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

MSc-PhD Computer-IT
www.konkurcomputer.ir

501

A

501A

نام

نام خانوادگی

محل امضاء

عصر جمعه

۹۱/۱۲/۱۸

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

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

آزمون ورودی دوره‌های دکتری (نیمه متمرکز) داخل در سال ۱۳۹۲

زبان انگلیسی (عمومی)

(برای کلیه رشته‌های گروه‌های آزمایشی علوم انسانی، علوم پایه، فنی و مهندسی، کشاورزی و منابع طبیعی، هنر، علوم پزشکی، دامپزشکی، تربیت بدنی و رشته‌های زبان و ادبیات فارسی، فرهنگ و زبان‌های باستانی)

تعداد سؤال: ۷۰ — مدت پاسخگویی: ۱۰۵ دقیقه

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان انگلیسی (عمومی)	۷۰	۱	۷۰

اسفندماه سال ۱۳۹۱

این درس نمره منفی ندارد.

حق چاپ و تکثیر سؤالات پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

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

مجموعه سؤالات آزمون ورودی دوره‌های

دکتری (نیمه‌متمرکز)

استعداد تحصیلی

گروه آزمایشی فنی مهندسی

سال ۱۳۹۲

همراه با پاسخ کاملا تشریحی

مؤلفان:

محمد وکیلی - هادی مسیح‌خواه

www.konkurcomputer.ir

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

پاسخ سال ۱۳۹۲ـ گروه فنی مهندسی

بخش اول: درک مطلب

متن اول

خلاصه متن:

پاراگراف اول: الگوهای کامپیوتری تعریف شده توسط استاد سیاست دانشگاه نیویورک، دمسکیتا، نشان می‌دهند که می‌توان با استفاده از نظریهٔ بازی‌ها، بازی‌های سیاسی جهان و قدم بعدی هر یک از بازیگران این صحنه را نیز به دقت بالایی پیش‌بینی کرد.

پاراگراف دوم: تأثیر دمسکیتا و نرم افزارش «موقعیت استراتژیک» 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.

پاراگراف سوم: دمسکیتا در حال حاضر دارد روی الگوی جدید و پیچیده‌تری کار می‌کند که بر مبنای نظریه بازی بنا شده است.

۱ـ گزینه ۳

۱) **برخی موارد استفاده از الگوی کامپیوتری دمسکیتا کدامند؟** در متن به موارد استفاده متعدد این نرم‌افزار، مانند «**پیش‌بینی شرایط شروع جنگ، بحران سیاسی هند، برنامه‌های هسته‌ای کره شمالی، برقراری صلح در نقاط مختلف جهان و...**» پرداخته است.

۲) **تفاوت‌های بین الگوی جدیدتر دمسکیتا و الگوی قبلی‌اش چیست؟** در پاراگراف سوم به این موضوع پرداخته شده است. «**در این الگو هر بازیکن می‌تواند ایده سایر بازیکنان را درباره دیگر بازیکنان در نظر بگیرد و همچنین امکان کار روی سناریوهایی با اطلاعات ناقص نیز وجود خواهد داشت.**»

۳) **چرا دمسکیتا به فکر طراحی یک الگوی کامپیوتری برای پیش‌بینی آینده افتاد؟** متن به چرایی این الگو نپرداخته است. متن به «**چگونگی**» توسعه این نرم‌افزار از طریق رساله دمسکیتا پرداخته است، ولی توضیحی درباره «**چرایی**» آن نداده است.

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

۴) **آیا الگوی دمسکیتا از طرف صاحبان قدرت، مورد پذیرش قرار گرفته است؟** در پاراگراف اول به این سؤال پاسخ داده شده است. به جملات پایانی پاراگراف اول توجه کنید: «**این نرم‌افزار که توسط 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 به دقت پیش‌بینی کرده است.**»

۲ـ گزینه ۱

به این جمله از پاراگراف اول دقت کنید: «**بیش از ۳۰ سال است که دمسکیتا از این روش برای انجام هزاران پیشگویی در زمینه جغرافیای سیاسی گرفته تا مسایل کاملاً شخصی استفاده کرده**»

۳ـ گزینه ۲

در پاراگراف اول، سؤالاتی مطرح شده است. در پاراگراف دوم، نویسنده، پاسخ سؤالات مطرح شده در پاراگراف اول را آورده است.

۴ـ گزینه ۴

محل [۳] بهترین جا برای قرار گرفتن این جمله است. به آخرین جمله پاراگراف اول، توجه کنید: «**او حتی نتایج انتخاباتی را هم پیش‌بینی نمی‌کند. در واقع هر اتفاقی که نتیجه تأثیرات کوچک میلیون‌ها انسان باشد، توسط او پیش‌بینی نخواهد شد.**»

۵ـ گزینه ۳

گزینه (۱) صحیح نیست. زیرا طرح سؤال، بیشتر برای بیان تردید یا انکار است تا تأثیر.

گزینه (۳) صحیح است. به این دو جمله از پاراگراف آخر دقت کنید:

«هرجا اطلاعات اولیه دقت و صحت بالایی داشته‌اند، نتیجه نهایی هم صحیح بوده است.» و «امکان کار روی سناریوهایی با اطلاعات ناقص نیز وجود خواهد داشت.»

گزینه (۴) صحیح نیست، این جمله بدین معنی است که نویسنده به امکان پیش‌بینی سیاسی با دقت بسیار بالا امیدوار است (به بیان جمله دقت کنید: **تردید در اینکه نمی‌توان**، که از طرح این سؤال چنین چیزی نتیجه نمی‌شود.)

متن دوم

خلاصه متن:

پاراگراف اول: معرفی تکنولوژی جدید: لپ‌تاپ‌هایی که با فرمان حرکت چشم یا فرمان دست کار می‌کنند.

پاراگراف دوم: معرفی محصول Thick Pad، از شرکت Lenovo و نحوه کار آن

پاراگراف سوم: شباهت این تکنولوژی به سیستم GPS بیمارستان‌ها و اتاق پرستاران.

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

پاراگراف چهارم: از سیستم‌هایی نظیر این تکنولوژی در صحنه‌هایی از فیلم Minority Report استفاده شده است.

پاراگراف پنجم: سیستم SOE از حسگرهای مادون قرمز و دوربین‌هایی استفاده می‌کند که قابلیت اسکن حرکات دست از راه دور را دارا هستند.

پاراگراف ششم: «آندر کافلر» دانش‌آموخته MIT: «به زودی این نسل تازه از نمایشگرها، بازار تلویزیون و لپ‌تاپ‌ها را دچار دگرگونی خواهد کرد.»

۶ـ گزینه ۴

هدف اصلی نویسنده را می‌توان در پاراگراف ششم، آخرین جمله متن، مشاهده کرد.

۷ـ گزینه ۳

گزینه (۱) صحیح نیست. زیرا پاراگراف دوم به معرفی **موارد مشابه** نپرداخته است.

گزینه (۲) صحیح نیست. زیرا **موارد استفاده** لپ‌تاپ بیان نشده است.

گزینه (۳) صحیح است. زیرا پاراگراف دوم دقیقاً به توصیف لپ‌تاپ Thick Pad و توصیف نحوه کار آن پرداخته است.

گزینه (۴) صحیح نیست. زیرا **مقایسه** یک لپ‌تاپ و سایر لپ‌تاپ‌ها در این‌جا مشاهده نمی‌شود.

۸ـ گزینه ۱

از بین گزینه‌ها، تنها واژه **تصویر**، در جمله فوق معنی پیدا می‌کند.

«**پس کامپیوتر تصویر را مبدل به یک جدول و شکل ۳ بُعدی کرده و ...**»

۹ـ گزینه ۲

در پاراگراف پنجم تکنولوژی SOE و نحوه عملکرد آن را توضیح می‌دهد. و عملاً نحوه کارکرد سیستم‌های معرفی شده در پاراگراف چهارم را تشریح می‌کند.

۱۰ـ گزینه ۱

✓ **I. به ماوس نیاز ندارد.** مطابق پاراگراف پنجم صحیح است.

