

آزمون آزمایشی تابستانه ۱

جمعه ۱۴۰۲/۰۵/۲۰

کد آزمون: DOA12T01

دوره‌ای دوازدهم تجربی - تابستانه

## آزمون اختصاصی گروه آزمایشی علوم تجربی

دفترچه شماره ۱

مدت پاسخ‌گویی: ۷۵ دقیقه

تعداد سوال: ۶۵

مدت پاسخ‌گویی	تا شماره	از شماره	تعداد سؤال	مواد امتحانی	ردیف
۴۰ دقیقه	۲۵	۱	۴۰	زیست‌شناسی	۱
۳۵ دقیقه	۶۵	۲۶	۲۵	ریاضیات	۲

## طراحان، بازبینان و ناظران علمی:

دیس	طراح	ویراستاران علمی
زیست‌شناسی	امیر کبیری‌راد	پرسا کامکار - مینا آگهی
ریاضیات	سیروس نصیری	محدثه کارگر - امیر احمدی
فیزیک	نصرالله افاضل	پریسا شکارسری
شیمی	اکبر فروزانفر	سحر طاوسی - علی اسلامی

## گروه فنی و تولید:

مدیر تولید	نکیسا رحمانی
مسئول دفترچه	مهدیه کیمیایی‌پناه
حروف‌نگار	مهناز احراری
صفحه‌آرایی	مهدیه کیمیایی‌پناه

تولید: واحد آزمون‌سازی مؤسسه علمی آموزشی علوی  
نظارت: شورای عالی آموزش مؤسسه علمی آموزشی علوی

## زیست‌شناسی (پایه دهم: فصل‌های ۱ تا ۳)

- ۱- چند مورد از موارد زیر در رابطه با پزشکی شخصی به مطلب درستی اشاره می‌کند؟  
 الف) جهت هر فرد روش درمانی خاصی به کار گرفته می‌شود و از داروهای خاصی نیز جهت درمان هر فرد استفاده می‌کنند.  
 ب) امروزه فقط جهت تشخیص بیماری به کار می‌رود و هنوز جنبه درمانی ندارد.  
 پ) تنها با بررسی اطلاعاتی که در دناى هر فرد وجود دارد، بیماری را تشخیص می‌دهند و روش‌های درمانی را طراحی می‌کنند.  
 ت) این روش به تازگی طراحی شده است و هنوز کامل نشده است.
- ۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار
- ۲- در رابطه با ویژگی‌های جانداران، کدام گزینه از نظر درستی یا نادرستی با سایر گزینه‌ها تفاوت دارد؟  
 ۱) محیط جانداران همواره در تغییر است، ولی جاندار از طریق هم‌ایستایی (هومئوستازی) آن را در حد ثابتی نگه می‌دارد.  
 ۲) همه جانداران منظم‌اند و جهت داشتن نظم می‌بایست همه سطوح سازمان‌یابی را داشته باشند.  
 ۳) همه جانداران ویژگی‌هایی جهت سازش با محیط دارند و همگی به محرک‌های محیطی پاسخ می‌دهند.  
 ۴) همه جانداران فرایند جذب و استفاده از انرژی را دارند و از انرژی جهت انجام فعالیت‌های زیستی در یاخته‌های خود استفاده می‌کنند.
- ۳- هر پروتئین .....، که در غشای یک یاخته جانوری یافت می‌شود، ..... دارد.  
 ۱) سراسری - با فسفولیپید مجاور تماس  
 ۲) سطحی - به سمت داخل یاخته قرار  
 ۳) سراسری - در جابه‌جایی مواد نقش  
 ۴) سطحی - با زنجیره‌ای از کربوهیدرات‌ها اتصال
- ۴- نوعی پلی‌ساکارید ساخته شده در گیاهان در کاغذسازی و تولید انواعی از پارچه‌ها به کار می‌رود. این پلی‌ساکارید .....  
 ۱) از نظر عناصر تشکیل‌دهنده ساختار با فراوان‌ترین لیپیدهای رژیم غذایی یکسان است.  
 ۲) منبع ذخیره گلوکز در جانوران بوده و از تعداد زیادی گلوکز ساخته شده است.  
 ۳) تنها پلی‌ساکارید موجود در گیاهان است که از واحدهای تکراری گلوکز ساخته شده است.  
 ۴) توسط انسان قابل تجزیه نیست، ولی توسط آنزیم‌های مترشحه از شیردان گاو قابل تجزیه است.
- ۵- چند مورد از موارد زیر از تفاوت‌های تری‌گلیسرید و بخش اصلی تشکیل‌دهنده غشای یاخته‌ای محسوب می‌شود؟  
 الف) تعداد اسیدهای چرب  
 ب) عناصر سازنده  
 پ) خاصیت دوگانه دوست بودن  
 ت) شکل مولکول غیررشته‌ای
- ۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک
- ۶- کدام گزینه، جهت تکمیل عبارت زیر مناسب است؟  
 «همه ساختارهای غشادار موجود در یک یاخته جانوری زنده .....»  
 ۱) حالت کیسه‌ای و یا لوله‌ای دارند.  
 ۲) دارای حداقل دو لایه فسفولیپیدی هستند.  
 ۳) جزء سیتوپلاسم یاخته محسوب می‌شوند.  
 ۴) محتویات خود را به خارج یاخته ترشح می‌کنند.
- ۷- در رابطه با ورود مواد به یاخته چند مورد به درستی بیان شده است؟  
 الف) به دنبال هر نوع انتشار، هرچه اختلاف غلظت مواد در طرفین غشا افزایش پیدا کند، سرعت انتشار نیز افزایش می‌یابد.  
 ب) در فرایند برون‌رانی، ATP مصرف می‌شود و انجام این فرایند نیاز به انرژی دارد.  
 پ) در انتشار تسهیل شده مواد براساس انرژی جنبشی خود جابه‌جا می‌شوند و شکل پروتئین‌های غشایی ممکن است تغییر کند.  
 ت) به دنبال قرارگیری یاخته جانوری در محیط رقیق، به مرور سرعت ورود آب به یاخته کاهش می‌یابد.
- ۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۸- در رابطه با انواع بافت پیوندی مطرح شده در فصل یک کتاب درسی سال دهم، کدام گزینه به مطلب درستی اشاره نمی‌کند؟

