Telegram Channel: @ konkurcomputer [WWW.KONKURCOMPUTER.IR]

405

F

405F

نام:
نام خانوادگی:
محل امضاء:

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

صبح جمعه
۹۲/۱۲/۱۶
دفترچه شماره (۲)

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

آزمون ورودی
دوره‌های دکتری (نیمه‌متمرکز) داخل
سال ۱۳۹۳

کلیه رشته‌های گروه آزمایشی فنی ـ مهندسی

تعداد سوال: ۶۰ | مدت پاسخگویی: ۹۰ دقیقه

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوال‌ها

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره
۱	استعداد تحصیلی	۳۰	۴۶	۷۵
۲	زبان انگلیسی ـ عمومی	۳۰	۷۶	۱۰۵

این آزمون نمره منفی دارد.
استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

اسفندماه ـ سال ۱۳۹۲

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 می باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می شود.

Telegram Channel: @ konkurcomputer [WWW.KONKURCOMPUTER.IR]

www.konkurcomputer.ir

Telegram Channel: @ konkurcomputer [WWW.KONKURCOMPUTER.IR]

بخش اول ۱

راهنمایی:

در این بخش، دو متن به‌طور مجزا آمده است. هر یک از متن‌ها را به‌دقت بخوانید و پاسخ سوال‌هایی 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.

www.konkurcomputer.ir

Telegram Channel: @ konkurcomputer [WWW.KONKURCOMPUTER.IR]

سطر ربات‌های کابلی نسل جدیدی از ربات‌های موازی هستند که اخیراً برای استفاده در کاربردهای بزرگ، مورد توجه دانشمندان علم رباتیک قرار گرفته‌اند. این ربات‌ها از لحاظ ساختاری بسیار ساده بوده و در آن‌ها از کابل به‌عنوان کارانداز استفاده شده و جابجایی و کنترل موقعیت مجری نهایی به کمک آن‌ها صورت می‌گیرد. در این ربات‌ها مجری نهایی توسط موتورهایی که طول کابل‌ها را تنظیم می‌کنند، کنترل می‌شوند. موتورها می‌توانند بر روی مجری نهایی و یا در یک مکان ثابت نصب گردند. به مجری نهایی، انواع مختلف ابزارها متناسب با کاربرد موردنظر مانند قلاب، دوربین، گریپر و ... می‌تواند متصل شود. یکی از مهم‌ترین مسایل مطرح در ربات‌های کابلی، تحت کشش قرار داشتن کابل‌ها در تمامی موقعیت‌ها و بارگذاری‌های وارده بر مجری نهایی به‌منظور حفظ پایداری است. می‌توان مفهوم کشش‌پذیری را برای بیان یکی از خواص ربات‌های کابلی که در آن نیروی کششی کابل‌ها تحت هرگونه بارگذاری خارجی به کمک یک نیروی تعادلی بزرگ همواره مثبت باشد، ارائه نمود. [۱] نیروی تعادلی به کمک فنر، نیروی گرانشی زمین، نیروهای دینامیکی و یا یک کارانداز مازاد قابل تأمین خواهد بود. یک ربات کابلی با شش درجه آزادی حداقل به شش یا هفت کابل فعال برای مهار شش درجه آزادی مجری نهایی، نیاز خواهد داشت. به هر حال برای خیلی از کاربردها، درجات آزادی کمتر از شش کافی خواهد بود.

ربات کابلی LCDR از چهار قسمت اصلی تشکیل شده است. قسمت اول، سازه ربات است که دارای دو صفحه مثلثی‌شکل بالایی و پایینی بوده که توسط پایه‌ها به هم متصل شده‌اند. قسمت دوم، مجری نهایی است که یک صفحه مثلثی‌شکل مشابه صفحات مثلثی بالایی و پایینی بوده ولی از آن‌ها کوچک‌تر است. قسمت سوم، مجموعه ۶ عدد کابل‌های فوقانی است. [۲] این کابل‌ها دو به دو با هم موازی بوده و هر یک از جفت کابل‌ها، یک رأس مجری نهایی را به یک قرقره که زیر صفحه فوقانی وصل شده‌اند، متصل می‌نمایند. [۳] همچنین هر یک از این قرقره‌ها به همراه یک موتور برای کنترل طول کابل‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرد.

وضعیت قرارگیری قرقره‌ها به‌گونه‌ای است که همراه با کابل‌ها و مجری نهایی، سه متوازی‌الاضلاع abcd تشکیل می‌دهند. خطوط ad و bc با یکدیگر موازی و مساوی می‌باشند، لذا خطوط ab و cd نیز با یکدیگر موازی و مساوی می‌باشند. [۴] قسمت چهارم این مکانیزم، مجموعه کابل‌های پایینی است که شامل سه کابل است که مجری نهایی را به صفحه پایینی سازه متصل می‌نمایند. این کابل‌ها به‌منظور تأمین کشش موردنیاز در کابل‌های فوقانی مورد استفاده قرار می‌گیرند. کابل‌های پایینی مشابه کابل‌های فوقانی پس از عبور از سوراخ هدایت‌کننده که بر روی قاب قرقره قرار دارند، بر روی قرقره تابیده می‌شوند. جهت و مقدار برآیند نیروی کابل‌های پایینی مرتبط با موقعیت مجری نهایی و مقدار نیروی داخلی کابل‌ها است. معادل مکانیزم فوق، در صورتی‌که به‌جای کابل‌ها از رابط‌های صلب استفاده شود،

به صفحه بعد بروید.