✗ **II. به حسگرهای لمسی مجهز است.** صحیح نیست. در پاراگراف پنجم ذکر شده است که تکنولوژی SOE به حسگرهای مادون قرمز مجهز است و درباره حسگرهای لمسی صحبت نشده است.

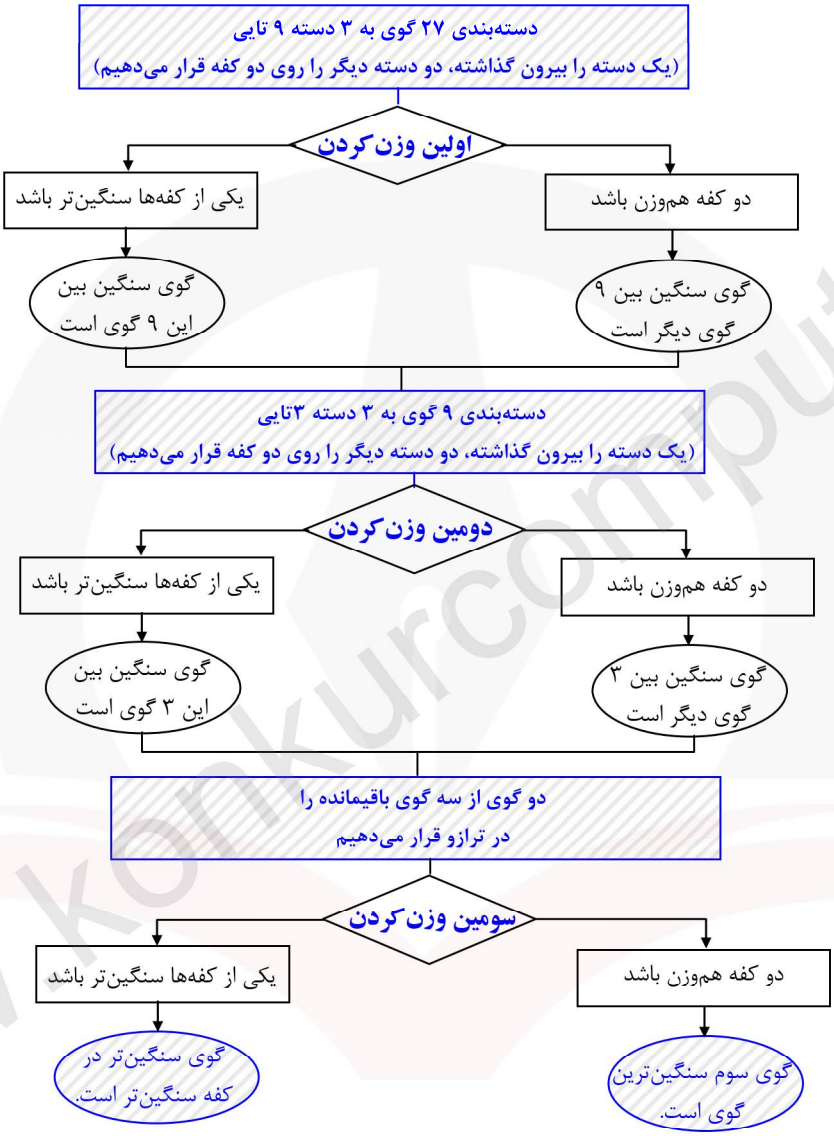
✗ **III. اثر انگشت را در فاصله‌ای بسیار کم شناسایی می‌کند.** صحیح نیست. این موضوع مربوط به تکنولوژی SOE نیست و مطابق پاراگراف ششم، در رابطه با تکنولوژی دیگری می‌باشد.

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

پاسخ سؤالات کمیتی

۱۱ـ گزینه ۲

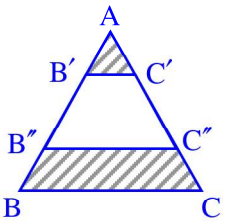
روش کار به صورت زیر است:



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

۱۲ـ گزینه ۴

نکته: طبق تعمیم قضیه تالس، اگر نسبت تشابه دو شکل k باشد، طول‌ها به نسبت k و مساحت‌ها به نسبت $k^۲$ مشابهند.



- چون مساحت مثلث $AB'C'$، ٪۲۰ $(\frac{۱}{۵})$ مثلث ABC است، لذا داریم:

$$k^۲ = \frac{۱}{۵} \rightarrow k = \sqrt{\frac{۱}{۵}} \quad (I)$$

- چون مساحت ناحیه هاشورخورده $BB''C''C$، ٪۲۰ مثلث ABC است، لذا مساحت مثلث $AB''C''$، ٪۸۰ $(\frac{۴}{۵})$ مساحت مثلث ABC می‌باشد.

$$k^۲ = \frac{۴}{۵} \rightarrow k = \frac{۲}{\sqrt{۵}} \quad (II)$$

اگر طول ضلع مثلث ABC برابر $\sqrt{۱۰}$ باشد، ارتفاع آن برابر است با:

$$h = \frac{\sqrt{۳}}{۲}a \xrightarrow{a=\sqrt{۱۰}} h = \frac{\sqrt{۳}}{۲} \times \sqrt{۱۰} \rightarrow h = \frac{\sqrt{۳۰}}{۲}$$

با استفاده از رابطه (I)، ارتفاع مثلث $AB'C'$ را محاسبه می‌کنیم:

$$h' = \frac{\sqrt{۳۰}}{۲} \times \sqrt{\frac{۱}{۵}} \rightarrow h' = \frac{\sqrt{۶}}{۲}$$

و با استفاده از رابطه (II)، ارتفاع مثلث $AB''C''$ محاسبه می‌شود:

$$h'' = \frac{\sqrt{۳۰}}{۲} \times \frac{۲}{\sqrt{۵}} \rightarrow h'' = \sqrt{۶}$$

فاصله دو خط موازی برابر است با:

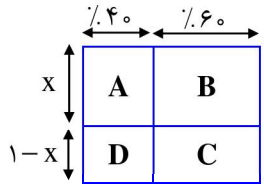
$$d = h'' - h' \rightarrow d = \sqrt{۶} - \frac{\sqrt{۶}}{۲} \rightarrow d = \frac{\sqrt{۶}}{۲} = \sqrt{\frac{۳}{۲}}$$

۱۳ـ گزینه ۱

اگر مساحت D و A روی هم ٪۴۰ باشد، داریم:

$$A + D = ٪۴۰ \Rightarrow B + C = ٪۶۰$$

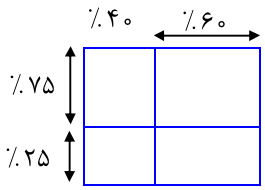
چون در هر دو شکل، عرض مستطیل ثابت است، لذا برای طول‌های داده شده، داریم:



$$B = ۴/۵ \times D$$
$$(٪۶۰ \times x) = ۴/۵ \times (٪۴۰(۱-x))$$
$$۳x = ۹ \times (۱-x)$$
$$۳x = ۹ - ۹x \rightarrow ۱۲x = ۹ \rightarrow x = ٪۷۵$$

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

لذا شکل را می‌توان به صورت زیر ترسیم کرد:



$$C = ٪۶۰ \times ٪۲۵ = \frac{۳}{۵} \times \frac{۱}{۴} = \frac{۳}{۲۰} = ٪۱۵$$

۱۴ـ گزینه ۳

یکی از حالت‌های ممکن به صورت زیر است:

$$۵ \ominus (۱ \otimes ۴ \oplus ۶) \div ۲$$

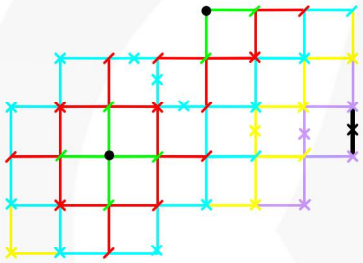
که در این رابطه علامت تفریق $(-)$ به کار نرفته است.

