



مرکز آموزشی نوگام

گامی نو، گامی ماندگار

# پاسخ تشریحی

کنکور ۱۳۹۳ MBA

استاد عرفانیان

ضمیمه: سوالات استعداد و آمادگی تحصیلی ویژه رشته مدیریت سال ۱۳۹۳

الف: حل مسأله

۱- فروشنده یک مغازه میوه‌فروشی، ۴۲۰ عدد توت‌فرنگی را طوری بسته‌بندی می‌کند که تعداد توت‌فرنگی‌های هر بسته، با یکدیگر برابر و از تعداد کل بسته‌ها، یکی کمتر شود. وی پس از آن که تعدادی از این بسته‌ها را به فروش می‌رساند، باقی توت‌فرنگی‌ها را به شکل دیگری، مجدداً طوری بسته‌بندی می‌کند که این بار نیز، تعداد توت‌فرنگی‌های هر بسته، با یکدیگر برابر و از تعداد کل بسته‌ها، یکی کمتر شود. فروشنده در مرتبه اول، حداقل چند عدد توت‌فرنگی فروخته است؟

- ۴۰ (۱)                      ۱۸۰ (۲)                      ۲۲۰ (۳)                      ۳۲۰ (۴)

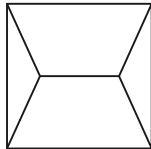
۲- دانش آموزی ۴۹ مداد دارد که روی هر یک از آنها، یکی از اعداد ۱ تا ۴۹ نوشته شده است. وی مدادها را به ترتیب شماره، روی میز می‌چیند و می‌خواهد طوری یکی از مدادها را بردارد که مجموع شماره‌های مدادهای سمت چپ و مجموع شماره‌های مدادهای سمت راست، با یکدیگر برابر شوند. عدد نوشته شده روی مدادی که برداشته شده، چند است؟

- ۲۵ (۱)                      ۳۰ (۲)                      ۳۵ (۳)                      ۴۰ (۴) امکان‌پذیر نمی‌باشد.

۳- در یک رستوران، تعدادی صندلی دارای چهارپایه و تعدادی صندلی دارای سه پایه وجود دارد. تعداد صندلی‌های چهارپایه‌ای ۱۱ عدد از تعداد صندلی‌های سه پایه‌ای بیشتر است و کل پایه‌های صندلی‌ها ۳۷۳ عدد است. چه تعداد صندلی چهارپایه‌ای باید با صندلی‌های سه پایه‌ای جایگزین شود تا مجموع پایه‌های صندلی‌های چهارپایه‌ای و مجموع پایه‌های صندلی‌های سه پایه‌ای، برابر شود؟

- ۱۷ (۱)                      ۱۵ (۲)                      ۱۳ (۳)                      ۱۱ (۴)

۴- شکل زیر، یک مربع را نشان می‌دهد که طول پنج پاره خط داخل مربع با یکدیگر برابرند. طول هر پاره خط چه نسبتی از طول ضلع مربع می‌باشد؟



- (۱)  $\frac{\sqrt{7}-1}{3}$                       (۲)  $\frac{\sqrt{6}+1}{3}$   
(۳)  $\frac{\sqrt{5}-1}{3}$                       (۴)  $\frac{\sqrt{3}+1}{2}$

۵- شخصی با یک ماشین دوگانه سوز، مسافت ۵۰ کیلومتر را در مدت نیم ساعت می‌پیماید. وی بخش اول مسیر را با سوخت گاز و با سرعت متوسط ۸۰ کیلومتر بر ساعت و بخش دوم مسیر را با سوخت بنزین و با سرعت متوسط ۱۳۰ کیلومتر بر ساعت می‌پیماید. این شخص چند کیلومتر از مسیر را با سوخت گاز طی می‌کند؟

- ۲۲ (۱)                      ۲۴ (۲)                      ۲۶ (۳)                      ۲۸ (۴)

۶- با اعداد ۱ تا ۶، چند عدد چهاررقمی با ارقام بدون تکرار می‌توان ساخت، به طوری که مجموع ارقام یکان و صدگان با مجموع ارقام دهگان و هزارگان، برابر باشد؟

- ۲۸ (۱)                      ۴۰ (۲)                      ۴۸ (۳)                      ۵۶ (۴)

۷- کمترین اختلاف بین مجموع مربعات یک عدد دو رقمی و خود آن عدد، چند می‌تواند باشد؟

- ۱ (۱)                      ۳ (۲)                      ۴ (۳)                      ۵ (۴)

۸- یک آژانس مسافرتی به منظور جذب مشتری برای یک تور یک هفته‌ای با ظرفیت ۷۵ نفر، قیمت هر بلیط را از  $T$  به  $(T - \frac{1}{120}nT)$  تغییر داده است که  $n$  نشان‌دهنده تعداد افرادی است که در تور ثبت نام می‌کنند.

چند نفر باید در تور ثبت نام کنند تا آژانس بیشترین درآمد را داشته باشد؟

- (۱) ۷۵ (۲) ۴۸ (۳) ۴۰ (۴) ۳۴

۹- در یک پروژه ساختمانی، برای تهیه بتن استاندارد باید سیمان و آب به نسبت ۵ به ۲ با هم مخلوط شوند. مهندس ناظر این پروژه، پس از بررسی بتن تهیه شده توسط کارگران، متوجه می‌شود نسبت سیمان به آب در بتن، ۳۰ درصد کمتر از نسبت استاندارد است. چه کسری از بتن باید با سیمان جایگزین شود تا بتن استاندارد حاصل شود؟

- (۱)  $\frac{4}{11}$  (۲)  $\frac{3}{14}$  (۳)  $\frac{7}{11}$  (۴) نمی‌توان تعیین کرد.

۱۰- در هر طبقه از یک قفسه برکه (کازیو)، مطابق شکل زیر، تعدادی برکه قرار داده شده است. مجموع برکه‌های طبقات دوم و سوم، برابر تفاضل تعداد برکه‌های طبقات اول و دوم است. اگر تعدادی از برکه‌های طبقه اول را برداشته و در طبقه دوم قرار دهیم، تعداد برکه‌های هر سه طبقه برابر خواهد شد. قبل از جابجایی، تعداد برکه‌های طبقه اول چند برابر تفاضل تعداد برکه‌های طبقات دوم و سوم بوده است؟



- (۱) ۴/۵ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۲/۵

### ب: استدلال منطقی

۱۱- معمولاً افراد پس از بازنشستگی ترجیح می‌دهند، شهر دیگری را برای محل زندگی خود انتخاب کنند. طبق آمار منتشره، در دهه گذشته کاهشی ۳ درصدی در تعداد افرادی که شهر "الف" را به عنوان محل زندگی برای دوران بازنشستگی انتخاب کرده‌اند، وجود داشته است. از آنجا که بسیاری از خدماتی که در شهر "الف" ارائه می‌شود، برای افراد بازنشسته می‌باشد، بعید نیست که این کاهش، تأثیر منفی قابل توجهی بر اقتصاد شرکت‌های ارائه دهنده خدمات فوق بگذارد.

کدام یک از موارد زیر، در صورتی که صحیح فرض شود، استدلال فوق را بیش از موارد دیگر، تضعیف می‌کند؟

- (۱) در مقایسه با ده سال قبل، تعداد افرادی که سال گذشته پس از بازنشستگی از شهر "الف" به شهری دیگر مهاجرت نمودند، بیشتر بوده است.  
 (۲) در طول ده سال گذشته، تعداد افرادی که به دلیل تغییر شغل از شهر "الف" به شهرهای دیگر مهاجرت نمودند، افزایش داشته است.  
 (۳) در طول ده سال گذشته، تعداد افرادی که بازنشسته شده و به شهر دیگری مهاجرت کرده‌اند، افزایش قابل توجهی داشته است.  
 (۴) شهر "الف" نسبت به دیگر شهرهای کشور، افراد بازنشسته بیشتری را جذب می‌نماید.

۱۲- در مناطقی از کشور "الف"، کمبود ویتامین A مشکلی جدی در بین مردم، به خصوص کودکان می‌باشد. در یکی از این مناطق، متخصصین کشاورزی در تلاشند کشاورزان را به کاشت گونه جدیدی از برنج که سرشار از بتاکاروتین است، تشویق نمایند. لازم به ذکر است که بدن انسان قادر است بتاکاروتین را به ویتامین A تبدیل کند. این طرح، شانس موفق شدن را دارد چرا که برنج، قوت غالب و تولید اصلی مردم آن منطقه است و گونه‌های برنجی که در حال حاضر کشت می‌شود، حاوی مقادیر بسیار کمی بتاکاروتین می‌باشد.

کدام یک از موارد زیر، در صورتی که صحیح فرض شود، تأییدکننده این پیش‌بینی است که طرح فوق، موفق خواهد شد؟

(۱) شرایط رشد لازم برای گونه‌های مختلف برنج که در حال حاضر در منطقه فوق کشت می‌شوند، دقیقاً همان شرایطی است که گونه جدید نیاز دارد.

(۲) گونه‌های برنجی که در حال حاضر در منطقه فوق کشت می‌شوند، حاوی برخی مواد مغذی هستند که در گونه جدید وجود ندارند.

(۳) در حال حاضر، غلات دیگری در منطقه کشت می‌شوند که نسبت به گونه‌های دیگر، حاوی بتاکروتین بیشتری می‌باشند.

(۴) در حال حاضر، هیچ گونه برنجی وجود ندارد که از لحاظ بتاکروتین، غنی‌تر از گونه جدید باشد.

۱۳- کشاورزان حاشیه رودخانه مروودشت، بایستی امسال انتخاب کنند که آیا در فصل پاییز، گندم زمستانه کشت کنند یا این که در بهار سال آینده، گندم بهار بکارند. لازم به ذکر است که گندم زمستانه و بهار هر دو به یک اندازه سودآورند. اما به دلیل اعمال محدودیت‌های جدید از سوی دولت در خصوص استفاده از آب رودخانه مروودشت برای آبیاری، محصول گندم زمستانه در ازای هر هکتار زمین بسیار کمتر از میزان متوسط می‌باشد. البته این نکته برای گندم بهار صدق نمی‌کند. بنابراین کاشت گندم بهار نسبت به کاشت گندم زمستانه بسیار سودآور خواهد بود، چون که .....

کدام یک از موارد زیر، به شکل منطقی‌تری، استدلال فوق را کامل می‌کند؟

(۱) برداشت کمتر از حد متوسط گندم زمستانه را نمی‌توان با افزایش قیمت آن جبران نمود.

(۲) گندم بهارهای که کشاورزان حاشیه رودخانه مروودشت می‌کارند، کاملاً با خاک آن منطقه سازگار است.

(۳) گندم بهار امسال بایستی قبل از زمانی که معمولاً گندم زمستانه آماده برداشت می‌باشد، کاشته شود.

(۴) کاربردهای گندم بهار نسبت به گندم زمستانه، متفاوت است.

۱۴- یک شرکت تولیدکننده ماشین آلات کشاورزی در نظر دارد نمونه آزمایشی از یک دستگاه برنده علف‌های هرز تولید کند. طبق اعلام این شرکت، در این دستگاه از تیغه‌هایی استفاده می‌شود که مجهز به سنسورهای نوری و ریز پردازنده‌هایی هستند که با استفاده از میزان تیرگی رنگ، محصول را از علف‌های هرز تشخیص می‌دهد. به گفته مخترع آن، این دستگاه باعث صرفه‌جویی در میزان به‌کارگیری نیروی انسانی خواهد شد.

کدام یک از موارد زیر، مشوق اجرای طرح فوق و تولید دستگاه مذکور می‌باشد؟

(۱) گونه‌های مختلف علف‌های هرز، از نظر تیرگی رنگ، بسیار متنوع هستند.

(۲) تیرگی رنگ در برخی گیاهان به تناسب فصل رشد آنها تغییر قابل توجهی می‌کند.