Telegram Channel: @ konkurcomputer [WWW.KONKURCOMPUTER.IR]

(۶۵) **مکانیزمی خواهد بود که در آن به‌جای جفت کابل‌های فوقانی، از سیلندر استفاده شده که در ابتدا و انتهای آن‌ها مفاصل ساچمه‌ای به‌کار گرفته شده‌اند. این سیلندرها جابجایی یکسان ایجاد می‌نمایند تا قید مساوی بودن طول کابل‌ها**
(۷۰) **را پاسخگو باشند. این مکانیزم معادل، مشابه ربات دلتا خواهد بود و لذا می‌توان اثبات نمود که این مکانیزم نیز فقط سه درجه آزادی انتقالی دارد. در نتیجه، مجموعه فوقانی ربات زمانی‌که کابل‌ها تحت کشش باشند، یک**
(۷۵) **مکانیزم سه درجه آزادی خواهد بود. از آن‌جایی که ربات هیچ‌گونه دورانی ندارد، برخورد کابل‌ها در این مکانیزم اتفاق نمی‌افتد.**

۴۶- **متن حاضر، به کدام‌یک از ساختارهای زیر، نزدیک‌تر است؟**
۱) توصیف عملکرد
۲) توصیف فیزیکی
۳) توضیح مراحل موجود در یک فرآیند
۴) تعریف و طبقه‌بندی

۴۷- **متن حاضر، به کدام‌یک از پرسش‌های زیر، پاسخ می‌دهد؟**
۱) برای کدام کاربردهای ربات‌های کابلی، درجه آزادی پایین‌تر از شش برای مجری نهایی مناسب است؟
۲) چرا کابل‌ها در ربات‌های کابلی، باید تحت کشش قرار داشته باشند؟
۳) چرا قرقره‌های قسمت سوم ربات‌های کابلی همراه با کابل‌ها و مجری نهایی، سه متوازی‌الاضلاع تشکیل می‌دهند؟
۴) سه کابل پایینی در قسمت چهارم ربات‌های کابلی، چه بهره‌وری خاصی دارند؟

۴۸- **منظور نویسنده از اشاره به رابطه‌های صلب در پاراگراف سوم، کدام است؟**
۱) ارائه دلیل برای برتری مکانیزم مجموعه کابل‌های پایینی در قسمت چهارم ربات‌های کابلی نسبت به مکانیزم مکانیکی
۲) تأکید بر برتری مکانیزم مورد استفاده در ربات‌های کابلی، در قیاس با ربات‌های مشابه پیشین
۳) اثبات این ادعا که مکانیزمی که در آن از کابل استفاده می‌شود نیز مکانیزمی است که در آن، در صورت وجود سه درجه آزادی انتقالی، برخورد کابل‌ها صورت نخواهد گرفت
۴) ارائه مکانیزمی جایگزین و مشابه، به‌جای آنچه قبلاً توصیف شده است

۴۹- **کدام قسمت از متن که با شماره‌های [۱]، [۲]، [۳] و [۴] مشخص شده‌اند، بهترین قسمت برای قرار دادن جمله زیر است؟**
«هر یک از کابل‌ها از یک سوراخ هدایت‌کننده مخصوص به خود که بر روی قاب قرقره قرار دارند، عبور داده می‌شوند.»
۱) [۱]
۲) [۲]
۳) [۳]
۴) [۴]

به صفحه بعد بروید.

Telegram Channel: @ konkurcomputer [WWW.KONKURCOMPUTER.IR]

سطر امروزه طراحی صنعتی یکی از اساسی‌ترین بخش‌های فرآیند طراحی و تولید هر شیء صنعتی است که با انسان و کاربران ارتباط دارد. بر اساس تعریف انجمن بین‌المللی طراحی صنعتی، طراحی صنعتی فعالیتی خلاقانه است که دربرگیرنده خصوصیات ظاهری محصولات صنعتی است. این خصوصیات نه تنها شامل مشخصات ظاهری، بلکه دربرگیرنده روابط ساختاری و عملکردی نیز هستند که سیستمی را چه از نظر تولیدکننده و چه از نظر استفاده‌کننده دارای وحدتی منسجم می‌کنند. در حال حاضر، تکامل طراحی محصول از طریق تحقیق و گسترش تعاریف طراحی و کاربردهای آن و دستیابی به روش‌های جدید صورت می‌پذیرد.

با دقت در تاریخ طراحی، شاهد پیشرفت فنی، اقتصادی، زیبایی‌شناسی و همچنین توسعه روانشناسی فرهنگ، بومی‌شناسی و جامعه خواهیم بود. تاریخ طراحی، تنها توالی زمانی ظهور اشیاء و فرم آن‌ها نیست، بلکه مجموعه‌ای از شیوه‌های زندگی است؛ زیرا ارتباط نوع بشر با محصولاتی که تولید و استفاده کرده، به‌خصوص در عصر حاضر، انعکاس بخش بزرگی از تاریخ فرهنگی او به‌شمار می‌رود. به‌عبارت دیگر، رشد و توسعه بخش بزرگی از تاریخ فرهنگی انسان‌ها در اثر ارتباط نوع بشر با محصولاتی است که توسط خود او (طراحان و به‌ویژه طراحان صنعتی) ایده‌پردازی و نهایتاً ساخته شده است.

ویکتور پاپانک، نظریه‌پرداز معاصر طراحی صنعتی اظهار می‌کند: «همه انسان‌ها طراح هستند. در هر مکانی و هر زمانی برای پاسخگویی به نیازهای متعارف و روزمره خود هر کاری که انجام داده‌ایم، به‌نوعی طراحی به‌حساب آمده است. اصولاً طراحی پایه و اساس فعالیت‌های انسان را تشکیل می‌دهد. انسان برای رفع نیازها و به‌دست آوردن خواسته‌های خود، از زمان جوامع ابتدایی تاکنون، تعداد بیشماری از محصولات و وسایل را طراحی کرده و به‌وجود آورده است». دیان پیلگریم معتقد است که طراحی صنعتی تنها چهره‌پردازی یک شیء، فرم‌پردازی، ابزار یا تنها روش حل یک مشکل نیست، بلکه طراحی صنعتی فرآیند پیچیده تفکر است. چنین فرآیندی فقط توسط طراح صورت می‌گیرد و همواره انجام مسئولیت آن بر دوش وی سنگینی می‌کند. بدین‌جهت می‌توان گفت طراحی اندیشه‌ای برای به‌وجود آوردن یک دگرگونی است. اندیشه‌ای که توان به‌وجود آوردن دگرگونی را داشته باشد، باید از ویژگی‌های مشخص و خاصی برخوردار باشد. به‌طور کلی، اندیشه هر فرد با مجموعه‌ای از دیده‌ها، آموخته‌ها، اندوخته‌ها، توانایی‌ها و ظرفیت‌های خلاقانه در ارتباط است. به عبارت دیگر، اندیشه هر شخصی بازتابِ نگرش و تجربه او از جهان پیرامون اوست. بر این اساس، اندیشه طراح با میزان فعالیت او در عرصه طراحی، رابطه مستقیم و تنگاتنگ دارد.

