



توضیحاتی ضروری در مورد نحوه استفاده از آزمون‌های خودسنجی

- توصیه می‌کنم داوطلبان عزیز قبل از پاسخگویی به آزمون‌ها به نکات زیر توجه کنند:
۱. به جهت هدفمند شدن و نتیجه‌گیری از آزمون‌ها، لازم است ابتدا متن درس را به دقت مطالعه کرده و همچنین به تست‌های طبقه‌بندی شده انتهای هر بخش به خوبی مسلط شوید. بعد سراغ آزمون‌ها بروید، فقط در این صورت است که متوجه خواهید شد در چه فصل‌هایی ضعف بیشتری دارید و نکات قوت خود را نیز متوجه می‌شوید.
 ۲. به آزمون‌ها پشت سر هم و به فواصل نزدیک به هم پاسخ ندهید. بلکه هر آزمون را مجزا پاسخ داده، نتیجه به دست آمده را با دقت بررسی کنید، نقاط ضعف خود را پیدا کنید و به مطالعه‌ی آن مبحث مجدداً اقدام کرده و سپس به سراغ آزمون بعد بروید.
 ۳. حتماً آزمون‌ها را در زمان مشخص شده پاسخ دهید و از هر گونه ارفاق به خود بپرهیزید، زیرا در غیر این صورت نتیجه‌ی حاصل استاندارد نخواهد بود و ارزش چندانی ندارد.
 ۴. آزمون‌ها در سه سطح A، B و C طراحی شده‌اند. آزمون‌های سطح C تقریباً در سطح آزمون‌های اصلی و شاید کمی هم ساده‌تر، آزمون‌های سطح B کمی بالاتر از آزمون‌های اصلی و آزمون‌های سطح A، سخت‌تر از آزمون‌های اصلی طراحی شده‌اند.
 ۵. برای سنجش نتایج حاصل از آزمون‌ها به جدول پایین صفحه مراجعه کنید.
 ۶. برای محاسبه‌ی نمره خام خود، از فرمول زیر استفاده کنید:

$$\text{درصد نمره خام} = \frac{\text{تعداد سؤالاتی که غلط جواب داده شده‌اند} - 3 \times \text{تعداد سؤالاتی که درست جواب داده شده‌اند}}{3 \times (\text{تعداد کل سؤالات})} \times 100$$

برای مثال اگر در یک آزمون ۴۰ سؤالی به ۲۵ سؤال درست، به ۶ سؤال غلط جواب دهید و ۹ سؤال را اصلاً جواب ندهید، درصد نمره خام به شکل زیر محاسبه می‌شود:

$$\text{درصد نمره خام} = \frac{25 \times 3 - 9}{40 \times 3} \times 100 = \frac{66}{120} \times 100 = 55\%$$

« جدول سنجش نتایج آزمون‌ها برای گرایش MBA »

شماره آزمون نتیجه آزمون	۱	۲	۳	۴	۵	۶
عالی	۹۰ به بالا	۸۵ به بالا	۸۰ به بالا	۸۰ به بالا	۷۰ به بالا	۷۰ به بالا
بسیار خوب	۸۵-۹۰	۸۰-۸۵	۷۵-۸۰	۷۵-۸۰	۶۵-۷۰	۶۵-۷۰
خوب	۸۰-۸۵	۷۵-۸۰	۷۰-۷۵	۷۰-۷۵	۶۰-۶۵	۶۰-۶۵
متوسط	۷۵-۸۰	۶۵-۷۵	۶۰-۷۰	۶۰-۷۰	۵۰-۶۰	۵۰-۶۰
ضعیف	زیر ۷۰	زیر ۶۵	زیر ۶۰	زیر ۶۰	زیر ۵۰	زیر ۵۰

« جدول سنجش نتایج آزمون‌ها برای گرایش مدیریت اجرایی و مدیریت امور شهری »

شماره آزمون نتیجه آزمون	۱	۲	۳	۴	۵	۶
عالی	۸۰ به بالا	۷۵ به بالا	۷۰ به بالا	۷۰ به بالا	۶۰ به بالا	۶۰ به بالا
بسیار خوب	۷۵-۸۰	۷۰-۷۵	۶۵-۷۰	۶۵-۷۰	۵۵-۶۰	۵۵-۶۰
خوب	۷۰-۷۵	۶۵-۷۰	۶۰-۶۵	۶۰-۶۵	۵۰-۵۵	۵۰-۵۵
متوسط	۶۵-۷۰	۵۵-۶۵	۵۰-۶۰	۵۰-۶۰	۴۰-۵۰	۴۰-۵۰
ضعیف	زیر ۶۰	زیر ۵۵	زیر ۵۰	زیر ۵۰	زیر ۴۰	زیر ۴۰

