

413

B

نام
نام خانوادگی
محل امضاء



413B

صبح جمعه

۹۱/۱۲/۱۸

دفتر چه شماره (۲)

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.

امام خمینی (ره)



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

آزمون ورودی
دوره های دکتری (نیمه متمرکز) داخل
در سال ۱۳۹۲

کلیه رشته های گروه آزمایشی
فنی و مهندسی

مدت پاسخگویی: ۹۰ دقیقه

تعداد سوال: ۴۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوال ها

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره
۱	استعداد تحصیلی	۴۰	۴۶	۸۵

اسفندماه - سال ۱۳۹۱

این آزمون نمره منفی دارد.
استفاده از ماشین حساب مجاز نمی باشد.

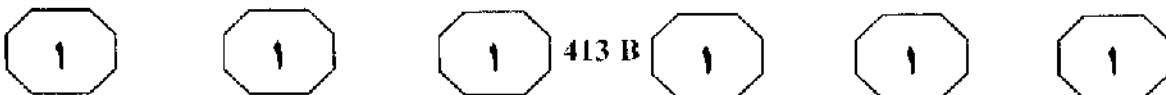
حق چاپ و تکثیر سوالات پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می شود.



بخش اول

راهنمایی:

در این بخش، دو متن به طور مجزا آمده است. هر یک از متن‌ها را به دقت 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.



عجیب برنامه نشست. پیش‌بینی الگوی نرم‌افزاری کاملاً دور از ذهن بود. نخست‌وزیر آینده، کسی بود که با هیچ‌کدام از پیش‌بینی‌های (۳۵) دمسکیتا و دیگر کارشناسان سیاسی منطقه همخوانی نداشت. زمانی که دمسکیتا نتایج را به نماینده وزارت امور خارجه اعلام کرد، دریافت نتایج حاصل از نرم‌افزار او با هیچ پیش‌بینی دیگری همخوانی نداشت و بهتر بود (۴۰) این نتیجه عجیب را برای کسی بازگو نمی‌کرد. اما تنها چند هفته بعد، پیشگویی الگوهای کامپیوتری درست از آب درآمد و درست شش ماه بعد نخست‌وزیر تازه - همان‌طور که نرم‌افزار پیش‌بینی کرده بود - عزل شد! دمسکیتا شانس آورده بود. [۱] شاید هم نرم‌افزار دقیق‌تر از این حرف‌ها بود. نتایج پس از سه دهه، نشان می‌دهند الگوی کامپیوتری دمسکیتا پیشگوی فوق‌العاده‌ای است. این نرم‌افزار که توسط (۴۵) دمسکیتا، شاگردانش و حتی دولت ایالات متحده برای پیش‌بینی هزاران مورد از برنامه‌های هسته‌ای کره شمالی گرفته تا برقراری صلح در نقاط مختلف جهان مورد استفاده قرار گرفته، بیش از ۹۰ درصد شرایط را به‌دقت پیش‌بینی کرده است. چنین دقتی چگونه ممکن است؟ (۵۵) [۲] چرا دمسکیتا سراغ پیش‌بینی قرعه‌کشی‌ها نمی‌رود یا بالا و پایین شدن سهام را پیش‌بینی نمی‌کند؟ او حتی نتایج انتخاباتی را هم پیش‌بینی نمی‌کند. [۳]

دمسکیتا و نرم‌افزارش «موقعیت استراتژیک» (۶۰) را آن هم با استفاده از اثر تعداد اندکی سیاستمدار یا سیاستگذار، گاهی هم اقتصاددان بر جامعه و کنش متقابل اجتماع نسبت به این تصمیم‌گیری‌ها تعیین می‌کنند. ابزار اصلی آن‌ها «نظریه بازی»

سطر الگوهای کامپیوتری تعریف شده توسط استاد سیاست دانشگاه نیویورک نشان می‌دهند که می‌توان با استفاده از نظریه بازی‌ها، بازی‌های سیاسی جهان و قدم بعدی هر یک از بازیگران (۵) این صحنه را نیز با دقت بالایی پیش‌بینی کرد. بروس بونثو دمسکیتا، استاد سیاست دانشگاه نیویورک که همزمان یک پیشگوی فوق‌العاده هم هست، در کتاب تازه‌اش، الگوی کامپیوتری را شرح می‌دهد که مبتنی بر نظریه بازی‌ها (۱۰) است و می‌تواند آینده را با دقت قابل قبولی پیش‌بینی کند. به گزارش مجله نیوساینتیست، بیش از ۳۰ سال است که دمسکیتا از این روش برای انجام هزاران پیشگویی در زمینه جغرافیای سیاسی گرفته تا مسایل کاملاً (۱۵) شخصی استفاده کرده و مدعی است، بیش از ۹۰ درصد از این پیش‌بینی‌ها محقق شده‌اند. او پیشگویی را از سال ۱۳۵۸ شمسی با پیش‌بینی شرایطی که می‌تواند به شروع جنگ منتهی شود، آغاز کرد. دمسکیتا برای این (۲۰) پیش‌بینی یک الگوی ریاضی طراحی کرد تا به کمک آن شرایط گوناگون و تأثیر آن‌ها در انتخاب میان دیپلماسی یا جنگ توسط مردم را پیش‌بینی کند و مانند هر الگوی دیگری برای آزمون این الگو به داده‌های حقیقی نیاز داشت. (۲۵) بخت با دمسکیتا یار بود؛ پایان‌نامه دکترای او در زمینه سیاست هند بود و وزارت امور خارجه آمریکا از او خواست تا در زمینه بحران سیاسی هندوستان اعلام نظر کند. دمسکیتا فهرست کاملی از تمام افرادی که احتمال می‌داد بتوانند در این (۳۰) شرایط تأثیرگذار باشند یا نخست‌وزیری را در آینده هند عهده‌دار شوند، تهیه کرد. داده‌ها را به رایانه وارد کرد و تا صبح منتظر نتیجه نهایی



