



مرکز آموزشی نوگام
گامی نو، گامی ماندگار

جزوه

استعداد تحصیلی

استاد امیر عرفانیان

بخش سوم: تحلیلی

سؤال تحلیلی شماره «۱»

یک شرکت تولیدی برای کدگذاری محصولات خود از حروف A, B, C, D و E استفاده می کند. هر کد حداقل شامل دو حرف است که از چپ به راست خوانده می شود و می تواند از تکرار یک حرف نیز تشکیل شده باشد. در تشکیل این کدها باید شرایط زیر رعایت شود:

اطلاعات اولیه

۱. A نمی تواند حرف اول باشد.

۲. B اگر در کدها ظاهر شود، باید بیش از یک بار تکرار شود. ← B نباید با هم مقابل درآید.

۳. C حرف آخر یا مقابل آخر نمی تواند باشد.

۴. D در کدهایی که A در آنها بکار رفته نیز لازم است، وجود داشته باشد. ← اگر A باشد، D نیز باید باشد.

۵. E نمی تواند آخرین حرف باشد، مگر آنکه B نیز در آن کد وجود داشته باشد. ← اگر B باشد، E نیز باید باشد.

~~AA~~ ~~BA~~ ~~CA~~
~~AB~~ **BB** ~~CB~~
~~AC~~ ~~BC~~ ~~CC~~

۱- فقط با حروف A, B و C، چند کد دو حرفی با رعایت شرایط فوق می توان تشکیل داد؟
۹ (۴) $3 \times 3 = 9$ ۶ (۳) ۳ (۲) ۱ (۱) ✓

۲- کدام یک از موارد زیر، می تواند یک کد باشد؟

✓ CBBE (۴) ✗ ABBD (۳) ✗ DCAE (۲) ✗ BECB (۱) ✗

توجه به اول و آخر

۳- کدی که به صورت CCBBEAD است، با همه تغییراتی که در زیر آمده است می تواند به کد دیگری تغییر یابد، به جز یکی از آنها. این یک

تغییر که غیرممکن است، کدام است؟

نقشه قرار دادن نه جای آوردن

۱) قرار دادن E به جای D ✗ ۲) قرار دادن D به جای B ✗ ۳) قرار دادن E به جای اولین C ✗ ۴) تغییر محل E به سمت راست D ✓

✓✓ I
✓✓ II
✓✓ III
✓✓ IV
✓✓ V

✓ CCBB ADE

✓ ECBBEAD

✓ CCDD EAD

✓ CCBB EAE

۴- کدام یک از موارد زیر را که کد صحیح نیست، می توان با تغییر جای بعضی حروف درون آن با یکدیگر، به یک کد صحیح تبدیل کرد؟

۱) ✗ BBBAD (۱) ✗ ۲) ✗ ABCDE (۲) ✗ ۳) ✗ CADED (۳) ✗ ۴) ✓ DABCB (۴) ✓

↑

↑

بزرگ → کوچک

تعیین فرمت

* نکته: از چه شرطی شروع کنیم؟

بک آیم کلیه مربوط به این تکلیف کاربردی این است که ... معیار؟

بخش سوم: تحلیلی

جزوه استعداد تحصیلی دکتری / امیر عرفانیان

یا قس ترتیب هفت حرف؟

سؤال تحلیلی شماره «۲»

پیش‌زمینه

حروف a, b, c, d, e, f و g نشان‌دهنده هفت عدد متوالی می‌باشند که بین ۱ تا ۱۰ قرار دارند، ولی به‌طور نامرتب نوشته شده‌اند. → کوچک → بزرگ

اطلاعات زیر در مورد آنها موجود است:

II اد d • عددی است که سه واحد از a کمتر است.

I ب b • عدد وسطی در بین این هفت عدد است.

III ج f • به همان اندازه از b کوچکتر است که عدد c از d بزرگتر است.

IV د g • از f بزرگتر است.

