@RayanAzmoon

204C

204

C

نام:
نام خانوادگی:
محل امضاء:

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

صبح جمعه
۹۴/۱۲/۱۴
دفترچه شماره ۲ از ۲

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

آزمون ورودی
دوره‌های دکتری (نیمه‌متمرکز) داخل
سال ۱۳۹۵

کلیه رشته‌های امتحانی گروه آزمایشی فنی و مهندسی

تعداد سؤال: ۶۰ — مدت پاسخگویی: ۹۰ دقیقه

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤال‌ها

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره	ضریب
۱	استعداد تحصیلی	۳۰	۱۰۱	۱۳۰	۱
۲	زبان انگلیسی	۳۰	۱۳۱	۱۶۰	۱

این آزمون نمره منفی دارد.
استفاده از ماشین‌حساب مجاز نیست.

اسفندماه ـ سال ۱۳۹۴

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

@RayanAzmoon

بخش اول ۱

راهنمایی:

در این بخش، دو متن به‌طور مجزا آمده است. هر یک 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.

سطر در سال‌های اخیر، سیستم‌های تبرید اجکتوری به‌واسطه قابلیت استفاده از منابع حرارتی با دمای نسبتاً پایین موردتوجه محققین قرار گرفته است. سادگی و عدم‌وجود (۵) قسمت‌های متحرک، علاوه‌بر کارکرد بدون صدای سیستم، باعث افزایش ضریب اطمینان سیستم‌های تبرید اجکتوری می‌گردد. همچنین هزینه‌های اولیه و جاری آن، به‌دلیل عدم‌وجود قطعات متحرک بسیار پایین (۱۰) می‌باشد. از مشکلات اصلی آن می‌توان به پایین بودن بازده سیستم اشاره کرد.

طراحی اجکتور به دو روش انجام می‌گیرد. اگر خروجی نازل در بخش سطح مقطع ثابت اجکتور باشد، اختلاط جریان‌های اولیه (۱۵) (محرک) و ثانویه در این ناحیه صورت خواهد گرفت و دراین‌صورت، تئوری اختلاط در بخش سطح مقطع ثابت مورد استفاده قرار می‌گیرد. درصورتی‌که انتهای نازل در بخش مکش باشد، اختلاط جریان‌های یاد شده را در بخش (۲۰) مکش و در فشار ثابت فرض می‌کنند که این روش، به تئوری اختلاط در فشار ثابت معروف است.

تئوری اختلاط در فشار ثابت، برای اولین‌بار توسط کینان و همکاران ارائه شد. (۲۵) آنها فشار جریان را در محفظه اختلاط تا بخش سطح مقطع ثابت، یکسان درنظر گرفتند. براساس این تئوری، رگداکیس و الکسیس یک مدل دوفازی با درنظر گرفتن خواص واقعی ارائه کردند و همچنین کایروآنی (۳۰) و همکاران نیز با اعمال تأثیر اصطکاک و بازده انرژی، مدل جامعی را ارائه کردند. هوانگ و همکاران، مدلی را برپایه تئوری باگستر و ماندی ارائه کردند که در آن، از روش اختلاط در فشار ثابت در بخش سطح مقطع ثابت (۳۵) استفاده شد. این مؤلفین فرض کردند که جریان اولیه، در یک سطح مقطع پایین‌تر از خروجی نازل اولیه، با جریان ثانویه مخلوط می‌شود. دقت نتایج ایشان در تخمین نسبت مساحت اجکتور و نسبت مکش، به‌ترتیب (۴۰) برابر ۱۰٪ و ۱۵٪ بیان شده است. این مؤلفین همچنین جهت درنظر گرفتن تلفات ناشی از اصطکاک در مرز دو جریان اولیه و ثانویه، قبل از اختلاط و در لحظه اختلاط دو جریان، ضرایبی را در معادلات حاکم اعمال کردند. (۴۵) ازجمله ضعف‌های موجود در این مدل می‌توان به این نکته اشاره کرد که به‌منظور تطبیق نتایج به‌دست آمده از مدل با نتایج تجربی می‌بایست از مقادیر مختلفی برای ضرایب فوق‌الذکر در اجکتورهای با هندسه متفاوت (۵۰) استفاده کرد. ضعف مدل این است که براساس فرض گاز ایده‌آل بوده و بنابراین نمی‌تواند به‌صورت دقیق، فرایندهایی که در داخل اجکتور رخ می‌دهد را شبیه‌سازی کند.

۱۰۱- در متن، کدام مورد درباره سیستم‌های اجکتوری، مورد بحث قرار نگرفته است؟

۱) معادلات حاکم بر اجکتور
۲) مزایا و معایب ساختاری و عملکردی
۳) فرضیات فرایند اختلاط در فشار ثابت
۴) مدل‌سازی اجکتور براساس طراحی فشار ثابت

به صفحه بعد بروید.

۱۰۲- **برطبق متن، اساس طراحی اجکتور به روش‌های مختلف، کدام است؟**

۱) نوع فرایندی که درون آن رخ می‌دهد

۲) ویژگی‌های جریان‌های اولیه و ثانویه

۳) محل قرارگیری انتهای نازل

۴) تئوری اختلاط جریان‌ها

۱۰۳- **کدام مورد، نقش پاراگراف سوّم را در ارتباط با پاراگراف دوّم، به‌خوبی توصیف می‌کند؟**

۱) با استفاده از مطالب پاراگراف دوّم، فرایند طراحی و نوع عملکرد مدل‌های مختلف اجکتور را با یکدیگر مقایسه می‌کند.

۲) با ارائه توضیح و مثال، اطلاعات مربوط به یکی از روش‌های طراحی اجکتور را که در پاراگراف دوّم آمده است، کامل می‌کند.