- ۱) هسته یاخته‌هایی که به‌عنوان عایق حرارتی نیز عمل می‌کنند در کنار یاخته قرار دارد.
- ۲) فاصله بین یاخته‌های موجود در زردپی توسط رشته‌های پروتئینی پر شده است.
- ۳) یاخته‌های موجود در بافتی که معمولاً بافت پوششی را پشتیبانی می‌کند، دارای هسته‌ای بیضی شکل و در میانه یاخته هستند.
- ۴) هسته یاخته‌هایی که ظاهر مخبط داشته و به‌صورت ارادی منقبض می‌شود، در کنار یاخته قرار دارد.

۹- با توجه به شکل زیر، در رابطه با بخشی که با علامت سؤال نشان داده شده است. کدام گزینه درست است؟

- ۱) به لایه بیرونی همه بخش‌های لوله گوارش متصل است.
- ۲) دارای شبکه‌های یاخته‌های عصبی بوده و در تنظیم تحرک و ترشح لوله گوارش نقش دارد.
- ۳) دارای رگ خونی بوده و بالاتر از دیافراگم قرار ندارد.
- ۴) در ساختار آن بافت پیوندی وجود دارد و همه اجزای درون شکم را به هم وصل می‌کند.

۱۰- به‌طور طبیعی در انسان، هنگام بلع .....

- ۱) زبان کوچک و برچاکنای (اپی‌گلوت) به‌ترتیب مسیر نای و بینی را می‌بندند.
- ۲) حرکت زبان کوچک به بالا از ورود غذا به حلق جلوگیری می‌کند.
- ۳) فاصله بین برچاکنای (اپی‌گلوت) و زبان کوچک زیاد می‌شود.
- ۴) ماهیچه صاف حلق از انقباض خارج می‌شود و مسیر عبور باز می‌شود.

۱۱- کدام عبارت در ارتباط با انسان نادرست است؟

- ۱) به دنبال افزایش کربن‌دی‌اکسید در خون، نایژک‌ها گشاد می‌شوند.
- ۲) به دنبال انسداد مجرای صفراوی، در روند جذب بعضی ویتامین‌ها اختلال ایجاد می‌شود.
- ۳) با اختلال در فعالیت پل مغزی، مدت زمان تنفس کوتاه می‌شود.
- ۴) با اختلال در عملکرد نوعی از یاخته‌های معده، فرد به نوعی کم‌خونی خطرناک مبتلا می‌شود.

۱۲- صفرا در ..... تولید شده و در ..... ذخیره می‌شود و در ..... عمل می‌کند.

- ۱) کبد - کیسه صفرا - معده      ۲) کیسه صفرا - کبد - روده بزرگ      ۳) کبد - کیسه صفرا - دوازدهه      ۴) کیسه صفرا - کبد - روده باریک

۱۳- چند مورد از موارد زیر در رابطه با معده یک فرد سالم در حالت ایستاده به درستی بیان شده است؟

الف) بنداره انتهایی مری سمت راست معده قرار دارد.

ب) بنداره انتهایی معده سمت راست معده قرار دارد.