۱- عدد پنجم کدام است؟

a (۱) c (۲) d (۳)

۱۲ حالت

شرط اخصای

۲- اگر $d = 4$ باشد، مجموع اعداد g و e کدام است؟

۸ (۱) ۱۰ (۲) ۱۲ (۳)

از کوچک به بزرگ

۳- عدد a، چندمین عدد است؟

دوم (۱) پنجم (۲) ششم (۳)

۴- چند عدد بزرگتر از g در این دنباله وجود دارد؟

یک عدد (۱) دو عدد (۲) سه عدد (۳)

۴ نمی‌توان تعیین کرد.

۳ ششم

۲ پنجم

۱ دوم

نکته: فرض نمی‌توان تعیین کرد.

قابل تعیین نیست

نمی‌توان مشخص کرد

بیش از یک جواب داریم.

۴ صفر

۳ سه عدد

۲ دو عدد

۱ یک عدد

درس دوم:

چیدمان

* نکته: باید دل کند.

از چه شرط شروع کنیم؟

از چه شخصی شروع کنیم؟

آقای رضا زاده ...

جزوه استعداد تحصیلی دکتری / امیر عرفانیان

بخش سوم: تحلیلی

آدم کلی مربوط به این گفت کار بردی این اک نه

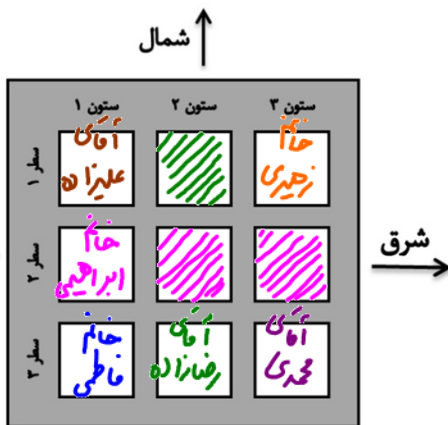
از چه شرطی شروع کنیم؟ اون شرط خوب بود داشت باشد ... در غیر این صورت باید دل کند!

شرط دوم سوال تحلیلی ۲

سؤال تحلیلی شماره «۳»

از بین ۹ قطعه زمین به شکل زیر، شش قطعه زمین انتخاب و در هر کدام، ساختمانی هم ارتفاع با دیگر ساختمان‌های این مجموعه، ساخته شده است. شش نفر (سه مرد و سه زن)، هر کدام یک ساختمان از این شش ساختمان را خریداری می‌کنند. انتخاب قطعه‌های زمین جهت ساخت و انتخاب خرید ساختمان توسط افراد، طوری صورت گرفته است که محدودیت‌های زیر برقرار بماند (ضمناً به کسانی همسایه گفته می‌شود که ساختمان آن‌ها حداقل از یک جهت مشترک باشد):

۱. ساختمان خانم ابراهیمی در ستون اول و ساختمان آقای رضا زاده در ردیف سوم قرار دارد.
۲. در هر ستون، حداکثر ساختمان یک مرد و در هر ردیف، حداکثر ساختمان یک زن قرار دارد.
۳. آقای محمدی و خانم زهیری، با خانم ابراهیمی همسایه نیستند.
۴. خانم ابراهیمی، خانم فاطمی و آقای رضا زاده، هر کدام دو همسایه دارند.
۵. آقایان محمدی و علیزاده، هر کدام یک همسایه دارند و خانم زهیری، همسایه‌ای ندارد.
۶. ساختمان خانم ابراهیمی، از دو جهت شرق و جنوب و ساختمان آقای رضا زاده، از دو جهت شمال و جنوب، دید دارد.