(۳) زمانی که علف‌های هرز به صورت دستی از محصول جدا می‌شوند، چیزی که به آن توجه می‌شود و محصول را از علف هرز متمایز می‌کند، اندازه کلی گیاه و شکل برگ آن است.

(۴) انتخاب و دخالت در ژنتیک محصول، کشاورزان را قادر می‌سازد که تقریباً هر گونه محصول مورد نظر خود را طوری برویاند که تیرگی رنگ متمایزی داشته باشد ولی دیگر ویژگی‌های آن تغییر نکند.

۱۵- در آزمایشی، ریشه‌های گل‌های آفتاب‌گردان کاملاً درون برکه‌های آلوده به مواد رادیواکتیو قرار گرفتند و گل‌های آفتاب‌گردان به رشد خود ادامه دادند و مواد رادیواکتیو موجود در آب برکه را جذب کردند. در عرض ۱۲ روز ۸۵ درصد از مواد رادیواکتیو درون آب برکه کاسته شده بود که این مقدار، کمتر از پالایشی که با تکنیک‌های سنتی گران قیمت انجام می‌شود، نمی‌باشد. بنابراین پژوهشگران پیشنهاد می‌دهند که از گل‌های آفتاب‌گردان برای آلودگی‌زدایی از هر برکه‌ای که آلوده به مواد رادیواکتیو است، استفاده شود.

کدام یک از موارد زیر، در صورتی که صحیح فرض شود، اشاره به محدودیت استفاده از روش فوق در آلودگی‌زدایی دارد؟

- ۱) برخی گیاهان دیگر نیز قادر به زدودن مواد رادیواکتیو از آب هستند.
- ۲) آب بسیاری از برکه‌های آلوده به مواد رادیواکتیو، بسیار سرد است و گل‌های آفتاب‌گردان در این آب از بین می‌روند.
- ۳) گل‌های آفتاب‌گردان در برکه‌هایی که جریان آب به طور مصنوعی افزایش می‌یابد، مواد رادیواکتیو را سریع‌تر جذب می‌کنند.
- ۴) گل‌های آفتاب‌گردانی که در برکه گذاشته می‌شوند، نسبت به گل‌های آفتاب‌گردانی که در شرایط عادی زندگی می‌کنند، رشد کمتری می‌کنند.

۱۶- اگر چه اکثر بیماری‌های مرتبط با استعمال دخانیات، به خاطر استنشاق قطران موجود در دود سیگار است، اعتیاد به نیکوتین معمولاً مانع ترک سیگار در اکثر افراد سیگاری است. در تلاشی برای جلوگیری از وقوع بیماری‌های مرتبط با سیگار، مسئولین تصمیم دارند در پنج سال آینده، میزان نیکوتین هر سیگار را به نصف برسانند. متأسفانه افراد سیگاری که اعتیاد به نیکوتین دارند، با استعمال سیگار بیشتر، نسبت به این تصمیم، واکنش منفی نشان خواهند داد.

اطلاعات فوق، کدام یک از پیش‌بینی‌های زیر را در خصوص اجرای تصمیم فوق، تأیید می‌نماید؟

- ۱) احتمالاً مقدار متوسط قطران استنشاق شده توسط سیگاری‌هایی که در حال حاضر معتاد به نیکوتین می‌باشند، در طول پنج سال آینده کاهش نخواهد یافت.
- ۲) احتمالاً سیگاری‌هایی که در حال حاضر به نیکوتین اعتیاد ندارند، در پنج سال آینده نسبت به گذشته، سیگار بیشتری خواهند کشید.
- ۳) تعداد افراد سیگاری که تلاش می‌کنند سیگار را ترک کنند و در این تلاش موفق می‌شوند، در پنج سال آینده کاهش خواهد یافت.
- ۴) احتمالاً ظرف پنج سال آینده، تعداد افراد سیگاری که مبتلا به بیماری‌های مرتبط با سیگار می‌شوند، کاهش خواهد یافت.

۱۷- در بین سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۹، مصرف ماهی در استان فارس افزایش ۴/۵ درصدی داشت و در همین زمان، مصرف طیور در این استان ۹ درصد افزایش داشت. در طول این دوره، جمعیت استان مذکور ۶ درصد رشد کرد که این تا اندازه‌ای به دلیل مهاجرت از استان‌های دیگر به این استان می‌باشد.

در صورتی که مطالب فوق، صحیح فرض شود، کدام یک از موارد زیر، نیز می‌تواند صحیح باشد؟

- ۱) برای آنهایی که در دهه ۱۳۸۰ به استان فارس مهاجرت نمودند، طیور اولویت اول غذایی بود.
- ۲) در سال ۱۳۸۹ مردم استان فارس در رژیم غذایی‌شان، از طیور دو برابر ماهی استفاده کردند.
- ۳) در دهه ۱۳۸۰، عمده‌فروشان طیور نسبت به عمده‌فروشان ماهی، بیشتر بودند.
- ۴) مصرف سرانه ماهی در استان فارس در سال ۱۳۸۹، کمتر از سال ۱۳۸۰ بود.

۱۸- نویسنده یک کتاب راهنمای سفر می‌نویسد: هتل‌های زیادی را در سطح اروپا دیده‌ام و جالب است که در هتل‌هایی که قبل از ۱۹۳۰ ساخته شده‌اند، کیفیت نجاری بسیار بالاتر از نجاری در هتل‌هایی است که بعد از این سال ساخته شده‌اند. پر واضح است که نجارهایی که قبل از سال ۱۹۳۰ کار کرده‌اند، دارای مهارت، دقت و تلاش بیشتری بوده‌اند.

کدام یک از موارد زیر، در صورتی که صحیح فرض شود، استدلال نویسنده فوق را تضعیف می‌نماید؟

- ۱) متوسط طول دوره کارآموزی نجاری، از سال ۱۹۳۰ کاهش یافته است.
- ۲) کیفیت مصالح چوبی که نجاران قبل از سال ۱۹۳۰ در دسترس داشتند، تفاوتی با کیفیت مصالح پس از این سال ندارد.
- ۳) هر چه کیفیت نجاری به کار رفته در یک ساختمان بالاتر باشد، احتمال این که آن ساختمان فرسوده و نابود شود، کمتر است.
- ۴) هتل‌هایی که پیش از سال ۱۹۳۰ ساخته شده‌اند، پذیرای تعداد مسافر بیشتری نسبت به هتل‌های ساخته شده بعد از سال ۱۹۳۰ هستند.

۱۹- دانه ذرت، حاوی ویتامین نیاسین است. اما بدن انسان توانایی جذب این ویتامین را ندارد. بیماری پلاگر بیماری است که به دلیل کمبود ویتامین نیاسین به وجود می‌آید. زمانی که برای اولین بار ذرت از قاره آمریکا به اروپای جنوبی وارد شد، غذای اصلی مردم اروپا شد و بسیاری از اروپاییان که ذرت را جزو مواد اصلی رژیم غذایی خود کردند، به بیماری پلاگر مبتلا شدند. در همان زمان، این بیماری در قاره آمریکا، حتی بین افرادی که ذرت غذای اصلی آنها بود، ناشناخته بود. کدام یک از موارد زیر، در صورتی که صحیح فرض شود، به خوبی تضاد بیان شده فوق در خصوص بیماری پلاگر را توضیح می‌دهد؟

- (۱) ذرتی که در قاره آمریکا پرورش می‌یافت، نسبت به ذرت پرورش یافته در اروپا نیاسین بیشتری داشت.
- (۲) شیوه‌های سنتی پخت ذرت در قاره آمریکا، نیاسین موجود در ذرت را به گونه‌ای تغییر می‌داد که این ویتامین توسط بدن انسان قابل جذب می‌شد.
- (۳) زمانی که ذرت به اروپا معرفی شد، این گیاه بین زمین‌داران آنجا به دلیل این که در مقایسه با دیگر غلات محصول بیشتری می‌داد، طرفدار پیدا کرد.
- (۴) قبل از کشف ارتباط بیماری پلاگر با ویتامین نیاسین، گمان می‌شد که این بیماری نوعی بیماری عفونی است که از فردی به فرد دیگر انتقال می‌یابد.

۲۰- ریه‌های سالم ما دارای آنتی بیوتیک‌های طبیعی هستند که مدام باکتری‌های مضر بر روی سطح مجاری تنفسی را از بین می‌برند و از ریه‌ها محافظت می‌کنند. افراد مبتلا به فیبروز کیستیک با وجود این که ریه آنها مقدار طبیعی از آنتی بیوتیک را می‌سازد، قادر به مبارزه با باکتری‌های مذکور نمی‌باشند. مایعات روی سطح مجاری تنفسی افراد مبتلا به این بیماری، دارای غلظت غیرطبیعی نمک می‌باشند. پژوهشگران بر این باورند که غلظت بالای نمک، مانع تأثیرگذاری آنتی بیوتیک درون ریه می‌شود.

کدام یک از موارد زیر، در صورتی که صحیح فرض شود، نظر پژوهشگران فوق را به خوبی تأیید می‌کند؟  
(۱) وقتی غلظت نمک سطح مجاری تنفسی افراد سالم به طور آزمایشی افزایش داده شود، غلظت نمک به سرعت به مقدار طبیعی خود برمی‌گردد.

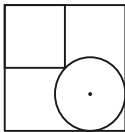
(۲) وقتی ریه افراد مبتلا به فیبروز کیستیک درون مایعی با غلظت نمک طبیعی قرار می‌گیرد، بافت ریه می‌تواند با باکتری‌ها مبارزه کند.

(۳) بسیاری از عفونت‌های ریوی را می‌توان با پوشاندن سطح مجاری تنفسی با آنتی بیوتیک‌های مصنوعی درمان کرد.

(۴) برخی از آنتی بیوتیک‌های مذکور، قادر به از بین بردن باکتری‌ها در محیطی با غلظت نمک بسیار کم هستند.

### ج: کفایت داده‌ها

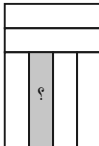
۲۱- شکل زیر، دو مربع و یک دایره مماس بر مربع بزرگتر را نشان می‌دهد. مساحت دایره بزرگتر است یا مساحت مربع کوچک؟



(I) طول ضلع مربع کوچک، برابر قطر دایره است.

(II) فاصله مرکز مربع کوچک و مرکز دایره از یکدیگر، برابر قطر دایره است.

۲۲- شکل روبرو، شش کتاب به شماره‌های ۱ تا ۶ (که البته شماره‌ها در شکل مشخص نیستند) را نشان می‌دهد. این کتاب‌ها طوری قرار گرفته‌اند که هیچ دو کتابی با شماره‌های زوج، با یکدیگر تماس ندارند. آیا شماره کتابی که با علامت سوال مشخص شده، عددی زوج است؟



(I) حاصل جمع شماره‌های کتاب‌های مجاور کتاب مشخص شده، عددی زوج است.

(II) حاصل ضرب شماره‌های کتاب‌هایی که افقی هستند (کتاب‌های بالا)، عددی زوج است.

۲۳- اعداد ۱ تا ۳ در هر سطر شکل روبرو، طوری قرار می‌گیرند که هیچ عددی در هیچ سطر و ستونی تکرار

a		
	x	y
		b

نمی‌شود. آیا  $x > y$  است؟

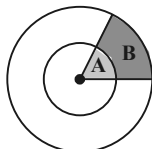
(I)  $a < b$

(II)  $x < b$

۲۴- در شکل روبرو، مساحت ناحیه A چه درصدی از مساحت دایره بزرگ است؟

(I) مساحت ناحیه B، برابر مساحت دایره کوچک است.

(II) مجموع مساحت ناحیه B و دایره کوچک، برابر نصف مساحت دایره بزرگ است.