پ) محتویات مری جهت ورود به معده از سمت راست به چپ حرکت می‌کنند.

ت) محتویات معده جهت ورود به روده از سمت چپ به راست حرکت می‌کنند.

- ۱) یک      ۲) دو      ۳) سه      ۴) چهار

۱۴- گردش چربی‌ها، بیش‌تر در اثر فعالیت لیپاز یکی از اندام‌های دستگاه گوارش است. کدام گزینه در رابطه با این اندام به درستی بیان شده است؟

- ۱) از طریق ترشح ماده‌ای کربن‌دار به خنثی‌سازی اسید معده کمک می‌کند.
- ۲) همه محتویات خود را به همراه صفرا به بخش ابتدایی روده باریک می‌ریزد.
- ۳) آمیلاز قوی آن ممکن است خود این اندام را نیز تجزیه کند.
- ۴) صفرای تولید شده در آن از طریق مجرای به بخش میانی دوازدهه می‌ریزد.



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

«قبل از ورود کیموس به بخشی از لوله گوارش انسان که مراحل پایانی گوارش مواد غذایی در آن آغاز می‌شود، .....»

- ۱) گوارش پروتئین‌ها آغاز شده و تا مرحله تولید کوچک‌ترین واحدهای سازنده آن‌ها پیش رفته است.
- ۲) یاخته‌های پوششی سطحی، با فرو رفتن در بافت زیرین خود، حفره‌هایی را به وجود آورده‌اند.
- ۳) مولکول‌های دی‌ساکارید و پلی‌ساکارید، با تبدیل به مولکول مونوساکاریدی جذب گردیده‌اند.
- ۴) با حضور ترکیبی فاقد آنزیم، چربی‌ها گوارش یافته و به محیط داخلی وارد شده‌اند.

۱۶- همه آنزیم‌های .....  
.....

- ۱) دهان، کربوهیدرات‌ها را تجزیه می‌کنند.
- ۲) معده، در محیط اسیدی فعالیت می‌کنند.
- ۳) لوزالمعده، به شکل غیرفعال ترشح می‌شوند.
- ۴) صفرا، در محیط قلیایی روده باریک فعالیت می‌کنند.

۱۷- در فرد مبتلا به سلیاک ..... فرد سالم .....  
.....

- ۱) همانند - پروتئین‌ها در معده به زیرواحدهای سازنده خود تبدیل نمی‌شوند.
- ۲) همانند - گوارش و جذب چربی‌ها برخلاف پروتئین‌ها بدون اختلال انجام می‌شود.
- ۳) برخلاف - پرزهای موجود در روده بزرگ کم‌تر شده‌اند.
- ۴) برخلاف - چین‌های حلقوی موجود در روده باریک کم‌تر شده‌اند.

۱۸- با توجه به مولکول‌هایی که از ترکیب لیپید و پروتئین ساخته شده‌اند، کدام گزینه نادرست است؟

- ۱) میزان LDL در پی مصرف بیش از حد کلسترول افزایش می‌یابد.
- ۲) زیاد بودن لیپوپروتئین‌های پرچگال نسبت به کم‌چگال احتمال رسوب کلسترول در سرخرگ را افزایش می‌دهند.
- ۳) توسط اندامی ساخته می‌شوند که توانایی ذخیره کردن چربی را دارد.
- ۴) در لیپوپروتئین‌های HDL میزان کلسترول کم‌تر از پروتئین است.

۱۹- کدام گزینه، در ارتباط با گردش خون دستگاه گوارش در یک انسان سالم درست است؟

- ۱) خون بخش‌های مختلف مربوط به روده بزرگ از طریق یک سیاهرگ به سیاهرگ باب‌کبدی می‌ریزد.
- ۲) خون خروجی از طحال ابتدا با خون خروجی از لوزالمعده یکی شده و سپس به سیاهرگ باب می‌ریزد.
- ۳) خون خروجی از معده به رگی می‌ریزد که خون مربوط به کولون پایین‌رو را به سمت کبد می‌آورد.
- ۴) سیاهرگ‌های باب‌کبدی از بخش‌هایی از لوله گوارش خون می‌گیرند که زیر پرده دیافراگم قرار دارند.

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

«در یک فرد بالغ، آنزیم‌هایی که آغازگر روند هضم پروتئین‌ها هستند .....»

- ۱) می‌توانند در تولید مولکول‌های کوچک پپتیدی نقش داشته باشند.
- ۲) فقط از غدد مجاور دریچه انتهایی معده ترشح می‌شوند.
- ۳) توسط ترشحات برخی از یاخته‌های غده‌معدی فعال می‌شوند.
- ۴) تحت تأثیر اسید فعال می‌شوند.