۱- دید ساختمان خانم زهیری از جنوب، به ساختمان کدام شخص خواهد بود؟

- (۱) دید باز دارد. (۲) آقای محمدی (۳) خانم فاطمی (۴) آقای علیزاده

۲- ساختمان خانم فاطمی، از کدام جهت زیر، دید دارد؟

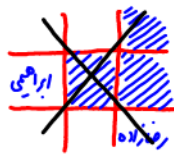
- (۱) شمال و غرب (۲) جنوب و شرق (۳) غرب و شرق (۴) جنوب و غرب

۳- ساختمان‌های کدام یک از افراد زیر، از سمت شمال دید کافی دارند؟

- (۱) خانم فاطمی، آقای محمدی و آقای علیزاده (۲) خانم ابراهیمی، خانم زهیری و آقای علیزاده (۳) آقای رضا زاده، خانم زهیری و آقای علیزاده (۴) خانم زهیری، آقای محمدی و آقای رضا زاده

۴- در ستون اول، چند قطعه زمین خالی مانده است؟

- (۱) هیچ قطعه زمینی خالی نمانده است. (۲) دقیقاً نمی‌توان تعیین کرد. (۳) ۲ (۴) ۱



والدین خانواده‌ای به همراه سه فرزند خود به اسامی رضا، محمد و پروانه، ساختمان چهار طبقه‌ای را ساخته‌اند و هر طبقه، در تملک یک خانواده بوده (یک طبقه والدین و سه طبقه دیگر، هر فرزند به همراه خانواده‌اش) که هر طبقه شامل دو واحد است. واحدهای سمت راست، ۸۰ متری و واحدهای سمت چپ، ۶۰ متری هستند. هر مالک در یکی از واحدهای طبقه خودش سکونت دارد و واحد دیگرش را اجاره داده است.

• محمد به دلیل معلولیت نمی تواند از پله ها بالا برود.

رض تنها فرزند خانواده است که در واحد ۸۰ متری زندگی می‌کند. ← رضا در واحد ۸۰ متری ~~۱۰۰~~ ۱۰۰ متری در واحد ۹۰ متری

والدین در طبقه پایین‌تری نسبت به آپارتمان‌نشینان سکونت دارند و همسایه طبقه بالای آن‌ها، یکی از فرزندان ایشان نیست.

۱- محمد و مستاجر رضا، به ترتیب در واحدهای چند متری زندگی می کنند؟ %، %

٨٠ ۹ ٨٠ (٣) ٦٠ ۹ ٨٠ (٢) **مغزو ندڻ** ٨٠ ۹ ٨٠ (١)

۲- اگر واحد یکی از فرزندان دقیقاً زیر واحد والدین باشد، کدام یک از موارد زیر، **خ** صحیح است؟

× (۱) پروانه در طبقه چهارم زندگی می کند.

۳) واحد مستأجر پروانه، دقیقاً زیر واحد مستأجر و

۳- اگر دو تا از مالکین در واحدهای ۸۰ متری ساکن شوند، کدامیک از موارد زیر، لزوماً صحیح خواهد بود؟

✓ (۱) والدین در طبقه دوم ساکن هستند. ص

۳) واحد والدین دقیقاً بالای واحد دخترشان قرار دارد. **ع**

۴- اگر در طبقه دوم، هیچ‌کدام از فرزندان ساکن نباشند، متراژ واحدهای رضا و خواهرش روی هم چند متر از متراژ واحد والدین بیشتر است؟

✓ ۴) نمی‌توان تعیین کرد.

نَمَ : ص / ع / مَدَن

ص : گزاره یا گزاره‌ای را صعیب گوییم که هرگاه صعیب باشد.

.. " علب " " " علب " " " " : ع

نمونه : " " " " " " در بعضی حالت صریح

در بعضی حالات دیگر غلط باشد.

کدام نژاد به صعب‌الک؟ ص

،، غلط اک؟ غ

سؤال تحلیلی شماره «۵»

پنج نفر به اسامی A، B، C، D و E که در دوران ابتدایی با هم همکلاس بودند، بعد از پایان تحصیلات دانشگاهی همدیگر را ملاقات کردند. مشاغل این پنج نفر در حال حاضر عبارتند از: حسابدار، معلم، روزنامه‌نگار، مهندس و داروساز (توجه داشته باشید که این مشاغل لزوماً به ترتیب اسامی، ذکر نشده است). طی صحبت‌های انجام شده بین آنها، اطلاعات زیر در مورد میزان درآمدشان بدست آمد:

حل تصویری روی کاغذ ملغی در دسترس استعدادهای تحصیلی تمام پایه‌ها

- E کمتر از حسابدار درآمد دارد.
- معلم بیشتر از C درآمد دارد.
- A کمتر از داروساز درآمد دارد.
- B بیشتر از مهندس درآمد دارد.
- داروساز بیشتر از روزنامه‌نگار و کمتر از C درآمد دارد.
- E بیشتر از B درآمد دارد.

