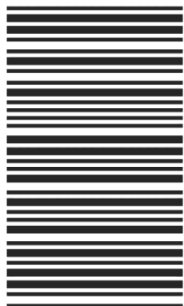


کد کنترل

553

B



553B

## آزمون (نیمه‌متمرکز) ورود به دوره‌های دکتری - سال ۱۴۰۲

دفترچه شماره (۲)

صبح پنج‌شنبه ۱۴۰۱/۱۲/۱۱



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
سازمان سنجش آموزش کشور

«اگر دانشگاه اصلاح شود، مملکت اصلاح می‌شود.»  
امام خمینی (ره)

## کلیه رشته‌های امتحانی گروه آزمایشی کشاورزی و منابع طبیعی

جدول مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤال‌ها و زمان پاسخگویی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	زمان پاسخگویی
۱	استعداد تحصیلی	۳۰	۱۰۱	۱۳۰	۹۰ دقیقه
۲	زبان انگلیسی - عمومی	۳۰	۱۳۱	۱۶۰	

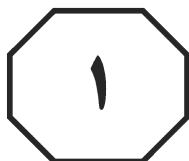
استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

\* متقاضی گرامی، وارد نکردن مشخصات و امضا در کادر زیر، به منزله غیبت و حضور نداشتن در جلسه آزمون است.

اینجانب ..... با شماره داوطلبی ..... با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره  
صندلی خود با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه سؤال‌ها، نوع و  
کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سؤال‌ها و پایین پاسخنامه‌ام را تأیید می‌نمایم.

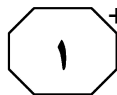
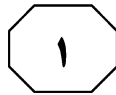
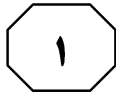
امضا:



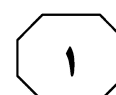
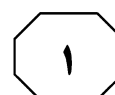
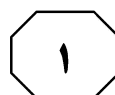
## بخش اول

راهنمایی:

در این بخش، دو متن به‌طور مجزا آمده است. هریک از متن‌ها را به‌دقت بخوانید و پاسخ سؤال‌هایی  
را که در زیر آن آمده است، با توجه به آنچه می‌توان از متن استنتاج یا استنباط کرد، پیدا کنید و در  
پاسخنامه علامت بزنید.



553 B



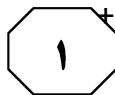
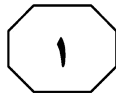
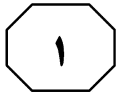
از طرف دیگر، به منظور مدیریت علف‌های هرز در مزارع ارگانیک، در مورد محصولاتی که دارای رشد کند هستند و البته از روش تناوب زراعی نیز بنا به هر دلیلی استفاده نشده است، می‌توان از روش بستر بذر کهنه استفاده نمود. در این روش، پیش از جوانه‌زنی محصولات کندرشد، مانند هویج، پس از تحریک جوانه‌زنی علف‌های هرز آنها را با شعله افکن می‌سوزانند. به این ترتیب، شرایط مساعد جهت رشد هرچه بهتر محصول فراهم می‌آید. به‌طور کلی، به جهت دریافت بهترین نتیجه و کاهش هرچه بیشتر بانک بذور علف‌های هرز، می‌توان فرایندی که اینجا توضیح داده می‌شود را در مزارعی که برای اولین بار مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرند، به کار برد. در مرحله اول، برای کاشت انواع سبزی‌ها اقدام نگردد و به جای آن، از انواع گیاهان پوششی استفاده شود. به این صورت که با رشد سریع خود می‌توانند باعث خفگی جوانه‌های علف‌های هرز شوند. پیش از بزرگ شدن علف‌های هرز چندساله و بذر دادن علف‌های هرز یک‌ساله، گیاهان پوششی برداشت شوند و زمین شخم زده شود. سپس در فاصله‌های زمانی ۴ تا ۶ هفته، اقدام به شخم‌زنی زمین در طول تابستان تکرار گردد تا بدین وسیله، ریشه علف‌های هرز دائمی از خاک بیرون بیاید.

۱۰۱- مقصود اصلی متن، کدام است؟

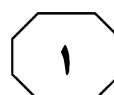
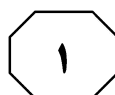
- ۱) ارائه طریق در برخورد با یک معضل
- ۲) بررسی مزایا و معایب پدیده‌ای جدید
- ۳) مقایسه روشی جدید با روشی سنتی در حل معضلی قدیمی
- ۴) یافتن راهی برای جلوگیری از وقوع دوباره پدیده‌ای مشکل‌زا

سطر از زمان‌های بسیار دور، علف‌های هرز یکی از مشکلات اصلی کشاورزان بوده است که به نوعی، رقیب و دشمن گیاهان زراعی هستند. در راه مبارزه با علف‌های هرز، آسان‌ترین راه، استفاده از آفت‌کش‌های شیمیایی و صنعتی می‌باشد، درحالی‌که استفاده از این سموم باعث به‌وجود آمدن مشکلات متعددی شده است تا جایی‌که بسیاری از سیاستگذاران سعی در به‌وجود آوردن شرایطی دارند تا کشاورزان را ترغیب به استفاده از روش‌های سنتی یا حتی نوین، به‌منظور عدم استفاده از سموم شیمیایی کنند. بدین منظور، هم‌اکنون در بسیاری از کشورها، تنها راه برای تولید محصولات کشاورزی با کیفیت بالا و مطمئن، تولید محصولات ارگانیک می‌باشد که به‌دلیل بالا بودن قیمت محصولات تولیدشده از این روش در بازار، این رغبت نیز برای کشاورزان ایجاد شده است تا به تولید این محصولات بپردازند. برای کنترل اکولوژیکی علف‌های هرز در کشاورزی ارگانیک، در ابتدا باید به شناسایی علف‌های هرز موجود در مزرعه و البته محصول موردنظر برای کشت و علف‌های هرز مرتبط با آن بپردازیم تا به این ترتیب، بتوانیم متناسب با زمان رشد و میزان سرعت رشد و دیگر مشخصات علف‌های هرز موجود، برای کنترل آنها اقدام نماییم. در مرحله بعدی، بایستی به شناسایی محل علاقه‌مندی رویش علف‌های هرز بپردازیم تا بتوانیم بهترین راه‌حل را بسته به مکان رویش اتخاذ کنیم. برای این منظور، بهترین و به‌صرفه‌ترین روش، استفاده از روش تناوب زراعی است. با استفاده از این روش، با انجام کشت در تابستان و سپس در پاییز، در هر مرحله اقدام به شخم‌زنی می‌کنیم و این موجب می‌شود تا بذر علف‌های هرز به سطح آمده و تا حدود زیادی از بین بروند. برای مثال، در مورد کشت گیاهانی که دارای سرعت رشد پایینی هستند، بایستی بعد از کشت محصولاتی که سرعت رشد آنها با تناوب بالاتر است اقدام گردد، زیرا در این شرایط، گیاهان با رشد سریع می‌توانند باعث خفگی علف‌های هرز شوند و از رشد آنها جلوگیری نمایند.