۲۱- کدام مورد، درباره هر اندام لنفی که خون خارج شده از آن به سیاهرگ باب می‌ریزد، درست است؟

- ۱) در نیمه راست بدن و بالاتر از کولون افقی قرار دارد.
- ۲) در اتصال با بخش بدون پرز از لوله گوارش هستند.
- ۳) تولیدات خود را ابتدا به مجرای لنفی و در نهایت به نوعی بافت پیوندی وارد می‌کند.
- ۴) محتویات خود را از پایین، وارد کبد می‌کنند.

- ۲۲- با توجه به مطالب کتاب درسی، در رابطه با اجزای روده بزرگ یک فرد سالم کدام موارد به درستی بیان شده‌اند؟
- (الف) محتویات راست‌روده تحت کنترل ماهیچه‌های صاف و مخطط از مخرج خارج می‌شوند.
- (ب) غلظت مواد در بخش بالاتر کولون افقی نسبت به بخش پایین‌تر آن بیش‌تر است.
- (پ) محتویات انتهای کولون پایین‌رو از سمت چپ راست‌روده به آن وارد می‌شوند.
- (ت) منفذ مربوط به آپاندیس در روده کور از منفذ مربوط به روده باریک بزرگ‌تر بوده و بالاتر از آن قرار دارد.
- (۱) الف و پ (۲) ب و پ (۳) پ و ت (۴) ب و ت

۲۳- در ارتباط با هر لایه‌ای از لوله گوارش که شبکه‌ای از یاخته‌های عصبی را دارد، کدام گزینه درست است؟

- (۱) دارای یاخته‌هایی هستند که از طریق ترشح ماده قلیایی به تنظیم pH لوله گوارش کمک می‌کنند.
- (۲) دارای یاخته‌های ماهیچه‌ای با ظاهر مخطط و توانایی انجام انقباض ارادی هستند.
- (۳) به صورت مستقل عمل کرده و تحت تأثیر دستگاه عصبی خودمختار قرار نمی‌گیرند.
- (۴) دارای نوعی بافت پیوندی با ماده زمینه شفاف و چسبنده هستند.

۲۴- با توجه به یاخته‌های درون‌ریز موجود در لوله گوارش انسان کدام گزینه، در ارتباط با هورمونی که از بخش کیسه‌ای لوله گوارش ترشح می‌شود درست است؟

- (۱) با تأثیر بر یاخته‌های اصلی و کناری معده باعث افزایش ترشح مواد آلی و معدنی از این یاخته‌ها می‌شود.
- (۲) باعث افزایش ترشح پپسین شده و در نتیجه گوارش پروتئین‌ها بهتر صورت می‌گیرد.
- (۳) با تأثیر بر بخش برون‌ریز غده لوزالمعده باعث عملکرد بهتر پروتئازها در روده باریک می‌شود.
- (۴) ابتدا باعث می‌شود که اسید شروع به ترشح کند و سپس تحت تأثیر اسید مقدار آنزیم فعال معده افزایش می‌یابد.

۲۵- در رابطه با همه افرادی که وزن مناسب ندارند، کدام گزینه به درستی بیان شده است؟

- (۱) با استفاده از شاخص توده بدنی میزان اضافه و یا کمبود وزن آن‌ها قابل بررسی است.
- (۲) احتمال ابتلا به بیماری‌هایی مانند دیابت نوع ۲ و تنگ شدن سرخرگ‌ها در این افراد زیاد است.
- (۳) تبلیغات در این افراد تأثیرگذار بوده و دچار کم‌خونی و کاهش استحکام استخوان‌ها هستند.
- (۴) ممکن است به علت بیماری دچار این مشکل شده باشند و به‌طور مستقیم در ایجاد این مسئله نقش نداشته باشند.

۲۶- کدام گزینه برای تکمیل عبارت زیر مناسب است؟

«در ملخ .....»

- (۱) کیسه‌های معده، آنزیم‌های خود را به روده می‌ریزند.
- (۲) غده‌های بزاقی زیر محل اصلی گوارش قرار داشته و از طریق مجرا با دهان ارتباط دارند.
- (۳) روده در تمام بخش‌ها قطر یکنواخت نداشته و برخلاف انسان محل اصلی جذب نیست.
- (۴) مواد غذایی پس از عبور از بخش حجیم انتهای مری ابتدا وارد معده شده و تحت تأثیر آنزیم قرار می‌گیرند.

۲۷- کدام عبارت، در ارتباط با پارامسی نادرست است؟

- (۱) نوعی واکوئول دفعی، در تنظیم فشار اسمزی آن نقش دارد.
- (۲) نوعی واکوئول گوارشی، ذره‌های غذایی را از حفره گوارشی دریافت می‌نماید.
- (۳) نوعی واکوئول دفعی، محتویات خود را از طریق منفذی به خارج می‌ریزد.
- (۴) نوعی واکوئول موجود در انتهای حفره دهانی، می‌تواند محتویات نوعی اندامک را دریافت کند.