413 B



بگیرد و همچنین امکان کار روی سناریوهایی با اطلاعات ناقص نیز وجود خواهد داشت. این الگوی کامپیوتری تاکنون موفق عمل کرده است. آمارها نشان می‌دهند هر جا اطلاعات اولیه دقت و صحت بالایی داشته‌اند، نتیجه نهایی هم صحیح بوده است. آیا با این الگوی جدید طالع‌بینی‌های سیاسی به دقتی بالای ۹۰ درصد خواهند رسید؟

۴۹- جمله زیر، در کدام یک از بخش‌های متن که با شماره مشخص است، می‌تواند اضافه شود؟
«در واقع هر اتفاقی که نتیجه تأثیرات کوچک میلیون‌ها انسان باشد، توسط او پیش‌بینی نخواهد شد.»

(۱) [۱]

(۲) [۲]

(۳) [۴]

(۴) [۳]

۵۰- هدف اصلی نویسنده از طرح پرسشی که در پایان متن آمده است، کدام است؟

(۱) بیان این نکته که دستیابی به پیشگویی‌های سیاسی کاملاً دقیق، تاکنون امری محال بوده است.

(۲) القای این نظر به خواننده که الگوی جدید دمسکیتا نسبت به الگوی قبلی‌اش، برتری‌های زیادی دارد.

(۳) تأکید بر این نکته که برای دستیابی به پیشگویی‌های درست، باید از صحت داده‌ها اطمینان حاصل کنیم.

(۴) ابراز تردید در خصوص این مسأله که نمی‌توان درباره طالع‌بینی‌های سیاسی به دقت بسیار بالا امید داشت.

(۶۵) است؛ جایی که ریاضیات نوع رفتار فرد را تحت شرایط گوناگون که حاصل تصمیم‌گیری عده دیگری است، پیشگویی می‌کند. [۴]

دمسکیتا در حال حاضر دارد روی الگوی جدید و پیچیده‌تری کار می‌کند که بر مبنای نظریه بازی بنا شده است. در این الگو هر بازیکن می‌تواند ایده سایر بازیکنان را درباره دیگر بازیکنان در نظر

۴۶- در متن فوق، اطلاعات کافی برای پاسخ دادن به تمام پرسش‌های زیر، وجود دارد، بجز:

(۱) برخی موارد استفاده از الگوی کامپیوتری دمسکیتا کدامند؟

(۲) تفاوت‌های بین الگوی جدیدتر دمسکیتا و الگوی قبلی‌اش چیست؟

(۳) چرا دمسکیتا به فکر طراحی یک الگوی کامپیوتری برای پیش‌بینی آینده افتاد؟

(۴) آیا الگوی دمسکیتا از طرف صاحبان قدرت، مورد پذیرش قرار گرفته است؟

۴۷- بر اساس متن فوق، کدام مورد، درباره الگوهای کامپیوتری دمسکیتا، صحیح نیست؟

(۱) تنها مورد استفاده‌اش در مسائل سیاسی است.
(۲) به‌نوعی به رساله دکترای دمسکیتا مربوط است.
(۳) با استفاده از آن می‌توان به نتایج دور از ذهن رسید.
(۴) بر پایه مفاهیم موجود در ریاضیات استوار است.

۴۸- هدف اصلی نویسنده در پاراگراف دوم متن، کدام است؟

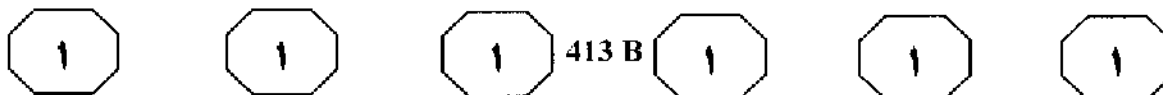
(۱) تبیین این نکته که در الگوی دمسکیتا، تعامل اصلی‌ترین عامل به‌شمار می‌آید.

(۲) پاسخ دادن به سؤالاتی که در پایان پاراگراف اول مطرح شده‌اند.

(۳) ذکر عوامل موجود پیشگویی در الگوی دمسکیتا

(۴) تشریح ارتباط بین الگوی دمسکیتا و نظریه بازی

به صفحه بعد بروید.