به صفحه بعد بروید.



553 B



- ۱۰۴- کدام روش استدلالی زیر، در متن حاضر، به کار گرفته نشده است؟
- ۱) تمسک به منبع موثق
  - ۲) توصیف فرایند
  - ۳) رابطه علیت
  - ۴) مثال

- ۱۰۲- کدام مورد درخصوص کنترل اکولوژیکی علف‌های هرز در کشاورزی ارگانیک، در متن آمده است؟
- ۱) بازدهی کشاورزی را در مقایسه با کنترل علف‌های هرز از طریق سموم شیمیایی، به‌طور معنی‌داری فزونی می‌بخشد.
  - ۲) در مزارعی که با روش تناوب زراعی اداره می‌شوند، بهترین نتیجه را می‌دهد.
  - ۳) لازم است تا با توجه به نوع علف هرز موردنظر تدوین و اجرا گردد.
  - ۴) متناسب با زمان رشد و میزان سرعت رشد محصولات کشاورزی، متنوع است.

- ۱۰۳- طبق متن، در کشاورزی ارگانیک، کدام مورد درباره کنترل علف هرز درخصوص کشت گیاهانی که دارای سرعت رشد پایینی هستند، صادق است؟
- ۱) وقتی امکان‌پذیر است که این گیاهان را قبل از کاشت و برداشت محصولاتی مشابه با ضریب رشد بالا، کشت و برداشت کرد.
  - ۲) در مزارع مربوطه‌ای که برای اولین بار مورد بهره‌برداری قرار می‌گیرد، باعث افزایش بانک بذور علف‌های هرز می‌گردد.
  - ۳) اجرای روش بستر بذر کهنه نسبت به سایر روش‌ها، آسان‌تر است و نتیجه بهتری دارد.
  - ۴) هم از روش تناوب زراعی و هم از روش بستر بذر کهنه می‌توان استفاده کرد.

به صفحه بعد بروید.

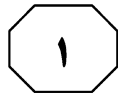
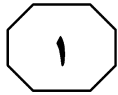
سطر [۱] توجه به بخش کشاورزی به عنوان بستری برای کسب اهداف توسعه و پیشرفت در کشورهای در حال توسعه، امری ضروری قلمداد می‌شود. [۲] بخش کشاورزی در این کشورها (۵) موتور اصلی رشد و توسعه اقتصادی بوده و باید جهت دستیابی به درآمد حداکثری در بخش کشاورزی با توجه به منابع آب و خاک در اختیار، به سمت شناسایی و اتخاذ برنامه‌ها و تصمیمات بهینه در مدیریت منابع پیش (۱۰) برویم. [۳] رعایت اصول کاشت و انتخاب زمین زراعی مناسب جهت کشت محصول و ترکیب کشت، نقش مهمی در تولید، افزایش راندمان، استفاده بهینه از منابع و پایداری سیستم تولید دارد. [۴]

(۱۵) در واقع، تناوب زراعی روشی است که از طریق مقابله با آفات، حفظ حاصلخیزی خاک و مقابله با علف‌های هرز، سبب بهبود تولید می‌شود. ولی از آنجا که ارزش تولیدی محصولات مختلف با یکدیگر تفاوت دارد و (۲۰) کشاورزان در انتخاب ترکیب کشت، به ارزش محصول تولیدی و هزینه‌های آن اهمیت زیادی می‌دهند، لذا در رعایت این توصیه زراعی، باید محصولاتی را انتخاب کرد که علاوه بر حصول نتایج مطلوب ناشی از تناوب، (۲۵) از نظر اقتصادی نیز بالاترین ارزش را داشته باشند، زیرا میزان درآمد زارعین در الگوهای مختلف می‌تواند بسیار متفاوت باشد. در این میان، الگویی که بیشترین درآمد را ایجاد کند، پذیرش بیشتری دارد. با توجه به اینکه تناوب (۳۰) زراعی، یکی از عوامل تأثیرگذار بر الگوی کشت است و خود دارای اشکال مختلفی است، لذا لازم است تا تناوب‌های اقتصادی شناسایی و به مدیران واحدهای کشاورزی معرفی شوند. نگاهی به پیشینه تحقیق نشان (۳۵) داد که انجام مطالعات در زمینه تناوب زراعی سابقه طولانی دارد و در آنها به صورت متناوب سعی شده تا ابعاد اقتصادی رعایت تناوب‌های زراعی در مطالعات موردی تعیین شود. شناسایی و معرفی تناوب‌های اقتصادی زراعی (۴۰) در مناطق مختلف هر کشور، از جمله نیازهای

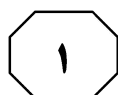
اساسی مدیریت مزارع کشاورزی است. در این پژوهش، اثر تناوب کشت بر میزان عملکرد محصول و سود قابل حصول (به عنوان اقدام مدیریتی تأثیرگذار) از واحد زراعی توسط یک معادله ارزشیابی مورد بررسی قرار خواهد گرفت. همچنین برای آنکه تناوب زراعی بتواند به عنوان یک عامل در معادله بهینه‌سازی به کار گرفته شود، روشی ابتکاری معرفی و توصیف شده است. با توجه به اهمیت قابل توجه استان خوزستان در بخش کشاورزی (۵۰) کشور، روش پیشنهادی در بخشی از اراضی این استان (شبکه آبیاری و زهکشی شاوور) مورد آزمون قرار می‌گیرد. از آنجا که یکی از مهم‌ترین اجزای اثرگذار بر درآمد حاصل از تولید در بخش کشاورزی، برآورد عملکرد (۵۵) محصولات می‌باشد و در این پژوهش، برای مدل‌سازی عملکرد محصولات، نرم‌افزار آکواکراپ (Aquacrop) مورد استفاده قرار گرفته است؛ از این رو، پیشینه مطالعات در دو موضوع کارایی (۶۰) این نرم‌افزار در شبیه‌سازی عملکرد و در زمینه تأثیر تناوب زراعی بر عملکرد گیاه مورد بررسی قرار گرفت که به برخی از این مطالعات اشاره می‌شود.