۱۵ـ گزینه ۲

این نخ دارای ۶۲ ضلع است. لذا طول هر ضلع برابر است با:

$$\frac{۴/۵}{۶۲} m = \frac{۴۵۰}{۶۲} cm$$

مراحل سوختن نخ به صورت زیر می‌باشد:



گام اول : سبز رنگ

گام دوم : قرمز رنگ

گام سوم : آبی رنگ

گام چهارم : زرد رنگ

گام پنجم : بنفش رنگ

گام ششم : سیاه رنگ

هر گام فوق، یک ضلع کامل را شامل می‌شود. اما گام ششم، نصف ضلع. یعنی در مجموع به میزان ۵/۵ ضلع می‌سوزد. بیشترین طول ممکن برابر است با:

$$۵/۵ \times (\frac{۴/۵}{۶۲}) m = (\frac{۱۱}{۲} \times \frac{۹}{۶۲}) m = \frac{۱۱ \times ۹}{۴ \times ۶۲}$$

که زمان سوختن نخ برابر است با:

$$t = \frac{x}{v} \rightarrow t = \frac{\frac{۱۱ \times ۹}{۴ \times ۶۲} m}{\frac{۱ m}{h}} = \frac{۱۱ \times ۹}{۴ \times ۶۲} h$$

$$t = \frac{۱۱ \times ۹}{۴ \times ۶۲} \times ۶۰ min \longrightarrow t = \frac{۱۱ \times ۹}{۶۲} \times ۱۵ min \rightarrow t = ۲۴ min$$

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

۱۶ـ گزینه ۲

چون هر عدد دو رقمی، دو بار تکرار شده است، ابتدا به سراغ ارقامی می‌رویم که کم تکرار شده‌اند:

مثلاً برای عدد ۷ با توجه به جدول تنها می‌توان مقدار ۷۲ را متصور بود.

برای عدد ۹، تنها می‌توان مقدار ۹۴ را در جدول تشخیص داد.

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

حال برای اعداد ۲ که دسته‌بندی نشده‌اند، مقدار ۲۴ را می‌توان تشخیص داد.

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

برای ۶ها، لذا تنها یک حالت باقی می‌ماند و آن ۳۶ است.

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

که اعداد باقیمانده، قابل دسته‌بندی نیستند.

مقایسه‌های کمّی

۱۷ـ گزینه ۱

روش اول: اگر رأس ساعت ۱۲ را به عنوان مثال در نظر بگیریم، در یک ساعت، عقربه ثانیه‌شمار، دقیقاً ۶۰ بار بر روی عقربه ساعت‌شمار منطبق می‌شود. البته بار اول (لحظه شروع) چون بلافاصله عقربه ثانیه‌شمار از عقربه ساعت‌شمار دور می‌شود، آن را نمی‌توانیم عبور در نظر بگیریم. بنابراین در مجموع عقربه ثانیه‌شمار ۵۹ بار از روی عقربه ساعت‌شمار عبور می‌کند. اما برای عقربه دقیقه‌شمار، باید به نکته ظریفی توجه داشت. نسبت سرعت عقربه ثانیه‌شمار، به دقیقه‌شمار برابر ۱:۶۰ می‌باشد. لذا در یک ساعت

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

به ازاء ۶۰ دور که عقربه ثانیه‌شمار می‌زند، عقربه دقیقه‌شمار یک دور کامل می‌زند. در نتیجه در یک ساعت، از ۶۰ بازه ممکن، یکی توسط خود عقربه دقیقه‌شمار طی می‌شود. یعنی در یک ساعت، دو عقربه دقیقه‌شمار و ثانیه‌شمار، ۵۹ بار بر روی هم منطبق می‌شوند.

ستون «الف»		ستون «ب»
تعداد دفعاتی که عقربه ثانیه‌شمار روی عقربه ساعت‌شمار منطبق می‌شود.	□	تعداد دفعاتی که عقربه ثانیه‌شمار بر روی عقربه دقیقه‌شمار منطبق می‌شود.
۵۹ بار	=	۵۹ بار

روش دوم: استفاده از روابط ریاضی

در هر دور کاملی که عقربه دقیقه‌شمار طی می‌کند، عقربه ساعت‌شمار ۳۰° چرخش می‌کند و عقربه ثانیه‌شمار ۶۰ دور کامل می‌چرخد. بنابراین اگر سرعت عقربه ساعت‌شمار را V در نظر بگیریم، سرعت عقربه دقیقه‌شمار $۱۲V$ و عقربه ثانیه‌شمار $۷۲۰V$ $(۱۲V\times۶۰)$ می‌باشد.

سرعت نسبی ساعت‌شمار و ثانیه‌شمار $= ۷۲۰V - V = ۷۱۹V$

اگر تعداد دفعاتی که دو عقربه در یک ساعت بر هم منطبق می‌شوند را $n_۱$ در نظر بگیریم، داریم:

(میزان گردش عقربه ساعت‌شمار در یک ساعت) $۳۶۰n_۱ = ۷۱۹\times۳۰^\circ$

$\Rightarrow n_۱ = ۵۹/۹$

بنابراین ۵۹ بار عقربه ثانیه‌شمار، از روی عقربه ساعت‌شمار عبور می‌کند.

سرعت نسبی عقربه ثانیه‌شمار و دقیقه‌شمار $= ۷۲۰V - ۱۲V = ۷۰۸V$

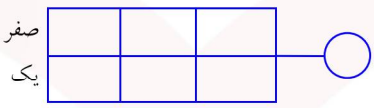
اگر تعداد دفعاتی که دو عقربه در یک ساعت بر هم منطبق می‌شوند را $n_۲$ در نظر بگیریم، داریم:

$۳۶۰n_۲ = ۷۰۸\times۳۰^\circ \Rightarrow n_۲ = ۵۹$

بنابراین در طول یک ساعت، عقربه ثانیه‌شمار، دقیقاً ۵۹ بار از روی عقربه دقیقه‌شمار عبور می‌کند.

۱۸ـ گزینه ۳

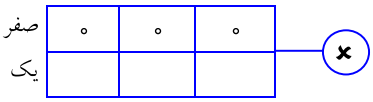
روش تشریحی: برای پاسخگویی به سؤال، مدل زیر را در نظر می‌گیریم:



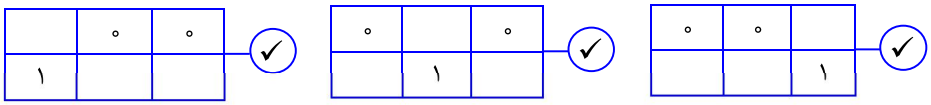
وضعیت‌های مختلف را به صورت زیر بررسی می‌کنیم:

وضعیت اول: هر سه کلید صفر باشد ⇐ چراغ خاموش است.

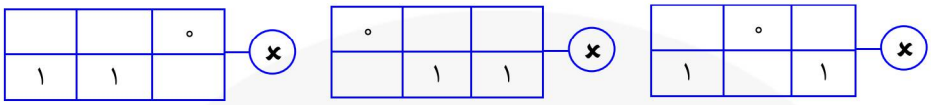
Telegram Channel: @ konkurcomputer [WWW.KONKURCOMPUTER.IR]



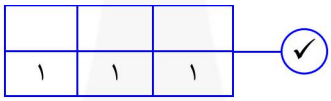
وضعیت دوم: یکی از کلیدها تغییر وضعیت (حالت یک) دهد ⇐ چراغ روشن می‌شود.



وضعیت سوم: یکی دیگر از کلیدها تغییر وضعیت دهد (حالت یک) ⇐ چراغ خاموش می‌شود.



وضعیت چهارم: کلید سوم نیز تغییر وضعیت دهد ⇐ چراغ روشن می‌شود.



با توجه به موارد فوق، در ۴ حالت چراغ روشن، و در ۴ حالت دیگر چراغ خاموش است. لذا مقادیر دو ستون با هم برابر هستند.

