شنا کنند.

(۲) مارها - همانند آفتاب‌پرست‌ها، در تنظیم جمعیت فراوان‌ترین گروه بندپایان نقش دارند.

(۳) لاک‌پشت‌ها - سنگینی، حرکت کند و زندگی در آب‌های کم‌عمق، از نشانه‌های آن‌هاست.

(۴) سوسمارها - از سم آن‌ها در تهیه داروهای قلبی، ضد خونریزی و سرطان استفاده می‌شود.

۳- در نوعی جانور مهره‌دار، کیسه‌هایی یافت می‌شود که سبب افزایش کارایی شش‌ها در جذب اکسیژن می‌گردند. کدام گزینه در مورد این نوع

جانور صادق نیست؟

(۱) استخوان‌های توخالی و محکم دارد.

(۲) فاقد مثنانه در درون پیکر خود می‌باشد.

(۳) شکل پاها نشان‌دهنده محل زندگی‌اش است.

(۴) بدن از مو یا پشم پوشیده شده است که دمای آن را حفظ می‌کند.

۴- با توجه به تصویر روبه‌رو، کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«این جانور ...»

(۱) به واسطه پوشیده شدن پوستش با پولک‌های ضخیم و سخت، کمتر به آب نیاز پیدا می‌کند.

(۲) در گروه دوزیستان دم‌دار قرار می‌گیرد.

(۳) دستگاه‌هایی داخلی با ساختار کلی مشابه با سایر مهره‌داران، اما با پیچیدگی بیشتر دارد.

(۴) ضمن گذراندن دوره جنینی خود درون بدن مادر، برای رشد از بدن مادر تغذیه می‌کند.

۵- در ارتباط با جانور موجود در تصویر روبه‌رو، کدام گزینه درست است؟

(۱) نوزاد آن به صورت نارس متولد شده، سپس تا کامل شدن مراحل رشد و نمو از غدد شیری

درون کیسه روی شکم مادر تغذیه می‌کند.

(۲) دارای اندامی است که در رحم ایجاد می‌شود و وظیفه انتقال مواد غذایی و اکسیژن را از

خون مادر به رگ‌های بند ناف، برعهده دارد.

(۳) نوزاد آن پس از خروج از تخم، از غدد شیری تغذیه می‌کند.

(۴) بر اساس رژیم غذایی، در گروه همه‌چیزخوار طبقه‌بندی می‌شود.



۶- چند مورد، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«هر پستانداری به طور حتم ...»

- دارای رحم است.

- در سطح بدن خود مو یا پشم دارد.

- توانایی زندگی در آب دریا را ندارد.

- بچه‌زا می‌باشد.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۷- کدام گزینه، عبارت زیر را به درستی تکمیل می‌کند؟

«پستانداران نمی‌توانند ...»

(۱) در حفظ گونه‌های گیاهی نقشی داشته باشند.

(۲) در جلوگیری از انتشار بیماری‌ها مؤثر باشند.

(۳) در بقای نسل حیوانات باهوش و قوی نقش ایفا کنند.

(۴) با تولید اکسیژن منجر به پاکسازی هوا شوند.

۸- چند مورد، در رابطه با گروهی از مهره‌داران که برخی از اعضای آن می‌توانند گاهی دم خود را قطع کنند، صحیح نیست؟

(الف) از حدود دویست میلیون سال پیش، بزرگترین گروه مهره‌داران روی زمین را تشکیل داده‌اند.

(ب) تنوع آن‌ها از گذشته تا به حال، اندکی محدود شده است.

(ج) گروهی از آن‌ها جثه بزرگ و کم‌تحرک دارند و در آب‌های عمیق زندگی می‌کنند.

(د) آشناترین آن‌ها، با داشتن لاک سخت و محکم شناخته می‌شوند.

۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۹- هر مهره‌دار تخم‌گذار، ...

(۱) فاقد غدد شیری است.

(۲) در بخشی از استخوان‌گان خود، دارای ستونی از مهره‌ها می‌باشد.

(۳) کیسه‌هایی دارد که سبب افزایش کارایی شش در جذب اکسیژن می‌شود.

(۴) سنگین است و حرکات کندی دارد.

۱۰- هر مهره‌داری که پیچیده‌ترین دستگاه‌های داخلی را دارد، ...

(۱) بر اساس رژیم غذایی به سه گروه گیاه‌خوار، گوشت‌خوار و همه چیزخوار طبقه‌بندی می‌شود.

(۲) به کمک جفت و بند ناف، مواد غذایی و اکسیژن را از خون مادر می‌گیرد.

(۳) نوزاد آن تا مدتی از غدد شیری مادر تغذیه می‌کند.

(۴) پس از پایان دوره جنینی، از بدن مادر خارج می‌شود.

۱۰ دقیقه

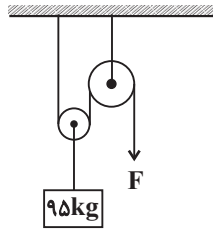
علوم نهم - فیزیک و زمین

ماشین‌ها

فصل ۹

صفحه‌های ۹۵ تا ۱۰۶

۱۱- مقدار نیروی F چند نیوتون باشد تا در مجموعه زیر تعادل برقرار شود؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$ و جرم هر قرقره $5kg$ است).



۱۲۵ (۱)

۲۵۰ (۲)

۵۰۰ (۳)

۱۰۰۰ (۴)

۱۲- علی و جواد به ترتیب با جرم $40kg$ و $60kg$ برای بازی به پارک می‌روند. آن‌ها سوار الاکلنگ زیر می‌شوند. اگر علی در دورترین نقطه نسبت به

تکیه‌گاه بنشیند، جواد در چه فاصله‌ای از تکیه‌گاه (برحسب متر) بنشیند تا تعادل برقرار شود؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$ ، طول میله ۱۵ متر و تکیه‌گاه

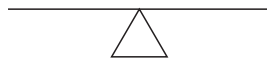
وسط میله قرار دارد.)