چشم دارند را شناسایی کند. البته چیزی شبیه به این نرم‌افزار با قابلیت مجهز بودن به GPS در بیمارستان‌ها و اتاق‌های پرستاران (۳۵) نیز مورد استفاده قرار می‌گیرد. نمونه همین سامانه نیز برای تولید اینترفیس‌هایی که با دستور دست کار می‌کنند در حال ساخت است که البته دیگر هیچ تماسی بین انگشتان و صفحه نمایشگر به وجود نیامده و این ارتباط از راه دور است. در این باره «جان آندر کافلر» از دانش‌آموختگان دانشگاه MIT که در حال کار روی یک نمایشگر دسک‌تاپ با چنین عملکردی است می‌گوید: در آینده برای کار با لپ‌تاپ و کامپیوترهای شخصی، دیگر نیازی به ماوس نیست.

وی حتی در خصوص صحنه‌هایی از فیلم **Minority Report** با بازی «تام کروز» اشاره می‌کند که از سیستم‌هایی نظیر همین مدل استفاده شده بود و این دقیقاً همان ایده «جان آندر کافلر» است. او در حال حاضر مشغول ساخت نمونه پروتوتایپ برای هالیوود است. این سیستم که با نام SOE شناخته می‌شود، از حسگرهای مادون قرمز و دوربین‌هایی استفاده می‌کند که قابلیت اسکن حرکات دست (۵۰) از راه دور را دارا هستند. سپس آن را مبدل به یک دستور می‌کنند و دقیقاً این بدان معنا است که انگشت خود را از راه دور روی یک برنامه که در نمایشگر نقش بسته، می‌گیرند و آن برنامه اجرا و یا بسته می‌شود. (۶۰)

«آندر کافلر» در دو سال گذشته مشتریانی از کمپانی‌های بوئینگ و آرامکو داشت. جدیدترین اختراع وی در خصوص سیستم مدرن شناسایی اثر انگشت با فاصله‌ای کمتر از یک‌دهم میلی‌متر

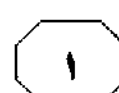
سطر امروزه شرکت‌های تولیدکننده لپ‌تاپ، در حال تولید محصولات هستند که با فرمان دادن توسط حرکت چشم و یا فرمان دست توسط لمس کردن مانیتور، اقدام به اجرای یک فرمان (۵) و یا باز و بسته کردن یک برنامه می‌کنند.

در یکی از نخستین قدم‌ها، شرکت **Lenovo** تولیدکننده لپ‌تاپ نیز یکی از نازک‌ترین لپ‌تاپ‌های خود با نام **Thick Pad** را عرضه کرده که با نمایشگر ۱۵ اینچی و اندازه ۱۷٫۶ در ۲۹٫۳ اینچ به عنوان نخستین لپ‌تاپی شناخته می‌شود که شما می‌توانید آن را به کمک چشم کنترل کنید. این لپ‌تاپ که البته فعلاً به صورت نمونه پیش تولید طراحی و ساخته شده، دارای نوعی نرم‌افزار هوشمند و حسگر بوده که مثلاً با حرکت چپ به راست، گردش چشم و پلک زدن، اقدام به اجرای دستورات می‌کند. در کنار نرم‌افزار هوشمند نیز یک حسگر و دو پرتوافکن اشعه مادون قرمز وجود دارند که اقدام به اسکن حرکات چشم می‌کنند و البته تمامی حرکات چشم هم توسط یک دوربین، ۳۰ تا ۴۰ بار در هر ثانیه ثبت می‌شود. سپس کامپیوتر آن را مبدل به یک جدول و شکل ۳ بُعدی کرده و دقیقاً مشخص می‌کند که شما به کدام سمت مانیتور (۲۵) می‌نگرید. البته این نرم‌افزار هنوز کامل نشده است و فقط می‌تواند در زمینه باز و بسته شدن صفحات «وب براوزر» و یا انتخاب و باز و بسته کردن فایل‌ها، دستورهای چشمی را تبدیل به فرمان کرده و سپس اجرا کند.

حسن این لپ‌تاپ این بوده که حتی در ۹۵ درصد مواقع می‌تواند فرمان صادر شده از چشم افرادی که عینک طبی و شیشه‌ای نیز به



413 B



(۷۰) مولتی‌مدیای آن است. وی در ادامه می‌گوید: این دنیایی است که ما در حال ساخت آن برای آینده‌گان هستیم و به‌زودی این نسل تازه از نمایشگرها، بازار تلویزیون و لپ‌تاپ‌ها را دچار دگرگونی خواهد کرد.

۵۳- منظور از «آن» در سطر ۲۲، کدام است؟

(۱) تصویر

(۲) چشم

(۳) دوربین

(۴) حسگر

۵۴- پاراگراف پنجم در ارتباط با پاراگراف چهارم،

(۱) مطالب آن را با توضیح بیشتر، اصلاح می‌کند

(۲) محتوای آن را روشن‌تر توضیح می‌دهد

(۳) از مطالب آن استفاده می‌کند تا نتیجه‌گیری‌هایی انجام دهد

(۴) با ارائه مثال، مطالب آن را روشن‌تر تبیین می‌کند

۵۵- بر اساس متن، کدام مورد، در خصوص سیستم

SOE، صحیح است؟

I. به ماوس نیاز ندارد.

II. به حسگرهای لمسی مجهز است.

III. اثر انگشت را در فاصله‌ای بسیار کم

شناسایی می‌کند.