۲۵- میوه فروش دوره‌گردی از روز شنبه، فروش میوه‌هایش را به ترتیبی شروع می‌کند که در هر روز، نصف

میوه‌ها را می‌فروشد و ثلث مابقی را به علت خرابی، دور ریخته و باقی میوه‌ها را برای فروش روز بعدش نگه

می‌دارد. وی در روز چهارشنبه، چند کیلوگرم میوه را دور می‌ریزد؟

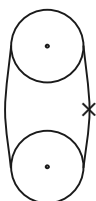
(I) میوه‌های دور ریخته شده در روز شنبه، ۸۱ برابر میوه‌های دور ریخته شده در روز چهارشنبه است.

(II) میوه فروش در روز دوشنبه، ۸۱ کیلوگرم میوه می‌فروشد.

۲۶- اگر  $m$ ،  $n$  و  $k$  اعداد صحیح باشند، آیا  $m + k$  بر  $n$  بخش پذیر است؟

(I)  $k$  بر  $n$  بخش پذیر است.

(II)  $m - k$  بر  $n$  بخش پذیر است.



۲۷- شکل روبرو، دو قرقره کاملاً مشابه را نشان می‌دهد که طنابی به دور

آنها پیچیده شده است و فاصله گره دو سر طناب از دو دایره، به یک

فاصله است. پس از آن که قرقره‌ها پنج دور کامل در جهت پاد

ساعتگرد دور بزنند، گره با کدام قرقره در تماس خواهد بود؟

(I) فاصله مراکز دو دایره از یکدیگر، سه برابر شعاع آنها است.

(II) اگر قرقره‌ها سه دور کامل در جهت ساعتگرد دور بزنند، گره با قرقره پایین در تماس خواهد بود.

۲۸- یک کیسه برنج ۱۰ کیلوگرمی و دو پیمان A و B در اختیار است. اگر با استفاده از پیمانه A، ۱۲ پیمان پُر برنج

برداریم، از مابقی برنج‌های کیسه، با استفاده از پیمان B، حداکثر چند پیمان پُر برنج می‌توان برداشت؟

(I) برای خالی کردن نصف این کیسه، به برداشتن حداقل ۱۲ پیمان پُر از نوع B نیاز داریم.

(II) پیمان B دو برابر پیمان A است.

۲۹- ۱۶ چوب‌کبریت در اختیار داریم. تعدادی از آنها را به طور افقی و موازی کنار یکدیگر می‌چینیم و مابقی را

به طور عمودی و موازی، طوری روی آنها می‌چینیم که تمام چوب‌کبریت‌های عمودی، تمام چوب‌کبریت‌های

افقی را قطع کنند. اختلاف تعداد چوب‌کبریت‌های عمودی و افقی، چند عدد است؟

(I) تعداد نقاط تلاقی چوب‌کبریت‌ها، مضرب ۵ است.

(II) اگر به هر کدام از چوب‌کبریت‌های عمودی و افقی، یک چوب‌کبریت اضافه کنیم، تعداد نقاط تلاقی

چوب‌کبریت‌ها، مضرب ۷ خواهد شد.

۳۰- اگر هوای امروز ابری باشد، علی به دانشگاه نمی‌رود. آیا امروز، خواهر علی به دانشگاه می‌رود؟

I در صورتی امروز خواهر علی به دانشگاه می‌رود که یا هوا ابری نباشد یا علی همراه او باشد و یا هر دو.

II علی امروز به دانشگاه می‌رود.

#### د: درک مطلب

مدیریت یک صفت ارثی و فطری نیست، بلکه نوعی تعامل اجتماعی تخصصی و یک فرآیند دوجانبه، تبادلی و گاهی تحول‌ساز است که طی آن یک همکار یا عضو اجازه می‌یابد ضمن تأثیرگذاری بر سایر اعضا، به آنها انگیزه بدهد تا به هدف‌های گروهی و فردی خویش برسند. مدیران، خواه ناخواه، باید بر حال و هوای سازمان خود مسلط باشند. بیشتر مدیرانی که استعداد خداداد دارند، دل و دماغ و خلق و خوی سازمان خود را به کمک آمیزه‌ای غریب از توانایی‌های روان‌شناختی کنترل می‌کنند و این آمیزه همان است که هوش عاطفی می‌نامیم. [۱] اهمیت هوش عاطفی در محیط کار به دلیل ارتباط زیادی است که بین بلوغ عاطفی و توانایی‌های مدیران وجود دارد. [۲] صاحب نظران مثل سلوی و گلنن بر مبنای تحقیقات خود چنین بیان می‌دارند که روحیه مدیر و رفتارهای او تأثیرات به‌سزایی بر عملکرد کلی سازمان دارد زیرا روحیات کاملاً مسری و قابل انتقال به دیگران هستند. [۳] مثلاً یک مدیر عصبی، سازمان زهرآگینی به وجود می‌آورد که پر از افراد کم‌آموز منفی است یا یک مدیر بشاش و الهام‌دهنده پیروان وفاداری را به دنبال خود خواهد داشت که می‌توانند هر چالشی را از سر راه خود بردارند. از آنجا که روحیات و رفتارهای مدیران، محرک‌های نیرومند موفقیت کاری به‌شمار می‌روند، لذا وظیفه اصلی مدیران ارشد رهبری عاطفی است. به عبارت دیگر، قبل از اینکه مدیران بتوانند به کارهایی مثل تعیین استراتژی، تعیین بودجه یا استخدام کارکنان بپردازند، باید در وهله اول به تأثیر روحیات و رفتارهای خود بر دیگران توجه نشان دهند، این دسته از مدیران هیجان‌های خود را شناخته و بر آنها دهنه می‌زنند و در ضمن، احساسات دیگران را درک کرده و کم و زیاد حالت‌های حسی و هیجانی سازمان خود را می‌سنجند. [۴]

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

(۱) تعریف مدیریت کارآمد بر اساس نظرات اهل فن و تحقیقات جدید

(۲) اشاره به اهمیت کنترل عواطف و احساسات در روابط شخصی

(۳) تبیین ویژگی‌های مدیران موفق در مقابل مدیران ضعیف

(۴) تأکید بر یکی از خصیصه‌های مهم در امر مدیریت

۳۲- بر اساس متن فوق، کدام یک از موارد زیر، صحیح است؟

I توانایی مدیر در کنترل روحیات افراد سازمان، صفتی غیرفطری است که در برخی مدیران پرورش یافته است.

II هوش عاطفی، نمایی از روحیات روان‌شناختی مدیر است که بر دستیابی افراد یک سازمان به اهداف

گروهی و فردی تأثیر زیادی دارد.

III مدیریت، ارتباطی دوجانبه است که طی آن، مدیر و کارکنان تلاش می‌کنند با ایجاد انگیزش متقابل در

یکدیگر، امکان بلوغ عاطفی طرفین و در عین حال تحقق اهداف سازمانی را فراهم سازند.

(۴) I و III

(۳) I و II

(۲) III

(۱) II

۳۳- کدام یک از موارد زیر، مکان مناسبی برای جمله زیر می‌باشد؟

«توانایی‌هایی مثل خودآگاهی، همدلی و عملکرد مالی، نمونه‌هایی از رشد و تعالی عاطفی می‌باشند.»

(۴) [۱]

(۳) [۲]

(۲) [۳]

(۱) [۴]



۳۴- کدام یک از موارد زیر را می‌توان از متن فوق، استنباط نمود؟

- (۱) هوش عاطفی، توانایی سازنده است که معمولاً القاء‌کننده حس مثبت بین افراد سازمان می‌باشد.
- (۲) مدیریتی که برخاسته از تعاملات اجتماعی است، یقیناً دوجانبه بوده و همواره باعث تحول و دگرگونی درونی طرفین می‌گردد.
- (۳) کار اصلی یک مدیر ارشد، استفاده از هوش عاطفی خود در راستای تعیین خط‌مشی سازمان و هماهنگ نمودن افراد آن می‌باشد.
- (۴) مدیران عاطفی، معمولاً به‌طور غریزی احساسات افراد تحت امر خود را شناسایی کرده و آنها را با روحیات خود مطابقت می‌دهند.

۳۵- بر اساس متن فوق، یک عامل مهم موفقیت اعضاء سازمان، کدام مورد می‌باشد؟

- (۱) تعامل مدیر ارشد با اعضاء درون گروه‌های سازمانی و مدیران مشابه خود
- (۲) استعدادهای خدادادی مدیران سازمان
- (۳) روحیه چالش‌پذیری مدیران
- (۴) رفتار و روحیات فردی مدیران ارشد

هـ: تصحیح جملات

۳۶- به گزارش شبکه خبری یورونیوز، در پی بارش باران شدید در روسیه و به راه افتادن سیل در سطحی گسترده در شرق دور این کشور، انتظار می‌رود حدود یکصد هزار روسی از محل زندگی خود تخلیه شوند.

بدون خطا

۳۷- برای نظارت در اعمال مدیران شرکت و اطلاع مجمع عمومی از اوضاع و احوال آن، هر شرکت سهامی باید دارای بازرسانی باشد که انتخاب آنان از طرف مجمع عمومی بوده و مدت مأموریت‌شان یک سال است.

بدون خطا

۳۸- بورس منطقه‌ای یزد با معامله بیش از ۴۱۴ میلیون سهم به ارزش ۲ هزار و ۴۶۸ میلیارد ریال نسبت به مدت مشابه سال گذشته، بیش از ۲۴۰ درصد افزایش معاملات را تجربه کرده است. بدون خطا

۳۹- بیدار شدن پس از یک خواب راحت یکی از سخت‌ترین کارهای دنیا است؛ روی این اصل طراحان هر روز ساعت‌های خاصی می‌سازند تا انسان‌ها را به سبک‌های متفاوت از خواب بیدار کند. بدون خطا

۴۰- در این مقاله، شیوه‌ای موثر جهت ردیابی چشم انسان و کاهش مشکلات و خطاهای موجود در روش‌ها و الگوریتم‌های آن ارائه شده است که حتی‌الامکان به صورت بلادرنگ کار کرده و برای محیط‌های بدون

محدودیت مناسب باشد. بدون خطا

پاسخ تشریحی سوالات آزمون استعداد و آمادگی تحصیلی ویژه رشته مدیریت سال ۱۳۹۳

۱- گزینه ۱

تعداد کل بسته‌های توت فرنگی را  $n$  در نظر می‌گیریم. با توجه به اطلاعات ارائه شده در مسأله، تعداد توت فرنگی‌های هر بسته برابر  $n-1$  می‌باشد. بنابراین:

$$n(n-1) = 420 \Rightarrow n = 21$$

فروشنده تعدادی از این بسته‌ها را به فروش می‌رساند ( $x$  تا)، بنابراین تعداد توت فرنگی‌های فروخته شده برابر خواهد بود با:

$$x(n-1) \stackrel{n=21}{=} 20x$$

بدین ترتیب تعداد توت فرنگی‌های باقی مانده برابر است با:

$$420 - 20x$$

با توجه به اطلاعات مسأله، فروشنده باقی توت فرنگی‌ها را مجدداً طوری بسته بندی می‌کند که این بار نیز، تعداد توت فرنگی‌های هر بسته، با یکدیگر برابر و از تعداد کل بسته‌ها، یکی کمتر شود (یعنی  $m$  بسته  $m-1$  تایی).

$$420 - 20x = m(m-1) \Rightarrow 20(21-x) = m(m-1)$$

بنابراین:

آنچه که در مسأله، مورد پرسش قرار گرفته است، یافتن حداقل مقدار  $20x$  (یا معادلاً  $x$ ) می‌باشد. دقت کنید که با توجه به تساوی فوق، عبارت  $20(21-x)$  می‌بایست به صورت حاصلضرب دو عدد متوالی باشد. اگر  $x=1$  باشد:

$$20(21-x) = 20 \times 20 = 20^2 \Rightarrow \text{به صورت حاصلضرب دو عدد متوالی قابل بیان نیست.}$$

$$20(21-x) = 20 \times 19 \Rightarrow \text{حاصلضرب دو عدد متوالی}$$

اگر  $x=2$  باشد:

بنابراین، حداقل مقدار ممکن  $x$ ، برابر ۲ و حداقل مقدار  $20x$ ، برابر ۴۰ می‌باشد.