روش تستی: با استفاده از «اصل ضرب» برای هر کلید دو وضعیت داریم:

$$\boxed{۲} \times \boxed{۲} \times \boxed{۲} = ۸$$

که در ۸ وضعیت فوق، ۴ وضعیت، چراغ روشن و در ۴ وضعیت دیگر چراغ خاموش است.

۱۹ـ گزینه ۴

$$ac = \frac{b}{a} \Rightarrow a^۲ = \frac{b}{c}$$

حال مقادیر دو ستون را مقایسه می‌کنیم:

ستون «الف»		ستون «ب»
$a^۲$		$c^۲$
$\frac{b}{c}$		$c^۲$
b		$c^۳$

برای مقایسه $c^۳$ و b حالت‌های زیر را در نظر می‌گیریم:

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

$$0<bc<1 \Rightarrow \begin{cases} b>1 \quad , \quad 0<c<1 \Rightarrow c^3 \boxed{\leq} b \\ b<1 \quad , \quad c<1 \quad \text{(یا هر دو مثبت، یا هر دو منفی)} \\ 0<b<1 \ , \ c>1 \quad \Rightarrow c^3 \boxed{\geq} b \end{cases}$$

که چون با قطعیت نمی‌توان رابطه $c^3 \square b$ را تعیین کرد، لذا گزینه (۴) صحیح است.

نکته: برای حل این سؤال، از روش عددگذاری هم می‌توانیم استفاده کنیم. مثلاً دو گروه اعداد زیر را در نظر بگیرید:

$$a=10 \ , \ b=1 \ , \ c=\frac{1}{100}$$

$$a=\frac{1}{10} \ , \ b=\frac{1}{100} \ , \ c=1$$

۲۰ـ گزینه ۱

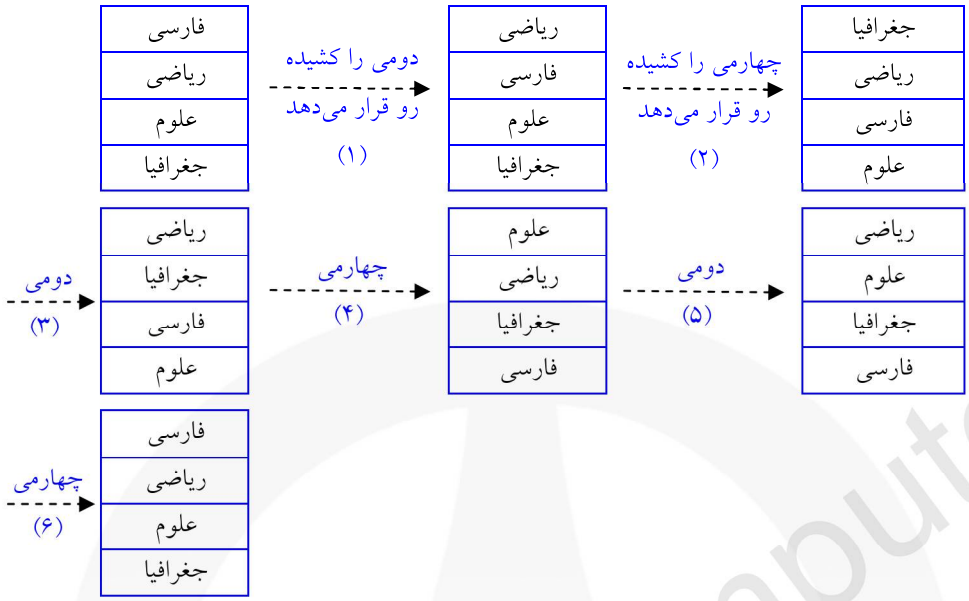
هر روش را به طور جداگانه بررسی می کنیم:

- **تعداد جابه‌جایی‌های روش اول:**



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

- تعداد جابه‌جایی‌های روش دوم:



- با مقایسه مقادیر دو ستون داریم:

ستون «الف»		ستون «ب»
۹ جابجایی	<	۶ جابجایی

لذا گزینه (۱) صحیح است.

پاسخ سؤالات تحلیلی

تحلیل مسائل ۲۱ تا ۲۵

بررسی قیود مسأله:

۱ـ تعداد سؤالات = ۷

۲ـ انواع پاسخ‌ها: صحیح (✓)، غلط (✗) و نزده (O)

۳ـ به هیچ دو سؤال متوالی پاسخ غلط نمی‌دهد.

۴ـ پاسخ صحیح به دو سؤال متوالی ⇐ پاسخ غلط به سؤال بعدی

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

قاعده عکس نقیض:

پاسخ درست یا نزده به هر سؤال به هر دو سؤال ⇐ به هر دو سؤال متوالی قبلی پاسخ صحیح نداده است.

۵ـ عدم پاسخ به دو سؤال متوالی ⇐ پاسخ صحیح به سؤال بعد

قاعده عکس نقیض:

پاسخ غلط یا نزده به یک سؤال ⇐ حداقل به یکی از دو سؤال قبل پاسخ داده است.

۶ـ به یکی از سؤالات ۲، ۴ یا ۶ پاسخ نداده است.

۷ـ پاسخ غلط به سؤال ۳ ⇐ پاسخ یکی از سؤالات ۴ یا ۷ صحیح و دیگری غلط است.

قاعده عکس نقیض

پاسخ سؤالات ۴ و ۷ یکی صحیح و دیگری غلط نباشد ⇐ پاسخ سؤال ۳، غلط نیست.

۸ـ پاسخ سؤالات ۴، ۵ و ۶، ۳ حالت متفاوت است.

۹ـ به سوال ۱ و ۷ پاسخ داده است.

برای تحلیل سؤال، از شکل زیر کمک می‌گیریم.

شماره سؤال	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
پاسخ							
ترتیب مشخص شدن							

توضیح: این مسئله از نوع «چینش دو بُعدی» و «احتمالی (با احتمالات گسترده)» می‌باشد.

۲۱ـ گزینه ۲

فرض سؤال: پاسخ هیچ کدام از سؤالات (به جز سؤال ۶) غلط نیست.

قید (۴) و فرض سؤال ⇐ به سؤالات ۱ و ۷ پاسخ صحیح می‌دهد.

قید ۸، ۴ و فرض مسأله ⇐ به هیچ دو سؤال متوالی، پاسخ صحیح نمی‌دهد. ⇐ به سؤال ۲ پاسخ نمی‌دهد.

قید (۶) ⇐ پاسخ سؤالات ۲ و ۴ یکی صحیح (v) و دیگری نزده (o) ⇐ پاسخ سؤال ۴ صحیح است.

قید ۸ ⇐ پاسخ سؤالات ۴ و ۵ یکی درست (۷) و دیگری نزده (o) ⇐ سؤال ۵ پاسخ نمی‌دهد.

قید ۴ و فرض مسأله ⇐ به سؤال ۳، پاسخ نمی‌دهد.

شماره سؤال	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
پاسخ	✓	O	O	✓	O	×	✓
ترتیب مشخص شدن	II	III	VI	IV	V	I	II

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

۲۲ـ گزینه ۳

فرض سؤال و قید ۳ ⟸ فقط به سؤالات فرد، پاسخ غلط می‌دهد.

قید ۷ ⟸ به سؤال ۴ پاسخ صحیح می‌دهد.

قید ۸ ⟸ به سؤال ۶، پاسخ نمی‌دهد.

قید ۶ ⟸ به سؤال ۲، پاسخ صحیح می‌دهد.

بنابراین وضعیت پاسخ به همه سؤالات کاملاً مشخص است و تنها ۱ حالت وجود دارد.

شماره سؤال	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
پاسخ	×	✓	×	✓	×	O	×
ترتیب مشخص شدن	I	IV	I	II	I	III	I

۲۳ـ گزینه ۱

فرض سؤال و قید ۴ ⟸ به سؤالات با شماره زوج، قطعاً پاسخ صحیح نمی‌دهد.

قید ۶ ⟸ وضعیت پاسخ به سؤالات با شماره زوج = ۲ تا پاسخ غلط و ۱ پاسخ نزده.