(۱) فقط I

(۲) فقط II

(۳) I، II و III

(۴) I و II

(۶۵) است. او می‌گوید: نصب و استفاده از این سیستم برای فیلم **Minority Report** حدود ۲۵۵ هزار دلار هزینه داشت. همچنین در حال کار روی گسترش نرم‌افزارهای جانبی و افزودن زبان‌های جدید روی این سیستم و پلت‌فرم‌های

۵۱- هدف اصلی نویسنده در متن فوق، کدام است؟

(۱) تأکید بر این نکته که دنیای تکنولوژی،

نیازمند یک تغییر اساسی و بنیادی است.

(۲) ارائه توضیح درباره سیستم‌های جدیدی که در لپ‌تاپ‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند.

(۳) ترغیب خواننده به خرید نوع جدیدی از لپ‌تاپ‌ها که دارای یک ویژگی مدرن و جدید می‌باشند.

(۴) تبیین این نکته که به‌زودی می‌توان به کمک دانش و فناوری، با اشاره دست یا چشم به دستگاه فرمان داد.

۵۲- کدام مورد، ساختار اطلاعاتی پاراگراف دوم

متن را به خوبی بیان می‌کند؟

(۱) به یکی از مزیت‌های نوعی لپ‌تاپ اشاره می‌کند و موارد مشابه آن را معرفی می‌کند.

(۲) حسن یک لپ‌تاپ را بیان می‌کند و برای آن موارد استفاده معین می‌کند.

(۳) لپ‌تاپی جدید را معرفی و فرآیند کار آن را توصیف می‌کند.

(۴) با مقایسه یک لپ‌تاپ با انواع دیگر لپ‌تاپ، مزیت‌های آن را برمی‌شمارد.

پایان بخش اول



بخش دوم

راهنمایی:

- این بخش از آزمون استعداد، از انواع مختلف سوال‌های کمی، شامل مقایسه‌های کمی، استعداد عددی و ریاضیاتی، حل مسئله و... تشکیل شده است.
- توجه داشته باشید به خاطر 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.



413 B



راهنمایی: هر کدام از سوال‌های ۵۶ تا ۶۱ را به دقت بخوانید و جواب هر سوال را در پاسخنامه علامت بزنید.

۵۶- یک دانش‌آموز قرار است در جاهای خالی (دوایر) رابطه زیر، یک = و سه عمل از چهار عمل اصلی (هر عمل یک مرتبه) را قرار دهد و با گذاشتن پرانتزهایی در محل‌های مناسب، تساوی را برقرار کند. کدام عمل، نمی‌تواند در این تساوی ظاهر شود؟

$$5 \bigcirc 1 \bigcirc 4 \bigcirc 6 \bigcirc 2$$

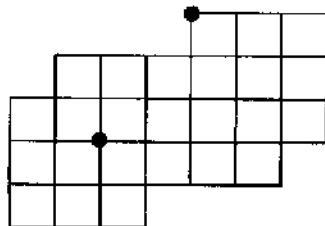
× (۱)

+ (۲)

- (۳)

÷ (۴)

۶۰- به وسیله یک نخ $\frac{4}{5}$ متری که سرعت سوختن آن یک متر بر ساعت می‌باشد، طرح زیر را ساخته‌ایم و آن را از دو نقطه مشخص شده، همزمان آتش می‌زنیم. پس از تقریباً چند دقیقه طرح به‌طور کامل می‌سوزد؟



۲۷ (۱)

۲۴ (۲)

۳۱ (۳)

۳۶ (۴)

۶۱- اگر در شکل زیر، اعداد از چپ به راست یا از بالا به پایین، به صورت اعداد دورقمی خوانده شوند و هر عدد دورقمی فقط ۲ بار تکرار شده باشند، به چند طریق می‌توان این اعداد را دسته‌بندی کرد؟

۲	۴	۳	۳	۶
۹	۷	۶	۲	۴
۴	۲	۴	۳	۷
۹	۴	۳	۴	۲

۱ (۱)

صفر (۲)

۲ (۳)

۳ (۴)

۵۶ در تعدادی گوی مشابه، فقط یک گوی از دیگر گوی‌ها سنگین‌تر است. فردی فقط با سه بار استفاده از یک ترازوی کفه‌ای می‌تواند گوی سنگین‌تر را پیدا کند. حداکثر تعداد گوی‌های هم‌وزن کدام می‌تواند باشد؟

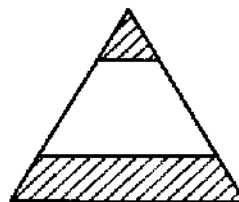
۲۶ (۲)

۱۵ (۱)

۷ (۴)

۸ (۳)

۵۷- مثلث متوازی‌الاضلاعی به طول ضلع $\sqrt{10}$ سانتی‌متر را توسط دو خط موازی، مطابق شکل زیر، طوری به سه قسمت تقسیم می‌کنیم که مساحت ناحیه بالا و پایین، هر کدام ۲۰ درصد مساحت کل مثلث شود. فاصله دو خط موازی از یکدیگر، چند سانتی‌متر است؟



$$\sqrt{\frac{3}{4}} \quad (1)$$

$$\sqrt{\frac{2}{3}} \quad (2)$$

$$\sqrt{\frac{4}{3}} \quad (3)$$

$$\sqrt{\frac{3}{2}} \quad (4)$$

۵۸- فردی توسط دو طناب عمود بر هم، مطابق شکل زیر، سطح یک استخر مستطیلی‌شکل را به چهار ناحیه A, B, C و D تقسیم می‌کند. اگر مساحت سطح A و D روی هم، ۴۰٪ مساحت کل سطح استخر و مساحت سطح B، $\frac{4}{5}$ برابر مساحت سطح D باشد، مساحت سطح C چند درصد مساحت کل سطح استخر خواهد بود؟

A	B
D	C

۱۵ (۱)

۲۰ (۲)

۳۰ (۳)

۲۵ (۴)

به صفحه بعد بروید.