۲- گزینه ۳

عدد نوشته شده روی مداد برداشته شده را  $n$  در نظر می‌گیریم. شماره مدادهای سمت چپ به ترتیب ۱، ۲، ... و  $n-1$  و شماره مدادهای سمت راست به ترتیب  $n+1$ ،  $n+2$  و ... و ۴۹ می‌باشند:

$$1 + 2 + \dots + (n-1) = \sum_{i=1}^{n-1} i = \frac{(n-1) \times n}{2}$$

$$(n+1) + (n+2) + \dots + 49 = \sum_{i=1}^{49} i - \sum_{i=1}^{n-1} i = n - \frac{49 \times 50}{2} + \frac{(n-1) \times n}{2}$$

$$\frac{(n-1) \times n}{2} = \frac{49 \times 50}{2} - \frac{(n-1) \times n}{2} - n$$

با توجه به اطلاع ارائه شده در مسأله و تساوی‌های فوق:

$$n^2 = 49 \times 25 \Rightarrow n = 35$$

با ساده کردن تساوی فوق:

$$1 + 2 + \dots + n = \sum_{i=1}^n i = \frac{n \times (n+1)}{2}$$

یادداشت: مجموع  $n$  عدد طبیعی نخست از رابطه روبرو به دست می‌آید:

۳- گزینه ۳

تعداد صندلی‌های دارای چهار پایه را با  $x$  و تعداد صندلی‌های دارای سه پایه را با  $y$  نشان می‌دهیم. بر طبق اطلاعات ارائه شده در مسأله:

$$x = y + 11$$

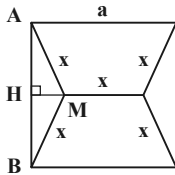
$$4x + 3y = 373$$

$$x = 58, \quad y = 47$$

با حل دستگاه دو معادله و دو مجهول خطی فوق:

بنابراین، تعداد پایه‌های صندلی‌های چهارپایه‌ای برابر  $4x = 4 \times 58 = 232$  و تعداد پایه‌های صندلی‌های سه پایه‌ای برابر  $3y = 3 \times 47 = 141$  می‌باشد، یعنی تعداد پایه‌های صندلی‌های چهارپایه‌ای از سه پایه‌ای  $91 = 232 - 141$  تا بیشتر خواهد بود. هر صندلی چهارپایه‌ای که با یک صندلی سه پایه‌ای جایگزین شود، اختلاف مذکور به میزان ۷ واحد کاهش خواهد یافت، پس  $\frac{91}{7} = 13$  تا صندلی چهارپایه‌ای می‌بایست با صندلی‌های سه پایه‌ای جایگزین شوند تا مجموع پایه‌های صندلی‌های چهارپایه‌ای و مجموع پایه‌های صندلی‌های سه پایه‌ای با هم برابر شود.

## ۴- گزینه ۱



طول هر یک از پنج پاره خط هم اندازه داخل مربع را با  $x$  نشان می‌دهیم. طول ضلع مربع را نیز برابر  $a$  در نظر می‌گیریم. مثلث  $ABM$ ، متساوی‌الساقین است. ارتفاع  $MH$ ، میانه نیز می‌باشد. بنابراین:

$$AH = \frac{a}{2} \xrightarrow{\text{فیشاغورث}} \frac{\Delta}{AMH} \rightarrow MH^2 = AM^2 - AH^2 = x^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2 = x^2 - \frac{a^2}{4} \Rightarrow MH = \sqrt{x^2 - \frac{a^2}{4}}$$

$$a = x + 2MH = x + 2\sqrt{x^2 - \frac{a^2}{4}} = x + \sqrt{4x^2 - a^2} \quad \text{بدین ترتیب، با توجه به شکل:}$$

$$a - x = \sqrt{4x^2 - a^2} \xrightarrow{\text{به توان دوم می‌رسانیم}} (a - x)^2 = 4x^2 - a^2 \quad \text{از تساوی فوق:}$$

$$\Rightarrow a^2 - 2ax + x^2 = 4x^2 - a^2 \Rightarrow 2x^2 + 2ax - 2a^2 = 0$$

تساوی فوق، عملاً یک معادله درجه دوم با مجهول  $x$  می‌باشد. با حل این معادله درجه دوم:

$$x = \frac{-a \pm \sqrt{a^2 + 6a^2}}{2} = \frac{-a \pm \sqrt{7}a}{2} = \frac{\sqrt{7}-1}{2}a, -\frac{\sqrt{7}+1}{2}a$$

جواب قابل قبول  $x = \frac{\sqrt{7}-1}{2}a$  می‌باشد (زیرا  $x$ ، می‌بایست مقداری مثبت داشته باشد). پس:

$$x = \frac{(\sqrt{7}-1)a}{2} \Rightarrow \frac{x}{a} = \frac{\sqrt{7}-1}{2}$$

## ۵- گزینه ۲

در حل این مسأله از نکته زیر استفاده می‌کنیم:

نکته: اگر متحرکی مسافت‌های  $x_1$  و  $x_2$  را با سرعت‌های به ترتیب  $V_1$  و  $V_2$  طی کند، میانگین سرعت متحرک

$$\bar{V} = \frac{x_1 + x_2}{\frac{x_1}{V_1} + \frac{x_2}{V_2}} \quad \text{برابر خواهد بود با:}$$

مسافت پیموده شده در بخش اول و دوم را به ترتیب با  $x_1$  و  $x_2$  نشان می‌دهیم. سرعت ماشین در بخش اول و دوم به ترتیب برابر  $80$  و  $130$  کیلومتر بر ساعت می‌باشد. می‌دانیم:

$$\bar{V} = \frac{x_1 + x_2}{\frac{x_1}{80} + \frac{x_2}{130}} \quad \text{با استفاده از نکته مربوط به میانگین سرعت‌ها:}$$

$$\bar{V} = \frac{50}{0.5} = 100 \quad \text{از طرفی:}$$

بنابراین:  $\frac{50}{\frac{X_1}{80} + \frac{X_2}{130}} = 100 \Rightarrow \frac{X_1}{80} + \frac{X_2}{130} = 0.5$  (\*\*)

با حل دستگاه دو معادله و دو مجهول خطی (شامل معادله‌های (\*) و (\*\*)):

$$X_1 = 24, \quad X_2 = 26$$

۶- گزینه ۴

سوال این است: "با ارقام ۱ تا ۶، چند عدد چهاررقمی با ارقام بدون تکرار می‌توان ساخت، به طوری که مجموع ارقام یکان و صدگان با مجموع ارقام دهگان و هزارگان، برابر باشد؟"

مجموع ارقام یکان و صدگان عدد چهار رقمی با مجموع ارقام دهگان و هزارگان این عدد را با S نشان می‌دهیم. حداقل مقدار S برابر  $3(1+2)$  و حداکثر مقدار S برابر  $11(5+6)$  می‌باشد. حالات زیر را خواهیم داشت:

S	زوج ارقام به کار رفته در عدد	تعداد اعداد
۳	-	۰
۴	-	۰
۵	{۱, ۴}, {۲, ۳}	$2 \times 2! \times 2! = 8$
۶	{۱, ۵}, {۲, ۴}	$2 \times 2! \times 2! = 8$
۷	{۱, ۶}, {۲, ۵}, {۳, ۴}	$\binom{3}{2} \times 2 \times 2! \times 2! = 24$
۸	{۲, ۶}, {۳, ۵}	$2 \times 2! \times 2! = 8$
۹	{۳, ۶}, {۴, ۵}	$2 \times 2! \times 2! = 8$
۱۰	-	۰
۱۱	-	۰

بنابراین، تعداد اعداد مذکور برابر خواهد بود با:  $8 + 8 + 24 + 8 + 8 = 56$

۷- گزینه ۱

احتمالاً واژه "ارقام" در صورت سوال جا افتاده است، یعنی سوال این است: "کمترین اختلاف بین مجموع مربعات ارقام یک عدد دو رقمی و خود آن عدد، چند می‌تواند باشد؟"

یعنی می‌خواهیم حداقل مقدار عبارت  $|ab - (a^2 + b^2)|$  را به دست آوریم.

با توجه به گزینه‌های مختلف، کمترین مقدار موجود در گزینه‌ها عدد ۱ است. با کمی جستجو می‌توانیم عدد دو رقمی را که اختلاف بین مجموع مربعات ارقامش و خود آن عدد، برابر واحد است بیابیم. برای مثال، در خصوص عدد ۳۵ داریم:

$$35 - (3^2 + 5^2) = 35 - 34 = 1$$

یادداشت: روش مورد استفاده برای حل سوال فوق، رد گزینه است که در بعضی از تست‌ها، عملاً بهترین (و ساده‌ترین) روش حل می‌باشد.

۸- گزینه ۳

درآمد آژانس برابر خواهد بود با:  $n(T - \frac{1}{13}nT)^2$

در عبارت فوق، n، تعداد افرادی است که در تور ثبت‌نام می‌کنند و T عددی ثابت می‌باشد. همچنین:  $0 \leq n \leq 75$

می‌خواهیم ماکسیمم مطلق تابع مذکور را به دست آوریم: (دقت کنید که متغیر در تابع فوق،  $n$ ، یعنی تعداد افرادی که در تور ثبت نام می‌کنند، است)

$$f(n) = n\left(T - \frac{1}{120}nT\right)^2 = n\left(1 - \frac{1}{120}n\right)^2 T^2 = n\left(1 - \frac{n}{60} + \frac{n^2}{120^2}\right) T^2 = \left(n - \frac{n^2}{60} + \frac{n^3}{120^2}\right) T^2$$

$$f'(n) = \left(1 - \frac{2n}{60} + \frac{3n^2}{120^2}\right) T^2 = 0 \Rightarrow 1 - \frac{2n}{60} + \frac{3n^2}{120^2} = 0$$

از تابع فوق مشتق می‌گیریم:

$$n = 40, 120$$

با حل معادله درجه دوم فوق:

$n = 120$ ، جوابی غیرقابل قبول می‌باشد زیرا  $40 \leq n \leq 75$ . بدین ترتیب برای به دست آوردن ماکسیمم مطلق تابع مذکور می‌بایست مقدار تابع را در نقطه  $n = 40$  و نقاط ابتدا و انتهای بازه یعنی  $n = 0$  و  $n = 75$  به دست آوریم:

$$n = 40 \Rightarrow f(40) = 40\left(1 - \frac{1}{120} \times 40\right)^2 T^2 = 40 \times \frac{4}{9} T^2 = \frac{160}{9} T^2$$

$$n = 0 \Rightarrow f(0) = 0$$

$$n = 75 \Rightarrow f(75) = 75\left(1 - \frac{1}{120} \times 75\right)^2 T^2 = 75 \times \frac{9}{64} T^2 = \frac{675}{64} T^2$$

با توجه به محاسبات فوق،  $f(40)$  بزرگتر از  $f(75)$  می‌باشد، پس حداکثر مقدار تابع  $f$  به ازای  $n = 40$  به دست می‌آید.