به صفحه بعد بروید.

Telegram Channel: @ konkurcomputer [WWW.KONKURCOMPUTER.IR]

۵۰ - **منظور اصلی متن حاضر، کدام است؟**

۱) ارائه تعریفی جامع از طراحی صنعتی

۲) سیری در روند تحول تاریخی طراحی صنعتی

۳) بیان تأثیر متقابل طراحی صنعتی و فرهنگ بشری

۴) مقایسه تعاریف متفاوت از طراحی صنعتی

۵۱- **نویسنده متن، با کدام‌یک از عبارات زیر، موافق نمی‌باشد؟**

۱) با بررسی تولیدات بشر و صورت آن‌ها نمی‌توان تصویر مناسبی از تاریخ طراحی صنعتی ارائه داد.

۲) طراحی صنعتی در عصر حاضر، نقش مهمی در تاریخ فرهنگی بشر دارد.

۳) خلاقیت در طراحی صنعتی آن‌قدر مهم است که شیوه و نحوه زندگی انسان را تعیین می‌کند.

۴) عملکرد موردنظر یک محصول بر تصمیم طراح صنعتی در ایجاد صورت ظاهری آن محصول، مؤثر است.

۵۲- **رابطه دیدگاه دیان پیلگریم، در ارتباط با نقل قول متن از ویکتور پاپانک، کدام است؟**

۱) با ذکر شرایط خاصی، ادعای آن را زیرِ سوال می‌برد.

۲) ضمن تأیید ضمنی، موضوع آن را دقیق‌تر توضیح می‌دهد.

۳) برخلاف پاپانک که استعداد طراحی را پدیده‌ای ذاتی می‌انگارد، بر ضرورت آموزش حرفه‌ای آن تأکیدی خاص می‌کند.

۴) با ذکر مثال‌های مشخص از ابعاد وجودی انسان، همه‌گیر بودن طراحی صنعتی (بخشی از موضوع نقل قول) را تأیید می‌کند.

۵۳- **موضوع پاراگراف بعد از این متن، به احتمال زیاد، کدام مورد زیر، خواهد بود؟**

۱) توصیف جهان پیرامون به‌عنوان خاستگاه اصلی اندیشه‌های طراحی

۲) زمینه‌های کاری طراحان صنعتی در عصر حاضر

۳) نقش خلاقیت در ارتقاء اندیشه طراح

۴) تأثیر فعالیت عملی طراح بر شکل‌گیری تفکرات او در زمینه طراحی

پایان بخش اول

Telegram Channel: @ konkurcomputer [WWW.KONKURCOMPUTER.IR]

بخش دوم ۲

راهنمایی:

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

- توجه داشته باشید به‌خاطر متفاوت بودن نوع سوال‌های این بخش از آزمون، هر سوال را بر اساس دستورالعمل ویژه‌ای که در ابتدای هر دسته سوال آمده است، پاسخ دهید.

www.konkurcomputer.ir

Telegram Channel: @ konkurcomputer [WWW.KONKURCOMPUTER.IR]

راهنمایی: هر کدام از سوال‌های ۵۴ تا ۵۸ را به‌دقت بخوانید و جواب هر سوال را در پاسخنامه علامت بزنید.

۵۴- عدد ۲۱۰۰ را درنظر بگیرید. ابتدا از آن ۲ واحد کم می‌کنیم. سپس از عدد به‌دست آمده ۴ واحد کم می‌کنیم. به همین ترتیب، از عدد به‌دست آمده ۸ واحد کم می‌کنیم و همین روال را ادامه می‌دهیم. یعنی، در مرحله بعد ۱۶ واحد از عدد به‌دست آمده کم خواهد شد و ... . کوچک‌ترین عدد مثبت در این رشته عددی، کدام عدد خواهد بود؟

۱) ۵۲
۲) ۵۶
۳) ۵۴
۴) ۵۰

۵۵- یک رستوران تعداد ثابتی صندلی دارد. اگر این صندلی‌ها را دور میزهای ۷ نفره بچینید، هیچ صندلی اضافه نمی‌ماند. اگر صندلی‌ها را دور میزهای ۴ نفره بچینید، ۲ صندلی اضافه می‌آید و اگر صندلی‌ها را دور میزهای ۳ نفره بچینید، یک صندلی اضافه می‌آید. چند عدد کوچک‌تر از ۱۰۰۰ وجود دارد که می‌تواند بیانگر ظرفیت رستوران باشد؟

۱) ۱۲
۲) ۱۴
۳) ۱۰
۴) ۱۱

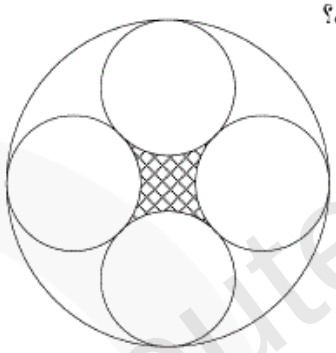
۵۶- تعدادی دانشجو از پنج شهر مختلف در یک نشست دانشجویی شرکت کرده‌اند. از تهران ۹۱ نفر، از مشهد ۴۲ نفر، از اصفهان ۱۰۵ نفر، از تبریز ۱۳۳ نفر و از شیراز ۸۴ نفر. حداقل چه تعداد اتاق برای اسکان این دانشجویان لازم است به‌طوری‌که تعداد افراد هر اتاق با هم برابر بوده و تمام افراد هر اتاق نیز همشهری باشند؟

۱) ۱۳
۲) ۶۵
۳) ۵۲
۴) ۹۱

به صفحه بعد بروید.