۲

۲

۲

413 B

۲

۲

۲

راهنمایی: هر کدام از سوال‌های ۶۲ تا ۶۵، 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.

۶۲- کودکی به مدت دقیقاً یک ساعت، به ساعتی ۶۵- شکل زیر، چهار کتاب فارسی، ریاضی، علوم و جغرافیا را نشان می‌دهد که روی یکدیگر قرار

گرفته‌اند. حسن می‌خواهد با دو روش ۱ و ۲، کتاب‌ها را جابجا کند، به‌طوری‌که در پایان، ترتیب کتاب‌ها به حالت اولیه برگشته باشد.

روش ۱: حسن دومین کتاب را از بالا کشیده و رو قرار می‌دهد، سپس چهارمین کتاب را از بالا کشیده و رو قرار می‌دهد، سپس سومین کتاب از بالا را کشیده و رو قرار می‌دهد و همین روال را تکرار می‌کند.

روش ۲: حسن دومین کتاب را از بالا کشیده و رو قرار می‌دهد، سپس چهارمین کتاب را از بالا کشیده و رو قرار می‌دهد، سپس دومین کتاب از بالا را کشیده و رو قرار می‌دهد و همین روال را تکرار می‌کند.

فارسی
ریاضی
علوم
جغرافیا

الف	ب
تعداد دفعاتی که عقربه ثانیه‌شمار دقیقاً از روی عقربه ساعت‌شمار عبور می‌کند.	تعداد دفعاتی که عقربه ثانیه‌شمار روی عقربه دقیقه‌شمار عبور می‌کند.

۶۳ سه کلید (صفر و یک)، طوری سر راه یک لامپ طراحی و نصب شده‌اند که با تغییر وضعیت هر کلید، وضعیت روشنایی لامپ نیز تغییر می‌کند. در حالتی که هر سه کلید، حالت صفر باشند، لامپ خاموش می‌باشد.

الف	ب
تعداد حالات مختلفی از وضعیت کلیدها که لامپ روشن است.	تعداد حالات مختلفی از وضعیت کلیدها که لامپ خاموش است.

۶۴- بین اعداد حقیقی a ، b و c روابط $ac = \frac{b}{a}$ و $1 < bc < 5$ برقرار است.

الف	ب
تعداد جابجایی‌های انجام شده در روش ۱	تعداد جابجایی‌های انجام شده در روش ۲

الف	ب
a^2	c^2

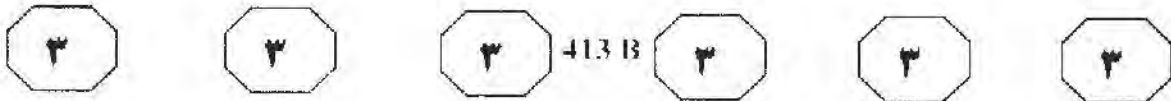
پایان بخش دوم



بخش سوم

راهنمایی:

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



راهنمایی: با توجه به اطلاعات زیر، به سوال‌های ۶۶ تا ۷۰ پاسخ دهید.