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

«در بخشی از لوله گوارش ..... می‌شود، مواد غذایی تحت تأثیر آنزیم یا آنزیم‌های ..... جانور قرار می‌گیرند.»

- (۱) گوسفند که سلولز به‌طور عمده آبکافت - سلولاز  
(۲) ملخ که غذا به کمک دندان‌های دیواره آن خرد - گوارشی  
(۳) گاو که فرایند آبیگری تا حدود زیادی انجام - معده واقعی  
(۴) پرند که فرایند آسیاب کردن غذا تسهیل - مترشحه از کبد

۲۹- درباره دستگاه تنفس یک انسان سالم و بالغ، چند مورد به درستی بیان شده است؟

(الف) در لایه مخاطی نای همه یاخته‌ها مژک دارند، ولی تعداد مژک در آن‌ها الزاماً با هم برابر نیست.

(ب) همه یاخته‌های موجود در لایه مخاطی با ماده مخاطی در تماس مستقیم نیستند.

(پ) ترشحات مخاطی در سراسر بخش هادی با به دام انداختن ناخالصی‌های هوا به پاکسازی هوای ورودی کمک می‌کنند.

(ت) هوای دمی ممکن است بدون عبور از مخاط مژک‌دار به حلق برسد.

- (۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک

۳۰- کدام گزینه، برای تکمیل عبارت زیر نامناسب است؟

«در بخش هادی دستگاه تنفسی انسان، گروهی از یاخته‌های .....»

(۱) سنگفرشی به گرم شدن هوای دم کمک می‌کنند.

(۲) ترشچی، لایه‌ای با ضخامت متفاوت را به‌وجود می‌آورند.

(۳) پوششی و مویرگی از غشای پایه مشترکی استفاده می‌کنند.

(۴) غیرپیوندی، زواندی به داخل ترشحات محتوی مواد ضد میکروبی می‌فرستند.

۳۱- کدام گزینه، از نظر درستی یا نادرستی با سایرین متفاوت است؟

(۱) نایژه اصلی راست نسبت به نایژه اصلی چپ قطورتر بوده و دیرتر منشعب می‌شود.

(۲) نای خارج از شش و نایژه درون شش منشعب می‌شود.

(۳) نای بیرون و درون قفسه سینه دیده می‌شود، ولی هرگز وارد محوطه شکمی نمی‌شود.

(۴) مری بیرون و درون قفسه سینه دیده می‌شود و در محوطه شکمی نیز دیده می‌شود.

۳۲- کدام گزینه، در رابطه با همه حبابک‌ها درست است؟

(۱) با دریافت هوا منجر به باز شدن کیسه حبابکی می‌شوند.

(۲) فاقد مخاط مژک‌دار هستند، ولی مبارزه با باکتری‌ها را انجام می‌دهند.

(۳) در جاهای متعدد بافت پوششی مشترکی با مویرگ‌ها دارند.

(۴) در دیواره خود انواعی از یاخته‌ها را دارند که یاخته‌های سنگفرشی نسبت به انواع دیگر فراوان‌تر هستند.

۳۳- کدام گزینه، عبارت زیر را به‌طور مناسب کامل می‌کند؟

«در انسان، به منظور انجام هر نوع عمل ..... ماهیچه یا ماهیچه‌های .....»

(۱) بازدم - شکمی منقبض می‌شوند.

(۲) دم - ناحیه گردن انقباض می‌یابند.

(۳) دم - دیافراگم فقط نقش اصلی را بر عهده دارد.

(۴) بازدم - بین‌دنده‌ای خارجی به حالت استراحت درمی‌آیند.

۳۴- در رابطه با حمل گازها در خون همه گزینه‌ها به مطلب درستی اشاره می‌کنند، به جز .....

(۱) تولید و تجزیه کربنیک اسید درون گویچه قرمز صورت می‌گیرد.

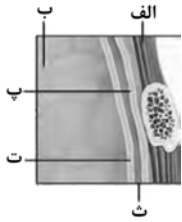
(۲) در صورت مهار آنزیم کربنیک انیدراز میزان تولید کربن‌دی‌اکسید یاخته‌ها افزایش می‌یابد.

(۳) میزان تمایل نوعی گاز کربن‌دار، برای اتصال به هموگلوبین بیش‌تر از اکسیژن است.

(۴) گازی که برم تیمول‌بلو را زرد رنگ می‌کند توانایی اتصال به هموگلوبین را دارد.

۳۵- در حالتی که پرده دیافراگم حالت مسطح دارد، امکان ندارد که .....