۱۰ (۱)

۵ (۲)

$7/5$ (۳)

$6/5$ (۴)



۱۳- چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟

(الف) در فرغون نیروی محرک بین تکیه‌گاه و نیروی مقاوم قرار دارد.

(ب) یکی از کاربردهای طناب و قرقره در بلند کردن اجسام سنگین است.

(پ) هر چه فاصله نیرو تا محور چرخش افزایش می‌یابد، اثر چرخاندگی نیرو افزایش می‌یابد.

(ت) در اهرم نوع سوم، تکیه‌گاه بین نیروی مقاوم و نیروی محرک قرار دارد.

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

صفر (۱)

۱۴- کدام یک از گزینه‌های زیر درست است؟

(۱) چگونگی کارکرد چرخ‌دنده‌ها فقط به اندازه آن چرخ‌دنده‌ها بستگی دارد.

(۲) مزیت مکانیکی برابر است با حاصل تقسیم نیروی محرک بر نیروی مقاوم.

(۳) با ترکیب مناسب قرقره‌ها می‌توان با نیروی نسبتاً کوچک جسم سنگینی را جابه‌جا کرد.

(۴) در صورت نبود انرژی اتلافی اندازه کار نیروی مقاوم می‌تواند برابر اندازه کار نیروی محرک نباشد.

۱۵- در یک مجموعه از قرقره‌های مرکب، چه نیروی محرکی به سر آزاد طناب وارد کنیم تا وزنه ۵ کیلوگرمی‌ای که توسط قرقره‌ها حرکت می‌کند،

به اندازه $14m$ در راستای عمودی جابه‌جا شود؟ ($g = 10 N/kg$ ، بعد از اعمال نیرو طناب به اندازه $2m$ جابه‌جا می‌شود.)

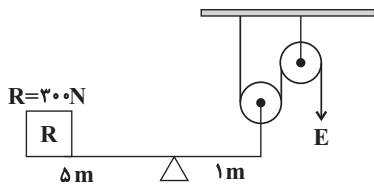
۳۵۰ (۴)

۳۰۰ (۳)

۲۵۰ (۲)

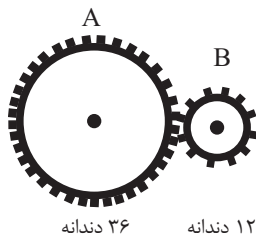
۲۰۰ (۱)

۱۶- در شکل زیر، مجموعه در حال تعادل است. به ترتیب از راست به چپ مقدار نیروی محرک بر حسب نیوتون و مزیت مکانیکی کل دستگاه چه قدر می باشد؟ (جرم قرقره ها ناچیز است.)



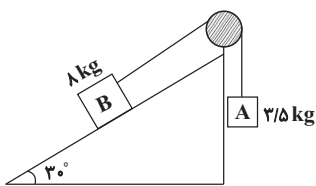
- (۱) 120 و $\frac{1}{5}$
- (۲) 750 و $\frac{1}{5}$
- (۳) 750 و $\frac{2}{5}$
- (۴) 120 و $\frac{2}{5}$

۱۷- در شکل زیر، دو چرخ دنده مشاهده می شود. اگر چرخ دنده A، ۴ دور در جهت عقربه های ساعت بچرخد، چرخ دنده B چند دور و در کدام جهت می چرخد؟



- (۱) ۱۲ - ساعتگرد
- (۲) ۱۲ - پادساعتگرد
- (۳) ۱۴ - ساعتگرد
- (۴) ۱۴ - پادساعتگرد

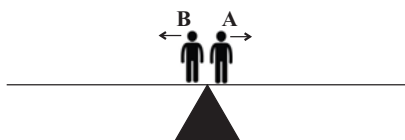
۱۸- برای این که مجموعه زیر در حال تعادل باشد، چه تعداد از تغییرات داده شده زیر را می توان اعمال کرد؟ (از تمام اصطکاک ها صرف نظر شود و $g=10\text{N/kg}$)



- (الف) جرم وزنه B به اندازه $4/5\text{kg}$ کاهش یابد.
- (ب) جرم وزنه B به اندازه 1kg کاهش یابد.
- (پ) جرم وزنه A به اندازه $4/5\text{kg}$ افزایش یابد.
- (ت) جرم وزنه A به اندازه 500g افزایش یابد.

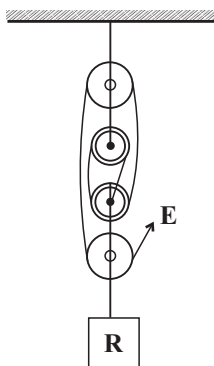
- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۴

۱۹- مطابق شکل زیر، شخص A به جرم 60kg و شخص B به جرم 75kg که روی تکیه گاه اهرمی یکنواخت و افقی قرار دارند، در جهت های مختلف و با تندیه های ثابت شروع به حرکت می کنند. اگر تندیه شخص A برابر با $1/5\text{m/s}$ باشد، برای این که اهرم همواره در حال تعادل افقی باشد، تندیه شخص B باید چند متر بر ثانیه باشد؟



- (۱) $1/5$
- (۲) $1/1875$
- (۳) $1/2$
- (۴) $0/8$

۲۰- در شکل زیر، برای بالا بردن وزنه 800 نیوتونی با تندیه ثابت به چند نیوتون نیروی محرک نیاز است؟ (از کلیه اصطکاک ها، وزن قرقره ها و نخ ها صرف نظر شود.)



