

کنکور اردیبهشت 97 وزارت بهداشت

(کد دوم)

بخش اول : درک مطلب اول

1. گزینه (1)

پاراگراف اول - مصرف مهارکننده‌های آنزیم مبدل منجر به بروز افت فشارخون می‌شود. پاراگراف دوم - مطالعه اول، مقایسه بین دو گروه که آنزیم مبدل تعیین شده را دریافت می‌کردند با گروهی که 12 تا 24 ساعت قبل عمل جراحی، مصرف دارو را قطع کردند، نتیجه این که در گروهی که آنزیم مبدل تعیین شده را دریافت نمودند نسبت به گروهی که 12 تا 24 ساعت قبل عمل مصرف دارو را قطع نمودند افت فشارخون را مشخص‌تر تجربه کردند.

مطالعه دوم، بیمارانی که عمل جراحی داشته‌اند، به صورت تصادفی بیمارانی مصرف دارو را قطع نمودند. نتیجه این که به میزان کم‌تری به داروهای «A» نیاز پیدا کردند ... - به‌طور غیرمستقیم باز می‌توان فهمید این افراد نیز افت فشارخون داشته‌اند.

پاسخ سوال: پاراگراف اول ادعایی (مصرف مهارکننده‌های آنزیم مبدل موجب افت فشارخون می‌شود) را بیان می‌کند، پاراگراف دوم هر دو آزمایش دوباره همین نتیجه را تأیید می‌کند. پس گزینه (1) ارتباط این دو پاراگراف را به‌خوبی نشان می‌دهد.

2. گزینه (4)

در پاسخ سوال اول مطالعه‌های صورت گرفته آورده شد. توجه شود متغیر اصلی بحث کارایی مصرف و عدم مصرف مهارکننده‌های آنزیم مبدل می‌باشد که این تأثیر مورد مناقشه می‌باشد. دو آزمایش و مطالعه یاد شده سعی دارد با بررسی و گزارش وضعیت فشارخون در جهت پاسخ‌دهی به این اثر مصرف مهارکننده‌های آنزیم مبدل می‌باشند.

پس فشارخون عاملی است که این اثر را نشان می‌دهد. ✓

## پاسخنامه

### 3. گزینه (2)

«بیمارانی که مصرف این داروها را قطع نمودند، در طی عمل جراحی، به میزان کمتری به داروهای «A» نیاز پیدا کردند»  
→ انتظار بر این است افرادی که مصرف این دارو را قطع نموده‌اند فشارخون بالا را تجربه کنند و طبق متن چون نیاز کمتری به داروهای «A» پیدا کردند می‌توان نتیجه گرفت که این داروها («A») برای تنظیم فشارخون می‌باشد.

### 4. گزینه (4)

«اما به هر حال، افزایش در میزان افت فشارخون، شدید نبود و یا نیاز به درمان با وازوپرسور رخ نداد.»  
استفاده از ترکیب «اما به هر حال» می‌توان از این ترکیب فهمید که متن قبل از جمله مورد نظر در خصوص افت فشارخون بوده است و جمله مورد نظر مطلب جدید را به گفته قبلی اضافه می‌کند ...  
بررسی محل‌های انتخاب شده:

[1] → T هم‌چنین هیچ اتفاقی در وقوع دوره‌های افزایش فشارخون مشخص نشد. [1] → نمی‌توان جمله مورد نظر را در این قسمت اضافه نمود چون جمله‌ی قبل کلاً بحث سر وقوع دوره افزایش فشارخون است، پس نمی‌توان مطلب جدید در مورد افت فشارخون اضافه کرد.

[2] → T به منظور کنترل فشارخون بالای خود ... وازودیلاتورها شدند. [2] → باز بحث قبل از محل در خصوص کنترل فشارخون بالا است و نمی‌توان مطلب جدید در مورد افت فشارخون اضافه کرد.

[3] → T مهارکننده‌های گیرنده ... مشابه مهارکننده‌های ... و عملکرد کلیه، از خود نشان می‌دهد. [3] → مفهوم و هدف جمله قبل از محل انتخاب شده مقایسه اثرات و عملکرد دو شکل مختلف است، نمی‌توان مطلب جدیدی که در مورد افت فشارخون است را بعد از این مورد اضافه نمود.

[4] → R در مقایسه با آن‌هایی که در این دوره زمانی، دارو را قطع نموده بودند، یک احتمال افزایش در افت فشارخون، از خود نشان دادند. [4] → محل مناسبی برای متن مورد نظر می‌باشد زیرا متن قبل از محل در خصوص افت فشارخون می‌باشد و جمله مورد نظر مطلب جدیدی را به بحث و جمله قبل اضافه نموده است.

## بخش اول: درک مطلب دوم

### 5. گزینه (3)

برای یافتن موضوع پاراگراف ماقبل، مفهوم پاراگراف اول و مخصوصاً اولین جمله پاراگراف اول بهترین کلید و راهنمای عمل خواهد بود.

جمله ابتدای پاراگراف اول → در مورد عارضه آلزایمر، برخی پژوهشگران دیگر، فکر می‌کنند ..... .

✓ شروع پاراگراف ابتدای این شکل بوده که برخی پژوهشگران نیز این نظر را دارند، این بدان معنا است که پاراگراف ماقبل نظرات برخی دیگر از پژوهشگران را بیان داشته است، پس گزینه (3) مناسب خواهد بود.