۱۰۵- متن حاضر، متعلق به کدام بخش از یک مقاله تحقیقی می‌تواند باشد؟

- ۱) بررسی پیشینه تحقیق
- ۲) گزارش نتایج
- ۳) مقدمه
- ۴) چکیده



553 B



۱۰۸- بهترین محل برای قرار گرفتن جمله زیر در متن که با شماره‌های [۱]، [۲]، [۳] و [۴] مشخص شده‌اند، کدام است؟  
«در این ارتباط، رعایت تناوب زراعی می‌تواند منجر به افزایش عملکرد در هکتار، کاهش مصرف سموم و نهاده‌های تولید و پایداری کشاورزی شود.»

(۱) [۴]

(۲) [۳]

(۳) [۲]

(۴) [۱]

۱۰۶- کدام مورد زیر را می‌توان به‌درستی، از متن حاضر برداشت کرد؟

(۱) تلاش برای تعیین میزان کارایی نرم‌افزار آکواکراپ در زمینه سنجش تأثیر تناوب زراعی بر عملکرد محصولات کشاورزی، کاری جدید است.

(۲) تناوب‌های زراعی یکسان نیستند و آن تناوبی که بیشترین درآمد را حاصل کند با اقبال بیشتری از سوی کشاورزان روبه‌رو خواهد شد.

(۳) امروزه کشاورزی با توجه به اصول توسعه پایدار، بیشترین منافع اقتصادی کوتاه‌مدت و بلندمدت را برای کشاورزان به‌همراه دارد.

(۴) لازم است تا کشاورزان را آگاهی ببخشیم تا اینکه در معیارهای خود، در انتخاب ترکیب کشت تا اندازه‌ای تجدیدنظر کنند.

۱۰۷- اطلاعات کافی برای پاسخ به کدام پرسش زیر، در متن حاضر، موجود است؟

(۱) چرا در کشورهای در حال توسعه، توجه درخور و شایسته‌ای به بخش کشاورزی نمی‌شود؟

(۲) چرا روش پیشنهادی نویسنده این متن، برای بخشی خاص از اراضی استان خوزستان تهیه و تدوین شده است؟

(۳) آیا برای هر منطقه خاص از هر کشور، می‌توان تناوب اقتصادی زراعی خاصی را یافت که بر تناوب‌های زراعی دیگر بچربد؟

(۴) آیا در استفاده از روش تناوب زراعی، لازم است که علاوه بر نتیجه مطلوبی که می‌تواند از این روش حاصل شود، به متغیر یا متغیرهای دیگر هم توجه کرد؟

## پایان بخش اول

**راهنمایی:**

برای پاسخگویی به سؤال‌های این بخش، لازم است موقعیتی را که در هر سؤال مطرح شده، مورد تجزیه و تحلیل قرار دهید و سپس گزینه‌ای را که فکر می‌کنید پاسخ مناسب‌تری برای آن سؤال است، انتخاب کنید. هر سؤال را با دقت بخوانید و با توجه به مطالب مطرح‌شده در هر سؤال و نتایجی که بیان شده و بیان نشده ولی قابل استنتاج است، پاسخی را که صحیح‌تر به نظر می‌رسد، انتخاب و در پاسخنامه علامت بزنید.



+ 553 B



۱۰۹- ژاپنی‌ها می‌گویند زلزله پر قدرت ۱۰ ریشتری، هر ۱۰ هزار سال یک بار رخ می‌دهد. آنها می‌گویند چنین زلزله‌ای، باعث لرزش زمین به مدت یک ساعت می‌شود و خطر وقوع سونامی پر قدرتی را در پی خواهد داشت که این سونامی چند روز طول می‌کشد و خسارات بسیار زیادی برجای می‌گذارد. کدام مورد زیر را می‌توان از متن فوق، استنباط کرد؟

۱) سونامی، همراه همیشگی زلزله ۱۰ ریشتری است.

۱۱۰- ابزارهایی که به هنگام خواب به سر افراد شرکت‌کننده در آزمایش علمی «الف» متصل شده بودند، نشان داده‌اند که رؤیاهای ما اغلب مانند فیلم‌های صامت هستند و فقط در نیمی از آنها ردپایی از صدا وجود دارد. همچنین غیرمعمول‌تر این است که در خوابی، بتوانید از مزه‌ای لذت ببرید یا چمن خیس را زیر پایتان حس کنید؛ یعنی مزه، بو و حس لمس اشیا، خیلی به ندرت در خواب درک می‌شوند. فرض لازم برای درستی استدلال فوق، کدام است؟

۲) بشر قبلاً زلزله ۱۰ ریشتری را بارها تجربه کرده است.

۳) خرابی که سونامی به بار می‌آورد، از خرابی زلزله ۱۰ ریشتری بیشتر است.

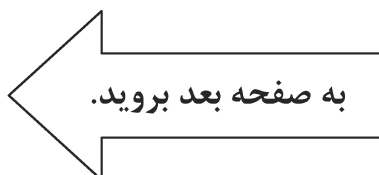
۴) در صورت وقوع زلزله ۱۰ ریشتری، مردم کره زمین، آن را یکسان حس خواهند کرد.

۱) مردم در حالت بیداری نیز گاهی نسبت به مزه، بو و حس لمس اشیا بی‌توجه هستند.

۲) ابزارهای مورد استفاده در آزمایش علمی «الف»، در انجام کار خود دقت کامل دارند.

۳) افرادی که در آزمایش علمی «الف» شرکت کرده بودند، از هدف آزمایش بی‌خبر بودند.

۴) حرف زدن برخی افراد به هنگام خواب، همواره هنگامی روی می‌دهد که آنها هنوز به خواب عمیق فرو نرفته‌اند.







+ 553 B



۱۱۲- فیلم در صحنه‌ای به اوج می‌رسد که در لحظه‌ای دراماتیک، کوالسکی که با طناب به همکار خود متصل است، پس از اینکه او به بدنه سفینه متصل می‌شود، برای اینکه جان او را نجات دهد، طناب وصل‌کننده خود با همکاری استون را می‌برد. مشکل این است که آن صحنه تأثیرگذار، در زمین ممکن است اتفاق بیفتد، اما در فضا هیچ دلیلی برای آن نیست و این برای فیلمی که نامش «گرانش» است و آن هم برای تأثیرگذارترین صحنه فیلم،.....