قید ۸ ⟸ وضعیت پاسخ به دو سؤال ۶ و ۴ = یکی غلط و دیگری نزده ⟸ به سؤال ۲ پاسخ غلط داده است.

روشن است که وضعیت پاسخ سؤالات ۴ و ۶، را نمی‌توان دقیقاً مشخص کرد.

شماره سؤال	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
پاسخ	✓	×	✓		✓		✓
ترتیب مشخص شدن	I	II	I		I		I

۲۴ـ گزینه ۱

قید (۴) و فرض سؤال ⟸ به سؤال ۳، پاسخ غلط می‌دهد. ⟸ قید ۷ پاسخ سؤالات ۴ و ۷ = یکی صحیح و دیگری غلط ⟸ قید ۳ به سؤال ۴ پاسخ صحیح و به سؤال ۷ پاسخ غلط می‌دهد.

قید ۶ ⟸ به سؤال ۶ پاسخ نمی‌دهد.

قید ۸ ⟸ به سؤال ۵، پاسخ غلط می‌دهد.

شماره سؤال	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
پاسخ	✓	✓	×	✓	×	O	×
ترتیب مشخص شدن	I	I	II	III	V	IV	III

www.konkurcomputer.ir

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

۲۵ـ گزینه ۲

فرض سؤال و قید ۵ ⟸ به سؤال ۵ پاسخ صحیح می‌دهد.

قید ۸ ⟸ به سؤال ۶ پاسخ غلط می‌دهد.

قید ۳ و ۹ ⟸ به سؤال ۷ پاسخ صحیح می‌دهد.

قید ۹ و ۶ ⟸ به سؤالات ۱ و ۲ پاسخ می‌دهد ⟸ (قید ۳و۴) به یکی از سؤالات ۱ یا ۲ پاسخ درست و به دیگری پاسخ غلط می‌دهد. اما نمی‌توان دقیق تعیین کرد.

شماره سؤال	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
پاسخ	✓ ✗		O	O	✓	✗	✓
ترتیب مشخص شدن	V	V	I	I	II	III	IV

تحلیل مسائل ۲۶ تا ۳۰

بررسی قیود مسأله

۱ـ رقابت I و B ⟸ صعود تیم سوم گروه

۲ـ صعود تیم F از مرحله اول ⟸ D، G، H و I از مرحله اول صعود نمی‌کنند.

۳ـ رقابت C و A ⟸ رقابت E و G (در یکی از مراحل)

۴ـ رقابت C با یکی از تیم‌های B، D، F و H ⟸ صعود تیم C

۵ـ رقابت C با یکی از تیم‌های A، E، G و I ⟸ تیم C صعود نمی‌کند.

۶ـ رقابت H و I در یکی از مراحل

۷ـ A و E در هیچ مرحله‌ای رقابت نمی‌کنند.

توضیح: این مسئله از نوع «گروه‌بندی» و «احتمالی (با احتمالات گسترده)» می‌باشد.

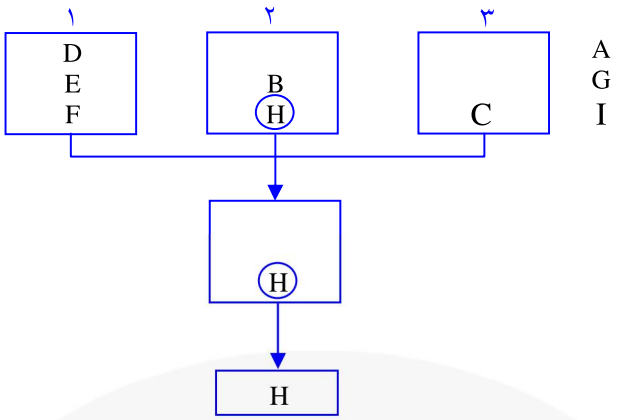
۲۶ـ گزینه ۳

عکس نقیض قید ۲ ⟸ F از مرحله اول صعود نمی‌کند.

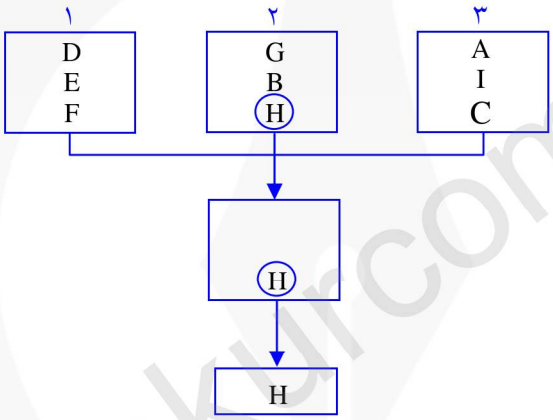
قید ۴ ⟸ تیم C قطعاً با H رقابت نمی‌کند (نه در مرحله اول، نه در مرحله دوم) ⟸ (قید ۴) قطعاً تیم C با B نیز رقابت نمی‌کند.

ترکیب تیم‌ها تا اینجا به صورت زیر می‌باشد (دور تیم صعودکننده از هر مرحله خط کشیده‌ایم)

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



برای پیدا کردن رقیب دیگر تیم B در مرحله اول، به صورت آزمون و خطا تیم‌های باقیمانده (A، G و I) را بررسی می‌کنیم. اگر فرض کنیم تیم G در مرحله اول با تیم B رقابت کنیم، داریم:



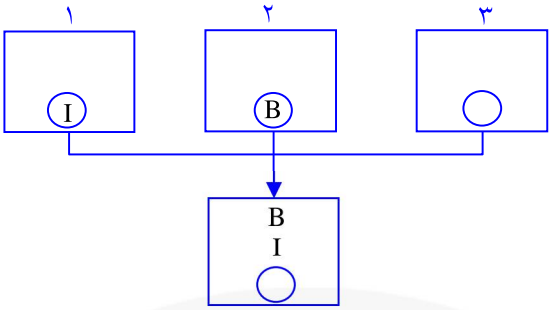
روشن است که در این حالت قید ۳ مسأله نقض می‌شود، زیرا تیم E و G نمی‌توانند با هم رقابت کنند (در مرحله اول هم‌گروه نیستند و از طرفی تیم G قطعاً به مرحله بعد صعود نمی‌کند تا بتواند با E رقابت کند.)

۲۷ـ گزینه ۱

- چون تیم I با بیش از ۲ تیمازی داشته است، پس حتماً به مرحله دوم صعود کرده است. (نتیجه ۱)
- قید ۱ ⟸ در مرحله اول I با B رقابت نمی‌کند. (نتیجه ۲)
- فرض سؤال و نتیجه (۲) ⟸ B از مرحله اول صعود می‌کند تا با تیم I رقابت کند. (نتیجه ۳)
- قید ۱ و نتیجه (۳) ⟸ در مرحله دوم، رقیب تیم‌های B و I قهرمان می‌شود. تیم قهرمان در مرحله اول در گروه ۳ قرار دارد. (هم گروه B و I که از مرحله اول صعود می‌کنند، نمی‌توانند باشند) (نتیجه۴)

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

ترکیب تیم‌ها در مرحله اول و دوم، تا به اینجا به صورت زیر می‌باشد:



- عکس نقیض قید ۲ ⇐ F از مرحله اول صعود نمی‌کند و شانس قهرمانی ندارد.