۳) بنیان نظری عملیاتی که در پاراگراف دوّم شرح داده شده را معرفی کرده و مزایا و معایب آن را برمی‌شمرد.

۴) فرایند طراحی اجکتور را که در پاراگراف دوّم مطرح شده، به‌صورت مرحله‌به‌مرحله توضیح می‌دهد.

۱۰۴- **براساس متن، کدام مورد بیشتر از بقیه موارد، می‌تواند عملکرد مدل طراحی شده توسط هوانگ و همکاران را بهبود بخشد؟**

۱) استفاده از مقادیر عددی ثابت در معادلات حاکم

۲) بالا بردن قابلیت شبیه‌سازی مدل بدون تغییر در فرض گاز ایده‌آل

۳) اعمال برخی تغییرات در روش مطابقت نتایج به‌دست آمده از مدل با نتایج تجربی

۴) کسب اطلاعات دقیق‌تر درباره فرایندهای درون اجکتور قبل از اقدام به طراحی مدل

به صفحه بعد بروید.

سطر در شبکه‌های مخابراتی بی‌سیم، به‌علت مشترک بودن محیط ارسال، حفظ محرمانگی اطلاعات یک چالش اساسی است. ایجاد امنیت در دو سطح قابل پیاده‌سازی است. در (۵) سطح لایه فیزیکی شبکه، سمبل‌های ارسالی باید به گونه‌ای باشند که ابهام آشکارسازی آنها در گیرنده غیرخودی تا حدّ قابل قبولی زیاد باشد. در سطح لایه کاربردی، سمبل‌های ارسالی می‌توانند به‌گونه‌ای رمزنگاری شده (۱۰) باشند که حتی درصورت آشکارسازی، با ابهام قابل قبول در گیرنده، به سختی قابل بازنگاشت به اطلاعات اصلی باشند.

بحث ایجاد امنیت لایهٔ فیزیکی از دیدگاه تئوری اطلاعات، ابتدا توسط شانون مطرح (۱۵) شده و سپس توسط وینر تعمیم داده شده و در شبکه‌های پیچیده‌تر به‌کار گرفته شده است. در این مقالات، گین کانال‌ها ثابت است و گین کانال تا گیرنده غیرخودی، نسبت به گین کانال تا گیرنده اصلی کمتر است. در (۲۰) مقالات یادشده، از کدهای ظرفیت با احتمال خطای متمایل به صفر استفاده می‌شود و توزیع کلمات کد ارسالی به‌گونه‌ای بهینه‌سازی می‌شود که اطلاعات متقابل بین سمبل‌های ارسالی و سمبل‌های دریافتی در گیرنده (۲۵) خودی حداکثر شود و درعین‌حال، اطلاعات متقابل بین سمبل‌های ارسالی و سمبل‌های دریافتی در گیرنده غیرخودی صفر (امنیت کامل) و یا تا حدّ قابل قبولی کم باشد (امنیت نسبی). نرخ‌های قابل دسترسی در شبکه‌ها با (۳۰) وجود کانال‌های متغیر با زمان و قید امنیت نسبی مورد بررسی قرار گرفته است. در این بررسی‌ها فرض شده که نرخ ارسال به‌طور پیوسته قابل تنظیم است و از کدهای ظرفیت با احتمال خطای میل‌کننده به صفر استفاده (۳۵) می‌شود.

در سیستم‌های عملی، حدّ کمی از احتمال خطا پذیرفته است و نرخ ارسال از یک مجموعه محدود از نرخ‌های گسسته انتخاب می‌شود. یک ایدهٔ مناسب برای اعمال امنیت (۴۰) نسبی در لایه فیزیکی، در سیستم‌های عملی آن است که ارسال به‌گونه‌ای صورت پذیرد که احتمال خطای سمبل‌های دریافتی در گیرنده غیرخودی از یک حدّی بیشتر باشد. کدهای مناسب برای این سیستم‌ها، آنهایی هستند (۴۵) که در منحنی عملکردشان، یک تغییر اندک در سیگنال به نویز کلمات دریافتی به تغییر قابل‌توجهی در احتمال خطای آشکارسازی منجر شود. در سیستم‌های عملی، تنظیم نرخ پیوسته امکان‌پذیر نیست و نرخ ارسال از (۵۰) مجموعه‌ای از نرخ‌های گسسته انتخاب می‌شود که هر نرخ به کمک یک کدینگ و یک مدولاسیون خاص پیاده شده است.

به صفحه بعد بروید.

۱۰۵- **نقش پاراگراف اوّل در ارتباط با ادامه متن، کدام است؟**

۱) ارائه اطلاعات کلی درباره موضوع اصلی متن که در ادامه متن، به چالش کشیده می‌شود

۲) بیان شرایط حصول نتیجه‌ای خاص که در ادامه متن، جوانب نظری و عملی آن مورد بحث قرار می‌گیرد

۳) توصیف یکی از چالش‌های شبکه‌های مخابراتی که در ادامه متن، روش‌های مقابله با آن معرفی شده‌اند

۴) تحلیل یک موضوع مخابراتی از دو منظر متفاوت که در ادامه متن، از نظر تئوریک و عملی مورد بحث قرار می‌گیرند

۱۰۶- **براساس متن، کدام مورد درباره لایه فیزیکی، صحیح است؟**

I) رمزنگاری در این لایه، چندان با دقت انجام نمی‌گیرد.

II) افزایش احتمال خطای آشکارسازی در گیرنده غیرخودی، سطح امنیت لایه فیزیکی را بالا می‌برد.

III) احتمال خطای سمبل‌های دریافتی در گیرنده غیرخودی، صفر است.