کدام مورد، جای خالی متن را به منطقی‌ترین وجه کامل می‌کند؟

(۱) زودتر از انتظار و خیلی عجولانه سرهم‌بندی شده است

(۲) خلاف قواعد فیزیکی از کار درمی‌آید

(۳) اشتباهی تلخ به‌شمار می‌رود

(۴) گریزناپذیر به‌نظر می‌رسد

۱۱۱- در قرن نوزدهم، میانگین قد سربازان در بیشتر کشورهای اروپایی، ۱۶۵ سانتی‌متر بوده است. این درحالی است که امروزه مردان اهل این کشورها، بسیار بلندقدتر از این هستند. اگر به افراد اهل کشورهای فقیر نگاه کنیم، مشاهده می‌شود که آنها در مقایسه با مردمان دیگر کشورها، قامت به‌مراتب کوتاه‌تری دارند. با این وجود، زمانی که این افراد به کشورهای ثروتمندتر مهاجرت می‌کنند، کودکان آنها قامت بلندتری پیدا می‌کنند که نشان می‌دهد دلیل این موضوع نمی‌تواند ژنتیکی باشد. برخلاف آنچه که ممکن است انتظار داشته باشید، کشاورزی شدیداً سلامت بشر را کاهش داده است؛ چرا که کشاورزی به این معنا بوده که در مقایسه با بشر شکارچی، جمعیت بیشتری با رژیم غذایی بسیار محدودتری زندگی کنند.

کدام مورد زیر را می‌توان به‌درستی، از متن فوق استنباط کرد؟

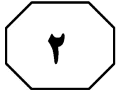
(۱) اقتصاد اکثر کشورهایی که مردمش کوتاه‌قد هستند، بر مبنای کشاورزی بنا شده است.

(۲) عدم مصرف یا مصرف کم گوشت در رژیم غذایی، یکی از دلایل مهم کوتاهی قد است.

(۳) کمبود و نگرانی برای یافتن غذا در زمانی که انسان در عصر شکار بوده، به شدت امروز نبوده است.

(۴) کوتاهی قد سربازان کشورهای اروپایی در قرن نوزدهم، مرتبط با مسئله تغذیه آنها بوده است.

به صفحه بعد بروید.



553 B



۱۱۴- پل اوورتون در اسکاتلند، پلی مخوف در نوع خود به حساب می‌آید. این پل گرانبستی که در سال ۱۸۹۵ ساخته شده، پل خودکشی حیوان «الف» نامیده می‌شود. اعجاب قضیه در این است که حیوان «الف» در هیچ کجای دنیا، به رفتار خودکشی معروف نیست، ولی تا به حال، بسیاری از این حیوانات بر روی این پل رفته و خود را به پایین انداخته و خودکشی کرده‌اند که این امر، مایه حیرت همگان است.

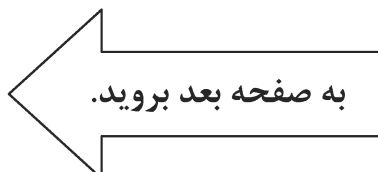
کدام مورد، در صورتی که صحیح فرض شود، تناقض ظاهری در رفتار حیوان «الف» را به بهترین وجه توجیه می‌کند؟

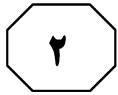
- (۱) دلیل بسیاری از رفتارهای حیوانات مختلف، هنوز برای انسان آن‌طور که باید، شناخته شده نیست.
- (۲) تا به حال کسی در جای دیگری از دنیا، پلی شبیه اوورتون نساخته تا تأثیر آن بر رفتار حیوان «الف» را مشاهده کند.
- (۳) فضای زیر این پل پر است از سمور و بوی سمور هم یکی از بوهای موردعلاقه و دیوانه‌کننده برای حیوان «الف» است.
- (۴) بنا بر گزارش‌ها، تعداد گونه حیوان «الف» در بسیاری از نقاط دنیا در حال افول است و نگرانی‌هایی در مورد احتمال انقراض قریب‌الوقوع آنها وجود دارد.

۱۱۳- افرادی که مدام به بازی‌های کامپیوتری مشغول هستند، اغلب اعلام می‌کنند که بر رؤیاهای خود تسلط بیشتری دارند و حس می‌کنند درون دنیای واقعیت مجازی رؤیا، مشارکتی فعال دارند. بازی‌کنندگان، بیشتر از افراد دیگر، در رؤیای خود تمایل به مقابله به‌مثل با دشمن را دارند. نکته جالب این است که این تعامل، ظاهراً باعث می‌شود کابوس‌ها برای آنها نه ترسناک، بلکه هیجان‌انگیز باشند! آنها اغلب به این اشاره می‌کنند که خوابی که دیدند کابوس بوده ولی معرکه!

کدام مورد، در صورتی که صحیح فرض شود، ادعای متن را به قوی‌ترین شکل تضعیف می‌کند؟

- (۱) افراد در خوداظهاری، اغلب یا غلو کرده یا واقعیت امر را کم‌رنگ‌تر از آنچه بوده، بیان می‌دارند.
- (۲) مطالعات نشان می‌دهند حتی افرادی که عادت به بازی‌های کامپیوتری ندارند نیز ممکن است کابوس ببینند.
- (۳) تماس بیش از حد انسان با واقعیت مجازی باعث می‌شود که او بسیاری از اوقات، واقعیت‌های اطراف خود را متفاوت از آنچه هستند، حس کند.
- (۴) کسانی که عادت به بازی‌های کامپیوتری دارند، اغلب دچار کم‌خوابی هستند و همین باعث می‌شود که رؤیاهای آنها به هنگام خواب نیز متفاوت از رؤیای افراد مشابه که بازی کامپیوتری نمی‌کنند، باشد.





+ 553 B



۱۱۵- فولیکول‌های گرد، موهای صاف تولید می‌کنند، درحالی‌که فولیکول‌های بیضوی یا صاف، باعث رشد موهای مجعد یا فر فری می‌شوند. برخی فولیکول‌ها قلاب‌هایی در انتهای خود و زیر موی سر دارند که قلاب‌های بزرگ‌تر به معنای موهای فر فری‌تر است. موهای فر به هم چسبیده در مناطق استوایی و موهای لخت در آب‌وهوای سردتر متداول‌تر است. شاید موهای فر تیره به این دلیل فر شده‌اند که حفاظت بهتری در مقابل نور خورشید فراهم کنند، درحالی‌که موهای صاف و نرم‌تر امکان می‌دهند تا بدن ویتامین D بیشتری در مناطقی با تابش نور کمتر آفتاب تولید کند.