از طرفی چون طبق فرض مسأله تیم F و I با هم رقابت می‌کنند، پس تیم F در گروه تیم I قرار دارد. (نتیجه ۵)

قید ۴ ⇐ C نمی‌تواند با B یا F هم گروه باشد ⇐ C در گروه ۳ قرار می‌گیرد. (نتیجه ۶)

قید ۶ ⇐ H با I رقابت می‌کند. (نتیجه ۷)

قید ۴ ⇐ H با C رقابت نمی‌کند، زیرا در این صورت نمی‌تواند صعود کند و با I رقابت کند. (نتیجه ۸)

قید ۱ ⇐ H با B رقابت نمی‌کند، زیرا در این صورت نمی‌تواند صعود کند و با I رقابت کند. (نتیجه ۹)

نتایج ۷، ۸ و ۹ ⇐ H در مرحله اول با I هم گروه است. (نتیجه ۱۰)

⇐ تیم I در مرحله اول با H و F رقابت می‌کند. (نتیجه ۱۱)

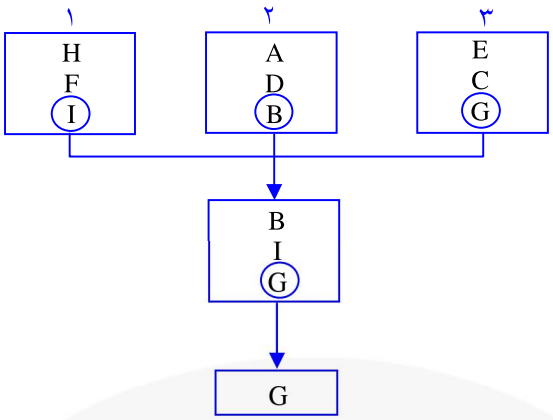
فرض سؤال و نتیجه ۱۱ ⇐ تیم I در مرحله دوم با تیم G رقابت می‌کند. (نتیجه ۱۲)

نتیجه ۴ و ۱۲ ⇐ تیم G قطعاً قهرمان است. بنابراین گزینه ۱ صحیح است.

هر چند به پاسخ قطعی سؤال رسیده‌ایم، اما می‌توانیم با کمک قیود مسأله، ترکیب نهایی تیم‌ها را در مرحله اول و دوم مشخص کنیم.

- تیم A نمی‌تواند با C رقابت کند، زیرا در غیر این صورت طبق قید ۳ تیم‌های E و G باید با هم رقابت کنند که امکان‌پذیر نیست ⇐ تیم A در گروه ۲ قرار دارد.
- D قطعاً با تیم C رقابت نمی‌کند زیرا در این صورت طبق قید ۴، تیم C باید صعود کند که امکان‌پذیر نیست ⇐ تیم D در گروه ۲ و تیم E در گروه ۳ قرار دارد.

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



۲۸ـ گزینه ۲

فرض سؤال: تیم F قهرمان شده است، پس این تیم از مرحله ۱ صعود کرده است (نتیجه ۱)

قید (۲) ⟸ تیم‌های D، G، H و I از مرحله اول صعود نمی‌کنند.

قید (۴) ⟸ تیم C قطعاً از مرحله اول صعود نمی‌کند، زیرا در غیر این صورت در رقابت با تیم F در مرحله دوم پیروز شده و قهرمان می‌شود.

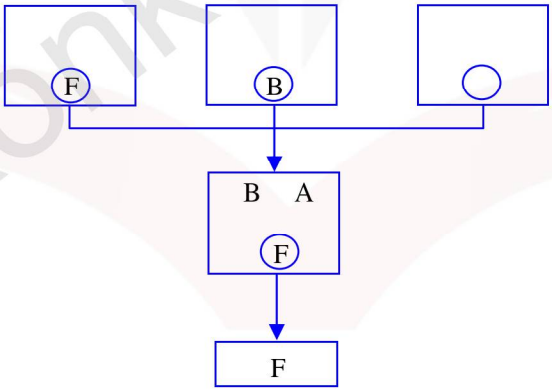
بنابراین غیر از F، ۳ تیم A، B و E شانس صعود از مرحله اول را دارند.

قید (۷) ⟸ تیم‌های A و E هر دو نمی‌توانند از مرحله اول صعود کنند.

بنابراین صعود تیم B نیز از مرحله اول قطعی می‌باشد.

بنابراین سومین تیمی که از مرحله اول صعود می‌کند، تیم A یا E خواهد بود.

حالت اول: تیم A از مرحله اول صعود کند:



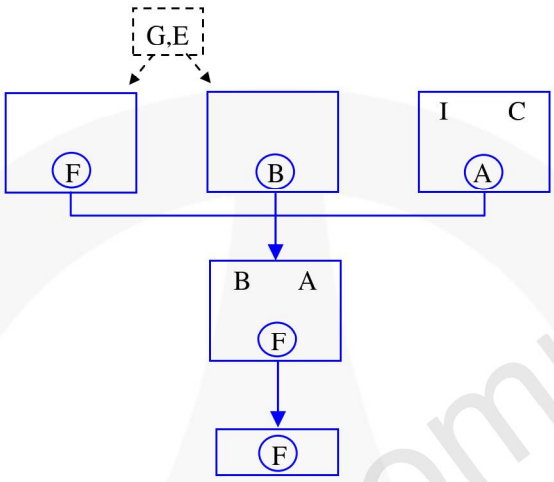
www.konkurcomputer.ir

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

قید ۴ ⟸ قطعاً تیم C در مرحله اول با تیم‌های B و F رقابت نمی‌کند، بنابراین در این مرحله با تیم A هم‌گروه است.

قید ۳ ⟸ تیم‌های E و G در مرحله اول، با هم رقابت می‌کنند. ⟸ قید ۴ تیم دیگری که با C رقابت می‌کند، تیم I است ⟸ نقض قید ۶

بنابراین تیم A نمی‌تواند از این مرحله صعود کند. پس تیم‌های F، B و E از مرحله اول صعود می‌کنند و گزینه ۲ صحیح است.



۲۹ـ گزینه ۴

گزینه ۱ نادرست است، زیرا در صورت هم گروه شدن C با تیم‌های F و H، مطابق قید ۴ این تیم از مرحله ۱ صعود خواهد کرد. در این صورت قید ۶ مسأله زیر سؤال می‌رود.

گزینه ۲ نادرست است. زیرا در صورت هم گروه شدن تیم‌های A، B و I مطابق قید ۱، تیم A صعود خواهد کرد. در این صورت قید ۶ مسأله زیر سؤال می‌رود.

نادرستی گزینه ۳ نیز دقیقاً مشابه گزینه ۲ اثبات می‌شود.

۳۰ـ گزینه ۳

قید ۴ ⟸ تیم‌های B و H که از مرحله اول صعود کرده‌اند، با تیم C هم‌گروه نبوده‌اند. بنابراین تیم سومی که از مرحله اول صعود می‌کند، هم‌گروه تیم C می‌باشد.

قید ۵ ⟸ چون طبق فرض سؤال، تیم C از مرحله صعود نمی‌کند، بنابراین قطعاً با تیم‌های D یا F هم‌گروه نمی‌باشد.

بنابراین تیم‌هایی که می‌توانند با تیم C هم گروه بوده و شانس صعود داشته باشند، عبارتند از: A و E و G و I.

طبق فرض مسأله تیم A در مرحله اول حذف می‌شود و شانس قهرمانی ندارد.

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

اگر یکی از تیم‌های E یا G با تیم C هم‌گروه باشد $\xleftarrow{\text{قید ۵}}$ به مرحله دوم صعود می‌کند و شانس قهرمانی دارد.

اگر تیم I با تیم C هم‌گروه باشد $\xleftarrow{\text{قید ۵}}$ تیم I صعود می‌کند و در مرحله دوم با تیم‌های B و H رقابت می‌کند $\xleftarrow{\text{قید ۱}}$ تیم H قهرمان می‌شود.

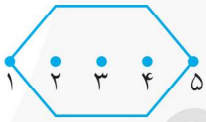
بنابراین در مجموع به جز دو تیم B و H، تنها تیم‌های E و G شانس قهرمانی دارند.

پاسخ سؤالات تجسمی

۳۱ـ گزینه ۲

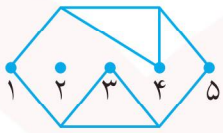
در هر یک از ۶ ضلعی‌ها، ۲ مثلث در بالا و پایین شکل دیده می‌شود. قاعده این دو مثلث ثابت است (اضلاع بالا و پایین ۶ ضلعی) اما رأس مقابل این دو قاعده روی نقاط ۱ تا ۵ در شکل زیر جابجا می‌شوند.

هر یک از این دو رأس، حرکت خود را در یکی از دو جهت چپ و راست ادامه می‌دهد تا این‌که به انتهای ۶ ضلعی برسد. پس ازآن حرکت خود را در خلاف جهت قبلی، ادامه می‌دهد.