آزمون (۱)

تعداد سوالات : ۴۰

مدت زمان پیشنهادی : ۱۰۰ دقیقه

سطح آزمون : C

حل مسأله

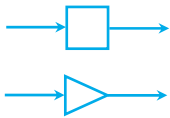
۱- کاهه ۴ جفت جوراب سفید و چند جفت جوراب قهوه‌ای سفارش داد. قیمت هر جفت جوراب سفید دو برابر قیمت یک جفت جوراب قهوه‌ای بود. وقتی سفارش انجام شد، معلوم شد سفارش کاهه در مجموع همین تعداد جوراب بوده ولی رنگ‌های آن‌ها جابه‌جا شده است. این اشتباه ۵۰٪ صورت حساب اصلی را افزایش داد. نسبت تعداد جفت جوراب‌های سفید به جفت جوراب‌های قهوه‌ای در سفارش اصلی چقدر بوده است؟

۸ (۴)

 $\frac{1}{8}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۲)

۴ (۱)

۲- دو عملگر مطابق شکل مفروض‌اند. عملگر مربع یک عدد حقیقی را به عنوان ورودی می‌گیرد و در خروجی بزرگ‌ترین عدد صحیح کوچک‌تر از آن عدد را تحویل می‌دهد. عملگر مثلث یک عدد حقیقی را به عنوان ورودی می‌گیرد و در خروجی کوچک‌ترین عدد صحیح بزرگ‌تر از آن را تحویل می‌دهد. سیستمی مطابق شکل زیر می‌سازیم که در آن هر کدام از اعداد ورودی و خروجی را با یک حرف مشخص کرده‌ایم. کدام یک از عبارات‌های زیر حتماً درست هستند؟



a = c (I)

b = d (II)

a ≤ c (III)

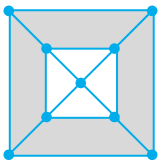
فقط III (۴)

III و II (۳)

فقط III (۲)

II و I (۱)

۳- اقطار مربع بزرگ با نقطه‌های نشان داده شده به چهار قسمت مساوی تقسیم شده‌اند. مساحت قسمت رنگی چند برابر مساحت مربع کوچک است؟



چهار برابر (۱)

سه برابر (۲)

دو برابر (۳)

شش برابر (۴)

۴- کلاسی ۳۰ دانش‌آموز دارد و میانگین نمرات درس ریاضی ۱۰ دانش‌آموز ضعیف‌تر کلاس برابر ۱۲ شده است. اگر این ۱۰ نفر را از کلاس حذف کنیم، میانگین نمرات درس ریاضی کلاس ۲ نمره افزایش می‌یابد. میانگین نمرات ریاضی کلاس در ابتدا چقدر بوده است؟

۱۷ (۴)

۱۶ (۳)

۱۵ (۲)

۱۴ (۱)

۵- اگر مجموع ارقام A را B فرض کنیم و مجموع ارقام B را C فرض کنیم و C = ۱۸ باشد باقیمانده A بر ۹ چیست؟

۳ (۴)

۰ (۳)

۳۶ (۲)

۹ (۱)

۶- تاجری کالاهایی را با ۲۵٪ کمتر از فهرست بها می‌خرد. او می‌خواهد قیمتی بر کالاها بگذارد که پس از تخفیف ۲۰٪ از این قیمت تعیین شده، در فروش کالا سود ۲۵٪ داشته باشد. قیمت تمام شده چه درصدی از فهرست بها می‌باشد؟

۸۰٪ (۴)

۱۲۰٪ (۳)

۱۰۰٪ (۲)

۱۲۵٪ (۱)

۷- $\frac{4}{5}$ لیوانی آب دارد و جرم آب با لیوان ۱۸۰ گرم شده است. آن قدر از آب لیوان می‌نوشیم تا فقط $\frac{1}{3}$ گنجایش لیوان آب داشته باشیم. سپس

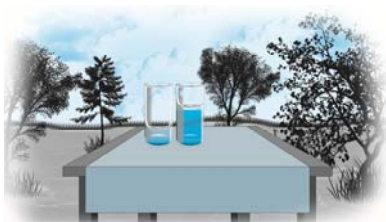
جرم آب و لیوان ۱۵۹ گرم می‌شود. جرم لیوان خالی چند گرم بوده است؟

۳۶ (۱)

۴۵ (۲)