- (۱) 4000
- (۲) 3200
- (۳) 200
- (۴) 160



به دنبال ممیطی بهتر برای زندگی

فصل ۳ از ابتدای فصل تا پایان

ترکیب‌های نفت خام

صفحه‌های ۲۵ تا ۳۱

۲۱- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) مصرف سوخت‌های فسیلی بر چرخه‌های طبیعی تأثیرگذار است.
- (۲) چرخه‌های غذا، زندگی گیاهان و جانوران از چرخه‌های طبیعی هستند.
- (۳) چرخه آب در نهایت به پایان می‌رسد.
- (۴) تغییر اندک در یکی از چرخه‌ها ممکن است توازن کره زمین را برهم بزند.

۲۲- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) ادامه حیات جانوران به توازن در چرخه‌های طبیعی بستگی ندارد.
- (۲) باز شدن زود هنگام شکوفه‌های درختان در زمستان از تبعات برهم خوردن چرخه‌های طبیعی است.
- (۳) چرخه آب و چرخه سنگ با هم ارتباط دو سویه دارند.
- (۴) از عوامل مهم برهم خوردن چرخه‌های طبیعی، مصرف بی‌رویه و غیرمنطقی منابع توسط انسان‌ها می‌باشد.

۲۳- کدام گزینه درباره چرخه کربن نادرست است؟

- (۱) این چرخه از ۴ بخش مهم تشکیل شده است.
- (۲) کربن دی‌اکسید در فرایند فتوسنتز گیاهان نقش دارد.
- (۳) ترکیب‌های کربن‌دار در اعماق زمین نیز یافت می‌شوند.
- (۴) کربن دی‌اکسید می‌تواند از سوختن سوخت‌های فسیلی به‌دست آید.

۲۴- چه تعداد از موارد زیر نادرست است؟

- کربن ذخیره شده در هوا کره و جانداران می‌توانند به یک‌دیگر تبدیل شوند.
- در چرخه کربن، تغییرات در چرخه آب، برخلاف سایر چرخه‌های طبیعی رخ نمی‌دهد.
- در فتوسنتز برخلاف سوزاندن سوخت فسیلی، کربن دی‌اکسید مصرف می‌شود.
- فرایند تشکیل سوخت فسیلی میلیون‌ها سال به طول می‌انجامد.

(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۵- همه گزینه‌های زیر درست هستند، به‌جز ...

- (۱) شناخت نفت خام موجب تحول صنعت حمل و نقل شد.
- (۲) تغییری هرچند اندک در یکی از چرخه‌ها، بر فعالیت‌های طبیعی چرخه‌های دیگر اثر می‌گذارد.
- (۳) ویژگی هیدروکربن‌ها، به نوع اتم‌های آن بستگی دارد.
- (۴) یکی از نتایج افزایش بیش از اندازه کربن دی‌اکسید در هواکره، افزایش دمای کره زمین و ذوب شدن یخ‌های قطبی است.

۲۶- در چرخه کربن، این عنصر به چه صورتی در چرخه تولید یا مصرف می‌شود؟

- (۱) هیدروکربن (۲) سوخت فسیلی (۳) نفت خام (۴) کربن دی‌اکسید

۲۷- چند مورد از عبارتهای زیر، در رابطه با چرخه کربن درست است؟

- (الف) با توجه به ثابت بودن مقدار کربن در این چرخه، مقدار کربن دی‌اکسید هوا نیز، در کل ثابت است.
- (ب) کربن ذخیره شده در هوا کره می‌تواند به کربن ذخیره شده در جانداران یا کربن ذخیره شده در آب، خاک و سوخت‌های فسیلی تبدیل شود.
- (پ) گیاهان توسط فتوسنتز، با تولید کربن دی‌اکسید نقش خود در چرخه کربن را ایفا می‌کنند.
- (ت) سوخت‌های فسیلی همگی دارای کربن هستند که در اثر سوختن، مقادیر زیادی گاز کربن دی‌اکسید تولید می‌کنند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۲۸- کدام گزینه نادرست است؟

- (۱) نفت خام، مایعی غلیظ و سیاه رنگ است که در مدت کوتاهی راه و روش زندگی انسان‌ها تحت تأثیر این مایع قرار گرفت.
- (۲) بررسی‌ها نشان می‌دهد که به‌طور میانگین نفت خام مصرف شده برای سوختن و تأمین انرژی چهار برابر مقدار مصرف شده برای ساختن فرآورده‌های سودمند است.
- (۳) ۲۰ سال پس از زمانی که بیش‌ترین مقدار اکتشاف نفت خام انجام شد، مقدار مصرف و اکتشاف این ماده یکی شدند.
- (۴) نفت خام مخلوط خالصی از صدها ترکیب به‌نام هیدروکربن است که از دو عنصر کربن و هیدروژن ساخته شده‌اند.

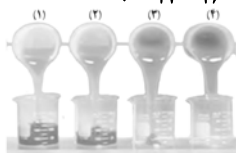
۲۹- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

- نفت خام مخلوطی از صدها ترکیب به نام هیدروکربن است.
- هیدروکربن‌ها از عناصر هیدروژن، کربن و اکسیژن تشکیل شده‌اند.
- به همراه نفت خام، همواره مقداری نمک، آب و گوگرد نیز یافت می‌شود.
- در ساده‌ترین هیدروکربن، هر اتم کربن به ۴ اتم هیدروژن از طریق پیوند اشتراکی متصل است.