### ۹- گزینه ۲

نسبت سیمان به آب در بتن استاندارد  $\frac{5}{4}$  می‌باشد. با توجه به اطلاعات ارائه شده در مسأله، نسبت سیمان به آب در بتن تهیه شده توسط کارگران برابر  $\frac{5}{4} \times (1 - 73\%) = \frac{5}{4}$  می‌باشد. فرض می‌کنیم مقدار کل بتن تهیه شده برابر  $11A$  باشد، در این صورت مقدار سیمان و آب استفاده شده در بتن به ترتیب برابر  $7A$  و  $4A$  خواهد بود. سوال این است: "چه کسری از بتن باید با سیمان جایگزین شود تا بتن استاندارد حاصل شود؟"، فرض می‌کنیم مقداری از بتن که باید با سیمان جایگزین شود، برابر  $x$  باشد:

مقدار نهایی	مقداری از بتن که باید جایگزین شود	مقدار
$7A - \frac{4}{11}x + x$		سیمان $7A$
$4A - \frac{4}{11}x$		آب $4A$
$11A - x + x$		بتن $11A$

$$\frac{7A - \frac{4}{11}x + x}{4A - \frac{4}{11}x} = \frac{5}{4} \xrightarrow{\text{ساده کردن}} 6A = \frac{28}{11}x \quad (**)$$

با توجه به موارد فوق و اطلاعات مسأله:

$$\frac{x}{11A} \stackrel{(**)}{\text{تساوی}} \frac{6}{28} = \frac{3}{14}$$

پاسخ پرسش مطروحه عبارت است از:

### ۱۰- گزینه ۴

تعداد برگه‌های قرار داده شده در طبقات اول، دوم و سوم را به ترتیب با  $x$ ،  $y$  و  $z$  نشان می‌دهیم. با توجه به اطلاعات ارائه شده در مسأله:

$$y + z = |x - y| \quad (**)$$

$$x - w = y + w = z \quad (***)$$

$w$ ، تعداد برگه‌های برداشته شده از طبقه اول می‌باشد که در طبقه دوم قرار داده شده است، به این ترتیب:

$$x > z > y$$

$$y + z = x - y \Rightarrow 2y + z = x \quad (*)$$

بنابراین، تساوی (\*) به صورت زیر می‌باشد:

با استفاده از تساوی‌های (\*) و (\*\*\*) می‌توانیم مقدار  $x$ ،  $y$  و  $z$  را بر حسب  $w$  به دست آوریم:

$$x = \frac{5}{4}w, y = \frac{1}{4}w, z = \frac{3}{4}w$$

$$\frac{x}{|y-z|} = \frac{x}{z-y} = \frac{\frac{5}{4}w}{\frac{3}{4}w - \frac{1}{4}w} = \frac{\frac{5}{4}w}{\frac{2}{4}w} = \frac{5}{2}$$

پاسخ مسأله عبارت است از:

### ۱۱- گزینه ۳

این سوال از نوع تضعیف استدلال می‌باشد.

آنچه در متن آمده این است که تعداد افرادی که در دهه گذشته شهر «الف» را به عنوان محل زندگی دوران بازنشستگی خود انتخاب کرده‌اند، کاهش یافته است، پس از آنجایی که بسیاری از خدماتی که در این شهر ارائه می‌شود، برای افراد بازنشسته می‌باشد، این کاهش تأثیر منفی بر وضعیت اقتصادی شرکت‌های مذکور خواهد گذاشت. در میان گزینه‌های مختلف، تنها گزینه شماره ۳ می‌تواند تضعیف‌کننده باشد. این گزینه می‌گوید: با وجود آنکه در دهه گذشته کاهشی ۳ درصدی در تعداد بازنشستگانی که شهر «الف» را به عنوان محل زندگی انتخاب کرده‌اند، وجود داشته (متن)، با این حال در طول ده سال گذشته، تعداد بازنشستگانی که به شهر دیگری مهاجرت کرده‌اند، افزایش قابل توجهی داشته است، یعنی این کاهش ۳ درصدی مربوط به تعداد بازنشستگانی است که شهر «الف» را به عنوان محل زندگی خود انتخاب کرده‌اند که خود این کمیت در طول ده سال گذشته افزایش زیادی داشته است، دقت کنید که ۳ درصد کاهش در کمیت مذکور، مربوط به مقایسه مقدار این کمیت در سال دهم با سال اول آن می‌باشد، حال آنکه گزینه شماره ۳ می‌گوید در طول این دهه تعداد بازنشستگان مذکور افزایش قابل توجهی داشته است. بنابراین، نگرانی بابت به خطر افتادن اقتصاد شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات به بازنشستگان، عملاً منتفی است.

گزینه شماره ۱، در جهت متن می‌باشد، یعنی استدلال متن را تقویت می‌کند.

گزینه شماره ۲، نسبت به استدلالی که در متن آورده شده، بی تأثیر است.

گزینه شماره ۴، عبارتی خنثی می‌باشد.

### ۱۲- گزینه ۱

این سوال از نوع تقویت استدلال می‌باشد.

آنچه که در سوال مطرح شده این است که: «کدام مورد، تأییدکننده موفقیت احتمالی طرح مذکور می‌باشد؟» عبارت گزینه شماره ۱، بیانگر این است که شرایط رشد لازم برای گونه جدید برنج مهیا می‌باشد (موید موفقیت طرح مذکور).

عبارت گزینه‌های شماره ۲ و ۳ نسبت به آنچه که در متن آمده است، خنثی می‌باشند.

عبارت گزینه شماره ۴ بیانگر ضرورت انجام طرح مذکور می‌باشد نه موفقیت احتمالی آن.

بنابراین، جواب تست گزینه شماره ۱ می‌باشد.

## ۱۳-گزینه ۱

آنچه در متن آمده این است که از آنجایی که محصول گندم زمستانه کمتر از گندم بهاره می‌باشد، بنابراین کاشت گندم بهاره نسبت به گندم زمستانه سودآورتر خواهد بود، استدلال فوق در صورتی درست است که امکان افزایش قیمت برای گندم زمستانه به‌طوری که کاهش برداشت آن را جبران نماید، وجود نداشته باشد (توجه کنید که درآمد (یا سود) از دو عامل میزان فروش و قیمت فروش تأثیر می‌پذیرد). بنابراین، جواب تست گزینه شماره ۱ خواهد بود. عبارات سایر گزینه‌ها، در جهت تکمیل استدلال متن نمی‌باشند.

## ۱۴-گزینه ۴

این سوال از نوع تقویت متن می‌باشد.  
بر طبق متن: در دستگاه برنده علف‌های هرز، با استفاده از میزان تیرگی رنگ، محصول از علف‌های هرز تشخیص داده می‌شود.  
آنچه در سوال مطرح شده این است که کدام مورد، مشوق (تأییدکننده) اجرای طرح و تولید دستگاه مذکور می‌باشد. تنها گزینه شماره ۴ می‌تواند تأییدکننده باشد زیرا تشخیص محصول از روی میزان تیرگی رنگ آن را امکان‌پذیر می‌داند. گزینه‌های شماره ۱ و ۲ نه تنها مشوق اجرای طرح و تولید دستگاه مذکور نمی‌باشند بلکه در حالت تقابل با آن قرار می‌گیرند. گزینه شماره ۳، مشوق (تأییدکننده) اجرای طرح و تولید دستگاه مذکور نمی‌باشد.

## ۱۵-گزینه ۲

آنچه که در سوال مطرح شده است، محدودیت روش مذکور (استفاده از گل‌های آفتاب‌گردان برای آلودگی زدایی از برکه‌های آلوده به مواد رادیواکتیو) می‌باشد.  
گزینه شماره ۱، امکان انجام روش مذکور را با استفاده از سایر گیاهان (نه لزوماً گل‌های آفتاب‌گردان) بیان می‌کند، یعنی بیانگر عدم ضرورت استفاده از گل‌های آفتاب‌گردان در این روش می‌باشد.  
گزینه شماره ۲ به یکی از محدودیت‌های روش مذکور اشاره می‌کند (از بین رفتن گل‌های آفتاب‌گردان به علت سرد بودن آب برکه‌ها).  
گزینه شماره ۳، یکی از مزیت‌های روش مذکور را برمی‌شمرد.  
گزینه شماره ۴، بیانگر عبارتی خنثی می‌باشد.

## ۱۶-گزینه ۱

متن می‌گوید: بیماری‌های مرتبط با استعمال دخانیات، به‌خاطر استنشاق قطران موجود در دود سیگار است ولی اعتیاد به نیکوتین مانع ترک سیگار در افراد سیگاری است. برای جلوگیری از وقوع بیماری‌های مرتبط با سیگار، در پنج سال آینده میزان نیکوتین هر سیگار به نصف کاهش خواهد یافت، با وجود این بر طبق متن افراد سیگاری که اعتیاد به نیکوتین دارند، سیگار بیشتری استعمال خواهند کرد، به این ترتیب می‌توان نتیجه گرفت که میزان قطران استنشاق شده توسط سیگاری‌هایی که در حال حاضر معتاد به نیکوتین می‌باشند، در طی پنج سال آینده افزایش خواهد یافت (به علت استعمال بیشتر سیگار توسط این افراد). بنابراین، جواب تست گزینه شماره ۱ می‌باشد.  
گزینه شماره ۲ نتیجه متن نمی‌باشد، دقت شود که گزاره انتهایی متن در خصوص سیگاری‌هایی است که به نیکوتین اعتیاد دارند (نه گروه دیگر).

گزینه شماره ۳ جواب تست نمی‌باشد زیرا متن در خصوص سیگاری‌هایی که تلاش می‌کنند سیگار را ترک کنند و... بحث نمی‌کند.

گزینه شماره ۴ جواب تست نخواهد بود، زیرا با توجه به متن، از آنجایی که در پنج سال آینده، سیگاری‌هایی که به نیکوتین اعتیاد دارند، سیگار بیشتری استعمال خواهند کرد پس احتمالاً ظرف پنج سال آینده، تعداد افراد سیگاری که مبتلا به بیماری‌های مرتبط با سیگار می‌شوند، افزایش خواهد یافت (نه کاهش).

#### ۱۷-گزینه ۴

با توجه به اطلاعات ارائه شده در متن، اگر مصرف ماهی و طیور در استان فارس و جمعیت این استان در سال ۱۳۸۰ را به ترتیب با  $F$ ،  $T$  و  $P$  نشان دهیم، در سال ۸۹، مقدار این آیتم‌ها به ترتیب برابر  $1/0.9T$ ،  $1/0.45F$  و  $1/0.6P$  خواهد بود. بدین ترتیب مصرف سرانه ماهی در این استان در سال ۱۳۸۰، برابر  $\frac{F}{P}$  و در سال ۱۳۸۹ برابر  $\frac{1/0.45F}{1/0.6P}$  می‌باشد، از آنجایی که  $\frac{1/0.45}{1/0.6} < 1$  است، مصرف سرانه ماهی در استان فارس در سال ۱۳۸۰ بیشتر از سال ۱۳۸۹ خواهد بود (گزینه شماره ۴).  
دقت شود که با توجه به اطلاعات ارائه شده در متن، انجام مقایسه میان میزان مصرف ماهی و طیور در استان فارس در سال‌های مذکور، عملاً امکان پذیر نمی‌باشد.

#### ۱۸-گزینه ۳

در متن از بالاتر بودن کیفیت نجاری در هتل‌هایی که قبل از سال ۱۹۳۰ ساخته شده‌اند نسبت به هتل‌هایی که بعد از این سال ساخته شده‌اند، نتیجه گرفته شده است که نجارهایی که قبل از سال ۱۹۳۰ کار کرده‌اند، دارای مهارت، دقت و تلاش بیشتری بوده‌اند.  
آنچه در سوال مطرح شده، یافتن تضعیف این استدلال می‌باشد.  
گزینه‌های شماره ۱ و ۲، در جهت متن (تقویت‌کننده متن) می‌باشند.  
گزینه شماره ۴، نسبت به متن عبارتی خنثی می‌باشد.  
تنها عبارت گزینه شماره ۳ می‌تواند تلویحاً تضعیف‌کننده استدلال متن باشد. در این گزینه آمده است: "هر چه کیفیت نجاری به کار رفته در یک ساختمان بالاتر باشد، احتمال اینکه آن ساختمان فرسوده و نابود شود، کمتر است"، یعنی بر طبق این گزینه، بعضی هتل‌های قدیمی (قبل از ۱۹۳۰) به علت کیفیت نجاری پایین به کار رفته در آنها، فرسوده و نابود شده‌اند و عملاً مقایسه صورت گرفته در متن میان هتل‌های با کیفیت بالای نجاری قبل از سال ۱۹۳۰ با هتل‌های ساخته شده پس از آن می‌باشد که قطعاً نمی‌تواند مقایسه‌ای منطقی باشد.  
یادداشت: به این نکته غیرمنطقی! در پاسخ به تست‌های بخش استدلال منطقی توجه داشته باشید: گزینه‌ای که عبارت آن نسبت به سایر گزینه‌ها کوتاه‌تر است، معمولاً جواب تست نخواهد بود!