شرط
عمده

با توجه به اطلاعات فوق، به مسائل زیر پاسخ دهید:

۱- شغل A کدام است؟

(۱) حسابدار (۲) معلم (۳) داروساز (۴) مهندس

۲- کدام یک از افراد زیر، داروساز است؟

(۱) B (۲) C (۳) D (۴) E

۳- چه کسی بیشتر از همه درآمد دارد؟

(۱) B (۲) C (۳) D (۴) E

۴- درآمد کدام یک از افراد زیر، از همه کمتر است؟

(۱) مهندس (۲) روزنامه‌نگار (۳) داروساز (۴) حسابدار

نتیجه: شرط عمده - شرط اخصاصی

* نکته: تعیین فرمت به فراره!

✓ منظم بنویسید.

✓ ساده و خنده بنویسید.

✓ بکلمه بنویسید.

۳۴ خود در د

نکته خود در د

P_1 P_2 P_3 P_4

بخش سوم: تحلیلی

جزوه استعداد تحصیلی دکتر / امیر عرفانیان

فرمت جدید

فایده های پارک ها

سؤال تحلیلی شماره «۶»

چهار خودروی پژو، پراید، پیکان و پاترول با رنگ های سفید، مشکی، دودی و نقره ای (نه لزوماً به ترتیب) با رعایت قوانین زیر، در پارکینگ مطابق شکل، پارک شده اند:

اطلاعات اولیه

I ادل • خودروی سفید دقیقاً بین پژو و خودروی مشکی پارک شده است.

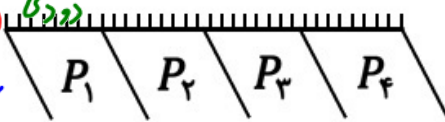
II دد • خودروی دودی و پیکان کنار هم پارک شده اند.

III سوز • رنگ پاترول، سفید نیست.

پژو پراید پیکان پاترول
نقره ای سفید مشکی دودی

پاترول پیکان پراید پژو
مشکی سفید نقره ای دودی

سفید در P_2 یا P_3 است.



شرط اختصاصی

۱- اگر رنگ خودروهایی که در P_1 و P_2 پارک شده اند، نه سفید باشد و نه نقره ای، در این صورت، پراید کجا پارک شده است؟

P_4 (۴)

P_3 (۳) ✓

P_2 (۲)

P_1 (۱)

۳+۱ شرط

پژو پراید پیکان پاترول

نقره ای سفید مشکی دودی

پیکان پژو پراید

شرط اختصاصی

۲- اگر خودروهای دودی و نقره ای، کنار یکدیگر پارک شده باشند، رنگ پژو کدام است؟

مشکی (۴) ✗

سفید (۳) ✗

دودی (۲) ✓

نقره ای (۱)

۵، دودی یا نقره ای، نمی توان تعیین کرد.

شرط اختصاصی

۳- اگر خودروی پیکان، به رنگی مشکی باشد، کدام خودرو، کنار پاترول پارک شده است؟

پیکان (۴) ✓

پراید (۳)

خودروی دودی (۲)

خودروی سفید (۱)

دودی، نقره ای

نکته: استفاده از حالات مرجع

غیر ممکن

شرط اختصاصی

۴- اگر خودروی مشکی در P_1 پارک شده باشد، کدام خودرو نمی تواند در P_4 پارک شده باشد؟