(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱

۳۰- کدام یک از عبارتهای زیر درست است؟

- (الف) هرچه نیروی ربایش بین ذره‌های مایع بیشتر باشد، نقطه جوش آن بالاتر است.
- (ب) در هیدروکربن‌ها با افزایش تعداد کربن، نیروی ربایش بین مولکول‌ها بیشتر می‌شود.
- (پ) اگر آلکان موجود در ظرف (۲) C_2H_4 باشد، فرمول مولکولی آلکان موجود در ظرف (۳) می‌تواند به صورت $C_{17}H_{34}$ باشد.



(ت) نقطه جوش ایکوزان از اوکتان بزرگتر بوده و همانند بوتان در دمای اتاق به حالت مایع است.

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

خط و معادله‌های خطی /
عبارت‌های گویا
فصل ۴ و فصل ۷ تا پایان
مماسیات عبارت‌های گویا
صفحه‌های ۹۵ تا ۱۳۵

۳۱- می‌دانیم که دو نقطه $\begin{bmatrix} m-3 \\ n-1 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} m-1 \\ 5 \end{bmatrix}$ روی خط به معادله $x-2y=-4$ قرار دارند، حاصل $m-n$ کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۴
(۳) ۲ (۴) ۸

۳۲- به ازای کدام مقدار m سه نقطه $B = \begin{bmatrix} 2 \\ -3 \end{bmatrix}$ ، $A = \begin{bmatrix} -4 \\ 6 \end{bmatrix}$ و $C = \begin{bmatrix} 3-m \\ 5 \end{bmatrix}$ روی یک خط راست قرار می‌گیرند؟

- (۱) $-\frac{23}{3}$ (۲) $\frac{17}{2}$ (۳) ۲۳ (۴) $\frac{19}{3}$

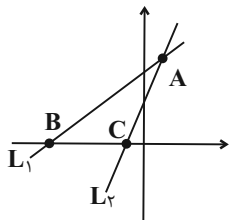
۳۳- فاصله محل برخورد دو خط $2x-3y=-4$ و $3x-y=1$ از مبدأ مختصات کدام است؟

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

۳۴- دستگاه معادله $\begin{cases} (a+1)x-3y=2 \\ (a+4)x-6y=a^2 \end{cases}$ ، به ازای کدام مجموعه مقادیر a ، جواب ندارد؟

- (۱) $\{2\}$ (۲) $\{-2\}$ (۳) $\{\pm 2\}$ (۴) \emptyset

۳۵- در شکل مقابل شیب خط L_1 و L_2 به ترتیب برابر با ۲ و ۴ می‌باشند. اگر خط L_1 و L_2 در نقطه $A \begin{bmatrix} 1 \\ 6 \end{bmatrix}$ همدیگر را قطع کنند، مساحت مثلث ABC کدام است؟



- (۱) $\frac{3}{2}$ (۲) $\frac{9}{2}$
(۳) $\frac{7}{2}$ (۴) $\frac{5}{2}$

۳۶- اگر اعضای مجموعه A ، مقادیری باشند که در آن، عبارت گویا تعریف نمی‌شود، در این صورت در کدام گزینه، مجموعه A تعداد عضوهای کمتری دارد؟

- (۱) $\frac{x^4-1}{x^4+2x^2-3}$ (۲) $\frac{x^2-3x-18}{x^2-5x-6}$ (۳) $\frac{x^2-1}{3x^2-6x+3}$ (۴) $\frac{x^2-2x-3}{4x^2+10x+6}$

۳۷- عبارت $A = \frac{x - \frac{x^2}{x-y}}{1 + \frac{y^2}{x^2-y^2}}$ چند برابر عبارت $B = \frac{\frac{y}{x+y} - \frac{x}{x-y}}{\frac{x}{x+y} + \frac{y}{x-y}}$ است؟ (مخرج همه کسرها مخالف صفر است)

- (۱) $\frac{y(x+y)}{x}$ (۲) $\frac{x(x+y)}{y}$ (۳) $\frac{-y(x+y)}{x}$ (۴) $\frac{-x(x+y)}{y}$

۳۸- طول و عرض یک مستطیل را با x و y نشان می‌دهیم. اگر محیط یک دایره با محیط این مستطیل برابر باشد، نسبت مساحت دایره به مساحت مستطیل کدام است؟

- (۱) $\frac{\pi(x+y)}{xy}$ (۲) $\frac{(x+y)^2}{\pi^2 xy}$ (۳) $\frac{\pi(x+y)^2}{xy}$ (۴) $\frac{(x+y)^2}{\pi xy}$

۳۹- به ازای کدام مقدار a تساوی $\frac{1}{\sqrt{x-2}} - \frac{1}{\sqrt{x+2}} - \frac{x+2}{x-2} = \frac{-x^2 + ax}{x^2 - 6x + 8}$ برقرار است؟

- (۱) ۳ (۲) ۱۲ (۳) ۶ (۴) ۲۴

۴۰- حاصل عبارت $(1 + \frac{2x+1}{x^2-9})(1 - \frac{1}{x-2})$ کدام است؟

- (۱) $\frac{x+4}{x-3}$ (۲) $\frac{x-4}{x+3}$ (۳) $\frac{x+4}{x+3}$ (۴) $\frac{x-4}{x-3}$

۴۷- بر اساس مطالب کتاب درسی، کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«به طور معمول، در ارتباط با هر سطح از سطوح سازمان‌یابی حیات که ... می‌توان گفت ...»

- (۱) در آن تعامل جمعیت‌ها با یکدیگر دیده می‌شود - اولین سطحی است که عوامل غیرزنده در آن قابل مشاهده می‌باشد.
- (۲) برای اولین بار همهٔ هفت ویژگی حیات در آن یافت می‌شود - از کنار هم قرار گرفتن افراد یک گونه تشکیل می‌شود.
- (۳) برای اولین بار تعامل بین گونه‌های مختلف در آن دیده می‌شود - واجد جاندارانی است که برخی از ویژگی‌های حیات را ندارند.
- (۴) پروانهٔ موناک برای اولین بار در آن مشاهده می‌شود - از کنار هم قرار گرفتن افرادی در یک زمان و مکان ایجاد شده است.