#### ۱۹-گزینه ۲

آنچه در متن آمده این است که بسیاری از اروپائیان با وجود استفاده از ذرت در رژیم غذایی‌شان به بیماری پلاگر مبتلا شدند (به علت عدم توانایی بدن در جذب ویتامین نیاسین موجود در دانه ذرت)، با وجود این حتی آمریکاییهایی که ذرت غذای اصلی آنها بود، به این بیماری دچار نشده بودند، آنچه در سوال مطرح شده، یافتن علت این پدیده (تضاد ظاهری) می‌باشد. قاعدتاً می‌بایست نیاسین موجود در دانه ذرت برای آنها قابل جذب بوده باشد، تنها گزینه‌ای که این مورد را امکان‌پذیر می‌داند، گزینه شماره ۲ می‌باشد.

#### ۲۰-گزینه ۲

این سوال از نوع تقویت استدلال می‌باشد.



آنچه در متن آمده این است که مایعات روی سطح مجاری تنفسی افراد مبتلا به بیماری فیبروز کیستیک دارای غلظت بالای نمک می‌باشند و این غلظت بالای نمک مانع تأثیرگذاری آنتی بیوتیک درون ریه می‌شود، بنابراین ریه افراد مبتلا به فیبروز کیستیک علی رغم ساخت مقدار طبیعی آنتی بیوتیک، قادر به مبارزه با باکتری‌ها نمی‌باشد (به علت غلظت بالای نمک موجود در مایعات روی سطح مجاری تنفسی این افراد). تنها گزینه شماره ۲، تقویت کننده استدلال مذکور می‌باشد زیرا بیان می‌کند که ریه افراد مبتلا به فیبروز کیستیک قادر به مبارزه با باکتری‌ها در صورتی که مایع مذکور دارای غلظت طبیعی نمک باشد، خواهد بود.

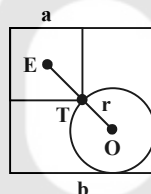
گزینه‌های شماره ۱ و ۳، عباراتی خنثی می‌باشند.

گزینه شماره ۴، تأییدکننده استدلال متن نمی‌باشد.

### ۲۱- گزینه ۳

این تست را از دو روش حل می‌کنیم:

روش اول: طول ضلع مربع کوچک و بزرگ را به ترتیب با  $a$  و  $b$  و شعاع دایره را با  $r$  نشان می‌دهیم:



سوالی که در تست مطرح شده این است: مساحت دایره بزرگتر است یا مساحت مربع کوچک؟

$$\pi r^2 \quad \text{O} \quad a^2$$

$$a = 2r$$

بر طبق داده شماره ۱:

$$\pi r^2 \quad \text{O} \quad a^2$$

بدین ترتیب:

$$\pi r^2 \quad \text{O} \quad (2r)^2 = 4r^2$$

$$\pi \quad \text{O} \quad 4$$

بنابراین، مساحت مربع کوچک از مساحت دایره بزرگتر است، پس با استفاده از داده شماره ۱ می‌توان به پرسش مطروحه، پاسخ داد.

$$EO = 2r$$

بر طبق داده شماره ۲:

$$EO = ET + TO = \frac{\sqrt{2}a}{2} + r$$

همچنین:

$$\frac{\sqrt{2}a}{2} + r = 2r \Rightarrow \frac{\sqrt{2}a}{2} = r \Rightarrow a = \sqrt{2}r$$

پس:

$$\pi r^2 \quad \text{O} \quad a^2$$

بدین ترتیب:

$$\pi r^2 \quad \text{O} \quad (\sqrt{2}r)^2 = 2r^2$$

$$\pi \quad \text{O} \quad 2$$

بنابراین، مساحت دایره از مساحت مربع کوچک بزرگتر است، پس با استفاده از داده شماره ۲ می‌توان به پرسش مطروحه، پاسخ داد.

بدین ترتیب، پاسخ تست گزینه شماره ۳ می‌باشد.

یادداشت: داده‌های شماره ۱ و ۲، هر کدام به‌تنهایی به پرسش مطروحه پاسخ می‌دهند، با وجود این هر کدام از این داده‌ها پاسخی متفاوت برای پرسش مطروحه فراهم می‌کنند، یعنی با یکدیگر تناقض دارند؛ در این گونه موارد باز هم گزینه شماره ۳ را به عنوان پاسخ تست انتخاب می‌کنیم.

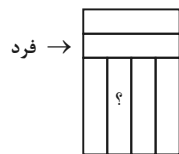
روش دوم: آنچه در سوال مطرح شده این است:  $\pi r^2 \stackrel{?}{\circ} a^2 \Rightarrow \frac{a^2}{r^2} \stackrel{?}{\circ} \pi \Rightarrow \frac{a}{r} \stackrel{?}{\circ} \sqrt{\pi}$

یعنی چنانچه مقدار نسبت  $\frac{a}{r}$  معلوم باشد، می‌توان به سوال مطروحه پاسخ داد.

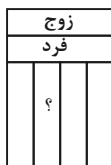
شکل مذکور یک شکل دو پارامتره می‌باشد (a, b و r مستقل از هم نیستند، یعنی عملاً شکل دو پارامتره است نه سه پارامتره). هر یک از داده‌های شماره ۱ و ۲، یک تساوی به‌دست می‌دهند، یعنی با استفاده از هر یک از این داده‌ها، عملاً شکل مذکور به یک شکل تک پارامتره تبدیل می‌شود (تعداد پارامترهای شکل، یکی کم می‌شود). می‌دانیم در یک شکل تک پارامتره نسبت هر دو جزء هم بعد (هم دیمانسیون) عددی ثابت است، بنابراین با استفاده از هر یک از داده‌ها، مقدار نسبت  $\frac{a}{r}$  به‌صورت یکتا به‌دست می‌آید. پس، هر یک از داده‌ها برای پاسخ دادن به پرسش مطروحه کافی می‌باشند. بنابراین پاسخ تست، گزینه شماره ۳ خواهد بود.

#### ۲۲-گزینه ۴

با توجه به اینکه در متن سوال آمده: هیچ دو کتابی با شماره‌های زوج، با یکدیگر تماس ندارند، بنابراین شماره کتاب مشخص شده در شکل زیر می‌بایست حتماً فرد باشد، زیرا این کتاب با تمام کتاب‌های دیگر تماس دارد.



هم‌چنین از چهار کتاب پایینی (کتاب‌های عمودی)، حداکثر دو تا می‌توانند دارای شماره زوج باشند (زیرا هیچ دو کتابی با شماره‌های زوج، با یکدیگر تماس ندارند). بنابراین، از آنجایی که سه کتاب با شماره زوج داریم، کتاب بالایی قطعاً دارای شماره زوج خواهد بود. یعنی:



بدین ترتیب از چهار کتاب پایینی (کتاب‌های عمودی)، دو تا زوج و دو تا فرد خواهند بود که البته کتاب‌های دارای شماره زوج نباید با یکدیگر در تماس باشند. بنابراین، حالات زیر را خواهیم داشت:



حالت	a	?	b	c
اول	زوج	فرد	زوج	فرد
دوم	زوج	فرد	فرد	زوج
سوم	فرد	زوج	فرد	زوج

بدین ترتیب، در کل سه حالت خواهیم داشت که در حالات اول و دوم، شماره کتابی که با علامت سوال مشخص شده، فرد و در حالت سوم زوج خواهد بود.

بر طبق داده شماره ۱، "حاصل جمع شماره‌های کتاب‌های مجاور کتاب مشخص شده، عددی زوج است"، یعنی  $a + b$  زوج می‌باشد (حالات اول و سوم). در حالت اول، شماره کتابی که با علامت سوال مشخص شده فرد و در حالت سوم، زوج می‌باشد. پس داده شماره ۱، به تنهایی پاسخ یکتایی برای پرسش مطروحه فراهم نمی‌کند.

بر طبق داده شماره ۲، "حاصل ضرب شماره‌های کتاب‌هایی که افقی هستند (کتاب‌های بالا)، عددی زوج است"، با توجه به توضیحات ارائه شده در ابتدای حل سوال، شماره کتاب بالایی زوج و شماره کتاب زیرین آن فرد است، بنابراین حاصل ضرب شماره‌های این دو کتاب، حتماً عددی زوج خواهد بود. یعنی داده شماره ۲، عملاً اطلاعی بدیهی می‌باشد.

واضح است که هر دو داده شماره ۱ و ۲ با هم نیز برای ارائه پاسخ یکتا به پرسش مطروحه کافی نمی‌باشند، بنابراین پاسخ تست، گزینه شماره ۴ خواهد بود.

نکته: در داده شماره ۱، منظور از "کتاب‌های مجاور کتاب مشخص شده"، صرفاً دو کتاب کناری (راست و چپ) کتاب؟ می‌باشد. با وجود این، اگر کلمه "مجاور" را "در تماس" معنی کنیم، کتاب‌های مجاور کتاب مشخص شده، سه تا خواهند بود: دو کتاب کناری و کتاب بالای؟. در این صورت عملاً فقط حالت دوم در داده شماره ۱، صدق می‌کند. یعنی داده شماره ۱، پاسخ یکتایی برای پرسش مطروحه فراهم خواهد کرد! و بنابراین، پاسخ تست گزینه شماره ۱ خواهد بود!

یادداشت: پاسخ این تست در کلید ارائه شده از سوی سازمان سنجش، گزینه شماره ۴ بوده است، با وجود این مورد فوق عملاً نقصی است که به این سوال وارد است.

### ۲۲- گزینه ۴

به دو حالت زیر توجه کنید:  
حالت اول:

۱	۳	۲
۳	۲	۱
۲	۱	۳

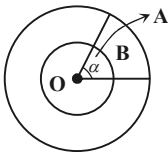
در این حالت، اعداد ۱ تا ۳ در هر سطر و ستون شکل طوری قرار گرفته‌اند که هیچ عددی در هیچ سطر و ستونی تکرار نشده است. همچنین، در این حالت هر دو داده شماره ۱ و ۲ برقرار می‌باشند:  
 $x = 2, y = 1$   
در این حالت  $x > y$  می‌باشد.  
حالت دوم:

۲	۳	۱
۳	۱	۲
۱	۲	۳

در این حالت نیز، اعداد ۱ تا ۳ در هر سطر و ستون شکل طوری قرار گرفته‌اند که هیچ عددی در هیچ سطر و ستونی تکرار نشده است. همچنین، در این حالت هر دو داده شماره ۱ و ۲ برقرار می‌باشند:  
 $x = 1, y = 2$   
در این حالت  $x > y$  نمی‌باشد.  
پس، با استفاده از هر دو داده شماره ۱ و ۲ نیز پاسخی یکتا برای پرسش مطروحه به دست نخواهد آمد. بنابراین، جواب تست گزینه شماره ۴ می‌باشد.