### 6. گزینه (3)

«در این بیماری، مغز زنگ می‌زند.»

بررسی جهت یافتن پاراگرافی که این جمله برای آن مناسب باشد ...

توجه داشته باشیم این شکل سوال برای اولین بار در سوالات درک مطلب دیده می‌شود، ما در پاسخ‌دهی به سوالات درک مطلب دانش و اطلاعات خودمان خط قرمز ما قلمداد می‌شود و تحت هیچ شرایط نباید آن را وارد متن بکنیم، اما در این سوال ما برای پی بردن به این که جمله مورد نظر به کدام پاراگراف مناسب است نیاز بود که با اصطلاح اکسیداتیو آشنا بوده باشیم که در متن اشاره‌ای به آن نشده است.

تذکر: اکسیژن موجود در هوا در فرآیند اکسیداسیون یا اکسایش باعث زنگ زدن قطعات آهنی می‌شود - پس با توجه به مفهوم پاراگراف 3 این جمله برای پاراگراف سوم مناسب است.

اما نکته مهمی را یادآور شویم، از آنجا که شاید مقصود از طرح هم‌چنین سوالی که نیاز به دانش خارج از متن بوده هدفمند باشد یعنی طراح دانسته هم‌چنین سوالی را در درک مطلب کرده است و در متن‌های آینده نیز هم‌چنین سوالی داشته باشد، ما از کجا و چه‌طور به این تیپ سوال‌ها پاسخ دهیم؟ بی‌شک باز راه دیگر جهت پاسخ‌دهی به این تیپ سوال‌ها است، با توجه به گزینه‌ها ما می‌توانیم به‌راحتی گزینه‌های دیگر را حذف کنیم، مثلاً در این سوال گزینه‌های دیگر پاراگراف‌های 1، 2 و 4 می‌باشد، که با بررسی آن‌ها از آنجا که هیچ بحث و ربطی به زنگ‌زدگی را نمی‌توان یافت و به‌راحتی قابل حذف هستند.

پس اگر دوباره با هم‌چنین سوالی روبه‌رو شدیم که علی‌الظاهر به بن‌بست خوردیم و اطلاعات متن پاسخ‌گوی سوال مورد نظر نبود حتماً و حتماً از حذف گزینه‌ها می‌بایست استفاده شود.

## 7. گزینه (1)

### بررسی گزینه‌ها:

**T** گزینه (1): پاراگراف آخر - خطوط آخر - به گفته بعضی محققان، در معرض ویتامین E قرار دادن سلول‌های مغزی در آزمایشگاه ..... یعنی سلول‌های کشته شده توسط اسیدگلوتامیک را کاهش می‌دهد و در ادامه می‌بینیم که همین ویتامین E برای پیشگیری از آلزایمر مؤثر است منتها اگر دقت شود در جمله ابتدایی متن بیان کرد که ویتامین E با ایجاد لایه محافظتی بر روی سلول‌های مغزی موجب کاهش سکنه مغزی می‌شود نه درمان.

**R** گزینه (2): پاراگراف سوم، خطوط «3 و 4» - این مولکول‌های الکترون ..... به تمام سلول‌های بدن، از جمله سلول‌های مغزی صدمه می‌زند.

**R** گزینه (3): پاراگراف سوم، خط اول - برخی دانشمندان معتقدند این که علت بیماری چیست اهمیتی ندارد ..... چرا که علت و دلیل گفته در نهایت ..... .

**R** گزینه (4): پاراگراف دوم - خط آخر - «ما هنوز نمی‌دانیم که این آلومینیوم از کجا می‌آید، یا در مغز چه می‌کند. اما سعی داریم بفهمیم که آیا واقعاً نقش فعالی دارد یا نه»

## 8. گزینه (4)

### بررسی گزینه‌ها:

**R** گزینه (1): علت و مثال - صحیح است.

علت: پاراگراف چهارم - خط سوم، «این ماده شیمیایی موجب بروز یک واکنش زنجیره‌ای می‌شود .....»

**R** گزینه (2): توصیف فرآیند - صحیح است.

علت: پاراگراف سوم - خط دوم، «وقتی که بدن برای تولید انرژی، اکسیژن می‌سوزاند، این فرآیند، مولکول‌های ناپایدار .....»

**R** گزینه (3): توسل به منبع موثق - صحیح است.

علت: پاراگراف اول - خط آخر، «در بررسی‌هایی که در دهه 1960 انجام گرفت .....»

پاراگراف دوم - خط اول، اشاره به یافته‌های دکتر دانیل پرل، سرپرست بخش ..... .

**T** گزینه (4): توصیف زمانی پدیده‌ها - نادرست است.

علت: موردی در متن دیده نمی‌شود.

**بخش دوم: منطقی**

9. گزینه (1)

**بررسی گزینه‌ها:**

**T** گزینه (1): قابل استناد از متن نیست.

**R** گزینه (2): نظریه حرکت مقدم بر سکون، از نظر علمی بسیار بدیع است و چنانچه مبنای قرار بگیرد ..... قابل تأمل است.

**R** گزینه (3): چون فرضاً در مورد الکترون معتقدیم ..... تناقضات عمده دارد و قادر به حل این‌ها نیست - ریشه در فرض غلط

**R** گزینه (4): می‌توان به رفع تناقضاتی که در علوم مختلف شاهد آن هستیم و در نتیجه به پیشرفت سریع‌تر علم کمک کند - می‌توانست با سرعت بیش‌تر پیشرفت کرد.