۴۸- کدام یک از جملات زیر، با بیش از یک ویژگی از زیست‌شناسی نوین مرتبط است؟

- (۱) در یک سامانهٔ زنده، کل، چیزی بیش از مجموع اجزا است.
- (۲) با استفاده از علم آمار می‌توان سامانه‌های زنده را بیشتر شناخت.
- (۳) بررسی ژن‌های جانداران و انتقال آن‌ها به بدن جانداران دیگر، امروزه قابل انجام است.
- (۴) بررسی وضعیت بیماران باید با رعایت اصل محرمانه بودن اطلاعات پزشکی افراد صورت پذیرد.

۴۹- چند مورد، عبارت زیر را در رابطه با لایه‌های لولهٔ گوارش به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«در ... از سمت ...، یاخته‌هایی یافت می‌شوند که ...»

- (الف) اولین لایهٔ دهان - داخل - در تولید بزاق نقش دارند.
- (ب) دومین لایهٔ روده - خارج - دارای فضای بین یاخته‌ای اندک هستند.
- (ج) سومین لایهٔ معده - خارج - در سه جهت متفاوت سازمان یافته‌اند.
- (د) چهارمین لایهٔ مری - داخل - بخشی از صفاق محسوب نمی‌شوند.

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۵۰- ... معده ... رودهٔ باریک، ...

- (۱) غدد - برخلاف - از یاخته‌های بافت پوششی چند لایهٔ مخاط تشکیل شده‌اند.
- (۲) چین‌خوردگی‌های - همانند - با تغییر در حجم مواد غذایی موجود در آن، تغییر می‌یابند.
- (۳) شبکهٔ عصبی روده‌ای در - برخلاف - وظیفهٔ تنظیم تحرک و ترشح را برعهده ندارد.
- (۴) یاخته‌های ترشح‌کنندهٔ مادهٔ مخاطی در - همانند - مولکول‌هایی تولید می‌کنند که به درون خون وارد می‌شوند.

آزمون (آشنا) - پاسخ دادن به این سؤالات اجباری است و در تراز کل شما تأثیر دارد.

۵۱- شکل زیر در سطوح سازمان‌یابی حیات، سطحی را نشان می‌دهد که.....



- (۱) از چند بافت مختلف تشکیل می‌شود.
- (۲) فاقد راکیزه در یاخته‌های خود می‌باشد.
- (۳) از همکاری چند یاختهٔ مشابه به‌وجود می‌آید.
- (۴) فاقد توانایی رشد بر اساس اطلاعات دنا می‌باشد.

۵۲- مولکول‌های کربوهیدرات موجود در؟؟؟؟، به‌طور حتم.....

- (۱) بدن جانوران - در ساختار خود، حاوی عناصر کربن و هیدروژن هستند.
- (۲) طبیعت - از ترکیب تعداد زیادی مونوساکارید ساخته می‌شوند.
- (۳) قارچ‌ها - از اتصال تعداد فراوانی مولکول گلوکز حاصل شده‌اند.
- (۴) سیب‌زمینی و غلات - در کاغذسازی نقش دارند.

۵۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به نادرستی تکمیل می‌کند؟

«یاختهٔ نشان داده شده در شکل مقابل، قطعاً ...»

- (۱) واجد شبکهٔ آندوپلاسمی در اطراف هستهٔ خود و فاقد ریزکیسه است.
- (۲) مواد مغذی مورد نیاز خود را از مایع بین یاخته‌ای تأمین می‌کند.
- (۳) با سایر یاخته‌ها دارای ویژگی‌های مشترک است.
- (۴) می‌تواند در تشکیل بافت‌ها نقش داشته باشد.



۵۴- کدام گزینه، در رابطه با بافت پیوندی سست صحیح نیست؟

- (۱) همواره حاوی پروتئین کلاژن است.
- (۲) در لوله گوارش تنها در زیر بافت پوششی چند لایه دیده می‌شود.
- (۳) یاخته‌های آن از هم فاصله زیادی دارند.
- (۴) به‌طور معمول بافت پوششی را پشتیبانی می‌کند.

۵۵- بافت ماهیچه قلبی همانند ماهیچه اسکلتی ، اما برخلاف آن، یاخته‌هایش.....

- (۱) انقباض سریع دارد - منشعب نیستند.
- (۲) مخطط است - منشعب هستند.
- (۳) مخطط است - چند هسته‌ای هستند.
- (۴) انقباض سریع دارد - دوکی شکل هستند.

۵۶- کدام گزینه، در ارتباط با حرکات لوله گوارش عبارت را به نادرستی کامل می‌کند؟ «تشکیل حلقه انقباضی رو به جلو مربوط به حرکتی است که ...»

- (۱) می‌تواند از سمت دهان به طرف انتهای روده باشد.
- (۲) می‌تواند در خلاف جهت جاذبه رخ دهد.
- (۳) نمی‌تواند سبب مخلوط شدن محتویات لوله با شیرهای گوارشی شود.
- (۴) نمی‌تواند سبب ایجاد بخش‌های انقباضی بین قطعه‌های شل شود.

۵۷- یاخته‌های پوششی سطحی مخاط معده ... یاخته‌های غده‌های معده، در ...

- (۱) همانند تعداد کمی از - تولید لایه ژله‌ای چسبناک نقش دارند.
- (۲) همانند برخی از - تولید کلریدریک اسید نقش دارند.
- (۳) برخلاف - قلیایی کردن لایه ژله‌ای حفاظتی دخالت دارند.
- (۴) برخلاف - حفاظت و جذب ویتامین B_{۱۲} دخالت دارند.