رأس مثلث بالایی ابتدا در نقطه ۲ قرار دارد، سپس به سمت چپ۱ حرکت کرده و در نقطه ۱ قرار گرفته، پس از آن حرکت خود را به سمت راست تغییر جهت داده و در نقطه ۲ و بعد نقطه ۳ قرار گرفته است. روشن است که در شکل بعدی این رأس باید در نقطه ۴ باشد.

از طرفی رأس مثلث پایینی ابتدا در نقطه ۳ قرار دارد، سپس در نقطه ۴ و ۵، با رسیدن به منتهی‌الیه سمت راست ۶ ضلعی، جهت حرکت خود را به سمت چپ تغییر داده و به نقطه ۴ بازگشته است، لذا انتظار می‌رود که در شکل بعدی، در نقطه ۳ قرار گیرد. بنابراین شکل پنجم به صورت زیر باید باشد:

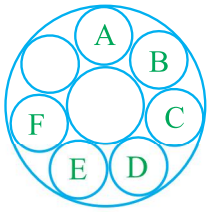


بنابراین گزینه ۲ صحیح است.

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

۳۲ـ گزینه ۱

جایگاه اعداد را مطابق شکل زیر نام‌گذاری می‌کنیم:



با مقایسه شکل ۱ و ۲، روشن می‌شود که عدد دایره وسط با عدد دایره B جابجا شده است. (عدد ۳ و ۷ جابجا شده‌اند.)

با مقایسه شکل ۲ و ۳، روشن می‌شود که عدد دایره وسط با عدد دایره D جابجا شده است (عدد ۲ و ۷ جابجا شده‌اند.)

پس یک خانه (خانه C) جا افتاده است.

با مقایسه شکل ۳ و ۴، روشن می‌شود که عدد دایره وسط با عدد دایره G جابجا شده است (عدد ۲ و ۹ جابجا شده‌اند).

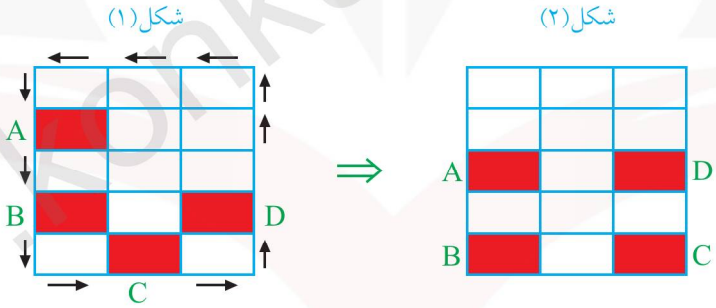
پس دو خانه (خانه‌های F و E جا افتاده‌اند.)

بنابراین انتظار می‌رود در تغییر بعدی ۳ خانه جا بیفتد و در نتیجه عدد دایره وسط با عدد دایره D جابجا شود (عدد ۷ و ۹ جابجا شوند).

بنابراین ترکیب نهایی اعداد، مطابق گزینه ۱ خواهد بود.

۳۳ـ گزینه ۴

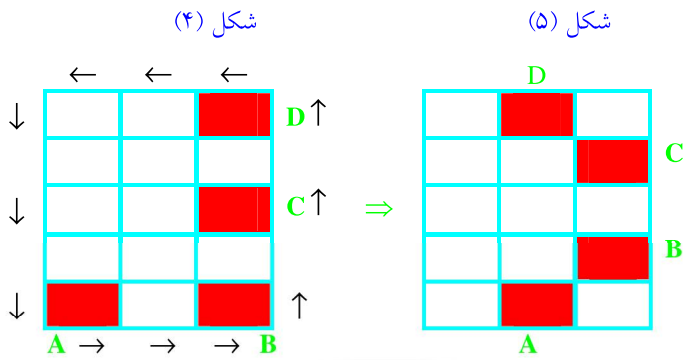
مطابق شکل زیر، طرح را به صورت شبکه‌ای ۵ در ۳ از بلوک‌های مستطیلی در نظر می‌گیریم و بلوک‌های خالی را با هاشور مشخص می‌کنیم:



با مقایسه ۲ شکل اول، به این نتیجه می‌رسیم که بلوک‌های روی لایه خارجی شکل، یک واحد در خلاف جهت حرکت عقربه‌های ساعت جابجا شده‌اند. همین روند، در شکل‌های بعدی نیز تکرار شده است.

بنابراین برای شکل پنجم داریم:

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



بنابراین گزینه (۴) پاسخ صحیح سؤال است.

۳۴ـ گزینه ۴

شکل داده شده متشکل از ۳ قسمت مجزا می‌باشد:

۱ـ قطاعی به اندازه ۳ ربع دایره

۲ـ قطاعی به اندازه ۱ ربع دایره

۳ـ شکل مکمل قطاع ۱ ربعی

قطاع ۳ ربعی هر بار به اندازه 45° پادساعتگرد گردش می‌کند.

قطاع ۱ ربعی هر بار به اندازه 135° پادساعتگرد گردش می‌کند.

بنابراین صرف نظر از این‌که کدام بخش‌ها باید رنگی باشند، گزینه ۲ یا ۴ صحیح است.

از طرفی هر یک از ۳ قسمت شکل، به طور یک در میان سفید و مشکی می‌شوند. یعنی قسمت‌هایی که در شکل اول مشکی هستند در شکل دوم سفید می‌شوند و قسمت‌هایی که در شکل اول سفید هستند، در شکل دوم مشکی می‌شوند.

بنابراین با توجه به اینکه در شکل چهارم، قطاع ۱ ربع دایره مشکی و ۲ قسمت دیگر سفید هستند، در شکل پنجم قطاع ۱ ربع دایره سفید و ۲ قسمت دیگر باید رنگی باشند. پس گزینه ۴ صحیح است.

۳۵ـ گزینه ۳

جایگاه اشکال را در الگوی داده شده، مطابق شکل زیر شماره‌گذاری می‌کنیم.



ابتدا جابجایی اشکال در الگوی داده شده را تحلیل می‌کنیم و سپس تغییر رنگ‌ها را.

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

• **تحلیل جابجایی اشکال:**

با مقایسه الگوی ۱ و ۲ نتیجه می‌گیریم، شکل جایگاه ۱ با شکل دایره مرکزی جابجا شده‌اند.

با مقایسه الگوی ۲ و ۳ نتیجه می‌گیریم، شکل جایگاه ۲ با شکل دایره مرکزی جابجا شده‌اند.

با مقایسه الگوی ۳ و ۴ نتیجه می‌گیریم، شکل جایگاه ۳ با شکل دایره مرکزی جابجا شده‌اند.

بنابراین در الگوی نهایی باید شکل جایگاه ۴ با شکل دایره مرکزی جابجا شوند.

• **تحلیل تغییر رنگ‌ها:**

با کمی دقت متوجه می‌شویم در جابجایی‌ها:

۱) اگر یک شکل رنگی و دیگری سفید باشد، رنگهایشان جابجا می‌شود.

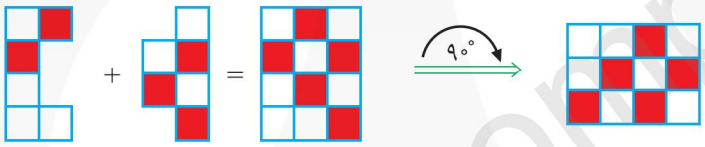
۲) اگر هر دو شکل رنگی باشند، سفید می‌شوند.

۳) اگر هر دو شکل سفید باشند، رنگی می‌شوند.

بنابراین الگوی ۳ پاسخ صحیح مسأله است.