10. گزینه (2)

**نتیجه‌گیری متن:** این درمان، همراه با درد زیاد است، ولی مردم درد را تحمل می‌کنند و با استفاده از این طب، بر پیری پوست صورت خود غلبه می‌نمایند.

در پیدا کردن فرضی که نتیجه‌گیری بر آن استوار است، درست مثل آن است که جمله‌ای از متن جدا شده و می‌توان آن را دوباره به جمله برگرداند.

این درد همراه با درد زیاد است «اما از آن‌جا که پیری صورت برای مردم آن قدر نگران‌کننده هست که به درد ناشی از آن تن دهند» در نتیجه این درد را تحمل و با استفاده از این طب، بر پیری پوست صورت خود غلبه می‌نمایند.

11. گزینه (4)

**خلاصه متن:**

یک تحلیل‌گر ارشد اقتصادی - حتی در صورت افزایش دلار آمریکا به خرید طلا ادامه دهند - علت به نظر می‌رسد قیمت طلا هم‌چنان عملکرد مثبت داشته باشد (تجزیه و تحلیل‌ها این را نشان می‌دهند).

**ادامه متن:**

اگرچه کاهش قیمت طلا در شرایط کنونی موجب نگرانی بسیاری از سرمایه‌گذاران بین‌المللی شده است، ولی به نظر می‌رسد که ..... .

استنباط متن این بود که با توجه به تجزیه و تحلیل‌های اقتصادی حتی با وجود افزایش ارزش دلار هم‌چنان طلا عملکرد مثبت مالی داشته باشد، پس می‌توان ادامه متن را با این استنباط کامل کرد. با این‌که قیمت طلا (ارزش طلا) پایین آمده و موجب نگرانی سرمایه‌گذاری در آن هستیم ولی با توجه به تجزیه و تحلیل‌های اقتصادی انتظار عملکرد مثبت مالی از آن است - بهترین گزینه برای توضیح این حالت گزینه (4) می‌باشد.

12. گزینه (2)

متن؛ علائم بیماری آلزایمر - دور شدن از سرگرمی‌ها، فعالیت‌های اجتماعی، پروژه‌های کاری و ورزش - دنبال نکردن ورزش مورد علاقه - عدم یادآوری چگونگی سرگرمی مورد علاقه - امتناع از اجتماع به‌خاطر تغییرات رخ داده.

در جهت تضعیف متن

**بررسی گزینه‌ها:**

**T** گزینه (1): وقتی پزشکان بر سر علائم شمرده شده که موجب بروز آلزایمر می‌شود اتفاق نظر داشته باشند، متن تقویت می‌شود.

**R** گزینه (2): از آن‌جا که بسیاری از بیماری‌هایی که به عملکرد مغز برمی‌گردند، علائم مشابهی دارند - پس امکان دارد که علائم برشمرده در متن به‌خاطر بیماری دیگری بوده باشد نه آلزایمر - تضعیف متن

**T** گزینه (3): پیشگیری از آلزایمر ربطی به عوامل ایجادکننده که نتیجه‌گیری شده است ندارد.

**T** گزینه (4): تفکر و فکر برخی در مورد خود و یا دیگران نمی‌تواند در نتیجه‌گیری متن اثر داشته باشد.

### 13. گزینه (4)

#### بررسی گزینه‌ها:

**T** گزینه (1): نادرست است. - ارزش‌گذاری یک فیلم، به مواردی هم‌چون انسجام روایی و ساختار آن اثر مرتبط می‌شود عام و خاص‌پسند بودن اثر به عمق قالب آن برمی‌گردد.

**T** گزینه (2): ارتباطی بین عام‌پسند بودن و روایی دیده نمی‌شود در متن.

**T** گزینه (3): نادرست است. - طبق متن فیلم عام‌پسند خوب وجود دارد اما استنباطی مبنی بر این‌که این فیلم در سینما می‌تواند خوب تلقی شود یا نه در متن وجود ندارد.

**R** گزینه (4): صحیح است. - سینما در ذات خود، هنری عام‌پسند است - عدم عام‌پسند بودن - اصولاً هنر سینما معنی خود را از دست می‌دهد - پس شرط هنر سینما قلمداد شدن این است که حتماً عام‌پسند باشد.

### 14. گزینه (1)

#### خلاصه متن:

گروهی که دچار تشویش بودند - قرصی از شکر ساخته شده بهشان داده شده - ولی به آن‌ها گفته می‌شود تازه‌ترین یافته علم پزشکی در درمان عارضه اضطراب و تشویش است - در کمال تعجب بعد از مصرف این قرص توانسته‌اند بر اضطراب و تشویش خود غلبه کنند.

یافتن این حالت تناقض که چه‌طور ممکن است قرصی از شکر موجب بهبودی آن‌ها شود.