پاسخ به کدام پرسش زیر، برای ارزیابی درستی استدلال فوق، مهم است؟

- (۱) آیا وجود ویتامین D، برای حفظ سلامت عمومی بدن به‌ویژه موها، نقش مهمی ایفا می‌کند؟
- (۲) آیا فولیکول‌های موی اکثریت افرادی که بومی مناطق سرد با تابش کم نور آفتاب هستند، گرد است؟
- (۳) آیا افراد مناطق سرد و مناطق استوایی، در استفاده از نور آفتاب برای دریافت ویتامین D، تلاش یکسانی می‌کنند؟
- (۴) آیا امکان دارد افرادی که از مناطق استوایی به مناطق سرد مهاجرت می‌کنند، بعد از مدتی که از اقامتشان در سرزمین جدید بگذرد، تغییر محسوسی در حالت موی آنها روی دهد؟

## پایان بخش دوم



## بخش سوم

### راهنمایی:

در این بخش، توانایی تحلیلی شما مورد سنجش قرار می‌گیرد. سؤال‌ها را به دقت بخوانید و پاسخ صحیح را در پاسخنامه علامت بزنید.





553 B

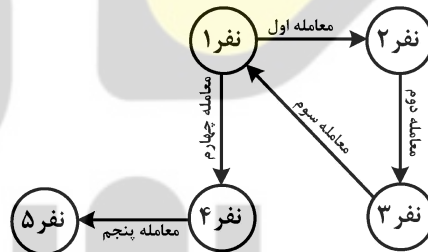


راهنمایی: با توجه به اطلاعات و شکل زیر، به سؤال‌های ۱۱۶ تا ۱۱۹ پاسخ دهید.

۱۱۷- اگر C فروشنده اولین معامله باشد، کدام مورد زیر در خصوص E، صحیح است؟  
 (۱) از B، ملک خریده است.  
 (۲) به A، ملک فروخته است.  
 (۳) یک طرف معامله سوم بوده است.  
 (۴) با C، در یک معامله شرکت نداشته است.

ملکی قرار است بین ۵ نفر به اسامی A، B، C، D و E در ۵ معامله، مطابق روال و الگوی خاص (به شکل زیر)، خرید و فروش شود. در واقع قرار است در معامله اول، ملک از نفر اول به دوم، در معامله دوم از نفر دوم به سوم، در معامله سوم از نفر سوم به اول، در معامله چهارم از نفر اول به چهارم و در معامله پنجم از نفر چهارم به پنجم فروخته شود. اطلاعات زیر، درخصوص برخی معاملات و خریدارها و فروشنده‌ها در دست است.

- در ۵ معامله، D دقیقاً از فردی ملک را خریداری می‌کند که آن فرد، دقیقاً در معامله قبلی، ملک را از A خریده است.
- هیچ‌گاه A و D، از B ملک نمی‌خرند.
- در یکی از معاملات، D از C ملک می‌خرد.



۱۱۸- اگر طرفین معامله چهارم، نه D باشد و نه B، کدام مورد زیر، لزوماً صحیح است؟  
 (۱) E، یکی از طرفین معامله سوم است.  
 (۲) C، یکی از طرفین معامله اول است.  
 (۳) B، یکی از طرفین معامله دوم است.  
 (۴) A، یکی از طرفین معامله چهارم است.

۱۱۶- اگر خریدار معامله دوم، E باشد، فروشنده معامله پنجم کدام است؟

- A (۱)
- B (۲)
- C (۳)
- D (۴)

۱۱۹- اگر B از E ملک خریده باشد، تکلیف طرفین (هم خریدار و هم فروشنده) کدام معامله از ۵ معامله، به‌طور قطع مشخص می‌شود؟  
 (۱) معاملات اول، دوم و سوم  
 (۲) معاملات چهارم و پنجم  
 (۳) فقط معامله پنجم  
 (۴) هر ۵ معامله

به صفحه بعد بروید.



+ 553 B



راهنمایی: با توجه به اطلاعات زیر، به سؤال‌های ۱۲۰ تا ۱۲۳ پاسخ دهید.

۱۲۲- اگر A به مأموریت X، البته نه به همراه F اعزام شده باشد، کدام مورد زیر، لزوماً صحیح نیست؟

- (۱) F، به مأموریت Y اعزام می‌شود.  
 (۲) B، به مأموریت X اعزام می‌شود.  
 (۳) C و D، به مأموریت مشترک نمی‌روند.  
 (۴) C به‌عنوان نیروی پشتیبانی انتخاب می‌شود.

از بین شش مأمور پلیس به اسامی A، B، C، D، E و F قرار است ۳ نفر برای انجام مأموریت X و ۲ نفر برای انجام مأموریت Y انتخاب شوند و نفر باقی‌مانده، برای پشتیبانی در اداره پلیس بماند. اطلاعات زیر درخصوص این شش مأمور پلیس، در دست است.

- B، به همان مأموریتی می‌رود که E می‌رود.
- B و D، به یک مأموریت مشترک نمی‌روند و اگر هر دو به مأموریت بروند، C برای پشتیبانی در اداره می‌ماند.
- اگر فردی بخواهد به همراه A به مأموریت Y برود، آن فرد F نیست.

۱۲۰- اگر A و C به یک مأموریت مشترک اعزام شوند، کدام مورد، لزوماً صحیح است؟

- (۱) D، به‌عنوان نیروی پشتیبانی در اداره می‌ماند.  
 (۲) F، نیروی پشتیبانی است و در اداره می‌ماند.  
 (۳) B، به مأموریت Y می‌رود.  
 (۴) A به مأموریت X می‌رود.

۱۲۳- اگر A و D به یک مأموریت مشترک بروند، آن مأموریت، کدام‌یک از موارد زیر می‌تواند باشد؟

- (۱) X و Y  
 (۲) فقط X  
 (۳) فقط Y  
 (۴) A و D، نمی‌توانند به مأموریت مشترک بروند.

۱۲۱- اگر A به مأموریت X نرفته باشد، وضعیت چند نفر از ۶ نفر، از لحاظ نام مأموریت یا پشتیبانی بودن آنها، به‌طور قطع مشخص می‌شود؟

- (۱) ۶  
 (۲) ۴  
 (۳) ۳  
 (۴) ۲

پایان بخش سوم



## بخش چهارم

### راهنمایی:

- این بخش از آزمون استعداد، از انواع مختلف سؤال‌های کمی، شامل مقایسه‌های کمی، استعداد عددی و ریاضیاتی، حل مسئله و ... تشکیل شده است.
- توجه داشته باشید به خاطر متفاوت بودن نوع سؤال‌های این بخش از آزمون، هر سؤال را براساس دستورالعمل ویژه‌ای که در ابتدای هر دسته سؤال آمده است، پاسخ دهید.