۱) فقط II

۲) فقط III

۳) II و III

۴) I، II و III

۱۰۷- **کدام مورد، درباره تنظیم نرخ پیوسته و استفاده از کدهای ظرفیت را می‌توان از متن، نتیجه گرفت؟**

۱) شرط لازم و کافی برای اعمال امنیت نسبی در سطح لایه فیزیکی هستند.

۲) از مفروضات بنیادی سیستم‌های عملی هستند.

۳) به‌نوعی نقیض یکدیگرند.

۴) چندان عملی به‌نظر نمی‌رسند.

۱۰۸- **کدام مورد، نقش دوجمله‌ای که زیر آنها خط کشیده شده است را به‌خوبی توصیف می‌کند؟**

۱) هر دو، نتایج حاصل از اعمال یافته‌های پژوهشی در ایجاد امنیت در لایه فیزیکی را تأیید می‌کنند.

۲) اوّلی از آنچه در پاراگراف دوّم آمده، نتیجه‌گیری می‌کند و دوّمی، از آن نتیجه‌گیری حمایت می‌کند.

۳) اوّلی موضوع اصلی پاراگراف را مطرح می‌کند و دوّمی هماهنگ با آن، جزئیات بیشتری ارائه می‌کند.

۴) هر دو، در تضعیف آنچه در پاراگراف دوّم بیان شده است، مکمل یکدیگرند.

پایان بخش اول

بخش دوم ۲

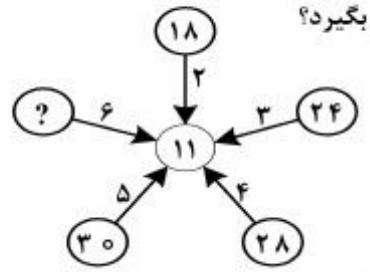
راهنمایی:

این بخش از آزمون استعداد، از انواع مختلف سؤال‌های کمّی، شامل مقایسه‌های کمّی، استعداد عددی و ریاضیاتی، حل مسئله و... تشکیل شده است.

- **توجه داشته باشید به‌خاطر متفاوت بودن نوع سؤال‌های این بخش از آزمون، هر سؤال را براساس دستورالعمل ویژه‌ای که در ابتدای هر دسته سؤال آمده است، پاسخ دهید.**

راهنمایی: هرکدام از سؤال‌های ۱۰۹ تا ۱۱۳ را به‌دقت بخوانید و جواب هر سؤال را در پاسخنامه علامت بزنید.

۱۰۹- بین اعداد در شکل زیر، ارتباط خاصی برقرار است. به‌جای علامت سؤال، کدام عدد باید قرار بگیرد؟



۱) ۳۶
۲) ۳۲
۳) ۳۰
۴) ۳۴

۱۱۰- میانگین عدد ۱۴ و دو عدد دورقمیِ بزرگ‌تر دیگر، ۴۰ و اختلاف آن دو عدد، ۱۱ برابر اختلاف عدد کوچک‌تر با عدد ۱۴ است. بزرگ‌ترین عدد، کدام است؟

۱) ۸۶
۲) ۷۶
۳) ۶۶
۴) ۶۰

۱۱۱- دونده‌ای مسافت X را با سرعت ۸ کیلومتر بر ساعت می‌پیماید. اگر وی در همان مدت‌زمان، سرعتش را ۱٫۵ برابر می‌نمود، ۲۰ کیلومتر بیشتر طی می‌کرد. این دونده چه مدت‌زمان نیاز دارد تا مسافت X را با سرعت ۱٫۵ برابر سرعت اولیهٔ خود طی کند؟

۱) ۵ ساعت
۲) ۳ ساعت و بیست دقیقه
۳) ۲ ساعت و چهل دقیقه
۴) ۱ ساعت و چهل دقیقه

به صفحه بعد بروید.

۱۱۲- کیسه‌ای از گندم و جو به‌ترتیب به نسبت‌های ۳ به ۵ پر و کاملاً مخلوط شده است. چه نسبتی از ترکیب داخل کیسه را خالی و جای آن گندم بریزیم تا نسبت گندم و جوی مخلوط داخل کیسه برابر شود؟

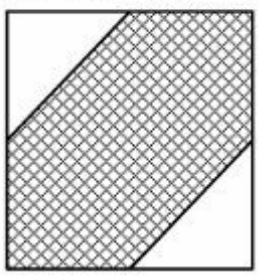
۱) $\frac{۱}{۷}$

۲) $\frac{۱}{۳}$

۳) $\frac{۱}{۴}$

۴) $\frac{۱}{۵}$

۱۱۳- شکل زیر، یک مربع و دو خط موازی و با فاصله یکسان از قطر مربع را نشان می‌دهد. اگر مساحت ناحیه هاشورخورده نصف مساحت مربع باشد، فاصله این دو خط از یکدیگر، چه مضربی از طول ضلع مربع است؟



۱) $\sqrt{۲}-۱$

۲) $\frac{۲}{۳}$

۳) $\frac{\sqrt{۲}}{۲}$

۴) $\frac{۱}{۲}$

به صفحه بعد بروید.