#### بررسی گزینه‌ها:

**R** گزینه (1): وقتی به آن‌ها گفته می‌شود این قرص (شکر) آخرین یافته پزشکی است، چنان مسرور و شاد می‌شوند که هورمون در مغزشان ترشح می‌شود - پس علت بهبودی ترشح هورمون بوده است نه قرص‌های شکر - به بهترین وجه تناقض را حل می‌کند.

**T** گزینه (2): این افراد دچار عارضه فشار خون بودند (بیماری دیگر) که با مصرف شکر بهبودی حاصل می‌شود - بحث متن راجع به علت بهبودی از بیماری تشویش می‌باشد نه فشار خون - پس پذیرش این گزینه تأثیری در متن ندارد.

**T** گزینه (3): با مصرف مرتب و طبق دستور قرص‌های شکر نمی‌توان بر تشویش غلبه کرد - گزینه مورد نظر هیچ‌گام مثبتی در جهت حل تناقض موجود در متن نکرده است.

**T** گزینه (4): احساس رضایت از احساس واقعی بوده باشد یا تلقین تأثیری در حل معما ندارد.

### 15. گزینه (3)

جمله اول؛ تصمیم در آغاز یا ادامه نگهداری از حیوانات خانگی، تصمیم مهمی است که می‌بایست با توجه به آثار مفید و زیان‌آور آن برای هر فرد صورت گیرد.

جمله دوم؛ مرگ یک حیوان خانگی به‌خصوص اگر با همسر فوت شده فرد نیز مرتبط باشد یا در برقراری ارتباط اجتماعی فرد با دیگران تأثیر داشته باشد می‌تواند باعث استرس زیادی شود.

-

متن در خصوص نگهداری حیوانات خانگی و تأثیراتی که ممکن است داشته باشد می‌باشد. جمله اول بیان می‌کند نگهداری و تصمیم برای نگهداری با توجه به این‌که این کار می‌تواند آثار مثبت و منفی در زندگی داشته باشد تصمیم مهمی است. جمله دوم با بیان یک حالت و مثال از آثار منفی این نگهداری یکی از آثار منفی آن را بیان کرده است (باعث استرس زیاد).

گزینه (3): بهترین گزینه برای این نقش می‌باشد زیرا متن اول هر دو حالت آثار مثبت و منفی را به‌طور کلی بیان کرده است و جمله دوم با بیان و مثالی از یکی از حالت آن (منفی) بوده است.

## پاسخنامه

### بخش سوم: تحلیلی اول

این 5 بازیگر باید در دو نوبت صبح و عصر به روی صحنه بیایند. هر دو نفر متوالی که وارد می‌شوند همدیگر را ملاقات خواهند کرد. برای حل این سوال جدولی مطابق زیر رسم خواهیم کرد.

حالت‌ها	
اول	صبح
دوم	
سوم	
چهارم	
پنجم	
اول	عصر
دوم	
سوم	
چهارم	
پنجم	

طبق فرض اول چون **E** در هیچ یک از نمایش‌ها، **B** و **D** را در کنار خود روی صحنه نمی‌بیند لذا هیچ‌گاه **E** با **B** و **D** به صورت متوالی وارد صحنه نخواهد شد.

طبق شرط دوم هنگام بازی **A**، در یکی از نمایش‌ها **D** و در نمایش دیگر، **E** وارد صحنه می‌شوند. بنابراین در دو نمایش باید حتماً دو ترکیب زیر وجود داشته باشد یعنی یکی از این دو ترکیب در نوبت صبح و دیگری در نوبت عصر رخ دهد.

A
D

A
E

طبق شرط سوم در هر دو نمایش **D** و **C** برای لحظاتی، با همدیگر روی صحنه هستند. بنابراین در هر دو نمایش صبح و عصر **D** و **C** به طور متوالی وارد صحنه خواهند شد. بنابراین در هر دو نمایش باید حداقل یکی از ترکیب‌های زیر مشاهده شود:

C
D

D
C

چون در بالا گفته شد که در یکی از نمایش‌ها قطعاً ترکیب زیر مشاهده خواهد شد،

A
D

لذا از دو ترکیب ورود متوالی **D** و **C** به صحنه، آن ترکیب که ابتدا باید **D** وارد شود و سپس **C**، در ادامه این ترکیب ورود متوالی **A** و سپس **D** باید آورده شود. یعنی ترکیب زیر باید مشاهده شود:

A
D
C

علاوه بر این سه نفر باید **B** و **D** نیز وارد صحنه شوند بنابراین تمام حالات ممکن عبارتند از:

B	E	A	A	E	B	اول
E	B	D	D	A	A	دوم
A	A	C	C	D	D	سوم
D	D	B	E	C	C	چهارم
C	C	E	B	B	E	پنجم

از شش حالت بالا تنها دو حالت اول از سمت راست ممکن است زیرا در 4 حالت بعدی **E** و **B** به صورت متوالی آمده‌اند که این خلاف شرط اول است لذا حذف خواهند شد. بنابراین در یکی از دو نوبت نمایش صبح یا عصر تنها دو حالت برای وقوع امکان‌پذیر است:

E	B	اول
A	A	دوم
D	D	سوم
C	C	چهارم
B	E	پنجم

در نوبت دیگر این نمایش ترکیب زیر اجباری است و وجود دارد:

A
E

و از دو ترکیب زیر حداقل یکی وجود دارد:

C
D

D
C

بنابراین در این نوبت از نمایش، تنها حالات زیر رخ خواهد داد:

D	C	B	B	D	C	B	B	A	A	A	A	اول
C	D	D	C	C	D	A	A	E	E	E	E	دوم
B	B	C	D	A	A	E	E	B	B	D	C	سوم
A	A	A	A	E	E	D	C	D	C	C	D	چهارم
E	E	E	E	B	B	C	D	C	D	B	B	پنجم

از 12 حالت فوق تعدادی از حالات امکان رخ دادن ندارند. با توجه به این‌که طبق شرط اول **E** هیچگاه کنار **B** و **D** نخواهد بود بنابراین حالتی که این شرط را نقض کرده‌اند حذف خواهند شد و مابقی حالات عبارتند از:

D	C	B	B	B	A	اول
C	D	D	C	A	E	دوم
B	B	C	D	E	C	سوم
A	A	A	A	C	D	چهارم
E	E	E	E	D	B	پنجم

تاکنون تمامی شرطها برآورده شده‌اند (به جز شرط آخر) لذا ابتدا تمام حالات ممکن در دو نوبت را نوشته و سپس این شرط را اعمال خواهیم کرد:

## پاسخنامه

تمام حالات در یکی از نوبت‌های نمایش:

E	B	اول
A	A	دوم
D	D	سوم
C	C	چهارم
B	E	پنجم

تمام حالات ممکن در نوبت دیگر نمایش:

D	C	B	B	B	A	اول
C	D	D	C	A	E	دوم
B	B	C	D	E	C	سوم
A	A	A	A	C	D	چهارم
E	E	E	E	D	B	پنجم

طبق شرط آخر، بازیگری که آخرین نقش را در نمایش صبح اجرا کرده است، اولین نقش را در نمایش صبح بر عهده دارد. بنابراین تنها حالتی در نوبت صبح میتواند قرار بگیرد که نفر آخر آن حالت در یکی از حالات نوبت دیگر نفر اول باشد. به‌عنوان مثال از دو حالت زیر:

E	B	اول
A	A	دوم
D	D	سوم
C	C	چهارم
B	E	پنجم

حالت اول از سمت راست امکان وقوع در نوبت صبح را ندارد زیرا اگر این حالت مربوط به صبح باشد آن‌گاه در نوبت عصر باید E بازیگر اول باشد که در هیچ یک از 6 حالت زیر این موضوع اتفاق نیفتاده است:

D	C	B	B	B	A	اول
C	D	D	C	A	E	دوم
B	B	C	D	E	C	سوم
A	A	A	A	C	D	چهارم
E	E	E	E	D	B	پنجم

در مجموع لازم به تذکر است که شش حالت فوق نیز می‌توانند در صبح اتفاق بیافتند البته به شرط این‌که نوبت عصر از بین یکی از دو حالت بالاتر صورت گیرد و شرط آخر نیز نقض نشود.  
در کل تمامی حالات ممکن برای این نمایش‌ها عبارت‌اند از:



8	7	6	5	4	3	2	1	حالت‌ها	
A	D	C	B	B	E	E	E	اول	صبح
E	C	D	D	C	A	A	A	دوم	
C	B	B	C	D	D	D	D	سوم	
D	A	A	A	A	C	C	C	چهارم	
B	E	E	E	E	B	B	B	پنجم	
B	E	E	E	E	B	B	B	اول	عصر
A	A	A	A	A	D	C	A	دوم	
D	D	D	D	D	C	D	E	سوم	
C	C	C	C	C	A	A	C	چهارم	
E	B	B	B	B	E	E	D	پنجم	

بنابراین 8 حالت بالا وجود دارد.

با توجه به این 8 حالت سوالات زیر را حل می‌کنیم:

16. گزینه (3)
- حالت 6 رخ داده است.
17. گزینه (4)
- حالت 3 رخ داده است.
18. گزینه (2)
- حالت 1 رخ داده است.
19. گزینه (4)
- حالت‌های 2 و 3 رخ داده است.

### بخش سوم: تحلیلی دوم

طبق صورت سوال 4 عملیات مختلف وجود دارد که هر یک از این 4 نفر فقط یک عملیات را انجام می‌دهد و هیچ دو نفری یک عملیات مشابه را انجام نمی‌دهند. چهار عملیات مختلف و مدت زمان مربوط به هر یک از این عملیات‌ها عبارت است از:

- گرفتن مانده حساب-2 دقیقه
- برداشت پول-4 دقیقه
- انتقال وجه-6 دقیقه
- پرداخت قبوض-8 دقیقه

## پاسخنامه

برای حل این سوال جدولی مطابق زیر رسم کرده و حالات مختلف را در آن می‌نویسیم:

افراد	عملیات (زمان بر حسب دقیقه)

طبق شرط سوم **B** اولین فردی است که پشت دستگاه بوده است. لذا در لیست افراد **B** را در جایگاه اولین نفر خواهیم نوشت. از طرفی طبق همین شرط سوم آخرین نفر، کارش کم‌تر از 5 دقیقه طول کشیده است. بنابراین کار نفر آخر یا 2 دقیقه و یا 4 دقیقه طول کشیده است. پس برای عملیاتی که نفر آخر انجام خواهد داد 2 حالت زیر پیش خواهد آمد:

حالت 1) گرفتن مانده حساب-2 دقیقه

حالت 2) برداشت پول-4 دقیقه

دو حالت را در زیر مشاهده خواهید کرد:

حالت 2		حالت 1	
افراد	عملیات (زمان بر حسب دقیقه)	افراد	عملیات (زمان بر حسب دقیقه)
B		B	
	برداشت پول (4)		گرفتن مانده حساب (2)

با در نظر گرفتن این دو حالت، عملاً شرط سوم را اثر داده‌ایم.