پاترول (۴) ✗

پراید (۳) ✗

نقره ای (۲) ✗

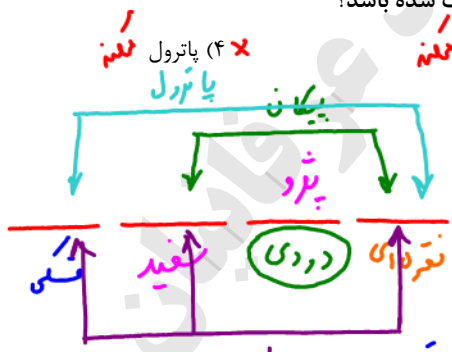
دودی (۱) ✓

شرط اختصاصی ✓

شرط عدم ادل ✓

دد ✓

سوز ✓



۵- انتخاب یک سازه تر

۱- به نگاه کلی به اطلاعات اولیه و شرط های داده

۲- تعیین فرمت

۳- منت، تاقل روی اطلاعات اولیه و شرط های داده

۴- تعیین رد یکرد

۵- استفاده از مهارت ها، و حل نت

نکته: مراحل حل یک تکلیف

برگه مهارت ها ...

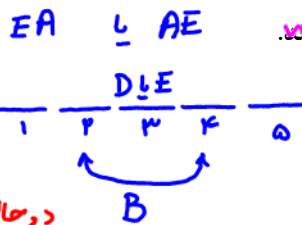
شیوه تمرین ... که به ازای هر تکلیف یک مهارت ...

سؤال تحلیلی شماره «۷»

ترجمه به
دانشگاه

پنج نفر که از لحاظ قد با یکدیگر متفاوت هستند، در یک سینما پشت گیشه خرید بلیط، پشت سر هم ایستاده‌اند. این پنج نفر به ترتیب قد از بلندترین تا کوتاه‌ترین، $A < B < C < D < E$ نامیده می‌شوند. در خصوص ترتیب قرار گرفتن آن‌ها در صف، اطلاعات زیر در دست است:

مشاهده کنید!



۱- اگر کوتاه‌ترین فرد و بلندترین فرد دقیقاً پشت سر هم ایستاده باشند.

۲- اگر سومین فرد از صف حداقل از سه نفر دیگر کوتاه‌تر باشد.

۳- اگر B در ابتدای صف قرار گرفته باشد.

۴- اگر D نفر آخر صف باشد، چه کسی اولین نفر صف است؟

در حالت موجود داریم

A (۳)

E (۲)

C (۱) ✓

شرط احتمالی

۲- اگر A نفر اول صف باشد، جلوی B دقیقاً چه کسی ایستاده است؟

E (۳)

C (۲) ✗

A (۱)

شرط احتمالی

۳- اگر A دقیقاً جلوی D ایستاده باشد (جایگاه چند نفر از افراد، در صف به طور قطع مشخص است؟)

۱ (۴)

۲ (۳)

صفر (۲) ✓

۳ (۱)

شرط احتمالی

۴- در چند حالت مختلف، پشت سر بلندترین فرد فقط یک نفر ایستاده است که آن هم C نیست؟

۳ (۴)

۱ (۳)

۲ (۲) ✓

صفر (۱)

بزرگ

یک حالت موجود داریم

در حالت موجود داریم

در حالت موجود داریم

در حالت موجود داریم

در حالت موجود داریم

اگر قبول بشی آنگاه جایزه می‌خویم

نکته: گزاره شرطی
باران بیاد
اگر { P ، آنگاه Q }
مقدم یا فرض مانده یا حکم

چنانچه مقدم باشد ، مانده نیز باید باشد مانده گزاره شرطی ✓ باشد
چنانچه مقدم باشد ، ، همواره گزاره شرطی ✓ است ، ...
چنانچه مانده باشد ، ، همواره گزاره شرطی ✓ است ، ...
چنانچه مانده باشد ، مقدم نیز باید باشد مانده گزاره شرطی ✓ باشد

ص = ✓

غ = ✗

ص = ✓

ص = ✓

۱

۰

۱

۰

۱

۱

۰

۰

تعیین فرمت

ملک و نام فردی اطلاعات اولیه شرط

توجه به دفتر مکان

با نازل نمید

گزاره شرطی

از چه شرطی شروع کنیم؟

شما باید کنید

یک حالت (د) بدست آورده

شرط محقق - شرط احتمالی

ص/ع/م/ن اول

جزوه استعداد تحصیلی دکتری / امیر عرفانیان

بخش سوم: تجلیلی

سوال تجلیلی شماره «۸»