راهنمایی: هرکدام از سؤال‌های ۱۱۴ و ۱۱۵، شامل دو مقدار یا کمیت هستند، 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 داده شده در سؤال، نتوان رابطه‌ای را بین مقادیر دو ستون «الف» و «ب» تعیین نمود، در پاسخنامه، گزینه ۴ را علامت بزنید.**

۱۱۴- یک شرکت، سه نوع لامپ کم‌مصرف A، B و C را تولید می‌کند. خط تولید A در هر نیم‌ساعت، ۶۳۰ عدد لامپ، خط تولید B در هر ۴۵ دقیقه، ۱۳۲۰ عدد لامپ و خط تولید C، در هر یک ساعت، ۱۵۶۰ عدد لامپ تولید می‌کند. این شرکت، لامپ‌های تولیدشده در هر ساعت را به‌گونه‌ای در جعبه‌های بزرگ بسته‌بندی می‌کند که در هر جعبه، بیشترین تعداد ممکن، آن‌هم فقط از یک نوع لامپ قرار بگیرد و تعداد لامپ‌های همه جعبه‌ها نیز با هم برابر باشد.

الف	ب
تعداد کل جعبه‌های مصرفی در یک ساعت	تعداد لامپ‌های تولید شده در هر سه دقیقه

۱۱۵- کودکی یک کتاب در اختیار دارد که بدون احتساب جلد، دارای بیش از ۸۰۰ صفحه است. وی برگهٔ اول کتاب را ورق زده و برگه بعد را تا می‌زند، سپس دو برگهٔ کتاب را ورق زده و برگه بعدی را تا می‌زند، بعد سه برگهٔ کتاب را ورق زده و برگهٔ بعد از آن را تا می‌زند و به همین منوال، تا آخر کتاب پیش می‌رود.

الف	ب
تعداد برگه‌های تاخورده	تعداد صفحاتی که شماره آنها، مضرب ۳۰ است.

پایان بخش دوم

بخش سوم ۳

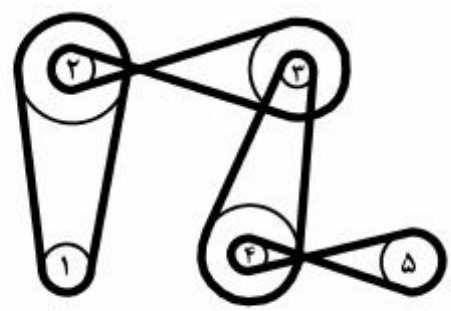
راهنمایی:

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

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

شکل زیر، پنج چرخ‌دنده را که با شماره‌های ۱ تا ۵ مشخص شده‌اند و هرکدام مربوط به یکی از قطعات موتور یک اتوبوس هستند، به‌همراه چهار تسمه که آنها را به‌هم وصل کرده است، نشان می‌دهد. نام قطعات موتور A، B، C، D و E و نام تسمه‌ها X، Y، Z و T است. اطلاعات زیر، موجود است:

- **چرخ‌دنده شماره ۴، نه مربوط به قطعه B است و نه تسمه Y به آن اتصال دارد.**
- **چرخ‌دنده‌هایی که مربوط به قطعات A و D هستند، هم‌جهت می‌چرخند.**
- **تسمه Z، چرخ‌دنده‌های مربوط به قطعات C و D را به یکدیگر وصل می‌کند.**
- **چرخ‌دنده شماره ۳، با تسمه X اتصالی ندارد.**



۱۱۶- اگر چرخ‌دنده شماره ۳ مربوط به قطعه A باشد، تسمه T، کدام چرخ‌دنده‌ها را به یکدیگر متصل می‌کند؟

۱) چرخ‌دنده شماره ۴ و چرخ‌دنده مربوط به قطعه A

۲) چرخ‌دنده‌های مربوط به قطعات B و E

۳) چرخ‌دنده‌های مربوط به قطعات A و B

۴) به‌طور قطع نمی‌توان تعیین کرد.

۱۱۷- اگر چرخ‌دنده شماره ۵ مربوط به قطعه E باشد، کدام‌یک از موارد زیر، صحیح است؟

۱) چرخ‌دنده‌های مربوط به قطعات C و D، هم‌جهت می‌چرخند.

۲) تسمه Y، چرخ‌دنده‌های مربوط به قطعات B و C را به یکدیگر وصل می‌کند.

۳) تسمه T، چرخ‌دنده‌های مربوط به قطعات A و B را به یکدیگر وصل می‌کند.

۴) دو چرخ‌دنده‌ای که تسمه X آنها را به یکدیگر متصل کرده است، در یک جهت می‌چرخند.

۱۱۸- اگر چرخ‌دنده‌های مربوط به قطعات A و D، توسط تسمه Y به یکدیگر متصل شده باشند، چرخ‌دنده شماره ۳، مربوط به کدام قطعه است؟

۱) A

۲) C

۳) B

۴) D

۱۱۹- اگر چرخ‌دنده‌های مربوط به قطعات A و B، به یک تسمه مشترک اتصال داشته باشند و هم‌جهت بچرخند، تسمه X چرخ‌دنده‌های مربوط به کدام قطعات را به‌هم متصل می‌کند؟

۱) E و C

۲) A و E

۳) B و E

۴) A و B

به صفحه بعد بروید.

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

صاحبان چهار خودرو پراید، پژو، تندر ۹۰ و سمند که نام آنها A، B، C و D (نه لزوماً به‌ترتیب) است، به تعمیرگاهی مراجعه می‌کنند. هرکدام از این خودروها دارای ایراد در یکی از قسمت‌های جلوبندی، دینام، انژکتور و جعبه‌دنده (نه لزوماً به‌ترتیب) می‌باشد. اطلاعات زیر موجود است:

- مکانیک بعد از آنکه ایراد خودرو پژو را رفع می‌کند، به سراغ خودرو C رفته و پس از تعمیر آن، خودرویی را تعمیر می‌کند که انژکتورش ایراد دارد.
- خودرو سمند که مشکل دینام دارد، متعلق به A نیست.
- خودرو پراید، نه متعلق به B است و نه انژکتور آن ایراد دارد.
- ازآنجاکه برای تعمیر خودرو با مشکل جلوبندی، نیاز به چاله‌سرویس است، مکانیک به D می‌گوید خودرو خود را از روی چاله‌سرویس بردارد و بیرون تعمیرگاه، کنار تندر ۹۰ قرار دهد.