Telegram Channel: @ konkurcomputer [WWW.KONKURCOMPUTER.IR]

۵۷- در شکل زیر، یک دایره بزرگ به شعاع ۱۰ cm نمایش داده شده که در آن چهار دایره یکسان داخل آن مماس شده و بر یکدیگر نیز مماس هستند. مساحت ناحیه هاشورخورده در مرکز دایره بزرگ، چه کسری از مساحت دایره بزرگ می‌باشد؟



۱) $\frac{(۴-\pi)(۳\sqrt{۲}-۲)}{\pi}$

۲) $\frac{۴-\pi}{\pi(۳\sqrt{۲}-۲)}$

۳) $\frac{(۴-\pi)}{\pi(۳-۲\sqrt{۲})}$

۴) $\frac{(۴-\pi)(۳-۲\sqrt{۲})}{\pi}$

۵۸- کارخانه‌ای در بسته‌بندی یکی از محصولات خود از ۱۰ نوع جعبه به شماره‌های ۱ تا ۱۰ استفاده می‌کند. جعبه شماره ۱۰، ۶ جعبه از نوع شماره ۹ را در خود جای می‌دهد . جعبه شماره ۹، ۶ جعبه از نوع شماره ۸ و به همین ترتیب تا جعبه شماره ۲، ۶ جعبه از نوع شماره ۱ را در خود جای می‌دهد. جعبه شماره ۱ نیز، ۶ محصول را در خود جای می‌دهد. اگر از جعبه‌هایی که ۲۱۵ محصول را در خود جای می‌دهند برای بسته‌بندی تمام محصولات جای گرفته در جعبه شماره ۱۰ استفاده کنیم، چه تعداد محصول بسته‌بندی نخواهند شد؟

۱) ۱۰۲

۲) صفر

۳) ۶

۴) ۸۱

به صفحه بعد بروید.

www.konkurcomputer.ir

Telegram Channel: @ konkurcomputer [WWW.KONKURCOMPUTER.IR]

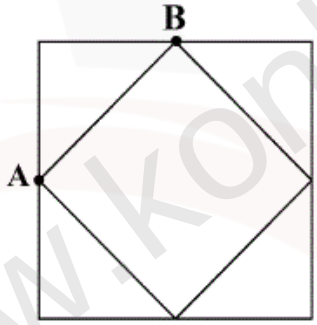
راهنمایی: هر کدام از سوال‌های ۵۹ و ۶۰، شامل دو مقدار یا کمیت هستند، یکی در ستون «الف» و دیگری در ستون «ب». مقادیر دو ستون را با یکدیگر مقایسه کنید و با توجه به دستورالعمل، پاسخ صحیح را به شرح زیر تعیین کنید:

- 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 بر اساس اطلاعات داده شده در سوال، نتوان رابطه‌ای را بین مقادیر دو ستون «الف» و «ب» تعیین نمود، در پاسخنامه گزینه ۴ را علامت بزنید.

۵۹- $\frac{۷}{۸}$ وزن جسم A، برابر ۹۰ درصد وزن جسم B است.

الف	ب
میانگین وزن اجسام A و B	۹۰ درصد وزن جسم A

۶۰- در شکل زیر، دونده A روی محیط مربع کوچک (که رئوس آن وسط اضلاع مربع بزرگ است)، و دونده B روی محیط مربع بزرگ با سرعت ۳ برابر A و در جهت حرکت عقربه‌های ساعت، همزمان شروع به دویدن می‌کنند. دونده‌ای که زودتر به نقطه شروعش می‌رسد، تا رسیدن دونده دیگر به نقطه شروع خود، استراحت می‌کند.



الف	ب
مدت زمانی که دونده کندتر، نصف مسیرش را می‌پیماید.	مدت زمان استراحت دونده‌ای که زودتر به نقطه شروعش می‌رسد.

پایان بخش دوم

Telegram Channel: @ konkurcomputer [WWW.KONKURCOMPUTER.IR]

بخش سوم ۳

راهنمایی:

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

www.konkurcomputer.ir

Telegram Channel: @ konkurcomputer [WWW.KONKURCOMPUTER.IR]

راهنمایی: با توجه به اطلاعات زیر، به سوال‌های ۶۱ تا ۶۴ پاسخ دهید.

فردی با مراجعه به یک پنچرگیری و ارائه دو لاستیک نو به پنچرگیر، از وی می‌خواهد که همه لاستیک‌های خودرو را خارج کرده و دو لاستیکی را که از بقیه فرسوده‌تر هستند، حذف کند. او باید مجدداً طوری چهار حلقه لاستیک (دو لاستیک نو و دو لاستیک کهنه باقیمانده) را جا بیندازد که هیچ لاستیکی در جای قبلی‌اش نصب نشود. در این کار، باید محدودیت‌های زیر نیز رعایت شود.

- **فقط یکی از لاستیک‌های نو، به سمت راست خودرو منتقل شود.**
- **حداقل یکی از لاستیک‌های حذف شده، متعلق به چرخ‌های سمت چپ خودرو باشد.**
- **لاستیک چرخ جلویِ سمت راست خودرو، به چرخ‌های عقب منتقل نشود.**
- **هیچ‌کدام از لاستیک‌های چرخ‌های عقب خودرو به چرخ‌های سمت چپ خودرو منتقل نشود.**

۶۱- اگر لاستیک جلویِ سمت راست، یکی از لاستیک‌های حذف شده باشد، جایگاه لاستیک حذف شده دیگر، کدام بوده است؟

۱) عقب در سمت راست
۲) عقب در سمت چپ
۳) لاستیک جلویِ سمت راست نمی‌تواند حذف شود.
۴) جلو در سمت چپ

۶۲- اگر هر دو لاستیک، از چرخ‌های عقب خودرو حذف شوند، محل نصب یکی از لاستیک‌های نو، به‌طور قطع، کدام است؟

۱) عقب در سمت راست
۲) جلو در سمت راست
۳) نمی‌توان تعیین کرد.
۴) عقب در سمت چپ

۶۳- اگر لاستیک جلویِ سمت چپ، بعد از تعویض، در عقب خودرو در سمت راست نصب شود، لاستیک‌های حذف شده، قبل از تعویض لاستیک‌ها، کجا نصب بوده‌اند؟

۱) هر دو در عقب خودرو
۲) هر دو در سمت چپ خودرو
۳) یکی جلو در سمت چپ و دیگری عقب در سمت راست
۴) یکی جلو در سمت راست و دیگری عقب در سمت چپ

به صفحه بعد بروید.

Telegram Channel: @ konkurcomputer [WWW.KONKURCOMPUTER.IR]

۶۴- **اگر لاستیک‌های سمت چپ خودرو، هر دو حذف شده باشند، لاستیک‌های سمت راست خودرو پس از تعویض، کجا نصب می‌شوند؟**

۱) هر دو در سمت چپ خودرو

۲) هر دو در سمت راست خودرو

۳) هر دو در جلوی خودرو

۴) هر دو در عقب خودرو

به صفحه بعد بروید.