553 B

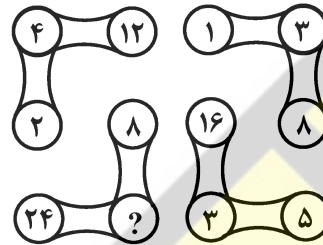


راهنمایی: هر کدام از سؤال‌های ۱۲۴ تا ۱۲۷ را به دقت بخوانید و جواب هر سؤال را در پاسخنامه علامت بزنید.

۱۲۶- کشاورزی میوه‌های باغش را ابتدا به نسبت ۳ به ۵ به دو قسمت تقسیم می‌کند. سپس قسمت کمتر را بین دو دخترش به نسبت ۴ به ۵ و قسمت بیشتر را بین دو پسرش به نسبت ۲ به ۳ تقسیم می‌کند. پسر بزرگتر سهم برده، چند برابر دختری که بیشتر سهم برده، سهم می‌برد؟

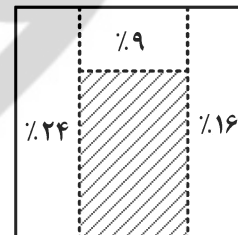
- (۱) ۱٫۵  
(۲) ۱٫۶  
(۳) ۱٫۸  
(۴) ۲٫۲۵

۱۲۴- در شکل زیر، بین اعداد ارتباط خاص و یکسانی برقرار است. به جای علامت سؤال، کدام عدد باید قرار بگیرد؟



- (۱) ۱۲  
(۲) ۸  
(۳) ۶  
(۴) ۴

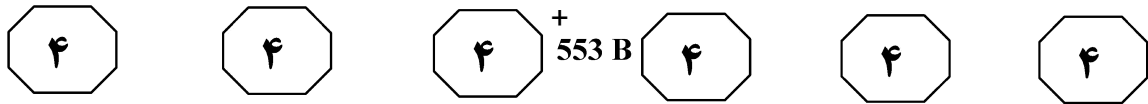
۱۲۵- شکل زیر، یک مربع را نشان می‌دهد که درصد مساحت هر ناحیه نسبت به مساحت کل مربع در آن مشخص شده است. مستطیلی که هاشور خورده است، چه نسبت اضلاعی دارد؟



- (۱) ۱۴ به ۱۹  
(۲) ۱۲ به ۱۷  
(۳) ۱۰ به ۱۳  
(۴) ۸ به ۱۱

به صفحه بعد بروید.





۱۲۷- تعداد ۱۴۸ شاخه گل را طوری به دسته‌های ۶ و ۸ تایی تقسیم می‌کنیم که تعداد دسته‌های ۶ تایی، از دو برابر تعداد دسته‌های ۸ تایی بیشتر باشد. حداقل چند دسته ۶ تایی می‌توانیم داشته باشیم؟

- (۱) ۱۸
- (۲) ۱۶
- (۳) ۱۴
- (۴) ۱۰

راهنمایی: سؤال ۱۲۸، شامل دو مقدار یا کمیت است، یکی در ستون «الف» و دیگری در ستون «ب». مقادیر دو ستون را با یکدیگر مقایسه کنید و با توجه به دستورالعمل، پاسخ صحیح را به شرح زیر تعیین کنید:

- اگر مقدار ستون «الف» بزرگ‌تر است، در پاسخنامه گزینه ۱ را علامت بزنید.
- اگر مقدار ستون «ب» بزرگ‌تر است، در پاسخنامه گزینه ۲ را علامت بزنید.
- اگر مقادیر دو ستون «الف» و «ب» با هم برابر هستند، در پاسخنامه گزینه ۳ را علامت بزنید.
- اگر براساس اطلاعات داده‌شده در سؤال، نتوان رابطه‌ای را بین مقادیر دو ستون «الف» و «ب» تعیین نمود، در پاسخنامه گزینه ۴ را علامت بزنید.

۱۲۸- در یک چاه کاملاً استوانه‌ای با عمق نامعلوم،  $37/5$  درصد از حجم چاه خالی و بقیه پر از آب است. مقداری آب درون چاه ریخته می‌شود، به طوری که فضای خالی چاه ۴۰ درصد کاهش می‌یابد.

<u>ب</u>	<u>الف</u>
یک چهارم حجم آبی که در چاه بوده است.	حجم آب اضافه‌شده به چاه

به صفحه بعد بروید.



+ 553 B

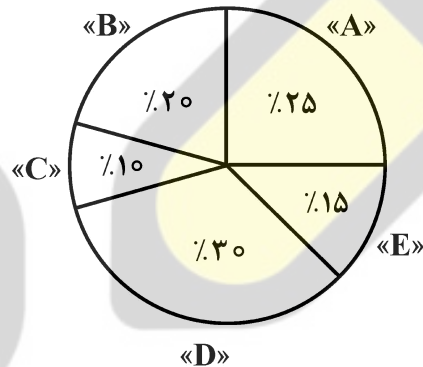
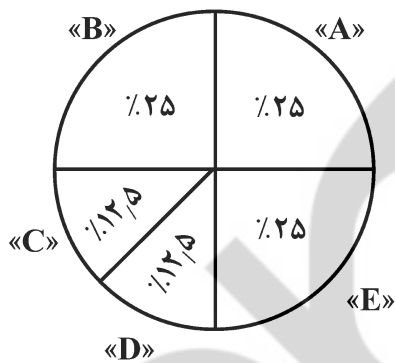


راهنمایی: با توجه به اطلاعات و نمودارهای زیر، به سؤال‌های ۱۲۹ و ۱۳۰ پاسخ دهید.

در یک آزمایشگاه خاک کشاورزی، نتایج آزمایش خاک زمین‌های کشاورزان فقط براساس یکی از مؤلفه‌های A، B، C، D و E گزارش می‌شود. ۶۰ درصد از کشاورزان مراجعه‌کننده، از نتیجه آزمایش بهره‌برداری می‌کنند. نمودار ۱، سهم هر مؤلفه آزمایشگاهی را از مجموع آزمایش‌های انجام‌شده و نمودار ۲، سهم هر مؤلفه آزمایشگاهی را از مجموع آزمایش‌های بهره‌برداری‌شده توسط کشاورزان نشان می‌دهد.