۱۲۰- اگر خودرو B، جعبه‌دنده‌اش ایراد داشته باشد، کدام خودرو متعلق به B است؟

۱) پراید
۲) پژو
۳) سمند
۴) تندر ۹۰

۱۲۱- اگر D مالک خودرو پراید باشد، کدام مورد، به‌طور قطع صحیح است؟

I) خودرو C مشکل دینام دارد.
II) ایراد خودرو پژو، جلوبندی است.
III) مالک خودرو تندر ۹۰، A است.

۱) I و II
۲) I و III
۳) II و III
۴) I، II و III

۱۲۲- اگر مالک خودرو پراید A باشد، ایراد خودرو B کدام است؟

۱) جلوبندی
۲) جعبه‌دنده
۳) دینام
۴) انژکتور

۱۲۳- اگر ایراد خودرو C، جعبه‌دنده باشد، مدل خودرو چند نفر به‌طور قطع مشخص می‌شود؟

۱) صفر
۲) ۱
۳) ۲
۴) ۴

پایان بخش سوم

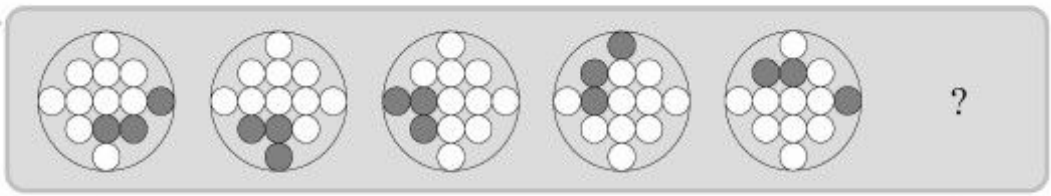
بخش چهارم ۴

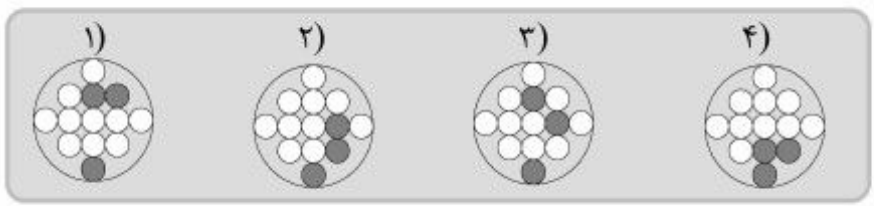
راهنمایی:

این بخش از آزمون استعداد، سؤال‌هایی از نوع تجسمی را شامل می‌شود. هر یک از سؤال‌های ۱۲۴ تا ۱۳۰ را به‌دقت بررسی نموده و جواب صحیح را در پاسخنامه علامت بزنید.

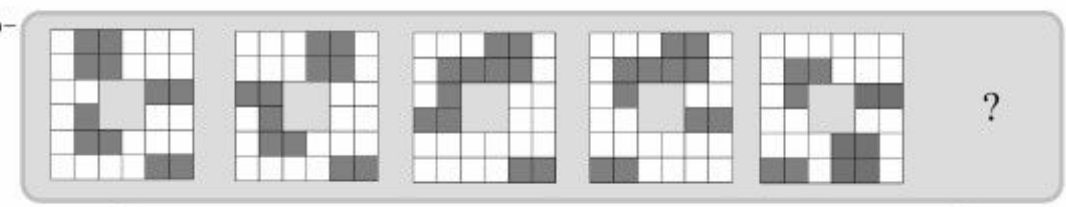
راهنمایی: در سؤال‌های ۱۲۴ تا ۱۲۶، ارتباط خاصی بین الگوها از چپ به راست وجود دارد. به‌جای علامت سؤال، کدام الگو (موارد ۱ تا ۴) باید قرار بگیرد تا این ارتباط حفظ شود؟