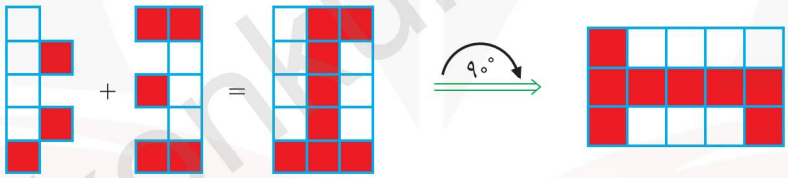
۳۶ـ گزینه ۱

در الگوی داده شده، ۲ شکل با هم ترکیب شده و سپس 90° ساعتگرد دوران می‌کنند:



ترکیب

بنابراین تغییرات مشابهی را برای الگوی دوم پیاده می‌کنیم:



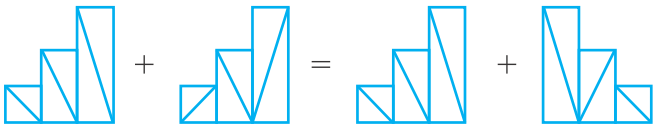
این شکل با گزینه ۱ مطابقت دارد.

۳۷ـ گزینه ۲

در الگوی داده شده، ۳ مرحله تغییر به صورت زیر دیده می‌شود.

۱ـ قطعه دوم حول محور قائم (y) قرینه می‌شود:

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



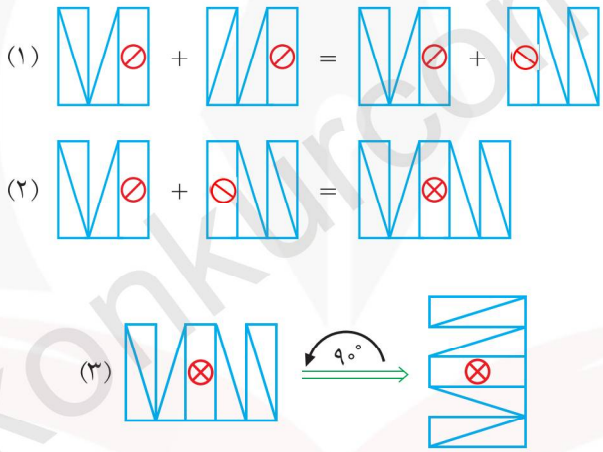
۲ـ دو قطعه طوری به هم می‌چسبند که ستون بلندشان بر هم منطبق می‌شود:



۳ـ ترکیب حاصل، ۹۰° پادساعتگرد دوران می‌کند.



تغییرات را به شکل مشابه روی الگوی جدید اجرا می‌کنیم:



این شکل با گزینه ۲ مطابقت دارد.

۳۸ـ گزینه ۳

تذکر: باید دقت کنیم که اشکال موجود روی هر یک از وجوه مکعب، تنها روی یک سطح دیده می‌شود و اگر آن وجه را پشت و رو کنیم، شکلی دیده نمی‌شود.

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

این سؤال را با رد گزینه پاسخ می‌دهیم:
گزینه (۱) نادرست است، زیرا وجه بالای آن با شکل مشابه‌اش مطابقت ندارد. این گزینه را می‌توان به شکل زیر اصلاح کرد:



گزینه (۲) نادرست است، زیرا وجه بالایی آن با شکل مشابه‌اش مطابقت ندارد. این گزینه را می‌توانیم به شکل زیر اصلاح کرد:



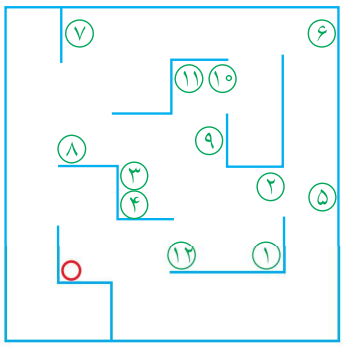
گزینه (۳) درست است و با دوران مناسب اشکال داده شده می‌توان این مکعب را تشکیل داد.
گزینه (۴) نادرست است. زیرا وجه سمت چپ آن با شکل مشابه‌اش مطابقت ندارد. این گزینه را می‌توانیم به شکل زیر اصلاح کرد:



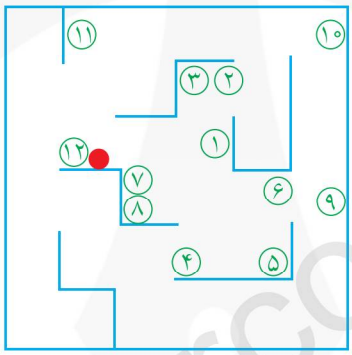
۳۹ـ گزینه ۱

یک راه ساده‌تر برای حل سؤال این است که به جای ۱۲ مرتبه دوران شکل (90° ساعتگرد)، جهت جاذبه را به ترتیب در سمت راست، بالا، چپ و پایین تصور کنیم و موقعیت گوی‌ها را متناسب با آن تغییر دهیم.
از طرفی چون جایگاه گوی سفید در ۴ گزینه‌کاملاً متفاوت است، کافی است تنها تغییرات این گوی را تحلیل کنیم تا به پاسخ صحیح سؤال برسیم.
در شکل زیر، تغییرات ۱۲ مرحله‌ای گوی سفید مشخص شده است:

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

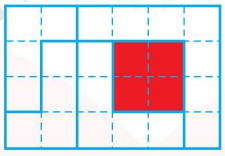


بنابراین گزینه ۱، موقعیت گوی سفید را به درستی نشان می‌دهد. هر چند همین تحلیل برای رسیدن به پاسخ صحیح کافی است، اما جهت اطلاع، تغییرات گوی مشکی نیز در شکل زیر مشخص شده است:



۴۰ـ گزینه ۴

دقت کنید اگر شکل داده شده را مطابق الگوی زیر شبکه‌بندی کنیم، به این نتیجه می‌رسیم که مساحت قسمت رنگی ۲۰ واحد است. (در واقع از ۲۴ واحد این شبکه، ۴ واحد آن خالی است.)

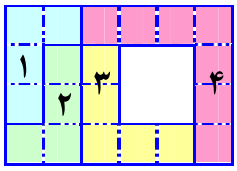


بنابراین برای رسیدن به یک سطح مستطیلی، بدون فضای خالی قطعاً باید مساحت آن ۲۰ واحد و با توجه به ابعاد قطعات موجود، طول و عرض آن باید به ترتیب ۵ و ۴ باشد.

با ۳ دوران در جهت حرکت عقربه‌های ساعت، مطابق الگوی زیر می‌توان یک مستطیل بدون فضای خالی تشکیل داد:

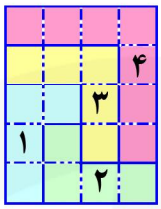
www.konkurcomputer.ir

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



- ✓ قطعه ۱ و ۴ بدون دوران
- ✓ قطعه ۲ یک دوران (۹۰°)
- ✓ قطعه ۳ دو دوران (۱۸۰°)

با این ۳ دوران، شکل زیر به دست می‌آید:



www.konkurcomputer.ir

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

زنگ تفریح

مردی با دوچرخه به خط مرزی می‌رسد.

او دو کیسه بزرگ همراه خود دارد.

مأمور مرزی می‌پرسد: «در کیسه‌ها چه داری؟»

او می‌گوید: «شِن»

مأمور، او را از دوچرخه پیاده می‌کند و چون به او مشکوک بود، یک شبانه‌روز او را بازداشت می کند، ولی پس از بازرسی فراوان، واقعاً جز شن چیز دیگری نمی‌یابد. بنابراین به او اجازه عبور می‌دهد.

هفته بعد دوباره سر و کله همان شخص پیدا می‌شود و مشکوک بودن و بقیه ماجرا ...

این موضوع به مدت سه سال هر هفته یک بار تکرار می‌شود و پس از آن مرد دیگر در مرز دیده نمی‌شود.

...

یک روز آن مأمور در شهر او را می‌بیند و پس از سلام و احوال‌پرسی، به او می‌گوید: «من هنوز هم به تو مشکوکم و می‌دانم که در کار قاچاق بودی، راستش را بگو چه چیزی را از مرز رد می‌کردی؟»

قاچاقچی می‌گوید: «دوچرخه»!

...

بعضی وقت‌ها موضوعات فرعی ما را به کلی از موضوعات اصلی غافل می‌کند.