۱۴۴ (۳)

۱۵۵ (۴)





کله ۸- اگر تعداد سیب‌های یک جعبه دو تا دو تا، سه تا سه تا، پنج تا پنج تا و هفت تا هفت تا شمارش شود، در هر مرتبه یک سیب باقی می‌ماند. حداقل سیب‌های این جعبه چند عدد است؟



- (۱) ۱۰۵
(۲) ۲۱۰
(۳) ۲۱۱
(۴) ۱۰۶

کله ۹- یک نفر از برادر خود مبلغی قرض گرفت و قرض خود را طی ده سال به این طریق پرداخت کرد: در پایان سال اول یک دوم پول را پرداخت نمود. در پایان سال دوم یک سوم بقیه را پرداخت کرد، در پایان سال سوم یک چهارم بقیه را پرداخت نمود، در پایان سال چهارم یک پنجم بقیه را پرداخت کرد و در پایان سال نهم یک دهم باقی‌مانده را پرداخت نمود، و سرانجام در آخر سال دهم بقیه‌ی قرض خود را که کمتر از ۳۰۰ دلار بود، پرداخت کرد. البته پول‌های پرداختی در تمام موارد بر حسب دلار عدد صحیح بود. می‌توانید بگویید او چند دلار قرض گرفته بود؟

- (۱) ۲۸۲۰ (۲) ۲۵۲۰ (۳) ۲۷۶۰ (۴) ۲۹۶۰

کله ۱۰- اگر a ، b و c سه عضو دو به دو متمایز از مجموعه‌ی $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ باشند، بزرگترین مقدار ممکن $\frac{a+b+c}{abc}$ برابر است با:

- (۱) $\frac{8}{12}$ (۲) $\frac{3}{4}$ (۳) ۱ (۴) $\frac{4}{3}$

استدلال منطقی

کله ۱۱- محققان در آمریکا دریافته‌اند که سرطان پوست در سرتاسر جهان تا ۵ درصد هر ساله در حال افزایش است و موارد ابتلا به سرطان در طول ۱۰ سال اخیر ۲ برابر شده است. بریتانیایی‌ها سواحل جذاب فلوریدا و کالیفرنیا را ندارند، اما مشکل سرطان پوست به این خاطر در سالهای اخیر جدی‌تر شده است که بیشتر مردم تعطیلات خود را در کشورهای گرم می‌گذرانند. بیش از ۱۰۰۰۰۰ نفر در هر سال در بریتانیا از این نوع سرطان پوست می‌میرند و اکثر آنها زنان هستند. کدامیک از گزینه‌های زیر متن فوق را تضعیف می‌کند؟

(۱) موارد سرطان پوست ۵۰ درصد در ۱۰ سال افزایش یافته است.

(۲) بریتانیا سواحل جذاب ندارد به همین خاطر سرطان پوست میان بریتانیایی‌ها خیلی رایج نیست.

(۳) مشکل سرطان پوست در بریتانیا کمتر از آمریکا جدی است.

(۴) تعدادی از مردم بریتانیا در کشورهای دیگر آفتاب می‌گیرند.

کله ۱۲- «همه ما می‌دانیم اگرچه اتلاف وقت یا مخارج در پدیده‌ی مُد بسیار زیاد است با این حال هر روز مدها می‌آیند که باقی بمانند. آنها نخواهند رفت، می‌آیند که شاید بمانند. با این وجود آنچه که در حال حاضر مورد نیاز است این است که برای بیرون راندن تب بیش از حد مد از ذهن این جوانان باید تلاش‌های بسیاری انجام شود.» متن به وسیله کدامیک از استدلال‌های زیر تقویت می‌شود؟

(۱) مُد نیاز روز است.

(۲) تب بیش از حد مُد برای شخصیت فرد زیان‌بخش است.

(۳) پرداختن به گردآوری روشهای ایجاد مُد باید به تدریج انجام شود به طوری که منجر به یک رشد سازنده در روشهای ایجاد مُد نگردد.

(۴) برای شغل و سایر فعالیت‌ها باید بیشتر به ظاهر بیرونی ارزش قائل شد.

کله ۱۳- هیچ‌کس نمی‌تواند بدون آن که خوب درس بخواند مهندس لایقی شود. منوچهر خوب درس می‌خواند، منوچهر مهندس لایقی خواهد شد. اگر عبارتهای اول و دوم درست باشد، عبارت سوم:

- (۱) قطعاً درست است. (۲) قطعاً نادرست است. (۳) ممکن است درست باشد. (۴) ممکن نیست درست باشد.