Telegram Channel: @ konkurcomputer [WWW.KONKURCOMPUTER.IR]

راهنمایی: با توجه به اطلاعات زیر، به سوال‌های ۶۵ تا ۶۸ پاسخ دهید.

معلمی، دو سوال X و Y را از دو دانش‌آموز به نام‌های A و B می‌پرسد. این معلم، پس از آن‌که سوال X را مطرح می‌کند و پاسخ آن را می‌شنود، سوال Y را می‌پرسد. هر دو سوال این معلم، ممکن است توسط فقط یک دانش‌آموز پاسخ داده شود. پاسخ دانش‌آموزان به هر کدام از سوال‌ها، یا کلمه «بلی» است یا «خیر» (که ممکن است پاسخِ صحیح یا پاسخِ غلط باشد). اطلاعات زیر، در خصوص نحوه پاسخ دادن A و B، در دست است:

- اگر A به سوالی پاسخ دهد، پاسخش «بلی» می‌باشد (و نه لزوماً صحیح).
- پاسخ B به اولین سوالی که جواب می‌دهد، «خیر» است (و نه لزوماً غلط).
- حداقل یکی از سوالات، صحیح پاسخ داده می‌شود.
- اگر پاسخ صحیح هر دو سوال، «خیر» باشد، یکی از دو دانش‌آموز، به یکی از سوالات پاسخ صحیح و دانش‌آموز دیگر به سوال دیگر، پاسخ غلط می‌دهد.

۶۵- اگر به سوال Y، که پاسخ صحیحش «بلی» است، غلط پاسخ داده شود، کدام مورد، به‌طور قطع، صحیح است؟

۱) A به یکی از سوالات، صحیح پاسخ می‌دهد.
۲) پاسخ B به هر سوالی که جواب می‌دهد، «خیر» است.
۳) B به سوال X پاسخ می‌دهد.
۴) A به یکی از سوالات، غلط پاسخ می‌دهد.

۶۶- اگر A به تنها سوالی که پاسخ داده، پاسخ غلط بدهد، کدام مورد، لزوماً صحیح است؟

۱) B به سوال X، پاسخ صحیح داده است.
۲) پاسخ صحیح به هر دو سوال، «خیر» بوده است.
۳) پاسخ داده شده به سوال X، غلط بوده است.
۴) به سوال Y، پاسخ «بلی» (نه لزوماً صحیح) داده شده است.

۶۷- اگر پاسخ صحیح سوال X، «بلی» باشد و B به یک سوال، صحیح پاسخ دهد، کدام مورد، در خصوص پاسخ داده شده به سوال X، لزوماً صحیح است؟

۱) A پاسخ «بلی» داده است.
۲) B به این سوال، پاسخ داده است.
۳) B پاسخ «خیر» داده است.
۴) هیچ‌کدام

به صفحه بعد بروید.

Telegram Channel: @ konkurcomputer [WWW.KONKURCOMPUTER.IR]

۶۸- **اگر A به سوال X و B به سوال Y پاسخ دهد و پاسخ هر دو نفر نیز صحیح باشد، کدام مورد، لزوماً صحیح نیست؟**

۱) پاسخ صحیح سوال X، «خیر» بوده است.

۲) پاسخ داده شده توسط B، «خیر» بوده است.

۳) A و B، پاسخ یکسان نداده‌اند.

۴) پاسخ داده شده به سوال X، «بلی» است.

پایان بخش سوم

Telegram Channel: @ konkurcomputer [WWW.KONKURCOMPUTER.IR]

بخش چهارم ۴

راهنمایی:

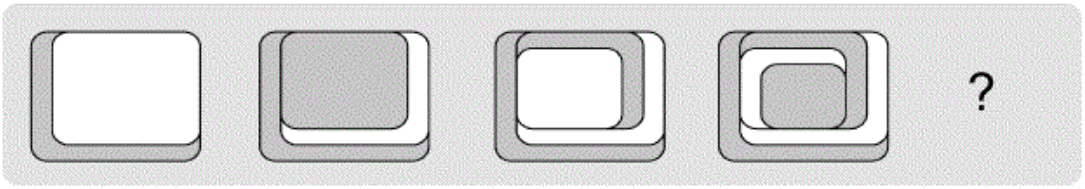
این بخش از آزمون استعداد، سوال‌هایی از نوع تجسمی را شامل می‌شود. هر یک از سوال‌های ۶۹ تا ۷۵ را به‌دقت بررسی نموده و جواب صحیح را در پاسخنامه علامت بزنید.

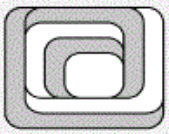
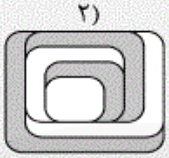
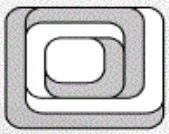
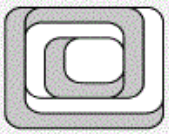
www.konkurcomputer.ir

Telegram Channel: @ konkurcomputer [WWW.KONKURCOMPUTER.IR]

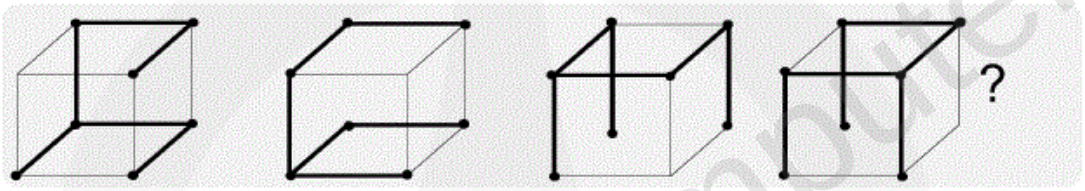
راهنمایی: در سوال‌های ۶۹ تا ۷۲، ارتباط خاصی بین الگوها از چپ به راست وجود دارد. به‌جای علامت سوال، کـدام الگو (موارد ۱ تا ۴) باید قرار بگیرد تا این ارتباط حفظ شود؟

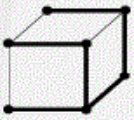
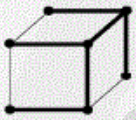
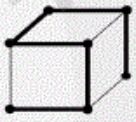
۶۹-