- (۱) ماهیچه بین‌دنده‌ای داخلی منقبض باشد.  
 (۲) عضلات شکمی در حالت استراحت باشند.  
 (۳) ماهیچه گردن در حالت انقباض باشد.  
 (۴) فشار درون قفسه سینه منفی باشد.



۳۶- در رابطه با شکل مقابل کدام گزینه درست است؟

- (۱) بخش ت برخلاف بخش پ در مجاورت یاخته‌هایی چندهسته‌ای قرار دارد.  
 (۲) بخش ث دارای فضای زیادی بوده و با مایعی پر شده است.  
 (۳) تغییر حجم بخش الف باعث تغییر اندازه بخش ب می‌شود.  
 (۴) بخش پ همانند بخش ت هر دو شش را فرا گرفته است.

۳۷- در یک فرد سالم و بالغ چند مورد به مطلب نادرستی اشاره می‌کنند؟

- (الف) پس از یک دم معمولی اولین هوایی که خارج می‌شود، هوای مرده است.  
 (ب) پس از یک دم عمیق اولین هوایی که خارج می‌شود، بخشی از هوای ذخیره دمی است.  
 (پ) پس از یک بازدم معمولی اولین هوایی که خارج می‌شود، بخشی از هوای ذخیره بازدمی است.  
 (ت) پس از یک بازدم عمیق اولین هوایی که خارج می‌شود، هوای مرده است.  
 (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار

۳۸- کدام گزینه در رابطه با سایر اعمالی که توسط دستگاه تنفس صورت می‌گیرد، نادرست است؟

- (۱) در هنگام سرفه برچاکنای (اپی‌گلوٹ) و زبان کوچک به سمت بالا حرکت کرده‌اند.  
 (۲) در هنگام عطسه برچاکنای (اپی‌گلوٹ) به سمت بالا و زبان کوچک به سمت پایین قرار دارد.  
 (۳) در برگشت اسید معده (ریفلاکس)، انقباض بنداره انتهایی مری به اندازه کافی نبوده و فرد دچار برگشت اسید می‌شود.  
 (۴) در هنگام تکلم هوای بازدمی پرده‌های صوتی را به ارتعاش درآورده و صدا به وسیله لب‌ها و دهان شکل می‌گیرد.

۳۹- کدام عبارت، درباره تیغه‌های آبخشی، یک ماهی استخوانی نادرست است؟

- (۱) آب در طرفین آن‌ها جریان دارد.  
 (۲) محل انجام تبادلات گازهای تنفسی هستند.  
 (۳) درون رشته‌های آبخشی جای دارند.  
 (۴) جهت حرکت خون و عبور آب از درون آن‌ها برخلاف یکدیگر است.

۴۰- در رابطه با تنفس جاندار نشان داده شده در شکل کدام گزینه درست است؟

- (۱) به کمک فرورفتگی‌های کوچک و پراکنده پوستی گازهای تنفسی را با آب دریا مبادله می‌کند.  
 (۲) گازهای تنفسی با عبور از یک لایه پوست به مایعات درونی بدن جاندار می‌رسند.  
 (۳) آبخش در این جاندار مانند سایر بی‌مهرگان به نواحی خاصی محدود نمی‌شود.  
 (۴) تبادل گازها در محلی صورت می‌گیرد که فاصله بین پوست و لایه احاطه کننده به حداقل خود رسیده است.



ریاضی (تعیین علامت و نامعادلات / معادله درجه دوم / تابع درجه دوم / روابط بین ضرایب و ریشه‌ها / قدرمطلق / جزء صحیح)

۴۱- قدر مطلق ریشه منفی معادله  $x^2 - 2\sqrt{5}x - 4 = 0$  کدام است؟

- (۱)  $3 + \sqrt{5}$  (۲)  $2 + \sqrt{5}$  (۳)  $4 - \sqrt{5}$  (۴)  $3 - \sqrt{5}$

۴۲- جواب کامل نامعادله  $\frac{x+x^3}{1+x^2} > \frac{1}{x}$  به صورت  $(a, b) \cup (c, +\infty)$  است،  $a + b + c$  کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۲ (۳) -۲ (۴) ۱



۴۳- اگر جدول تعیین علامت  $y = x^3 + x^2 + mx + n$  به صورت زیر باشد، حدود  $m$  کدام است؟

x	$-\infty$	o	$+\infty$
y		- o +	

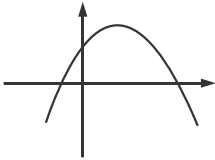
$m < 0$  (۴)

$m < \frac{1}{4}$  (۳)

$m > 1$  (۲)

$m > \frac{1}{4}$  (۱)