- ۶۷- در چند حالت مختلف، داوطلب می‌تواند به چهار سوال، پاسخ غلط بدهد؟
- (۱) صفر
 - (۲) ۲
 - (۳) ۱
 - (۴) ۳
- ۶۸- اگر داوطلب به سوال‌های دارای شماره فرد، پاسخ صحیح بدهد، کدام سوال با شماره زوج را پاسخ نداده است؟
- (۱) نمی‌توان تعیین کرد.
 - (۲) ۴
 - (۳) ۶
 - (۴) ۲
- ۶۹- اگر داوطلب به دو سوال نخست، پاسخ صحیح بدهد، وضعیت پاسخگویی وی به سوال‌های ۴، ۵ و ۶، به ترتیب کدام خواهد بود؟
- (۱) صحیح، غلط، بدون پاسخ
 - (۲) صحیح، بدون پاسخ، غلط
 - (۳) غلط، صحیح، بدون پاسخ
 - (۴) غلط، بدون پاسخ، صحیح
- ۷۰- اگر داوطلب به سوال‌های سوم و چهارم، پاسخ ندهد، وضعیت پاسخگویی وی به چند سوال دیگر، به‌طور قطع مشخص می‌شود؟
- (۱) ۱
 - (۲) ۳
 - (۳) ۲
 - (۴) ۵
- داوطلبی در یک آزمون چهارگزینه‌ای، با ۷ سوال به شماره‌های ۱ تا ۷، مواجه است. وضعیت پاسخگویی داوطلب به هر سوال، می‌تواند یکی از سه حالت «پاسخ صحیح دادن»، «پاسخ غلط دادن» و «پاسخ ندادن» باشد. در خصوص نحوه پاسخگویی این داوطلب، اطلاعات زیر، موجود است:
- داوطلب به هیچ دو سوال متوالی، پاسخ غلط نمی‌دهد.
 - اگر داوطلب به دو سوال متوالی، پاسخ صحیح بدهد، به سوال بعدی، پاسخ غلط می‌دهد.
 - اگر داوطلب به دو سوال متوالی، پاسخ ندهد، به سوال بعدی، پاسخ صحیح می‌دهد.
 - داوطلب از بین سوال‌های دارای شماره زوج، به یک سوال پاسخ نمی‌دهد.
 - اگر داوطلب به سوال ۳، پاسخ غلط بدهد، به یکی از دو سوال ۴ و ۷، پاسخ صحیح و به دیگری، پاسخ غلط می‌دهد.
 - وضعیت پاسخگویی داوطلب به سه سوال ۴، ۵ و ۶، سه وضعیت مختلف خواهد بود.
 - داوطلب به اولین و آخرین سوال، پاسخ می‌دهد.
- ۶۶- اگر سوال ۶، تنها سوالی باشد که داوطلب به آن پاسخ غلط می‌دهد، وضعیت پاسخگویی وی به دو سوال دوم و سوم، به ترتیب کدام است؟
- (۱) صحیح، بدون پاسخ
 - (۲) بدون پاسخ، بدون پاسخ
 - (۳) صحیح، صحیح
 - (۴) نمی‌توان تعیین کرد.

به صفحه بعد بروید.



413 B



راهنمایی: با توجه به اطلاعات زیر، به سوال‌های ۷۱ تا ۷۵ پاسخ دهید.

۷۲- اگر هر سه تیم B، F و G، در طول مسابقه با تیم I بازی داشته باشند، کدام یک از تیم‌های زیر، می‌تواند قهرمان شود؟
 I. A
 II. G
 III. C
 IV. H

(۲) I و III

(۳) I و II

(۴) II و III

۷۳- اگر تیم F قهرمان شود، این تیم در مرحله دوم، با کدام تیم‌ها بازی کرده است؟
 (۱) A و B
 (۲) B و E
 (۳) A و E
 (۴) به‌طور قطع، نمی‌توان تعیین کرد.

۷۴- کدام یک از تیم‌های زیر، می‌توانند در مرحله اول، با یکدیگر هم‌گروه باشند؟
 (۱) C، F و H
 (۲) A، B و I
 (۳) B، G و I
 (۴) A، C و G

۷۵- اگر در مرحله اول، دو تیم A و C حذف شوند و تیم‌های B و H صعود کنند، بجز دو تیم B و H، امکان قهرمانی برای چند تیم دیگر، وجود دارد؟
 (۱) ۳
 (۲) ۱
 (۳) ۲
 (۴) صفر

در یک مسابقه ورزشی، در مرحله اول ۹ تیم به اسامی A، B، ... و I در سه گروه سه‌تیمی، با یکدیگر به رقابت می‌پردازند و از هر گروه، یک تیم از این مرحله صعود می‌کند. سه تیم صعود کرده، در مرحله دوم با یکدیگر رقابت می‌کنند و در نهایت، یک تیم قهرمان می‌شود. اطلاعات زیر، در خصوص این مسابقه، موجود است:

• اگر تیم‌های I و B در مرحله‌ای با هم رقابت کنند، تیم سوم رقیب این دو تیم، از آن مرحله صعود می‌کند.

• اگر تیم F از مرحله اول صعود کند، هیچ‌کدام از تیم‌های D، G، H و I، از مرحله اول نمی‌توانند صعود کنند.

• اگر تیم‌های A و C، در مرحله‌ای با هم رقابت کنند، تیم‌های E و G نیز، در مرحله‌ای باید با هم رقابت کنند.

• اگر تیم C، در مرحله‌ای با حداقل یکی از تیم‌های B، D، F و H رقابت کند، حتماً صعود می‌کند و در غیر این صورت، صعود نمی‌کند.

• تیم‌های H و I، لزوماً در مرحله‌ای با هم رقابت می‌کنند و تیم‌های A و E نیز، در هیچ مرحله‌ای، با هم رقابت نمی‌کنند.

۷۶- اگر در مرحله اول، تیم‌های D، E و F هم‌گروه باشند و تیم H به مقام قهرمانی برسد، تیم B در مرحله اول، با کدام تیم نمی‌تواند هم‌گروه باشد؟

(۱) A

(۲) H

(۳) G

(۴) I

پایان بخش سوم

صفحه ۱۲



بخش چهارم

راهنمایی:

این بخش از آزمون استعداد، سوال‌هایی از نوع تجسمی را شامل می‌شود. هر یک از سوال‌های ۷۶ تا ۸۵ را به‌دقت بررسی نموده و جواب صحیح را در پاسخنامه علامت بزنید.