۵۸- در پارامسی، ...

- (۱) واکوئول گوارشی در انتهای حفره دهانی تشکیل می‌شود.
- (۲) از یک نوع آنزیم برای هضم مواد غذایی استفاده می‌شود.
- (۳) هنگام خروج مواد دفعی از یاخته همانند تشکیل واکوئول غذایی در آن، سطح غشا افزایش می‌یابد.
- (۴) واکوئول دفعی، مواد زائد را از بین مژک‌ها دفع می‌کند.

۵۹- حلقه‌هایی که در دیواره نای انسان وجود دارند، دارای نوعی بافت پیوندی هستند که ... دارد.

- (۱) در نایژه‌های فرعی به صورت قطعه‌قطعه قرار
- (۲) یاخته‌هایی با ذخیره چربی
- (۳) یاخته‌های استوانه‌ای شکل
- (۴) ماده زمینه‌ای سست و شفاف

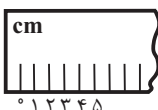
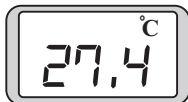
۶۰- در ارتباط با حمل گازها در خون، می‌توان گفت ...

- (۱) بیشتر کربن‌دی‌اکسید، توسط هموگلوبین به شش‌ها حمل می‌شود.
- (۲) حداقل سه نوع ماده مختلف می‌توانند به هموگلوبین موجود در گویچه‌های قرمز بپیوندند.
- (۳) غشای گویچه‌های قرمز نسبت به عبور یون بیکربنات غیر تراوا می‌باشد.
- (۴) یون بیکربنات موجود در مویرگ‌های اندام‌ها، به کربن‌دی‌اکسید و آب تجزیه می‌شود.

فیزیک دهم

۱۵ دقیقه

فیزیک و اندازه‌گیری +
ویژگی‌های فیزیک مواد
فصل ۱ و فصل ۲ تا پایان
نبره‌های بین مولکولی
صنم‌های ۱ تا ۳۲



۶۱- ترتیب زمانی مدل‌های اتمی ارائه شده در کدام گزینه درست است؟

- (۱) دالتون - رادرفورد - شرودینگر - تامسون - بور
(۲) دالتون - تامسون - شرودینگر - بور - رادرفورد
(۳) دالتون - تامسون - رادرفورد - بور - شرودینگر
(۴) دالتون - بور - شرودینگر - رادرفورد - تامسون

۶۲- کدام یک از تبدیل یکاهای زیر درست است؟ (۱ dam = ۱۰m)

(۱) $45 \frac{km}{h^2} = 1/25 \frac{m}{s^2}$
(۲) $125 \frac{kg \cdot m}{s^2} = 4/5 \times 10^{11} \frac{g \cdot mm}{min^2}$
(۳) $2/25 \frac{kg \cdot m^2}{min^2} = 8/1 \times 10^3 \frac{g \cdot dam^2}{h^2}$
(۴) $7/2 \frac{g}{mm \cdot min^2} = 2 \times 10^{-3} \frac{kg}{dam \cdot s^2}$

۶۳- یک دماسنج رقیمی و یک خط‌کش مدرج در شکل مقابل نشان داده شده است. دقت هر وسیله چقدر است؟

- (۱) دماسنج $0/1^\circ C$ و خط‌کش $0/5cm$
(۲) دماسنج $0/4^\circ C$ و خط‌کش $0/5cm$
(۳) دماسنج $0/1^\circ C$ و خط‌کش $1cm$
(۴) دماسنج $0/4^\circ C$ و خط‌کش $1cm$

۶۴- طول یک قطعه چوب را چند بار اندازه‌گیری کرده و در دفعات مختلف، اعداد مختلف زیر (برحسب سانتی‌متر) به دست آمده است. برای طول این قطعه چوب، چه عددی را بر حسب سانتی‌متر باید گزارش کنیم؟

- (۱) $12/5$ (۲) $12/4$ (۳) $12/2$ (۴) $12/9$
(۱) $10/2, 12/2, 12/4, 12/9, 14/3$

۶۵- سرنگی 50 میلی‌لیتری را با مایعی به چگالی $1 \frac{g}{cm^3}$ پر می‌کنیم و در این حالت جرم سرنگ پر شده $75g$ می‌شود. اگر یک حباب هوا درون مایع محبوس شده و 20 درصد از کل حجم درون سرنگ را اشغال کرده باشد، جرم سرنگ خالی چند گرم است؟

- (۱) 65 (۲) 40 (۳) 50 (۴) 35

۶۶- $20cm^3$ از مایعی به چگالی $1/5 \frac{g}{cm^3}$ را با 40 گرم از مایعی به چگالی $1 \frac{g}{cm^3}$ مخلوط می‌کنیم. اگر حجم مخلوط با مجموع حجم دو مایع برابر باشد، حجم 49 گرم از مخلوط چند سانتی‌متر مکعب است؟

- (۱) $24/5$ (۲) 49 (۳) $57/1$ (۴) 42

۶۷- مکعب مستطیلی به ابعاد $10cm \times 20cm \times 30cm$ از فلزی با چگالی $7 \frac{g}{cm^3}$ ساخته شده است. اگر جرم این مکعب مستطیل $35kg$ باشد، کدام گزینه در مورد آن درست است؟

- (۱) این مکعب مستطیل توپر بوده و حفره‌ای ندارد.
(۲) حجم فلز به کار رفته در این مکعب مستطیل $6L$ است.
(۳) این مکعب مستطیل دارای حفره‌ای به حجم $1m^3$ است.