۴۴- اگر نمودار  $y = -x^2 + (m-2)x + m$  به صورت مقابل باشد، حدود  $m$  کدام است؟



$m < 2$  (۴)

$m > 2$  (۳)

$m > 0$  (۲)

$m < 0$  (۱)

۴۵- در معادله درجه دوم  $3x^2 - 4x - 2 = 0$  مجموعه جواب  $\{\alpha, \beta\}$  است، حاصل  $\alpha^2 + (\frac{4}{3} - \alpha)^2$  کدام است؟

$\frac{28}{9}$  (۴)

$\frac{26}{9}$  (۳)

$\frac{24}{9}$  (۲)

$\frac{30}{9}$  (۱)

۴۶- معادله  $|x^2 - x| = 2x$  چند جواب متفاوت دارد؟

سه (۴)

دو (۳)

یک (۲)

صفر (۱)

۴۷- اگر  $[x-1] + [x-3] = 8$  باشد،  $[x+4]$  کدام است؟

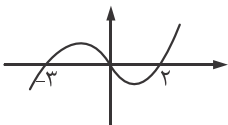
۹ (۴)

۱۱ (۳)

۱۰ (۲)

۱۲ (۱)

۴۸- اگر نمودار  $y = f(x)$  به صورت مقابل باشد، جواب نامعادله  $xf(x) < 0$  کدام است؟



$(-3, 0) \cup (0, 2)$  (۴)

$(-3, +\infty)$  (۳)

$(-\infty, -3) \cup (2, +\infty)$  (۲)

$(-3, 2)$  (۱)

۴۹- بزرگ‌ترین ریشه معادله  $3x^2(3x^2 - 2) = -1$  کدام است؟

۱ (۴)

۲ (۳)

$\sqrt{3}$  (۲)

$\frac{\sqrt{3}}{3}$  (۱)

۵۰- اگر نمودار  $y = -x^2 + 3x - k$  زیر محور  $x$  ها قرار گیرد، حداقل مقدار طبیعی  $k$  کدام است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۵۱- اگر معادله  $mx^2 + (2m+1)x + m = 0$  دو ریشه حقیقی داشته باشد، حدود  $m$  کدام است؟

$m \in (-\infty, -\frac{1}{4})$  (۴)

$m \in (-\frac{1}{4}, 0) \cup (0, +\infty)$  (۳)

$m \in (-\frac{1}{4}, +\infty)$  (۲)

$m \neq 0$  (۱)

۵۲- اگر  $2\alpha$  و  $2\beta$  ریشه‌های معادله  $x^2 - 5x - 3 = 0$  باشند، ریشه‌های معادله  $\frac{\alpha}{4}$  و  $\frac{\beta}{4}$  است؟

$16x - 20x - 3 = 0$  (۴)

$16x + 10x - 3 = 0$  (۳)

$16x - 10x - 3 = 0$  (۲)

$16x - 20x + 3 = 0$  (۱)

۵۳- مجموع ریشه‌های حقیقی معادله  $x^4 - 20x^2 - 1403 = 0$  کدام است؟

صفر (۴)

-۲۰ (۳)

-۱۴۰۳ (۲)

۲۰ (۱)

۵۴- مجموعه جواب نامعادله  $2 = 2[x] - 3[x]^2$  به صورت  $[a, b)$  است،  $a - b$  کدام است؟

- ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)

۵۵- اگر  $2x < |x - 2|$  باشد، حاصل  $|x - 3| + |x|$  کدام است؟

- ۲ (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۵ (۴)

۵۶- در صورتی که  $5 \leq 4x + x^2 < 6$  باشد،  $[x]$  چند مقدار متمایز دارد؟

- ۷ (۱) ۶ (۲) ۵ (۳) ۸ (۴)

۵۷- اگر جواب‌های دو نامعادله  $|x + 2| < |3x - 1|$  و  $a < 4x + 1 < b$  یکسان باشند، مقدار  $a + b$  کدام است؟

- ۶ (۱) ۷ (۲) ۵ (۳) ۸ (۴)

۵۸- اگر مجموع و حاصل ضرب ریشه‌های معادله  $0 = x^6 - 18x^3 + 32$ ،  $S$  و  $P$  باشند، حاصل  $S^3 + P^3$  کدام است؟

- ۸۴ (۱) ۸۶ (۲) ۸۸ (۳) ۸۲ (۴)

۵۹- اگر  $x = 2\sqrt{6}$  و  $y = 2\sqrt{7}$  و  $z = \frac{7\pi}{4}$  باشد، حاصل  $[x][y][z]$  کدام است؟

- ۲۰۰ (۱) ۱۶۰ (۲) ۲۲۰ (۳) ۱۸۰ (۴)