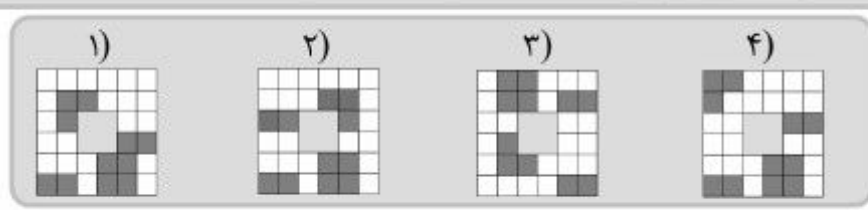
۱۲۴-



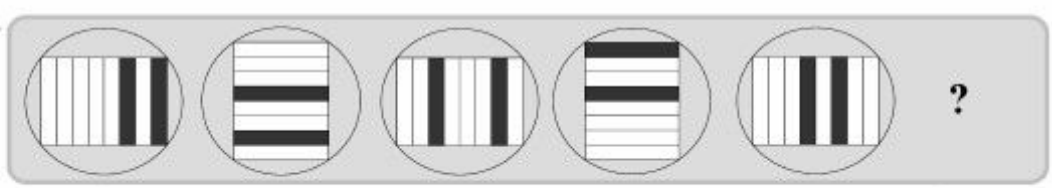


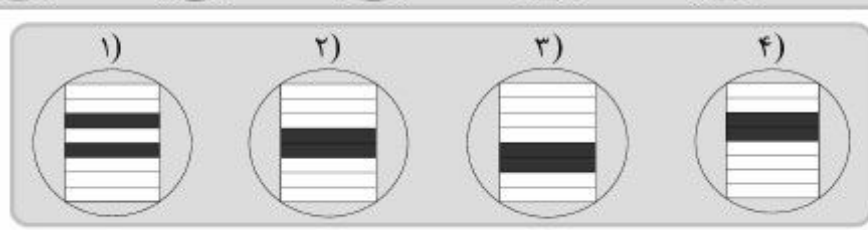
۱۲۵-





۱۲۶-

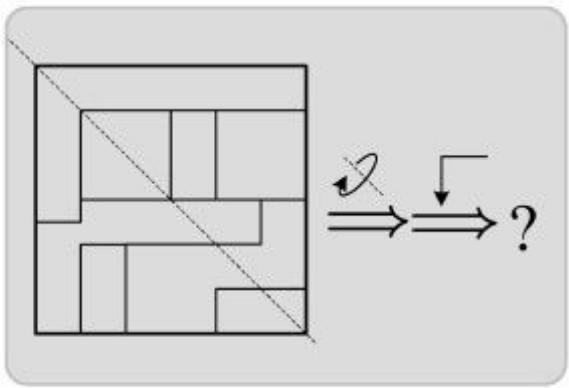


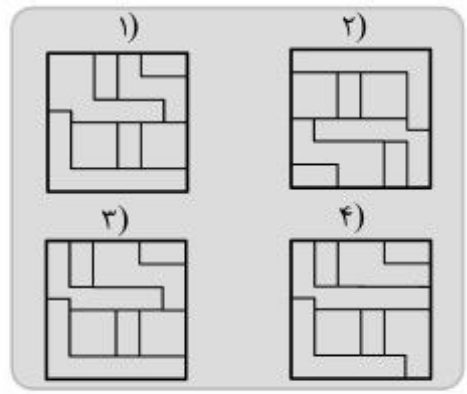


به صفحه بعد بروید.

راهنمایی: در سؤال ۱۲۷، یک الگو ارائه شده‌است. این الگو پس از پشت و رو شدن حول محور خواسته‌شده (خط‌چین) و سپس دوران ۹۰ درجه پادساعتگرد، نهایتاً به‌کدام الگو (موارد ۱ تا ۴) تبدیل می‌شود؟

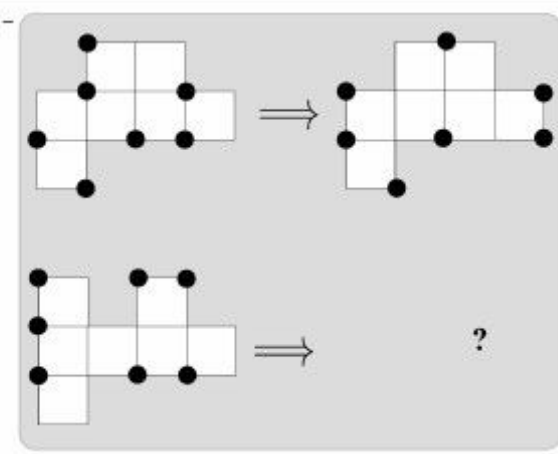
۱۲۷-

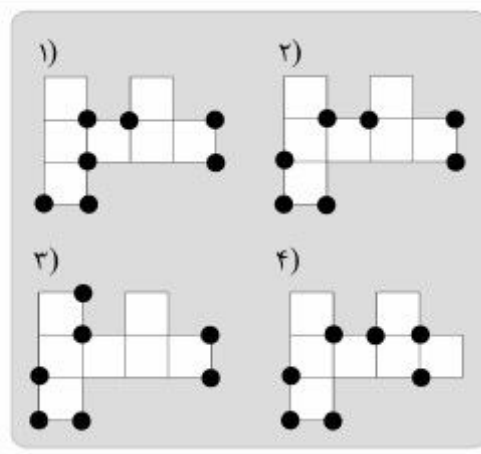




راهنمایی: در سؤال ۱۲۸، الگوی سمت چپِ ردیف بالا، طبق قاعده‌ای خاص، به الگوی سمت راستِ ردیف بالا، تبدیل می‌شود. اگر همین روال، برای الگوی سمت چپِ ردیف پایین، رخ دهد، به‌جای علامت سوال، کدام الگو (موارد ۱ تا ۴) باید قرار بگیرد؟

۱۲۸-

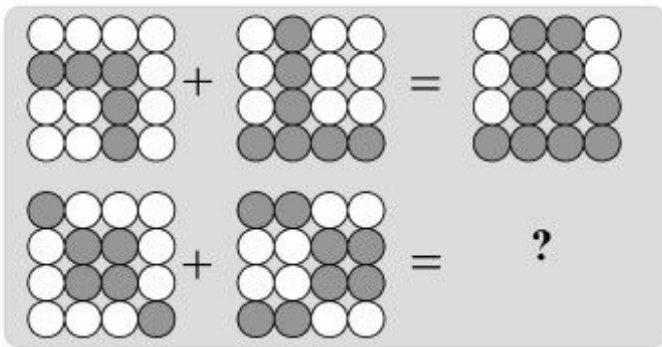


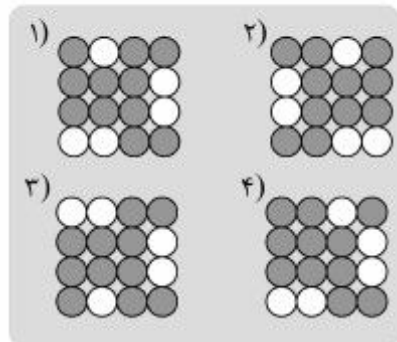


به صفحه بعد بروید.