نمودار ۲: «سهم هر مؤلفه آزمایشگاهی از مجموع آزمایش‌های بهره‌برداری‌شده توسط کشاورزان»

نمودار ۱: «سهم هر مؤلفه آزمایشگاهی از مجموع آزمایش‌های انجام‌شده»



۱۳۰- به ازای هر آزمایش حاوی مؤلفه C که به بهره‌برداری رسیده، چند آزمایش با مؤلفه D به بهره‌برداری نرسیده است؟

- ۹ (۱)
- ۶ (۲)
- ۳ (۳)
- ۱ (۴)

۱۲۹- همه آزمایش‌های حاوی کدام مؤلفه، تماماً به بهره‌برداری کشاورزان مراجعه‌کننده رسیده است؟

- A (۱)
- B (۲)
- C (۳)
- E (۴)

پایان بخش چهارم

5

5

5

553<sup>+</sup> B

5

5

5

۵

## بخش پنجم

راهنمایی:

این بخش، مربوط به سؤال‌های آزمون زبان انگلیسی - عمومی است.

## PART A: Grammar

**Directions: Select the answer choice (1), (2), (3), or (4) that best completes the blank. Then mark the correct choice on your answer sheet.**

- 131- The passage attempts to describe a new theory of spiral-galaxy structure and contrast it with one of .....
- 1) accepted theories the most widely      2) theories accepted the most widely  
3) theories the most widely accepted      4) the most widely accepted theories
- 132- The new business produced greater profits than ..... a workweek longer than five days.
- 1) those required businesses with      2) it was for businesses that required  
3) did businesses requiring      4) businesses did require
- 133- The triglycerides are removed from the VLDL's by fatty and other tissues. .... that must be eliminated from the blood.
- 1) A remnant particle is what remains  
2) What remains is a remnant particle  
3) What remains of a remnant particle  
4) A remnant particle of what remains is
- 134- Hardy was to some degree interested in exploring his characters' psychologies, though ..... less by curiosity than by sympathy.
- 1) to impel      2) impels  
3) impelled      4) impelling
- 135- Only after several inadequate breaths under such conditions, resulting in the considerable elevation of carbon dioxide and reduction of oxygen in the blood, .....
- 1) which adjusts is breathing effort      2) is breathing effort adjusted  
3) adjusting breathing effort      4) breathing effort is adjusted
- 136- When experimental populations are set up under simple laboratory conditions, the predator often exterminates its prey and then becomes extinct itself, .....
- 1) while having nothing be left to be eaten  
2) and having nothing left for eating  
3) by having left nothing to eat  
4) having nothing left to eat

GO ON TO THE NEXT PAGE



553 B



**137- The clock provided the punctuation marks for group activity, while enabling individuals to order their own work (and that of others) ..... to enhance productivity.**

- |          |              |
|----------|--------------|
| 1) so as | 2) such that |
| 3) how   | 4) as if     |

**138- Historically, more cold-adapted antelope species originating in Eurasia have migrated into Africa, where the climate is generally warmer, ..... have warm-adapted African species into Eurasia.**

- |               |             |
|---------------|-------------|
| 1) as much as | 2) than     |
| 3) form which | 4) and then |

**PART B: Vocabulary**

**Directions: Select the answer choice (1), (2), (3), or (4) that best completes the blank. Then mark the correct choice on your answer sheet.**

**139- Wendy first tried to ..... from the task of telling her parents about the car accident, but she finally got the courage and told them.**

- |           |            |
|-----------|------------|
| 1) derive | 2) conceal |
| 3) reject | 4) shrink  |

**140- Isn't it a pity that this beautiful edifice is going to be .....?**

- |               |              |
|---------------|--------------|
| 1) demolished | 2) retracted |
| 3) precluded  | 4) distorted |

**141- Choosing a career is a matter that calls for ....., but I haven't yet given enough thought.**

- |               |              |
|---------------|--------------|
| 1) solitude   | 2) autonomy  |
| 3) reflection | 4) stability |

**142- We ..... kept Glenda off the planning committee because we didn't want her to know that the party was to be in her honor.**

- |               |                 |
|---------------|-----------------|
| 1) implicitly | 2) randomly     |
| 3) genuinely  | 4) deliberately |

**143- The lives of thousands of birds are in ..... as a result of the oil spillage.**

- |            |             |
|------------|-------------|
| 1) vain    | 2) jeopardy |
| 3) advance | 4) shortage |

**144- Because a waterfall is so ....., people can sit and watch it for hours.**

- |                |                  |
|----------------|------------------|
| 1) sensible    | 2) elusive       |
| 3) captivating | 4) unexceptional |

**145- Your mining enterprise is just in its ..... stage; wait for its successful outcome when it is fully fledged.**

- |                |                 |
|----------------|-----------------|
| 1) rudimentary | 2) unobtainable |
| 3) resourceful | 4) inevitable   |

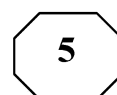
**146- If you do not ..... your scientific theories with facts, the members of the scientific community will disregard all your ideas.**

- |                 |               |
|-----------------|---------------|
| 1) withstand    | 2) quantify   |
| 3) substantiate | 4) compromise |

**GO ON TO THE NEXT PAGE**



553 B



- 147- The work is considered too subjective and fanciful, the great fault of the author being that he lacks the ..... of objective historical insight.
- 1) demerit  
2) eccentricity  
3) deviation  
4) impartiality
- 148- Poverty levels used to be of great concern, but in recent years governments have, to a large ....., neglected the problem.
- 1) level  
2) basis  
3) range  
4) extent
- 149- The trial collapsed when it became clear that the main witness for the prosecution was not .....
- 1) credible  
2) feasible  
3) compliant  
4) tendentious
- 150- Alex and Paula are always ..... attention; I have to be very careful to devote equal time to them both if I don't want to be accused of favoritism.
- 1) shrinking from  
2) vying for  
3) suffering from  
4) reneging on

### PART C: Reading Comprehension

Directions: Read the following two passages and select the choice (1), (2), (3), or (4) that best answers each question. Then mark the correct choice on your answer sheet.

#### Passage 1:

In every interview I'm asked what's the most important quality a novelist has to have. It's pretty obvious: talent. No matter how much enthusiasm and effort you put into writing, if you totally lack literary talent you can forget about being a novelist. This is more of a prerequisite than a necessary quality. If you don't have any fuel, even the best car won't run.

The problem with talent, though, is that in most cases the person involved can't control its amount or quality ... . Talent has a mind of its own and wells up when it wants to, and once it dries up, that's it. Of course, certain poets whose genius went out in a blaze of glory—people like Schubert and Mozart, whose dramatic early deaths turned them into legends—have a certain appeal, but for the vast majority of us this isn't the model we follow.