(۴) اگر حفره درون مکعب مستطیل با فلزی به چگالی $5 \frac{g}{cm^3}$ پر شود، جرم کل مکعب مستطیل $40kg$ می‌شود.

۶۸- در توجیه کدام یک از پدیده‌های زیر، نیروی هم‌چسبی نقش ندارد؟

- (۱) شناور ماندن پرتقال با پوست روی سطح آب
(۲) شناور ماندن یک تیغ فولادی از پهنا روی سطح آب
(۳) قطره‌های بودن جیوه روی سطح شیشه
(۴) کروی بودن قطره‌های آب هنگام سقوط آزاد

۶۹- سطح داخلی یک لوله شیشه‌ای موئین را با روغن چرب کرده و سپس داخل ظرف پر از آب فرو برده‌ایم. اگر همین عمل را با لوله شیشه‌ای موئین با قطر کوچکتر تکرار کنیم، چه اتفاقی رخ می‌دهد؟

- (۱) آب در لوله موئین پایین‌تر خواهد رفت و سطح آب به شکل مقعر درمی‌آید.
(۲) آب در لوله موئین بالاتر خواهد رفت و سطح آب به شکل محدب درمی‌آید.
(۳) آب در لوله موئین پایین‌تر خواهد رفت و سطح آب به شکل محدب درمی‌آید.
(۴) آب در لوله موئین بالاتر خواهد رفت و سطح آب به شکل مقعر درمی‌آید.

۷۰- چند مورد از عبارتهای زیر درست است؟

- (الف) نیروی رانشی بین مولکول‌ها در فواصل خیلی نزدیک، مایعات را تقریباً تراکم‌ناپذیر می‌کند.
(ب) عامل پدیده پخش در مایعات و گازها، حرکت کاتوره‌ای ذرات است.
(پ) وقتی فاصله بین مولکول‌ها چند برابر فاصله بین مولکولی شود، نیروهای بین مولکولی عملاً صفر خواهند شد.
(ت) شیشه و قیر از جمله جامدات بی‌شکل‌اند که نقطه ذوب ثابتی دارند.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۱۰ دقیقه

شیمی دهم

کیهان (ادگاه الفبای هستی
فصل ۱ تا پایان سافتکار اتم و رفتار آن
صفحه‌های ۳۸ تا ۵۱)

۷۱- چه تعداد از عبارتهای زیر درست است؟

- حداکثر تعداد الکترون در هر زیرلایه از رابطه $4l+2$ به دست می‌آید.

- مطابق قاعده آفبا، ترتیب پر شدن زیرلایه‌ها به صورت مقابل به درستی نشان داده شده است: $4f \rightarrow 5d \rightarrow 6s$

- تعداد الکترون‌های جفت نشده در آرایش الکترون - نقطه‌ای عناصر دسته p برابر تعداد الکترون‌های موجود در آخرین زیرلایه p اتم آن‌ها است.

- اتم‌های گروه ۱۵ تا ۱۷ جدول تناوبی با به دست آوردن الکترون، به آرایش گاز نجیب دوره بعد می‌رسند.

- برای تعیین آرایش الکترونی اتم‌هایی که از قاعده آفبا پیروی نمی‌کنند، از داده‌های طیف‌سنجی استفاده می‌شود.

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۷۲- در اتم عنصر Z ، مجموع عددهای کوانتومی اصلی و فرعی الکترون‌های ظرفیت برابر ۳۳ است. اگر این عنصر متعلق به دوره چهارم جدول

دوره‌ای باشد، کدام موارد از مطالب زیر همواره درست‌اند؟ (کامل‌ترین گزینه را انتخاب کنید)

الف) در لایه ظرفیت اتم Z ، یک زیرلایه نیمه پر وجود دارد.

ب) تعداد الکترون‌ها با عدد کوانتومی فرعی $l=0$ در اتم این عنصر برابر ۸ است.

پ) اختلاف عدد اتمی این عنصر با آخرین عنصر واسطه دوره چهارم جدول دوره‌ای برابر ۵ است.

ت) در اتم این عنصر تعداد الکترون‌های با عدد کوانتومی فرعی $l=1$ ، ۷ عدد بیشتر از الکترون‌های با عدد کوانتومی فرعی $l=2$ است.

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

۷۳- در یک نمونه $\frac{3}{78}$ گرمی از ترکیب PF_5 ، $10^{22} \times \frac{1}{806}$ مولکول PF_5 وجود دارد. n کدام است و در چند گرم از این ترکیب تعداد اتم‌ها

برابر عدد آووگادرو است؟ ($P=31, F=19: g.mol^{-1}$)

(۱) ۲۲ - ۳ (۲) ۲۲ - ۵ (۳) ۲۱ - ۵ (۴) ۲۱ - ۳

۷۴- مطلب ارائه شده در کدام گزینه نادرست است؟ (نماد عناصر فرضی است.)

(۱) در چهار عنصر از عناصر دوره چهارم جدول تناوبی، آخرین زیرلایه اتم دارای آرایش نیمه پر است.

(۲) در عناصر دسته d جدول تناوبی، شمار الکترون‌های ظرفیت با شماره گروه عنصر یکسان است.

(۳) در اولین اتم عنصر جدول که در آن لایه سوم از الکترون پر می‌شود، ۸ الکترون با $l=0$ وجود دارد.

(۴) سه ذره A^{2-} ، B و C^{+} آرایش الکترونی یکسانی دارند.

۷۵- درستی یا نادرستی هر یک از مطالب زیر در کدام گزینه به ترتیب به درستی مشخص شده است؟

(ا) اگرچه سیاره مشتری بیشتر از جنس گاز است اما عنصری دارد که در دمای اتاق جامدند.