راهنمایی: در سؤال ۱۲۹، دو تساوی ارائه شده است که در تساوی دوم (تساوی پائین)، همان ارتباطی برقرار است که در تساوی اول (تساوی بالا) برقرار است. به‌جای علامت سوال، کدام الگو (موارد ۱ تا ۴) باید قرار بگیرد؟

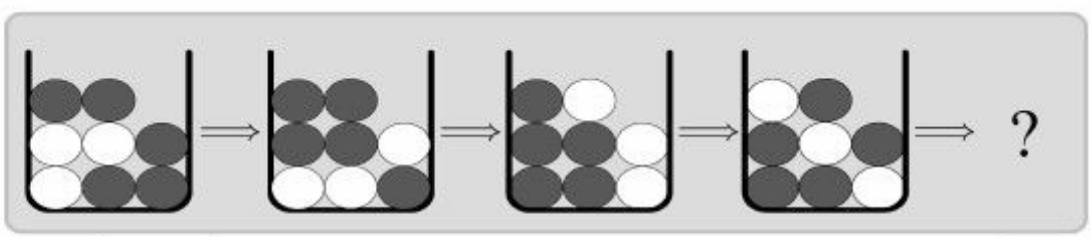
۱۲۹-

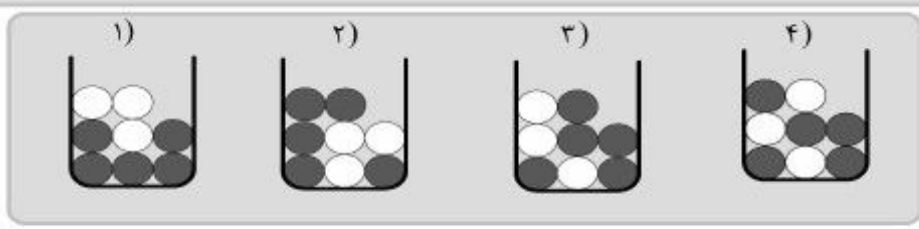




راهنمایی: در سؤال ۱۳۰، الگویی طی چهار مرحله و طبق قاعده‌ای خاص و مشترک، به الگوهای بعدی تبدیل می‌شود. به‌جای علامت سؤال، کدام الگو (موارد ۱ تا ۴) باید قرار بگیرد تا این قاعده حفظ شود؟

۱۳۰-





پایان بخش چهارم

بخش پنجم ۵

راهنمایی:

این بخش، مربوط به سؤالات آزمون زبان انگلیسی است.

PARTA: 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- One of the skills you acquire as a speed reader is knowing when to slow down and when …….. .

1) speed up
2) they speed up
3) to speed up
4) speeding up

132- I learned years ago that one of the most powerful things …….. influence over others is to smile at them.

1) to do that has
2) you can do to have
3) you have to do
4) to do you have

133- The study of parent-child interaction may involve videotaping the parent and child in their home either as they go about their daily routine or …….. .

1) the researcher gives to them as an activity which is to perform
2) the activity they perform given to them by the researcher
3) as they perform an activity given to them by the researcher
4) which the researcher gives them to perform as an activity

134- …….. the most advanced supercomputer, the human brain makes it possible for a person to live, speak, solve problems, and create through thoughts and ideas.

1) More powerful than
2) It is more powerful than
3) More powerful than it is of
4) More than powerful of all

135- Transportation, …….. from one place to another, has made great gains since early civilization.

1) that is the act of carrying people and goods
2) is the act of people and goods to be carried
3) the act of people and goods carried
4) the act of carrying people and goods

136- Most historians trace the beginning of the Internet to Sputnik, the first satellite …….. .

1) orbited the earth successfully
2) to successfully orbit the earth
3) which it successfully orbited the earth
4) the earth's being successfully orbited by it

137- Much excitement has been created by Prof. Pickering's proposal to build a system of mirrors, …….. light can be rhythmically flashed to Mars.

1) by means of which
2) which by means of it
3) by means of it
4) that by means of

138- ……., simply because conventional plant-breeding techniques have already tapped most of the potential for raising crop yields.

1) To increase crop yields genetically modified crops seldom
2) Genetically modified crops to seldom increase crop yields
3) Seldom do genetically modified crops increase crop yields
4) Crop yields that genetically modified crops seldom increase

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- I preferred a definite answer, but my boss kept …….. between the distinct options available to us.
1) fluctuating 2) assessing
3) vacillating 4) diverging

140- The students were …….. and weary after the history examination, which was tough as well as lengthy.
1) resilient 2) outgoing
3) exhaustive 4) enervated

141- The judge's ruling was based on the simple commonsense …….. that no man is above the law.
1) tenet 2) privilege
3) acclaim 4) endeavor

142- The spokesperson made such a/an …….. statement that no one, including the members of his own party, could understand it.
1) somber 2) opaque
3) credulous 4) emphatic

143- He is a real sycophant toady; you will often see him flattering his boss; and the …….. behind all this is to get a promotion.
1) motive 2) lucidity
3) causality 4) domination

144- The scheme's investors, fearful of bankruptcy, decided to …….. the project and start a new venture.
1) discomfit 2) exacerbate
3) disappoint 4) abandon

145- Some company managers are asking for reforms but others have been …….. defenders of the status quo.
1) regrettable 2) obdurate
3) indifferent 4) haphazard

146- Some of the best linguists were strict schoolmasters accustomed to give top marks only to those boys who presented …….. accurate translations.
1) willingly 2) adroitly
3) meticulously 4) anxiously

147- A violent temper, which he made no attempt to control or ……., led him into trouble with his superiors.
1) abolish 2) conceal
3) encourage 4) elevate

148- Any time he comes across evidence that is not in harmony with his claim, he tends to …….. it to make it match his claim.
1) verify 2) preserve
3) entail 4) tailor

GO ON TO THE NEXT PAGE

149- Under Pericles, Athens also attained her greatest measure of commercial ……., and the activity of her traders all over the Levant, the Black Sea and the West, is attested not only by literary authority, but also by numerous Attic coins and vases.