سه نفر برای انجام معاینه پزشکی چشم و گوش، به ترتیب وارد اتاق پزشکی می شوند. پزشک برای اینکه نتیجه را فراموش نکند، جلوی نام هر فرد، اگر فقط مشکل بینایی داشته باشد عدد ۱، اگر فقط مشکل شنوایی داشته باشد عدد ۲، اگر هم مشکل بینایی و هم مشکل شنوایی داشته باشد عدد ۳، و اگر هیچ مشکلی نداشته باشد عدد ۴ را می نویسد. اطلاعات زیر، درباره وضعیت این سه نفر، در دست است:

۱ اطلاعات
۲ اول

فقط یک عدد ۲ یا ۳ داریم

یکی یا دو عدد ۲ داریم

۴	۱ یا ۲	۲
۴	۱ یا ۲	۲

• دوم: جلوی نام حداقل یک نفر، عدد ۴ نوشته شده است.

• سوم: اگر جلوی نام نفر اول یا نفر دوم، عدد ۲ نوشته شده باشد، نفر بعدی مشکل بینایی دارد.

• چهارم: اگر نفر آخر فقط یک مشکل داشته باشد، آن مشکل، مشکل بینایی است.

۱- اگر دومین نفری که معاینه می شود، فقط مشکل شنوایی داشته باشد، کدام مورد صحیح است؟

- ✓ (۱) فقط نفر آخر، مشکل بینایی دارد. ص
- ✗ (۲) دو نفر از سه نفر، مشکل بینایی دارند. ع
- ✗ (۳) جلوی نام آخرین نفر، عدد ۲ نوشته شده است. ع
- ✗ (۴) فقط نفر اول، مشکل بینایی دارد. ع

۴	۲	۱
اول	دوم	سوم

۲- اگر نفر اول و آخر، هیچ کدام مشکل بینایی نداشته باشند، وجود کدام مشکل (مشکلات) زیر، قطعی است؟

دو حالت محتمل داریم

- I. شنوایی نفر دوم
- II. بینایی نفر دوم
- III. شنوایی نفر اول

- III (۱)
- I و III (۲) ✗
- III و I (۳) ✗
- II (۴) ✓

۴	۱	۲
اول	دوم	سوم
۴	۳	۴
اول	دوم	سوم

۳- اگر جلوی نام دو نفر از سه نفر، عدد ۴ نوشته شده باشد، فرد دیگر به طور قطع، کدام مشکل را دارد؟

- (۱) هیچ مشکلی ندارد.
- (۲) هر دو مشکل را دارد.
- (۳) فقط بینایی
- (۴) فقط شنوایی

سه حالت محتمل داریم

شرط احتمالی

۴- اگر جلوی نام آخرین نفر، عدد ۳ نوشته شده باشد، کدام مورد قطعی است؟

- ✗ (۱) نفر اول و دوم، از لحاظ بینایی سالم هستند. ممکنه
- ✗ (۲) نفر دوم، هیچ کدام از دو مشکل را ندارد. ممکنه
- ✗ (۳) نفر اول هیچ کدام از دو مشکل را ندارد. ممکنه
- ✓ (۴) نفر اول و دوم، از لحاظ شنوایی سالم هستند. ص

۴	۴	۳
اول	دوم	سوم
۴	۳	۴
اول	دوم	سوم

* نکته: در ردیگر مختلف!

کدام ردیگر را برگزینیم؟

تعداد تدهای دارای شرط احتمالی

۵	۱	۲	۳	۴
ردیگر اول		ردیگر دوم		

مثال: سوال تحلیلی شماره ۶ و ۷ و ۸ مثال: سوال تحلیلی شماره ۲ و ۳

سایه های آخر: ردیگر دوم

نکته: کدام یک را ابتدا برگزینیم؟