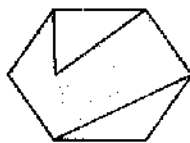
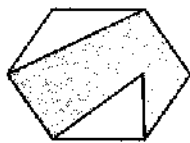


413 B

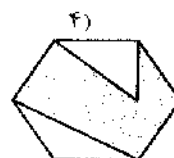
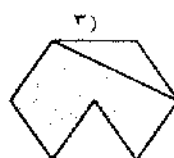
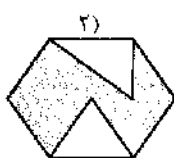
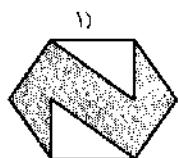


راهنمایی: در سوال‌های ۷۶ تا ۸۰، ارتباط خاصی بین الگوها از چپ به راست وجود دارد. به جای علامت سوال، کدام الگو (موارد ۱ تا ۴) باید قرار بگیرد تا این ارتباط حفظ شود؟

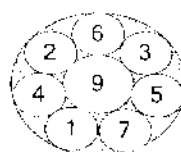
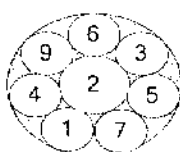
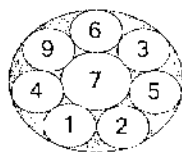
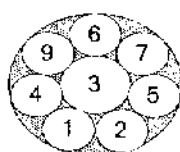
۷۶-



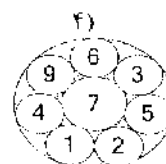
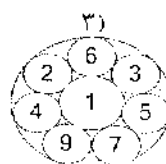
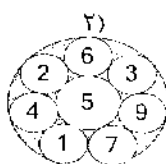
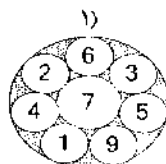
?



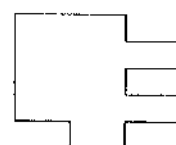
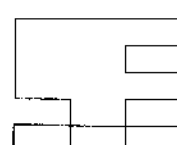
۷۷-



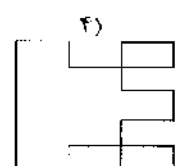
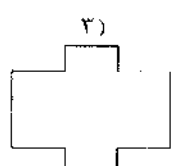
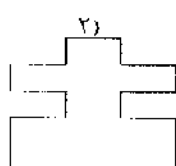
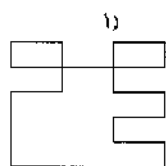
?



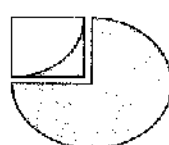
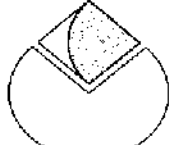
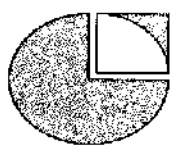
۷۸-



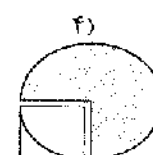
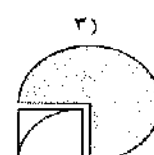
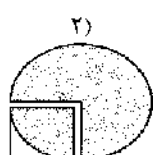
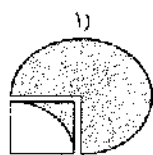
?



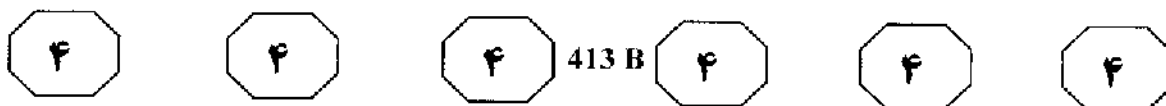
۷۹-



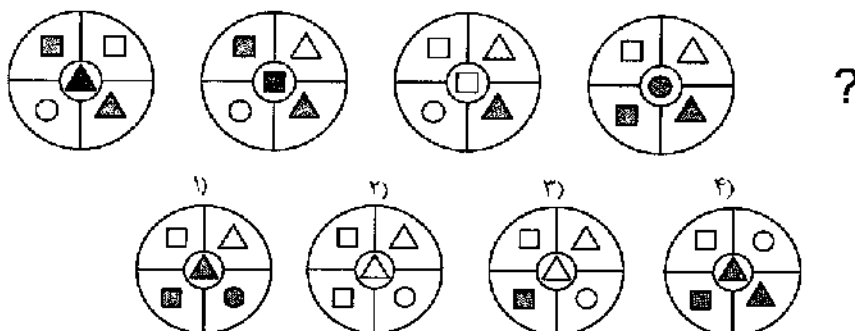
?



به صفحه بعد بروید.