۲۴-گزینه ۲

مفروضه این تست، آن است که دو دایره هم مرکزند و نقطه O مرکز دو دایره می باشد. بدین ترتیب، شکل مذکور یک شکل سه پارامتره می باشد (شعاع دو دایره و زاویه قطاع). شعاع دایره کوچک و بزرگ را به ترتیب با r و R و زاویه قطاع را با  $\alpha$  نشان می دهیم. آنچه که در تست مورد پرسش قرار گرفته، نسبت مساحت ناحیه A به مساحت دایره بزرگ می باشد. یعنی:



$$? = \frac{S_A}{S_{\text{دایره بزرگ}}} = \frac{\alpha \frac{r^2}{2}}{\pi R^2} = \frac{\alpha r^2}{2\pi R^2}$$

بر طبق داده شماره ۱:  $S_B = S_{\text{دایره کوچک}} \Rightarrow \frac{\alpha R^2}{2} - \frac{\alpha r^2}{2} = \pi r^2 \Rightarrow \alpha R^2 = (2\pi + \alpha)r^2$  (\*)

با استفاده از تساوی فوق، نمی توان مقدار نسبت مذکور را به دست آورد. پس، داده شماره ۱، به تنهایی کافی نمی باشد.

بر طبق داده شماره ۲:  $S_B + S_{\text{دایره کوچک}} = \frac{1}{2} S_{\text{دایره بزرگ}}$

$$\left(\frac{\alpha R^2}{2} - \frac{\alpha r^2}{2}\right) + \pi r^2 = \frac{1}{2}(\pi R^2) \Rightarrow (\pi - \alpha)R^2 = (2\pi - \alpha)r^2$$
 (\*\*)

با استفاده از تساوی فوق، نمی توان مقدار نسبت مذکور را به دست آورد. پس، داده شماره ۲، به تنهایی کافی نمی باشد.

با استفاده از هر دو داده شماره ۱ و ۲ (تساوی های (\*) و (\*\*)):  $\frac{R^2}{r^2} = \frac{2\pi + \alpha}{\alpha}$  : تساوی (\*)

: تساوی (\*\*):  $\frac{R^2}{r^2} = \frac{2\pi - \alpha}{\pi - \alpha}$

$$\frac{2\pi + \alpha}{\alpha} = \frac{2\pi - \alpha}{\pi - \alpha} \Rightarrow \alpha = \frac{2\pi}{3}$$

بنابراین:

بدین ترتیب، با معلوم بودن مقدار  $\alpha$ ، می توان مقدار نسبت مذکور را به دست آورد. پس هر دو داده با هم کافی می باشند. یادداشت: این تست کفایت داده را با مفروض دانستن اینکه دو دایره هم مرکزند و نقطه O مرکز دو دایره می باشد، حل کردیم. با وجود این، این اطلاع می بایست در متن سوال قید می شد (ایراد تست).

۲۵-گزینه ۱

این مسأله، یک مسأله تک پارامتره می باشد. اگر مقدار میوه ها در ابتدای روز شنبه را با A نشان دهیم، مقدار میوه های فروخته شده یا دور ریخته شده یا باقیمانده در هر روز به صورت ضربی از A قابل بیان خواهد بود. بنابراین، عملاً مقدار A، مورد پرسش قرار گرفته است.

داده شماره ۱، یک اطلاع بدیهی را ارائه می دهد (مقدار یک نسبت). بنابراین، با استفاده از این داده نمی توان مقدار A را به دست آورد.

داده شماره ۲، یک اطلاع غیربدیهی را ارائه می دهد (مقدار میوه های فروخته شده در روز دوشنبه). بنابراین، با استفاده از این داده می توان مقدار A را به دست آورد.

۲۶-گزینه ۲

داده شماره ۱ کافی نمی باشد. بر طبق این داده می دانیم  $n | k$ ، حال ممکن است  $m + k$  بر n بخش پذیر باشد (یا نباشد). اگر  $m | n$ ،  $m + k$  بر n بخش پذیر خواهد بود و اگر  $n \nmid m$ ،  $m + k$  بر n بخش پذیر نخواهد بود.

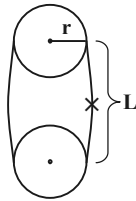
داده شماره ۲ کافی نمی‌باشد. بر طبق این داده می‌دانیم  $n | m - k$ ، حال ممکن است  $m + k$  بر  $n$  بخشپذیر باشد (یا نباشد).  
با استفاده از هر دو داده:

$$\begin{cases} n | k \\ n | m - k \end{cases} \Rightarrow n | k + (m - k) = m$$

بنابراین  $m$  و  $k$ ، هر دو بر  $n$  بخشپذیرند، پس  $m + k$  نیز بر  $n$  بخشپذیر خواهد بود. یعنی هر دو داده با هم کافی می‌باشند. بنابراین، جواب تست گزینه شماره ۲ می‌باشد.

### ۲۷-گزینه ۱

شکل مذکور یک شکل دو پارامتره می‌باشد  $(L, r)$ .



$$L = 3r$$

با استفاده از داده شماره ۱:

یعنی عملاً شکل مذکور، تک پارامتره خواهد شد. در هر دور، گره به اندازه محیط قرقره یعنی  $2\pi r$  در جهت پادساعتگرد جابجا می‌شود. بدین ترتیب، پس از پنج دور چرخش، گره در یک نقطه مشخص (یکتا) قرار خواهد گرفت. بنابراین، داده شماره ۱، کافی می‌باشد. دقت شود که نیازی به یافتن مکان گره بر روی شکل نمی‌باشد (زیرا در تست‌های کفایت داده، خود پاسخ مهم نیست).

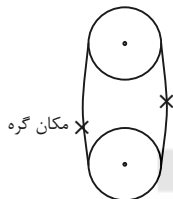
یادداشت: همان‌طور که در فوق گفته شد، نیازی به یافتن مکان گره پس از پنج دور کامل چرخش در جهت پادساعتگرد نمی‌باشد. با وجود این، چنانچه بخواهیم مکان گره را به دست آوریم می‌بایست از مکان اولیه گره به اندازه  $5 \times 2\pi r = 10\pi r$  در جهت پادساعتگرد حرکت کنیم. طول طناب برابر است با:

$$2L + 2 \times \pi r \quad \text{داده ۱: } L = 3r \quad (6 + 2\pi)r$$

$$\frac{10\pi r}{(6 + 2\pi)r} = \frac{10\pi}{6 + 2\pi} \approx \frac{\pi \approx 3.14}{6 + 2\pi} \approx 2/557$$

بنابراین:

یعنی گره به اندازه  $2/557$  برابر طول طناب در جهت پادساعتگرد جابجا می‌شود. در شکل زیر، مکان تقریبی گره پس از پنج دور کامل چرخش قرقره‌ها در جهت پادساعتگرد نشان داده شده است.



همان‌طور که مشاهده می‌شود گره با هیچکدام از قرقره‌ها در تماس نمی‌باشد (با وجود این، گره به قرقره پایینی نزدیکتر خواهد بود).

با استفاده از داده شماره ۲، مکان گره پس از پنج دور کامل چرخش قرقره‌ها به صورت یکتا به دست نمی‌آید و به پرسش مطروحه نیز نمی‌توان پاسخ منحصر به فرد داد (هر یک از سه جواب: قرقره بالایی، قرقره پایینی و هیچکدام ممکن می‌باشند). بنابراین، جواب تست گزینه شماره ۱ می‌باشد.

۲۸- گزینه ۴

وزن برنج برداشته شده توسط یک پیمانہ پر A و B را به ترتیب با a و b نشان می‌دهیم. از کیسه برنج ۱۰ کیلوگرمی، با استفاده از پیمانہ A، ۱۲ پیمانہ پر برنج برداشته‌ایم (۱۲a)، وزن برنج باقیمانده ۱۰-۱۲a می‌باشد. تعداد پیمانہ‌های پر برنج که با استفاده از پیمانہ B می‌توان برداشت برابر جز صحیح  $\frac{10-12a}{b}$  می‌باشد، یعنی  $\left\lfloor \frac{10-12a}{b} \right\rfloor$ .

بر طبق داده شماره ۱، برای خالی کردن نصف کیسه (۵ کیلوگرم)، به برداشتن حداقل ۱۲ پیمانہ پر از نوع B نیاز است (۱۱ پیمانہ پر از نوع B کافی نیست)، یعنی:

از آنجایی که در خصوص مقدار a اطلاعی نداریم، داده شماره ۱ کافی نمی‌باشد.  
بر طبق داده شماره ۲:

$$b = 2a$$

در این صورت:

$$\left\lfloor \frac{10-12a}{b} \right\rfloor = \left\lfloor \frac{10-12a}{2a} \right\rfloor = \left\lfloor \frac{10}{2a} - 6 \right\rfloor$$

از آنجایی که در خصوص مقدار a اطلاعی نداریم، داده شماره ۲ کافی نمی‌باشد.

با استفاده از هر دو داده:

$$a = \frac{b}{2} \quad \text{داده ۲}$$

$$\frac{10-12a}{b} = \frac{10-12\left(\frac{b}{2}\right)}{b} = \frac{10-6b}{b} = \frac{10}{b} - 6$$

هم‌چنین:  $22 < \frac{10}{b} \leq 24 \xrightarrow{\text{ضرب در ۲}} 44 < \frac{10}{b} \leq 48 \xrightarrow{\text{تقسیم بر } b} 11 < \frac{5}{b} \leq 12$  داده ۱

بنابراین:  $18$  یا  $17$  یا  $16 = \left\lfloor \frac{10}{b} - 6 \right\rfloor \Rightarrow 16 < \frac{10}{b} - 6 \leq 18 \Rightarrow 22 - 6 < \frac{10}{b} - 6 \leq 24 - 6$

یعنی با استفاده از هر دو داده شماره ۱ و ۲ نیز، پاسخ پرسش مطروحه، به صورت یکتا به دست نمی‌آید.

۲۹- گزینه ۲

تعداد چوب کبریت‌های عمودی و افقی را به ترتیب با m و n نشان می‌دهیم. می‌دانیم:  
با توجه به نوع چینش چوب کبریت‌ها، تعداد نقاط تلاقی چوب کبریت‌ها برابر mn خواهد بود.  
آنچه که مورد پرسش قرار گرفته است، مقدار  $|m-n|$  می‌باشد.

بر طبق داده شماره ۱:

$\{m, n\}$	$ m-n $
$\{5, 11\}$	۶
$\{10, 6\}$	۴
$\{15, 1\}$	۱۴

بنابراین، از میان m و n، حداقل یکی مضرب ۵ خواهد بود.

بدین ترتیب حالات زیر را خواهیم داشت:

(توجه کنید که  $m+n=16$  می‌باشد)

بنابراین، مقدار منحصر به فردی برای  $|m-n|$  به دست نمی‌آید (سه تا جواب داریم). پس، داده شماره ۱، به تنهایی کافی نمی‌باشد.

بر طبق داده شماره ۲:

$\{m, n\}$	$ m-n $
$\{6, 10\}$	۴
$\{13, 3\}$	۱۱

بنابراین، از میان  $m+1$  و  $n+1$ ، حداقل یکی مضرب ۷ خواهد بود.

بدین ترتیب حالات زیر را خواهیم داشت:

(توجه کنید که  $m+n=16$  می‌باشد)

بنابراین، مقدار منحصر به فردی برای  $|m-n|$  به دست نمی‌آید (دو تا جواب داریم). پس، داده شماره ۲، به تنهایی کافی نمی‌باشد.

با استفاده از هر دو داده شماره ۱ و ۲، تنها یک جواب خواهیم داشت (اشتراک جواب‌های به دست آمده از داده‌های شماره ۱ و ۲). یعنی:

$$\{m, n\} = \{10, 6\} \Rightarrow |m-n| = 4$$

بنابراین، مقدار منحصر به فردی برای  $|m - n|$  به دست می‌آید.  
پس، جواب تست گزینه شماره ۲ خواهد بود.