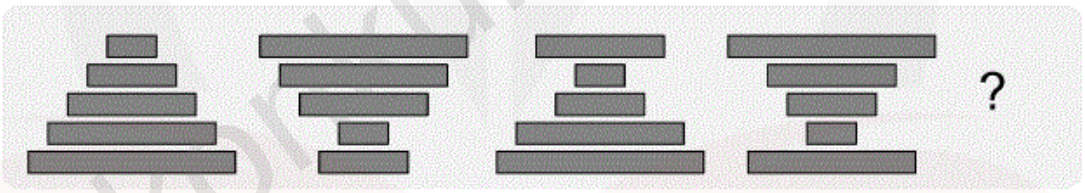
۱) 
۲) 
۳) 
۴) 

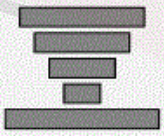
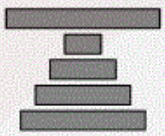
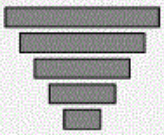
۷۰-



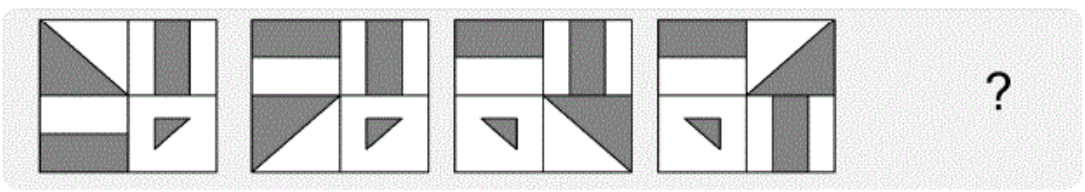
۱) 
۲) 
۳) 
۴) 

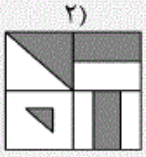
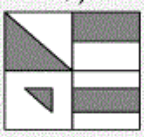
۷۱-



۱) 
۲) 
۳) 
۴) 

۷۲-



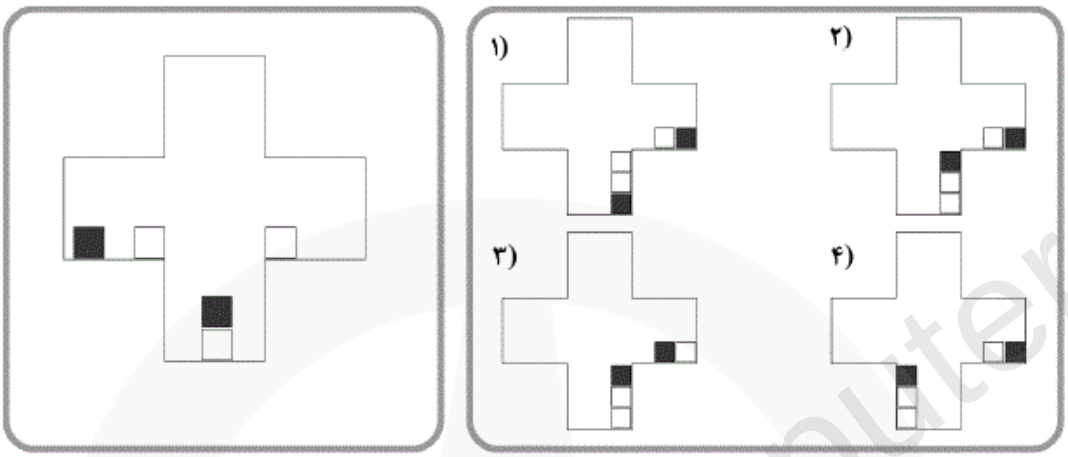
۱) 
۲) 
۳) 
۴) 

به صفحه بعد بروید.

Telegram Channel: @ konkurcomputer [WWW.KONKURCOMPUTER.IR]

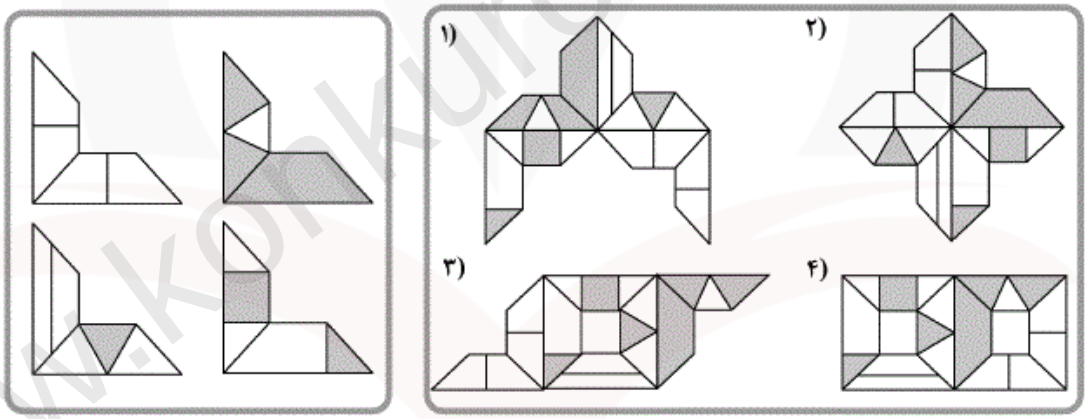
راهنمایی: در سمت چپ سوال ۷۳، الگویی ارائه شده است. این الگو قرار است هر بار ۹۰ درجه در جهت پادساعت‌گرد بچرخد و بعد از چرخش، مربع‌های درون الگو بر اثر جاذبه زمین به پایین سقوط کرده و بعد از پایداری، چرخش ۹۰ درجه بعدی انجام شود. پس از آن‌که الگو، سه مرتبه این چرخش ۹۰ درجه‌ای را انجام بدهد، کدام‌یک از موارد ۱ تا ۴، وضعیت نهایی را نشان خواهد داد؟