طبق شرط اول **A** عملیات پرداخت قبض را انجام داده است. طبق شرط دوم **C** عملیات انتقال وجه انجام نداده است. از طرفی چون **A** عملیات پرداخت قبض را انجام داده است لذا **C** نمی‌تواند عملیات پرداخت قبض را انجام دهد. در نتیجه **C** یکی از دو عملیات برداشت پول و یا گرفتن مانده حساب را انجام خواهد داد. لذا هر یک از حالات 1 و 2 خود به دو حالت تبدیل می‌شوند. حالت 1 به دو حالت 1-1 و 2-1 و حالت 2 به دو حالت 1-2 و 2-2 تبدیل خواهند شد که در ادامه تمام این حالات بررسی خواهند شد. از طرفی طبق شروط اول و سوم می‌دانیم که **A** در دقیقه 11 پشت دستگاه بوده و **C** در دقیقه 17 پشت دستگاه نبوده است. با اثر دادن این شروط تمامی شرطها ارضا خواهند شد و شرط دیگری باقی نخواهد ماند.

حال به بررسی حالت 1 و حالت 2 نشان داده شده در جدول بالا می‌پردازیم:

ابتدا به بررسی حالت 1 خواهیم پرداخت:

حالت 1	
افراد	عملیات (زمان بر حسب دقیقه)
B	
	گرفتن مانده حساب (2)

حالت 1) در این حالت عملیاتی که نفر آخر انجام خواهد داد گرفتن مانده حساب است و از طرفی چون C باید بین دو عملیات گرفتن مانده حساب و برداشت پول، یک عملیات را انجام دهد بنابراین دو حالت وجود خواهد داشت. این دو حالت را 1-1 و 2-1 می‌نامیم.

حالت 1-1) اگر C عملیات گرفتن مانده حساب را انجام دهد آن‌گاه جایگاه آن مشخص شده و نفر چهارم خواهد بود. A عملیات پرداخت قبوض را انجام خواهد داد اما B و C یکی عملیات انتقال وجه و دیگری عملیات برداشت پول را انجام خواهد داد ولی این‌که کدام یک کدام عملیات را انجام خواهد داد مشخص نیست. از طرفی جایگاه B در اول و C در آخر مشخص است اما جایگاه A و D مشخص نیست. لذا این حالت 1-1 خود به چهار حالت تبدیل خواهد شد که در زیر آن‌ها را مشاهده خواهید کرد:

حالت 1-1-1		حالت 1-1-2		حالت 1-1-3		حالت 1-1-4	
افراد	عملیات (زمان بر حسب دقیقه)	افراد	عملیات (زمان بر حسب دقیقه)	افراد	عملیات (زمان بر حسب دقیقه)	افراد	عملیات (زمان بر حسب دقیقه)
B	انتقال وجه (6)	B	برداشت پول (4)	B	برداشت پول (4)	B	برداشت پول (4)
A	پرداخت قبوض (8)	A	پرداخت قبوض (8)	A	پرداخت قبوض (8)	A	پرداخت قبوض (8)
D	برداشت پول (4)	D	انتقال وجه (6)	D	انتقال وجه (6)	D	انتقال وجه (6)
C	گرفتن مانده حساب (2)	C	گرفتن مانده حساب (2)	C	گرفتن مانده حساب (2)	C	گرفتن مانده حساب (2)

حالت 2-1) اگر C عملیات برداشت پول را انجام دهد در حالی که عملیات گرفتن مانده حساب توسط نفر آخر انجام شود، آن‌گاه جایگاه C قطعا اول و چهارم نیست و هم‌چنین سوم نیز نخواهد بود. زیرا اگر C در جایگاه سوم قرار گیرد قطعا در دقیقه هفدهم پشت دستگاه خواهد بود که این خلاف شرط دوم است. بنابراین اگر C عملیات برداشت پول را انجام دهد قطعا در جایگاه دوم قرار خواهد گرفت.

چون B در جایگاه اول قرار دارد و جایگاه دوم نیز به C تعلق گرفت لذا A و D باید در جایگاه‌های سوم و چهارم قرار گیرند. چون عملیات انجام شده توسط نفر آخر گرفتن مانده حساب است و عملیات انجام شده توسط A پرداخت قبوض است، لذا A نمی‌تواند نفر چهارم باشد و نفر سوم است و D نفر چهارم خواهد بود و عملیات انجام شده توسط B باید انتقال وجه باشد. این حالت در شکل زیر مشخص است:

## پاسخنامه

حالت 2-1	
افراد	عملیات (زمان بر حسب دقیقه)
B	انتقال وجه (6)
C	برداشت پول (4)
A	پرداخت قبوض (8)
D	گرفتن مانده حساب (2)

حال حالت 2 را بررسی خواهیم کرد:

حالت 2) در این حالت نفر آخر عملیات برداشت پول را انجام خواهد داد. از طرفی می‌دانیم که C یکی از دو عملیات برداشت پول و یا گرفتن مانده حساب را انجام خواهد داد لذا ممکن است C نفر آخر باشد. اگر در این حالت C نفر آخر بوده و عملیات برداشت پول را انجام دهد، آن‌گاه C از دقیقه 16 تا 20 پشت دستگاه خواهد بود و در دقیقه 17 نیز پشت دستگاه بوده و این خلاف شرط دوم است. بنابراین C در حالت 2، نفر آخر نبوده و عملیات برداشت پول را انجام نداده است بلکه عملیات گرفتن مانده حساب مربوط به C است. در واقع از دو حالت 1-2 و 2-2، حالت 2-2 غیرممکن بوده و حذف شده است. علاوه بر این که B نفر اول است و قطعا نفر آخر نخواهد بود و این که C نیز مشخص شد نفر آخر نیست، در ادامه نشان خواهیم داد که A هم نفر آخر نیست. چون عملیات مربوط به A پرداخت قبض بوده و 8 دقیقه طول خواهد کشید، بنابراین اگر A نفر آخر باشد بین دقیقه 13 تا 20 در پشت دستگاه خواهد بود که این خلاف شرط اول است. لذا A هم نفر آخر نیست. بنابراین نفر آخر که عملیات برداشت پول را نیز انجام خواهد داد D است. چون D عملیات برداشت پول را انجام داده است و C نیز باید از بین دو عملیات برداشت پول و یا گرفتن مانده حساب یکی را انجام دهد، پس C عملیات گرفتن مانده حساب را انجام داده است. A نیز شخصی است که پرداخت قبوض را انجام داده است و در نتیجه عملیاتی که B انجام داده است انتقال وجه است. تا حالا عملیات انجام شده توسط هر یک از افراد مشخص شده است. از طرفی جایگاه B و D که به ترتیب اول و آخر هستند را نیز مشخص کرده‌ایم. اما در مورد جایگاه A و C که یکی دوم و دیگری سوم خواهد بود محدودیتی وجود ندارد. بنابراین خود حالت 1-2 شامل دو حالت 1-2 و 2-1-2 به شرح زیر خواهد بود.

حالت 2-1-2		حالت 1-1-2	
افراد	عملیات (زمان بر حسب دقیقه)	افراد	عملیات (زمان بر حسب دقیقه)
B	انتقال وجه (6)	B	انتقال وجه (6)
C	گرفتن مانده حساب (2)	A	پرداخت قبوض (8)
A	پرداخت قبوض (8)	C	گرفتن مانده حساب (2)
D	برداشت پول (4)	D	برداشت پول (4)

در کل 7 حالت زیر امکان خواهد داشت و برای راحتی در حل مسأله آن‌ها را از 1 تا 7 شماره‌گذاری کرده‌ایم:

حالت 4		حالت 3		حالت 2		حالت 1	
عملیات (زمان بر حسب دقیقه)	افراد	عملیات (زمان بر حسب دقیقه)	افراد	عملیات (زمان بر حسب دقیقه)	افراد	عملیات (زمان بر حسب دقیقه)	افراد
برداشت پول (4)	B	انتقال وجه (6)	B	برداشت پول (4)	B	انتقال وجه (6)	B
انتقال وجه (6)	D	برداشت پول (4)	D	پرداخت قبوض (8)	A	پرداخت قبوض (8)	A
پرداخت قبوض (8)	A	پرداخت قبوض (8)	A	انتقال وجه (6)	D	برداشت پول (4)	D
گرفتن مانده حساب (2)	C	گرفتن مانده حساب (2)	C	گرفتن مانده حساب (2)	C	گرفتن مانده حساب (2)	C

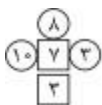
حالت 7		حالت 6		حالت 5	
عملیات (زمان بر حسب دقیقه)	افراد	عملیات (زمان بر حسب دقیقه)	افراد	عملیات (زمان بر حسب دقیقه)	افراد
انتقال وجه (6)	B	انتقال وجه (6)	B	انتقال وجه (6)	B
گرفتن مانده حساب (2)	C	پرداخت قبوض (8)	A	برداشت پول (4)	C
پرداخت قبوض (8)	A	گرفتن مانده حساب (2)	C	پرداخت قبوض (8)	A
برداشت پول (4)	D	برداشت پول (4)	D	گرفتن مانده حساب (2)	D

با توجه به 7 حالت فوق پاسخ سوالات زیر را خواهیم داد:

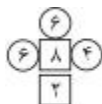
20. گزینه (1)
- حالت 7 اتفاق می‌افتد.
21. گزینه (3)
- حالت 4 است.
22. گزینه (2)
- حالت 7 است.
23. گزینه (2)
- حالت‌های 3 و 4 است.