## ۳۰-گزینه ۲

با وجود آنکه این سوال، از نوع تست‌های کفایت داده می‌باشد، اما موضوعاً به مبحث "جبر گزاره‌ها" مربوط می‌شود. در حل این تست از نکات زیر استفاده می‌کنیم.  
نکته ۱: در خصوص گزاره شرطی "اگر  $p$ ، آنگاه  $q$ ." که به صورت " $p \rightarrow q$ " نیز نمایش داده می‌شود:  
✓ اگر مقدم ( $p$ ) درست باشد، تالی ( $q$ ) نیز درست است.  
✓ اگر مقدم ( $p$ ) غلط باشد، تالی ( $q$ ) ممکن است درست یا غلط باشد.  
✓ اگر تالی ( $q$ ) درست باشد، مقدم ( $p$ ) ممکن است درست یا غلط باشد.  
✓ اگر تالی ( $q$ ) غلط باشد، مقدم ( $p$ ) نیز غلط است.  
نکته ۲: در خصوص گزاره مرکب " $p$  یا  $q$ " که به صورت " $p \vee q$ " نیز نمایش داده می‌شود:  
✓ اگر حداقل یکی از  $p$  یا  $q$  (یا هر دو) درست باشند، گزاره  $p \vee q$  درست است.  
✓ اگر  $p$  و  $q$  هر دو غلط باشند، گزاره  $p \vee q$  غلط است.  
در ضمن درست یا غلط بودن یک گزاره را با ارزش‌گذاری آن گزاره به صورت ۱ یا ۰ نشان می‌دهیم.  
بر طبق اطلاع سوال:

(\*) رفتن علی به دانشگاه  $\rightarrow$  ابری بودن هوای امروز

$p$   $q$

سوال این است: "آیا امروز، خواهر علی به دانشگاه می‌رود؟"، یعنی ارزش گزاره  $r$ ، مورد پرسش قرار گرفته است.

$r$

بر طبق داده شماره ۱:

رفتن خواهر علی به دانشگاه  $\rightarrow$  ابری نبودن هوای امروز  $\vee$  همراه بودن علی با خواهرش

$s$   $\sim p$   $r$

✓ اگر  $p = 0$  باشد:  $\sim p = 1 \Rightarrow s \vee \sim p = 1 \Rightarrow r = 1$

✓ اگر  $p = 1$  باشد:  $\sim p = 0 \Rightarrow s \vee \sim p = 0 \vee 1 \Rightarrow r = 0$  یا  $1$

بنابراین، ارزش گزاره  $r$ ، به صورت یکتا به دست نمی‌آید.

بر طبق داده شماره ۲،  $q = 0$  خواهد بود:

$q = 0 \rightarrow p = 0$  (گزاره (\*))

با وجود این، در خصوص ارزش گزاره  $r$ ، نمی‌توان اظهار نظر کرد (در خصوص گزاره  $r$ ، اطلاعی موجود نمی‌باشد).

با استفاده از هر دو داده شماره ۱ و ۲:

داده ۱  $\Rightarrow r = 1 \Rightarrow \sim p \vee s = 1 \Rightarrow \sim p = 1 \Rightarrow p = 0 \Rightarrow$  گزاره (\*)  $\Rightarrow$  داده ۲  $\Rightarrow q = 0$

بنابراین، با استفاده از هر دو داده، ارزش گزاره  $r$ ، به صورت یکتا به دست می‌آید.

بدین ترتیب، جواب تست گزینه شماره ۲ خواهد بود.

## ۳۱-گزینه ۴

متن، شامل فقط یک پاراگراف می‌باشد. هدف اصلی متن، بیان یکی از ویژگی‌های مدیریت، یعنی روحیه و رفتار مدیر و تأثیر آن در موفقیت (یا عدم موفقیت) سازمان می‌باشد، بنابراین گزینه شماره ۴ جواب تست خواهد بود.

در خصوص سایر گزینه‌ها:

گزینه ۱: در متن، درباره مدیریت کارآمد بحثی نشده است.  
گزینه ۲: "اشاره به اهمیت کنترل عواطف و احساسات در روابط شخصی"، نمی‌تواند هدف اصلی متن باشد (به کلماتی که زیر آنها خط کشیده شده است، توجه کنید). در ضمن در این گزینه، هیچ اشاره‌ای به مدیریت نشده است.  
گزینه ۳: یک ویژگی مدیران موفق در متن ذکر شده است نه ویژگی‌های آنها.

### ۳۲-گزینه ۱

با توجه به متن، تنها مورد II، صحیح می‌باشد. در ادامه در خصوص هر یک از موارد، توضیحاتی ارائه شده است.  
مورد I می‌گوید: "توانایی مدیر در کنترل روحیات افراد سازمان، صفتی غیرفطری است که در برخی مدیران پرورش یافته است"، قرینه این عبارت در متن مربوط به قسمت ابتدایی آن می‌باشد: "... بیشتر مدیرانی که استعداد خداداد دارند، دل و دماغ و خلق و خوی سازمان خود را به کمک آمیزه‌ای غریب از توانایی‌های روان‌شناختی کنترل می‌کنند"، تنها ایرادی که به عبارت مذکور وارد است همان واژه "غیرفطری بودن" می‌باشد که در حالت مقابل "استعداد خدادادی" قرار دارد. بنابراین، مورد I، با توجه به متن صحیح نمی‌باشد.  
نکته: در ابتدای متن گفته شده "مدیریت یک صفت ارثی و فطری نیست"، لازم به ذکر است که این جمله قرینه عبارت مذکور در مورد I نمی‌باشد، بلکه صرفاً فطری نبودن مدیریت (به صورت کلی) را بیان کرده است.  
مورد II، با توجه به قسمت ابتدایی متن (جملات قبل از [۱]) صحیح می‌باشد.  
مورد III که می‌گوید: "مدیریت، ارتباطی دوجانبه است که طی آن، مدیر و کارکنان تلاش می‌کنند با ایجاد انگیزش متقابل در یکدیگر، امکان بلوغ عاطفی طرفین و در عین حال تحقق اهداف سازمانی را فراهم سازند"، صحیح نمی‌باشد. قسمت ابتدایی گزاره، یعنی "مدیریت ارتباطی دوجانبه است..." صحیح می‌باشد، با وجود این قسمت بعد از آن که می‌گوید "مدیر و کارکنان تلاش می‌کنند با ایجاد انگیزش متقابل در یکدیگر..." از متن بر نمی‌آید. بر طبق متن، مدیر به سایر کارکنان انگیزه می‌دهد، بنابراین واژه متقابل در اینجا نادرست می‌باشد. هم‌چنین، عبارت "بلوغ عاطفی طرفین" در این عبارت نابجا به کار رفته است.

### ۳۳-گزینه ۳

جمله‌ای که می‌بایست مکان قرار گرفتن آن را در متن مشخص کنیم، عبارت است از: "توانایی‌هایی مثل خودآگاهی، همدلی و عملکرد مالی، نمونه‌هایی از رشد و تعالی عاطفی می‌باشند."  
جمله واقع در مکان [۱]، می‌بایست در خصوص هوش عاطفی باشد در صورتی که جمله مذکور درباره هوش عاطفی نمی‌باشد.  
جمله قبل از [۲] اینگونه است: اهمیت هوش عاطفی در محیط کار به دلیل ارتباط زیادی است که بین بلوغ عاطفی و توانایی‌های مدیران وجود دارد. جمله مذکور نیز اینگونه شروع می‌شود: "توانایی‌هایی مثل ... بنابراین، جمله مذکور می‌تواند در مکان [۲] قرار گیرد.  
به نظر می‌رسد در مکان [۳]، هیچ عبارتی نمی‌تواند قرار گیرد، زیرا آنچه که بعد از [۳] آمده است، مثالی است در راستای جمله قبلی آن و به هیچ عبارت دیگری نیاز نمی‌باشد.  
واضح است که جمله مذکور در مکان [۴]، نمی‌تواند قرار گیرد.  
یادداشت: این نوع سوالات درک مطلب، از نوع متن خوانی می‌باشند و معمولاً می‌توان پاسخ صحیح آنها را به سادگی به دست آورد، تنها کافی است جمله مذکور را در هر یک از مکان‌های اشاره شده قرار دهیم و امکان توالی منطقی جملات را بررسی نماییم.

### ۳۴-گزینه ۱

در خصوص گزینه‌های مختلف:  
گزینه شماره ۱: عبارت این گزینه به صورت تلویحی قابل استنتاج از متن می‌باشد.



در ادامه، به دلایل رد سایر گزینه‌ها اشاره شده است:

گزینه شماره ۲: آنچه در ابتدای متن آمده این است: "مدیریت ... نوعی تعامل اجتماعی تخصصی و یک فرآیند دوجانبه، تبادلی و گاهی تحول ساز است که ..."، در صورتی که در عبارت این گزینه قید شده که مدیریت ... همواره باعث تحول ... می‌گردد. بنابراین، عبارت مذکور از متن نتیجه نمی‌شود.

یادداشت: معمولاً گزینه‌هایی که شامل واژگان غلوآمیز مانند همواره، همیشه و... می‌باشند، جواب تست نخواهند بود.

گزینه شماره ۳: بر طبق متن، وظیفه اصلی یک مدیر ارشد رهبری عاطفی است، یعنی استفاده از هوش عاطفی خود برای تأثیرگذاری بر سایر اعضا در جهت رسیدن به هدف‌های گروهی و فردی. بنابراین، این گزینه که می‌گوید: "کار اصلی یک مدیر ارشد، استفاده از هوش عاطفی خود در راستای تعیین خط مشی سازمان و هماهنگ نمودن افراد آن می‌باشد"، بخصوص قسمت انتهایی آن یعنی تعیین خط مشی سازمان و... یا همان تعیین استراتژی قابل استنتاج از متن نمی‌باشد. به جمله آخر متن "به عبارت دیگر ... خود را می‌سنجند" توجه کنید.

گزینه شماره ۴: قسمت ابتدایی این گزینه که می‌گوید "مدیران عاطفی، معمولاً به‌طور غریزی احساسات افراد تحت امر خود را شناسایی می‌کنند"، از متن برمی‌آید. با وجود این، قسمت انتهایی آن یعنی "آنها (احساسات افراد تحت امر خود) را با روحیات خود مطابقت می‌دهند" از متن نتیجه نمی‌شود.

#### ۳۵-گزینه ۴

در متن آمده است: "... روحیات و رفتارهای مدیران، محرک‌های نیرومند موفقیت کاری به‌شمار می‌روند ..."، بنابراین جواب تست گزینه شماره ۴ می‌باشد.

#### ۳۶-گزینه ۲

"انتظار رفتن" همانند برخوردار بودن، امید داشتن، امیدوار بودن و... از جمله افعالی است که می‌بایست با مفهوم مثبت همراه شود، در صورتی که در این جمله اینگونه نمی‌باشد.

#### ۳۷-گزینه ۴

"برای"، در زبان فارسی حرف اضافه است و در اینجا به‌درستی به کار رفته است.

عبارت "اوضاع و احوال" صحیح است، چنانچه به‌جای این عبارت، واژه "شرایط" می‌آید، نادرست بود.

مرجع ضمیر آن در عبارت "اوضاع و احوال آن"، شرکت می‌باشد نه مدیران شرکت، بنابراین در اینجا تطابق ضمیر با مرجع رعایت شده است.

"بازرسان" صحیح است، "بازرسین" نادرست می‌باشد.

#### ۳۸-گزینه ۳

فعل "تجربه کردن" صرفاً زمانی می‌تواند به کار رود که عملاً تجربه‌کردنی (کار آزمایشی) رخ داده باشد. عبارت "نسبت به ... غلط نمی‌باشد".

#### ۳۹-گزینه ۲

"روی این اصل" از مصادیق گریته برداری است و غلط می‌باشد.

نکته: فعل "بیدار کنند" می‌بایست در انتهای این جمله بیاید (به‌صورت جمع)، در حالی که فعل مذکور ("بیدار کند") مفرد می‌باشد، البته زیر این واژه خط کشیده نشده است!

#### ۴۰-گزینه ۳

"بلادرنگ" صحیح نمی‌باشد. واژه "درنگ" فارسی است و به کار بردن آن بعد از "بلا" که عربی است، نادرست می‌باشد. به‌جای این واژه، می‌توان از "بی درنگ" استفاده کرد.