۷۳-



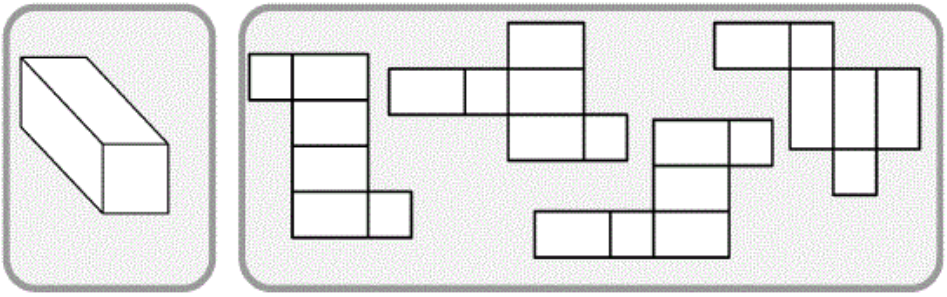
راهنمایی: در سوال ۷۴، در سمت چپ، چهار الگوی مقوایی ارائه شده است. کودکی با چرخاندن این الگوها (نه پشت و رو کردن) و چسباندن آن‌ها به یکدیگر، طرح‌هایی را می‌سازد. کدام‌یک از موارد زیر، (موارد ۱ تا ۴)، نمی‌تواند ساخته شود؟

۷۴-



راهنمایی: در سوال ۷۵، از چهار الگوی ارائه شده در کادر سمت راست، چند مورد می‌تواند باز شده مکعب‌مستطیل سمت چپ باشد؟

۷۵-



۱) ۱
۲) ۲
۳) ۳
۴) ۴

پایان بخش چهارم

Telegram Channel: @ konkurcomputer [WWW.KONKURCOMPUTER.IR]

بخش پنجم ۵

راهنمایی:

این بخش، مربوط به سوالات آزمون زبان انگلیسی ـ عمومی است.

Part A. Grammar
Directions: Select the answer choice (1), (2), (3), or (4) that could best complete the blank in the following questions. Then mark your answer on your answer sheet.

76- In countless shacks and shanties across the country, she had tied the shoes of children, wiped their noses, hugged them ....., scrambled to find food for them, and fought for their rights.
1) to be crying
2) when they cried
3) cried
4) had cried

77- Superstitions were not the only Japanese things in my life. A lot more of me was Japanese ....., whether I liked it or not.
1) to realize
2) realized
3) than I realized
4) to be realized

78- Perhaps the most unusual office is the one ..... who, in 2007, decided to move closer to nature by creating an office in a tree.
1) used by David Smith
2) which used David Smith
3) David Smith used
4) is used by David Smith

79- ..... are rich in a wide variety of species is well known, something no one ever disputes.
1) The Earth's some regions
2) There are some regions of the Earth
3) What are the regions of the Earth
4) That some regions of the Earth

80- A team led by Mark Tuszynski injected brain-derived neurotrophic factor (BDNF) into the entorhinal cortex and the hippocampus, ..., and where Alzheimer's strikes first.
1) in which the parts of the brain where memories are formed and consolidated
2) they being the parts of the brain where memories are formed and consolidated
3) to form and consolidate the parts of the brain where memories
4) the parts of the brain where memories are formed and consolidated

81- I heard the car is the deadliest weapon created by humans and ..... exceeds the death toll from atomic weapons, guns or bombing. Is this true?
1) and the number of lives claimed
2) claims that the number of lives
3) that the number of lives it has claimed
4) it has claimed the number of lives

82- Many top athletes now find mental training indispensable—and ..... for performing on race or game day but for getting the most out of daily workouts.
1) only
2) not just
3) both
4) either

GO ON TO THE NEXT PAGE

Telegram Channel: @ konkurcomputer [WWW.KONKURCOMPUTER.IR]

83- Leonardo's unique labelling of the ventricles reflects the tremendous importance he accorded to the sense of vision, which he described as the window to the soul and the most important basis ..... .

1) of all experience
2) on which experience
3) ever to experience
4) on that is experiencing

Part B. Vocabulary

Directions: Select the answer choice (1), (2), (3), or (4) that could best complete the blank in the following questions. Then mark your answer on your answer sheet.

84- If we analyze food consumption based on body size, we find that ants eat their full body weight everyday while a whale eats the ..... of only one-thousandth of its body weight each day.

1) absorption 2) equivalent 3) synonymy 4) shortage

85- A clown is a similar comic character of pantomime and circus, known by his distinctive makeup and costume, ... antics, and buffoonery, whose purpose is to induce hearty laughter.

1) mercenary 2) unconscious 3) audacious 4) ludicrous

86- Besides ..... about 40,000 homes, the worst natural disaster in memory destroyed countless businesses and jobs.

1) coinciding 2) annihilating 3) refurbishing 4) precluding

87- Jeff was so ..... in his views that it was impossible to have a rational debate with him.

1) boisterous 2) substantial 3) intransigent 4) indulgent

88- Since Kelly was so ....., we asked her to proofread our group's report.

1) meticulous 2) frugal 3) impulsive 4) impetuous

89- I was so happy when I got the acceptance letter from the University of Tehran that I sprinted home with great ..... to share the good news.

1) dexterity 2) improvisation 3) alacrity 4) avarice

90- Ted ..... any allegations of his involvement in the bank robbery that had just happened.

1) refuted 2) suspended 3) confessed 4) deduced

91- The fact that some fish ..... their offspring illustrates that these fish lack a nurturing instinct.

1) mitigate 2) devour 3) withdraw 4) pursue

92- Because the company was forced to recall the faulty product and stop distribution, it soon had ..... of useless inventory.

1) a recession 2) a denial 3) an abundance 4) an aptitude

93- Walters cannot be sent to jail now; we still have no ..... proof that he was at the scene of the crime.

1) demonstrative 2) conclusive 3) redundant 4) immaterial

94- Lord Astor's racing horses possess speed but not .....; they consistently lead at the start of a race and fall behind at the end.

1) elation 2) boldness 3) proximity 4) stamina

95- The regulations ..... that everything has to comply with the relevant safety standards.

1) evoke 2) contribute 3) vow 4) stipulate

GO ON TO THE NEXT PAGE

Telegram Channel: @ konkurcomputer [WWW.KONKURCOMPUTER.IR]

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

Passage 1:

You can drop cigarettes. Avoid pollution. But there's one toxin you just can't dodge: oxygen. With every gulp of air, oxygen gives you life. Some of it, however, gets converted inside your cells into a radical molecule that can wreak havoc, degrading those same cells and others. A growing number of scientists say this damage is what causes aging. They also think they may one day be able to fend off oxygen's ill effects and help us live a lot longer.