If I'm asked what the next most important quality is for a novelist, that's easy too: focus—the ability to concentrate all your limited talents on whatever's critical at the moment. Without that you can't accomplish anything of value, while, if you can focus effectively, you'll be able to compensate for an erratic talent or even a shortage of it. I generally concentrate on work for three or four hours every morning. I sit at my desk and focus totally on what I'm writing. I don't see anything else; I don't think about anything else.

After focus, the next most important thing for a novelist is, hands down, endurance. If you concentrate on writing three or four hours a day and feel tired after a week of this, you're not going to be able to write a long work. What's needed for a writer of fiction—at least one who hopes to write a novel—is the energy to focus every day for half a year, or a year, two years ... .

GO ON TO THE NEXT PAGE



553 B



Fortunately, these *two disciplines*—focus and endurance—are different from talent, since they can be acquired and sharpened through training. You’ll naturally learn both concentration and endurance when you sit down every day at your desk and train yourself to focus on one point. This is a lot like the training of muscles ... gradually you’ll expand the limits of what you’re able to do. Almost imperceptibly you’ll make the bar rise. This involves the same process as jogging every day to strengthen your muscles and develop a runner’s physique ... . Patience is a must in this process, but I guarantee the results will come ... . The great mystery writer Raymond Chandler once confessed that even if he didn’t write anything, he made sure he sat down at his desk every single day and concentrated.

151- What is the primary purpose of the passage?

- 1) To point out the shortcomings of a common understanding of a special ability
- 2) To illuminate the factors underlying a phenomenon
- 3) To categorize a concept based on a common theme
- 4) Contrast the alternative interpretations of a skill

152- In paragraph 1, the writer has used an analogy in order to .....

- 1) correct a misunderstanding
- 2) deflate his early statement
- 3) downplay the role of talent
- 4) further support his thesis

153- Which of the following best describes the function of paragraph 2 in relation to the central theme of paragraph 1?

- 1) Qualifies it to some extent
- 2) Rejects it invoking the history of art
- 3) Accentuates it with further examples
- 4) Introduces a number of exceptions to it

154- What does the passage state about Schubert and Mozart?

- 1) They vanished from the world of art when their fame had begun to wane.
- 2) Their present-day appeal is wholly attributable to their unworldly genius.
- 3) Their early death made a contribution to their unprecedented renown.
- 4) They perished at a time when they were in their heydays.

155- Which of the following statements is true, according to the passage?

- 1) One’s talent is not under one’s full control.
- 2) The qualities required to make someone a great novelist are acquired rather than innate.
- 3) Anyone short of talent is highly unlikely to be able to produce a decent novel of enough length.
- 4) Focus and endurance are two qualities that can be picked up very fast in formal training sessions.

Passage 2:

Polar bears are being increasingly threatened by the effects of climate change, but their disappearance could have far-reaching consequences. They are uniquely adapted to the extreme conditions of the Arctic Circle, where temperatures can reach -40°C. One reason for this is that they have up to 11 centimeters of fat underneath their skin. Humans with comparative levels of adipose tissue would be considered obese and would be likely to suffer from diabetes and heart disease. Yet the polar bear experiences no such consequences.

A 2014 study by Shi Ping Liu and colleagues sheds light on this mystery. They

GO ON TO THE NEXT PAGE



553<sup>+</sup>B

compared the genetic structure of polar bears with that of their closest relatives from a warmer climate, the brown bears. This allowed them to determine the genes that have allowed polar bears to survive in one of the toughest environments on Earth. Liu and his colleagues found the polar bears had a gene known as APoB, which reduces levels of low-density lipoproteins (LDLs)—a form of ‘bad’ cholesterol. In humans, mutations of this gene are associated with increased risk of heart disease. Polar bears may therefore be an important study model to understand heart disease in humans.

The genome of the polar bear may also provide the solution for another condition, one that particularly affects our older generation: osteoporosis. This is a disease where bones show reduced density, usually caused by insufficient exercise, reduced calcium intake or food starvation. Bone tissue is constantly being remodeled, meaning that bone is added or removed, depending on nutrient availability and the stress that the bone is under. Female polar bears, however, undergo extreme conditions during every pregnancy. Once autumn comes around, these females will dig maternity dens in the snow and will remain there throughout the winter, both before and after the birth of their cubs. This process results in about six months of fasting, where the female bears have to keep themselves and their cubs alive, depleting their own calcium and calorie reserves. Despite this, their bones remain strong and dense.

Physiologists Alanda Lennox and Allen Goodship found an explanation for this paradox in 2008. They discovered that pregnant bears were able to increase the density of their bones before they started to build their dens. In addition, six months later, when they finally emerged from the den with their cubs, there was no evidence of significant loss of bone density. Hibernating brown bears do not have this capacity and must therefore resort to major bone reformation in the following spring. If the mechanism of bone remodeling in polar bears can be understood, many bedridden humans, and even astronauts, could potentially benefit.

156- What is the passage mainly concerned with?

- 1) The medical benefits of the polar bear for humanity
- 2) Differences between the polar bear and the brown bear
- 3) The way the polar bear has managed to survive over time
- 4) The physiological similarity between polar bears and humans

157- Which of the following can be understood from the passage about the study by Shi Ping Liu and colleagues?

- 1) It ushered in further studies designed to use animals’ physiology to combat diseases in humans.
- 2) It was motivated by the polar bear’s exceptional ability to overcome diseases that are fatal to humans.
- 3) It revealed the reason why the polar bear is immune to a condition that is detrimental to humans.
- 4) It led to the discovery of a special gene whose mutation is believed to have terrible consequences for humans.

158- Which of the following does the underlined “one” in paragraph 3 refer to?

- 1) genome
- 2) condition
- 3) solution
- 4) polar bear

GO ON TO THE NEXT PAGE

5

5

5

553<sup>+</sup> B

5

5

5

**159- Which of the following is NOT stated about the pregnant polar bear?**

- 1) It does not significantly lose the strength and density of its bone, although it does not eat anything for about six months.
- 2) It stays, for some time, in the den it constructs not only before but also after the birth of its cubs.
- 3) It begins to augment the density of its bone shortly after building its den to start fasting.
- 4) It consumes its own calcium and calorie reserves during the time it is in its den.

**160- What rhetorical function or technique is not used in the development of the main point in the last paragraph?**

- 1) Process description
- 2) Appeal to authority
- 3) Contrast
- 4) Causality

**This is the end of Section 5.**