(ب) نماد شیمیایی فراوان‌ترین فلز سیاره زمین همانند فراوان‌ترین نافلز سیاره مشتری، دو حرفی است.

(پ) عناصر مشترک این دو سیاره نافلزند و درصد فراوانی آن‌ها در سیاره گازی، بیشتر است.

(ت) از بین ویژگی‌های «چگالی، دمای سطحی، حجم سیاره و فاصله از خورشید»، سیاره زمین در ۲ مورد نسبت به مشتری بیشتر است.

(۱) درست - نادرست - درست - درست (۲) نادرست - درست - نادرست

(۳) درست - نادرست - نادرست - درست (۴) درست - نادرست - نادرست - درست

۷۶- کدام گزینه نادرست است؟

(۱) همه ^{99}Tc ‌های موجود در جهان باید به طور مصنوعی و با استفاده از واکنش‌های هسته‌ای ساخته شوند.

(۲) اغلب در یک نمونه طبیعی از عنصری معین، اتم‌های سازنده، عدد جرمی متفاوتی دارند.

(۳) در فرایند تشخیص توده سرطانی به کمک گلوکز نشان‌دار، در محل توده، گلوکز معمولی همانند گلوکز حاوی اتم پرتوزا تجمع می‌کند.

(۴) فراوان‌ترین ایزوتوپ عنصر اورانیم، ^{235}U است که اغلب به عنوان سوخت در واکنشگاه‌های اتمی استفاده می‌شود.

ریاضی (۱)

۱۵ دقیقه

مجموعه، الگو و دنباله /
مثلثات / توان‌های گویا و
عبارت‌های جبری
فصل ۱، فصل ۲ و فصل ۳
تا پایان ریشه mام
صفحه‌های ۱ تا ۵۸

۸۱- در یک بررسی بین ۶۰۰ دانش‌آموز، مشخص شده است که ۲۵۰ نفر از آن‌ها در آزمون‌های تشریحی و ۳۷۰ نفر از آن‌ها در آزمون‌های تستی شرکت می‌کنند. اگر تعداد افرادی که در هر دو آزمون شرکت می‌کنند دو برابر افرادی باشد که در هیچ یک از آزمون‌ها شرکت نمی‌کنند، تعداد دانش‌آموزانی که فقط در یکی از آزمون‌ها شرکت می‌کنند، کدام است؟

- (۱) ۳۳۰ (۲) ۵۴۰ (۳) ۵۸۰ (۴) ۲۱۰

۸۲- در یک دنباله حسابی جمله هفتم برابر ۹ و جمله نوزدهم سه برابر جمله هفتم است. قدرنسبت این دنباله کدام است؟

- (۱) ۰/۵ (۲) ۱/۲۵ (۳) ۱/۵ (۴) ۲

۸۳- در یک دنباله هندسی با ۸ جمله، مجموع ۲ جمله اول برابر $\frac{9}{p}$ و مجموع ۲ جمله آخر برابر ۲۸۸ است. مجموع ۲ جمله وسط این دنباله

کدام است؟ (همه جملات دنباله، مثبت هستند.)

- (۱) ۳۶ (۲) ۴۸ (۳) ۵۲ (۴) ۴۲

۸۴- اگر x زاویه‌ای در ناحیه اول باشد، حاصل عبارت زیر کدام است؟

$$A = \sqrt{|\sin x - \sin^2 x| + |1 - \sqrt{\sin x}| - |\sqrt{\sin x} - \sin^2 x|}$$

- (۱) $\sqrt{\sin x} - 1$ (۲) $1 - \sqrt{\sin x}$ (۳) $\sin x - 1$ (۴) $1 - \sin x$

۸۵- در صورتی که داشته باشیم $0^\circ < \alpha < 12^\circ$ و $\cos 3\alpha = \frac{3m-1}{14}$ باشد، مجموعه مقادیر m شامل چند عدد صحیح می‌باشد؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

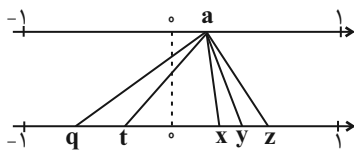
۸۶- اگر خط $y = (m-2)x + n - 4$ با جهت مثبت محور x زاویه 45° بسازد و از نقطه $(1, 4)$ بگذرد، در این صورت $m - n$ کدام است؟

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

۸۷- اگر $\frac{\cos \theta}{1 + \sin \theta} = \frac{1}{3}$ باشد، آنگاه حاصل $\frac{\cos^2 \theta + \sin \theta - 1}{\sin \theta \cos \theta}$ کدام است؟

- (۱) ۴ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) ۳ (۴) $\frac{1}{3}$

۸۸- نقطه‌ای از محور بالا به ریشه‌های دوم، سوم و چهارم خود در پایین وصل شده است. کدام گزینه صحیح است؟



(۱) مربوط به ریشه سوم است.

(۲) مربوط به ریشه دوم است.

(۳) مقدار ریشه چهارم منفی a از ریشه دوم منفی آن کمتر است.

(۴) مربوط به ریشه چهارم است.

۸۹- حاصل $\sqrt[3]{\frac{0}{125} - 1} - \frac{1}{2\sqrt[4]{16} - 1}$ کدام است؟

- (۱) -۱ (۲) ۱ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $-\frac{1}{2}$

۹۰- ساده شده عبارت $\frac{\sqrt[4]{x^3 \sqrt{x} \sqrt{-x}}}{-x^6 \sqrt{-x}}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2\sqrt[4]{-x^{19}}}$ (۲) $\frac{1}{2\sqrt[4]{x^{19}}}$ (۳) $\frac{1}{-2\sqrt[4]{x^{19}}}$ (۴) $\frac{1}{-2\sqrt[4]{-x^{19}}}$