Scientists have long known that oxygen is capricious. As molecules go, it gets around, reacting with all kinds of things. Mostly, that's good. Oxygen combines with fats and carbohydrates, in a part of cells known as the mitochondrion, to churn out the energy that gets you through the day. But the conversion isn't perfect. A small amount of oxygen is regenerated in a nasty form called a free radical, or oxidant—the very critter that causes metal to rust. The oxidants careen about, binding to and disrupting
the membranes, proteins, DNA and other cell structures that make your body work. Over time, this damage adds up, and the result just might be an older, frailer you.

According to one estimate, oxidants bombard the DNA inside every one of our cells roughly 10,000 times a day. Thankfully, most of the assailants are intercepted by a small army of antioxidant chemicals. Proteins also patch up the damage caused by the radicals that do get through. "The house is always getting dirty, and we're always trying to clean it up," remarks John Carney, chief technical officer at Centaur Pharmaceuticals in Sunnyvale, Calif, which is developing drugs to fight various diseases of aging. But eventually, the theory goes, our tired cells get less efficient at repelling free radicals and mopping up oxidative messes, and the damage accumulates. We begin to rust from the inside out.

96- What is the subject of the passage?
1) The role of one aging variable
2) Ways to stop aging
3) A misconception about aging
4) The process of aging

97- All of the following are FALSE about the scientists mentioned in paragraph 1 EXCEPT that they ..... .
1) think there would come a day that a radical molecule would be discovered to offset oxygen's ill effects
2) believe what is accelerating aging is the havoc wreaked on human cells by the impact of oxygen deficiency caused by smoking and pollution
3) are optimistic about the chances of humans' being able to live a longer life in the future
4) are losing hope about preventing oxygen from doing damage to human cells as it does now

GO ON TO THE NEXT PAGE

Telegram Channel: @ konkurcomputer [WWW.KONKURCOMPUTER.IR]

98- The author states that oxygen is capricious in that it ..... .

1) generates free radicals inside cells that inflict damage
2) gets around, reacting with all kinds of things
3) results in the production of more energy than we need for our daily needs
4) combines with fats and carbohydrates to produce energy

99- The word "assailants" in paragraph 3 refers to ..... .

1) estimates
2) cells
3) 10,000 times a day
4) oxidants

100- The author has brought in a quotation from John Carney to bolster the fact that we ..... .

1) are to do everything possible to ascertain that our environment is clean enough to prolong our life
2) have some natural defense mechanisms that work to lessen the havoc that oxidants wreak on our cells
3) spend more energy than we should to counter the effects of free radicals
4) have bodies that are similar to houses and thus are to be clinically examined and replaced

Passage 2:

So why should we care about how many different kinds of organisms there are, as long as the ones we care about are still around? For one thing, no organism lives in isolation from its environment and the other living things in it. Creatures like whales, pandas, sea turtles, and tigers that capture our imagination cannot survive without countless other species. Organisms are bound together in complex food webs, nutrient cycles, symbioses, and other ecological interactions. The loss of even the "lowliest" of species could have profound effects on many others. Biologists simply do not understand ecosystems well enough to predict what these effects might be.

Another reason to conserve biodiversity is that it represents a hidden treasure trove. Most pharmaceuticals are derived from natural chemicals in organisms, but only a tiny fraction of species have been tested. The wild plants from which our farm plants were derived contain genes for pest resistance, faster growth, and higher quality that could be used to improve our food crops or develop new ones. New materials—a substitute for petroleum, perhaps, or industrial chemicals or better fibers for clothing—also remain undiscovered. There are so many different kinds of organisms, however, that scientists have not had time to even identify most of them, much less evaluate their usefulness. The next species that goes extinct might hold the cure for cancer, a solution to hunger, or maybe just the makings of an elegant new perfume—a secret that will be lost forever.

101- The question with which the passage opens is ..... .

1) actually what the passage mainly deals with
2) intended to display our insufficiency of knowledge
3) one that is disputed
4) a rhetorical question

GO ON TO THE NEXT PAGE

Telegram Channel: @ konkurcomputer [WWW.KONKURCOMPUTER.IR]

102- The profound effects cited in paragraph 1 are the effects ..... .

1) come up only when the lowliest of species are neglected
2) that are around now but not fully understood by scientists
3) the environment has on living creatures
4) scientists are not yet able to pinpoint in advance

103- What is the function of paragraph 2 in relation to what paragraph 1 is mainly concerned with?

1) It yet introduces another reason in support of the main theme of paragraph 1.
2) It uses paragraph 1 as a basis to make a prediction about what human nutrition would be like without biodiversity.
3) It qualifies the chief claim presented in paragraph 1.
4) It casts doubt on the validity of the main point of paragraph 1.

104- The passage provides information that answers which of the following questions?

1) Why has a tiny fraction of species been tested for their pharmaceutical value?
2) Why did humans first use the wild plants to derive the ones we now grow?
3) Why is it that the author contends that biodiversity is actually a hidden treasure trove?
4) Why have biologists not yet been able to understand ecosystems well enough?

105- The tone of the passage could best be described as ..... .

1) informative and cautionary
2) enthusiastic and partial
3) scholarly and noncommittal
4) skeptical and questioning

This is the end of Section 5.

Telegram Channel: @ konkurcomputer [WWW.KONKURCOMPUTER.IR]

عنوان دفترچه	نوع دفترچه	شماره پاسخنامه	گروه امتحانی
كليه رشته هاي گروه آزمايشي فني-مهندسي	F	1	فنی و مهندسی

شماره سوال	گزینه صحیح	شماره سوال	گزینه صحیح
46	2	76	2
47	1	77	3
48	4	78	1
49	3	79	4
50	1	80	4
51	3	81	3
52	2	82	2
53	4	83	1
54	3	84	2
55	1	85	4
56	2	86	2
57	4	87	3
58	3	88	1
59	1	89	3
60	2	90	1
61	2	91	2
62	4	92	3
63	1	93	2
64	3	94	4
65	2	95	4
66	2	96	1
67	4	97	3
68	1	98	2
69	4	99	4
70	1	100	2
71	3	101	1
72	4	102	4
73	2	103	1
74	1	104	3
75	3	105	1

خروج

www.konkurcomputer.ir