### بخش چهارم: کمیتی

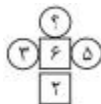
24. گزینه (1)



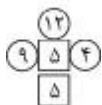
$$\textcircled{R} (10 + 8 + 3) = (7 \cdot 3)$$



$$\textcircled{R} (6 + 6 + 4) = (8 \cdot 2)$$



$$\textcircled{R} (3 + ? + 5) = (6 \cdot 2) \text{ ب } 8 + ? = 12 \text{ ب } \boxed{? = 4}$$



$$\textcircled{R} (9 + 12 + 4) = (5 \cdot 5)$$

## پاسخنامه

25. گزینه (4)

وزن فرد = 80kg

$$80 - \frac{80x}{100} + 20 = 80 + 80 \cdot \frac{10}{100}$$

چند درصد وزن اولیه

$$100 - 80x = 88 \quad 12 = 80x \quad x = \frac{12}{80} \cdot 100 = 15\%$$

26. گزینه (3)

$$\left\{ \begin{array}{l} T_1 \text{ (طلای نوشین)} \\ N_1 \text{ (نقره نوشین)} \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} T_2 \text{ (طلای نسترن)} \\ N_2 \text{ (نقره نسترن)} \end{array} \right.$$

اطلاعات زیر را داریم:

$$\frac{T_1}{T_2 + N_2} = \frac{3}{14} \quad (I)$$

$$N_1 = T_2 \quad (II)$$

$$N_2 = 3T_1 \quad (III)$$

$$N_1 = 25 \quad T_2 - T_1 = ?$$

$$N_1 = 25 \text{ gr} \quad T_2 = 25 \text{ gr}$$

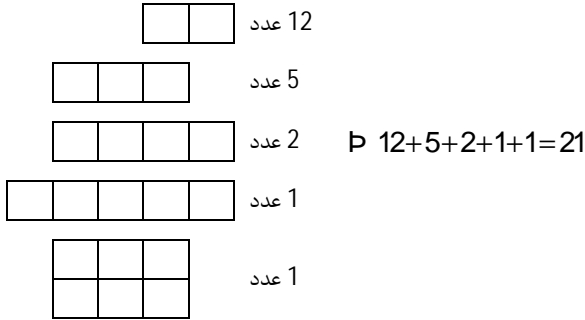
$$\frac{T_1}{25 + 3T_1} = \frac{3}{14} \quad 14T_1 = 75 + 9T_1 \quad 5T_1 = 75 \quad T_1 = \frac{75}{5} = 15$$

$$\begin{array}{l} \uparrow T_2 = 25 \text{ gr} \\ \uparrow T_1 = 15 \text{ gr} \end{array} \quad T_2 - T_1 = 25 \text{ gr} - 15 \text{ gr} = 10 \text{ gr}$$

27. گزینه (1)

نکته: در شمارش مستطیل خواسته شده در سوال باید به دو حالت عمودی و افقی تعداد مستطیل‌ها را شمارش کنیم، اما اگر توجه کنید از آن‌جا که شکل متقارن است پس کافی است در یک وجه عمودی یا افقی شمارش و دو برابر کنیم

شمارش در حالت عمودی:



در کل عمودی و افقی:

عدد  $42 = 21 \times 2$

28. گزینه (3)

اگر سرمایه بهرام را  $x$  و سرمایه رضا را  $y$  در نظر بگیریم، داریم:

	سال 95	سال 96	مجموع سرمایه
سرمایه بهرام	$x$	$2x$	و $4(x+y)$
سرمایه رضا	$y$	$7y$	

$2x + 7y = 4(x + y) \triangleright 2x + 7y = 4x + 4y \triangleright 2x = 3y \triangleright x = \frac{3}{2}y$

ستون دوم  
9 برابر نسبت مجموع سرمایه دو نفر به سرمایه بهرام، در شروع کار

$9 \cdot \frac{x+y}{x}$

$9 \cdot \frac{\frac{3}{2}y+y}{\frac{3}{2}y}$

ستون اول  
10 برابر نسبت سرمایه بهرام به سرمایه رضا، در شروع کار

$10 \cdot \frac{x}{y}$

$10 \cdot \frac{\frac{3}{2}y}{y}$

### پاسخنامه

$$9 \cdot \frac{\cancel{5}}{2} \cdot \frac{\cancel{3}}{2} = 10 \cdot \frac{3}{2} = 15$$

$$9 \cdot \frac{5}{3} = 15 =$$

✓ دو ستون باهم برابر بوده پس گزینه (3) صحیح است.

29. گزینه (2)

برای پاسخ به سوالات 29 و 30 به تعداد افراد باسواد داریم. می‌دانیم، که تعداد افراد باسواد نسبت به افراد بی‌سواد 32 به 1 است و از طرفی تعداد افراد بی‌سواد نیز قابل محاسبه است. از این طریق تعداد افراد باسواد را محاسبه می‌کنیم.

$$\text{تعداد افراد بی‌سواد} = 86 + 809 + 1117 + 1188 = 3200$$

$$\text{تعداد افراد باسواد} = 32 \cdot 3200 = 102400$$

→ چند درصد در این شهر دارای مدرک تحصیلی در سطح «C» می‌باشد.

$$\text{کل افراد دارای مدرک تحصیلی} = 102400$$

$$\% = \text{درصد افراد دارای مدرک «C»}$$

$$\textcircled{R} \frac{1}{100} \cdot 102400 = 1024$$

30. گزینه (4)

$$1188 = \text{افراد بی‌سواد ساکن منطقه 4}$$

$$\text{کل افراد بی‌سواد و باسواد} = 3200 + 102400$$

$$\textcircled{R} \frac{1188}{3200 + 102400} = 1/125$$