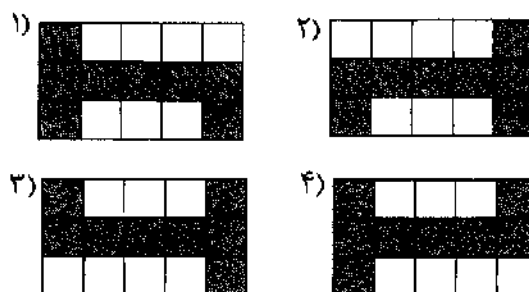
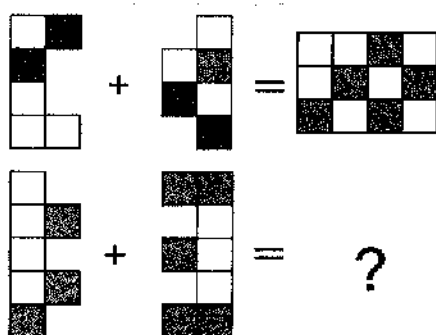


۸۰-

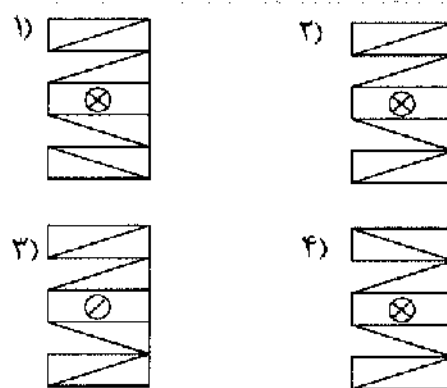
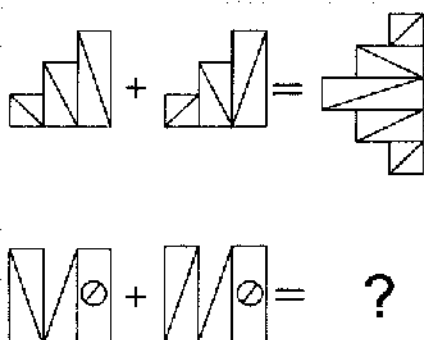


راهنمایی: در هر یک از سوال‌های ۸۱ و ۸۲، تساوی‌هایی ارائه شده است. اگر قانون حاکم بر دو تساوی در هر سوال، یکسان باشد، به جای علامت سوال، کدام الگو (موارد ۱ تا ۴) باید قرار بگیرد؟

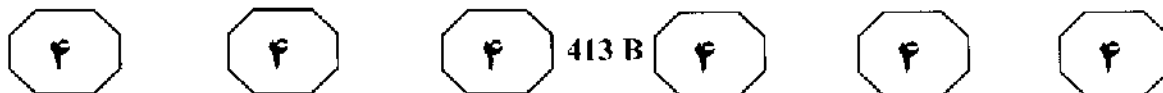
۸۱-



۸۲-

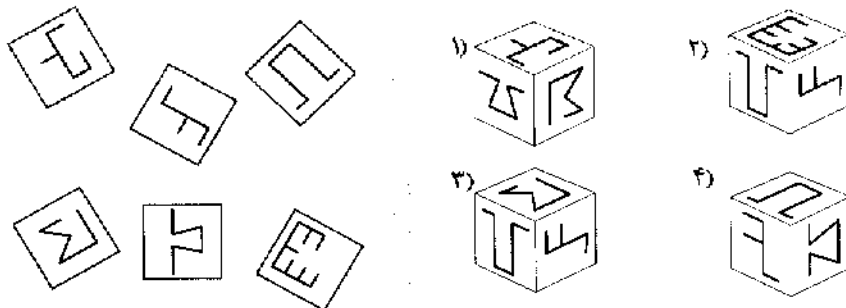


به صفحه بعد بروید.



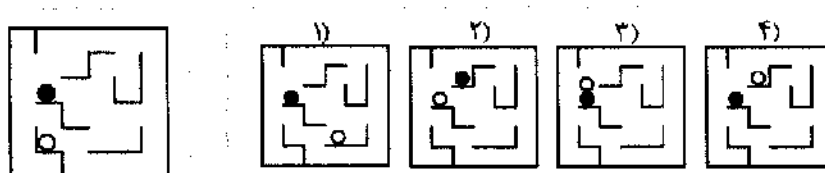
راهنمایی: روی هر یک از وجوه یک جعبه مقوایی مکعب شکل، با مازیک نمادهایی کشیده ایم. تصویر سمت چپ سوال ۸۳، شش سطح این مکعب را نشان می دهد که از یکدیگر جدا نموده ایم. کدام الگو (موارد ۱ تا ۴) می تواند مکعب اولیه باشد؟

۸۳-



راهنمایی: در سوال ۸۴، پازلی حاوی دو گوی سفید و مشکی ارائه شده که در آن، پس از هر چرخش ۹۰ درجه ای، گوی ها فقط به دلیل وزنی که دارند، سقوط کرده و بدون لغزش در محل سقوط، ثابت می مانند. بعد از این که این پازل، سه دور کامل (هر دور چهار چرخش) در جهت حرکت عقربه های ساعت بچرخد، کدام طرح (موارد ۱ تا ۴) محل قرار گرفتن گوی ها را پس از دوران، به درستی نشان می دهد؟

۸۴-



راهنمایی: شکل موجود در سوال ۸۵، چهار قطعه مقوایی L مانند را نشان می دهد که کنار هم قرار گرفته اند. اگر مجاز به پشت و رو کردن مقواها نباشیم و هر دوران ۹۰ درجه ای (در هر جهتی)، یک چرخش محسوب شود، حداقل به چند چرخش نیاز داریم، به طوری که بتوان این چهار قطعه را طوری کنار هم چید که تشکیل یک سطح مستطیلی، بدون فضای خالی بدهند؟

۸۵-



- (۱) ۴
(۲) ۵
(۳) ۶
(۴) ۳

پایان بخش چهارم