۶۰- اگر صفرهای تابع درجه دوم  $f(x) = ax^2 + bx + c$  برابر ۴ و -۱، باشند و فاصله نقطه برخورد تابع با محور  $y$ ها از مبداء مختصات برابر ۲ باشد،

حداکثر مقدار تابع کدام است؟ ( $a < 0$ )

- ۲۳ (۱)  $\frac{25}{4}$  (۲)  $\frac{25}{8}$  (۳)  $\frac{27}{8}$  (۴)

۶۱- اگر سهمی  $y = mx^2 - \frac{1}{4}x - 1$  بر محور  $x$ ها مماس باشد، طول نقطه تماس کدام است؟

- ۴ (۱) -۴ (۲) ۲ (۳) -۲ (۴)

۶۲- تعداد و علامت ریشه‌های معادله  $0 = \frac{4}{3}x + 4 - \sqrt{17} = (\pi - \sqrt{2})x^2$  کدام است؟

- (۱) دو ریشه مثبت (۲) دو ریشه منفی (۳) دو ریشه مختلف‌العلامت (۴) یک ریشه مضاعف منفی

۶۳- اگر یکی از ریشه‌های معادله  $0 = x^2 - kx - 9k - 3 = (3k + 1)x^2 - kx - 9k - 3$  برابر ۳ باشد، قدرمطلق ریشه دیگر کدام است؟

- ۰/۲ (۱) ۰/۴ (۲) ۰/۳ (۳) ۰/۱ (۴)

۶۴- نمودار دو تابع  $f(x) = [x]$  و  $g(x) = 3x$  در یک نقطه غیر از مبداء مختصات یکدیگر را قطع کرده‌اند، طول این نقطه کدام است؟

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

۶۵- با شرط  $xyt \neq 0$  داریم  $\frac{x}{t} < \frac{xy}{t}$ ، کدام رابطه قطعاً درست است؟

- (۱)  $xyt^2 < xt^2$  (۲)  $\frac{t}{xy} > \frac{t}{x}$  (۳)  $\frac{x}{t} < \frac{x}{ty}$  (۴)  $\frac{x^2y}{t} < \frac{x^2}{t}$

# مبحث آزمون آزمایشی تابستانه ۲ - پایه دوازدهم (۱۴۰۲/۰۶/۱۷)

مباحث	دروس
تعیین علامت / معادله درجه دوم / تابع درجه دوم / تابع درجه دوم / قدرمطلق / جزء صحیح تعریف، دامنه و برد توابع، ترکیب توابع / تابع یک‌به‌یک / تابع معکوس / انتقال توابع	ریاضیات (تجربی)
پایه دهم: فصل‌های ۱ تا ۷	زیست‌شناسی
پایه دوازدهم: فصل ۱ (دروس ۱ و ۲) پایه دهم: فصل‌های ۱ و ۲ و ۳ و ۴	فیزیک (تجربی)
پایه دهم: فصل‌های ۱ تا ۳ پایه یازدهم: فصل ۱ تا ابتدای دنیایی رنگی با عنصرهای دسته d (صفحه ۱۴)	شیمی
پایه دهم: فصل ۴ پایه یازدهم: فصل ۱ (دروس ۲ تا ۴) / فصل ۲ (درس ۲ تابع جزء صحیح + رسم نمودارها و خواص آن و حل معادلات جزء صحیح) / فصل ۳ (دروس ۱ تا ۳)	حسابان
پایه دوازدهم: فصل ۱	هندسه
پایه یازدهم (آمار و احتمال): فصل ۲ پایه دوازدهم: فصل ۱ (دروس ۱ و ۲) پایه دهم: فصل‌های ۱ و ۲ و ۴ و ۵	ریاضیات گسسته فیزیک (ریاضی)
پایه دهم: فصل دوم	ریاضی و آمار
پایه دهم: دروس ۱ تا ۳	اقتصاد
فوت و فن ترجمه + ترجمه باب‌ها + جمله اسمیه و فعلیه پایه دهم: دروس ۲ و ۵ و ۸ (وزن شعر) ۳ و ۶ و ۹ و ۱۲ (آرایه‌های ادبی) درس ۱ (تحلیل متن قلمروهای زبان - فکری - ادبی) / درس ۱۱ (قافیه - ردیف - حروف قافیه قاعده قافیه - انواع قافیه - عیوب قافیه)	زبان عربی اختصاصی (انسانی) علوم و فنون ادبی
پایه دهم: دروس ۱ تا ۱۶	جامعه‌شناسی
پایه دهم: دروس ۱ تا ۱۵	تاریخ
پایه دهم: دروس ۱ تا ۸	جغرافیا
پایه دهم (منطق): دروس ۱ تا ۵	فلسفه و منطق