1) beneficiary
2) originality
3) heredity
4) prosperity

150- I am now losing my trust in you because what you said yesterday is not …….. what you are suggesting now.

1) consistent with
2) peripheral to
3) heedless of
4) extraneous to

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:

A corporate brand, like a human reputation, is something of great value. But there is always a temptation to do something for short-term profit that can damage a brand in the long term. Many companies have given in to this temptation and reduced the quality of their products or stretched their brands unwisely. They then spend years trying to repair the damage. This gives those companies that manage to resist the temptation the chance to develop brands that have huge value both to customers and shareholders.

Google is an example of an outstanding brand. The Internet domain name *google.com* was only registered in September 1997. But, less than l0 years later, Google's determination to become the top search-and-information service allowed it to outstrip Yahoo. And it did this at the cost of not putting display advertisements on its home page. There have been many examples of brands that have been damaged by strategic errors, for example Levi's, with its unsuccessful move into suits. The good news is that well-established brands can recover when things go wrong. One example is Apple. It lost its direction after the departure of Steve Jobs, its co-founder, but regained its position with his return. Apple's expansion out of computers into audio and visual products was extremely important in its revival.

Without question, brands are more important than ever before. More companies now consist essentially of intangible assets such as patents plus the value of their brands. "In today's world, the advantages of innovation do not last as long, and there are fewer things that protect companies from competition. As other things become equal, they are left with brands," says the Executive Vice-President Millward Brown Optimor.

151- The author has used "human reputation" in paragraph 1 (line 1) as …….. .

1) an example
2) a contrast
3) an analogy
4) a step in a process

152- All of the following are mentioned as a likely variable adversely affecting the image of a brand EXCEPT …….. .

1) a temptation to include more shareholders
2) improvident spread of a service
3) a reduction in product quality
4) short-term profit

153- The author refers to Google as a brand …….. .

1) that spent many years to restore its lost brand value
2) that did not yield to the urge to make short-term profit
3) which many companies now turn to for advertising their products
4) that proves the inefficacy of the notion of combining search-and-information service with advertisements

154- The word "this" in paragraph 2 refers to …….. .

1) Yahoo's mistake of underestimating the competing power of a rival
2) Google's refusal to display advertisements on its home page
3) Google's great success in ten years' time
4) Yahoo's being left behind by Google

155- The passage provides sufficient information to answer which of the following questions?

1) What provides the companies resisting the temptation to do something for short-term profit with the chance to develop brands?
2) Why does it take a company a long time to recover its brand value once it is damaged?
3) How did Levi's suffer when it initiated a business enterprise in the domain of suits?
4) What role do intangible assets play in establishing a company's brand?

Passage 2:

CAN'T sleep? You are not alone. Insomnia affects one in five men and one in three women at some point in their adult lives, making it the world's most common sleep disorder.

All that missed shut-eye has serious consequences. Insomnia has been linked to accidents and poor mental and physical health. It also causes economic damage because of reduced productivity and absenteeism. According to the America Insomnia Survey, published in 2011, the US loses 253 million days of productivity a year to insomnia at a cost to the economy of $63 billion.

Insomnia can be remedied if it is the result of a treatable condition such as restless legs syndrome or sleep apnoea. But for the majority of cases no underlying cause is found, and relief is hard to come by. People are told to buy blackout shades, reduce screen time or sort out whatever problem might be keeping them awake. Drugs are another option, but they don't offer a long-term solution.

The key problem is that we still don't really understand insomnia. Is it psychological? Is it physical? Is it both? No one can agree.

That may be changing, thanks to one unfortunate group of insomniacs who think they cannot drop off even though laboratory tests suggest they are logging hours of solid sleep. For years they were dismissed as "sleep hypochondriacs". Now better techniques for measuring sleep states have shown that their sleep is fundamentally different from normal, which probably explains their subjective reports of being unable to switch off.

The same tricks hold promise for researchers hoping to pin down less exotic forms of insomnia. Advances can't come too soon: a 2012 survey found that cases in the UK have risen steadily over the past 15 years.

GO ON TO THE NEXT PAGE

A better understanding of insomnia won't necessarily lead to a cure. But knowing that scientists are finally making inroads means there is one less thing to keep us awake at night.

156- What is the best title for the passage?

1) Wake up to Insomnia's Impact
2) Ways to Combat Insomnia
3) Insomnia About to Vanish
4) Insomnia: A Reality or an Illusion

157- The facts and figures supplied in paragraph 2 serve to …….. .

1) qualify the main point of the same paragraph
2) furnish evidence that gives credence to an earlier assertion
3) indicate that insomnia has affected technologically advanced economies the most
4) rectify the misconception that insomnia only has physical and mental repercussions

158- Which of the following statements is TURE about the problem of insomnia?

I. There is no panacea to the problem of insomnia.
II. Insomnia is a treatable condition under any circumstances.
III. We are still far from a flawless understanding of what constitutes insomnia.
IV. People suffering from sleep apnoea can find a way to end their predicament.

1) Only IV
2) Only I & IV
3) Only I & II
4) Only I, III & IV

159- The word "their" in paragraph 5 refers to …….. .

1) laboratory tests
2) logging hours
3) techniques
4) a group of insomniacs

160- Which of the following best reveals the tone of the passage?

1) Critical and demanding
2) Calculated pessimism
3) Neutral and impartial
4) Alarmed and disparaging

This is the end of Section 5.