۱۴- به سراغ یک پرونده‌ی پلیسی می‌رویم. در این پرونده ۴ متهم وجود دارد: A، B، C و D، مأمورین پلیس موفق شده‌اند از حرف‌های این ۴ نفر به نتایج زیر برسند:

- ۱- اگر A گناهکار باشد، B همدست او بوده است.
 ۲- اگر B گناهکار باشد، یا C همدست او بوده یا A بی‌گناه است.
 ۳- اگر D بی‌گناه باشد، A مجرم و C بی‌گناه است.
 ۴- اگر D گناهکار باشد، A هم گناهکار بوده است.

کدام یک از این چهار نفر گناهکار بوده‌اند؟

- (۱) A و B (۲) A و C (۳) A، B، C و D (۴) B، C و D

۱۵- یکی از روزنامه‌های معروف بین‌المللی مقاله‌ای در مورد خشونت نوشته بود و هند را به عنوان یک نمونه معرفی کرد. خلاصه این مقاله مبنی بر این بود که با آنکه سیاستمداران اروپایی و آمریکایی معتقدند که برای اعمال قدرت باید از خشونت استفاده کرد، با این حال کشورهای آسیایی تمایلی برای اعمال قدرت همراه با خشونت ندارند. کدامیک از موارد زیر متن را تضعیف می‌کند؟

- (۱) هند معتقد است غیر از نیروی نظامی باید از اقدامات خشونت‌بار نیز استفاده کرد.
 (۲) مردم هند به عدم وجود خشونت برای اعمال قدرت اعتقاد دارند.
 (۳) اروپاییان به عدم وجود خشونت اعتقادی ندارند.
 (۴) هند برای دفاع از خودش در مقابل تهدید نیازمند داشتن نیروی نظامی است.

۱۶- بازوها و دستهای اجداد پیش از تاریخ ما احتمالاً تفاوت چندانی با بازو و دست بشر امروزی نداشتند. مفاصل بالاتر و پایین‌تر بازو، آرنج و مچ، احتمالاً خیلی شبیه بودند و ساختار اصلی دست با پنج انگشتش نیز همان بوده است. ولی طبق نظر برخی دانشمندان، یک تغییر مهم وجود داشته است، تغییر در روشی که ما اشیاء را در دست می‌گیریم. صدها هزار سال پیش، نیاکان ما فقط به یک شیوه می‌توانستند چیزها را در دست بگیرند که گرفتن قوی نامیده می‌شد. بعداً، دست بشر به نوع دوم گرفتن، توسعه پیدا کرد که ما آن را گرفتن دقیق می‌نامیم. با این نحوه‌ی گرفتن، شما کنترل بیشتری بر روی چیزی که در دست گرفته‌اید، دارید. شیء معمولاً با قسمتهای لطیف سرانگشتان؛ سه انگشت اول یعنی انگشت شست، انگشت اشاره و انگشت وسطی گرفته می‌شود. با این طرز گرفتن، انگشت کوچک و انگشتی که انگشت می‌اندازند، بدون استفاده می‌مانند. توسعه فن گرفتن دقیق، مهم بود. به طوری که برای انسانها این امکان را بوجود آورد که سازنده ابزار شوند و بنابراین انسان‌ها اولین و تنهاترین موجوداتی شدند که تکنولوژی را خلق کرده و از آن استفاده کردند. کدام گزینه بهترین نتیجه‌گیری از متن فوق را ارائه می‌کند؟

- (۱) در طول تاریخ حرکت مچ دست به طرز متفاوتی تغییر کرد.
 (۲) در دوره پیش از تاریخ نحوه استفاده از انگشتان دست تغییر کرد.
 (۳) اجداد ما قادر بودند به شکل ظریفتری اشیاء را با دست بگیرند.
 (۴) میلیونها سال پیش افراد پیش از تاریخ می‌توانستند اشیاء را به دو روش در دست بگیرند.

۱۷- «در جوامع صنعتی، برای تولید بیشتر، توصیه شده است که تقسیم کار به نحوی جدی انجام گیرد تا جایی که هر فرد به صورت مهره‌ای ساده در زنجیره تولید انجام وظیفه کند و این امر از خود بیگانگی را موجب می‌شود. انسانهای از خود بیگانه کار خود را دوست ندارند، زیرا فکر می‌کنند که از هر نوع اختیار در محیط کار و کیفیت تولید بی‌بهره‌اند، از اجتماع و طبیعت دور مانده‌اند و احساس می‌کنند که کنترل محیط از توان آنها خارج است.» از بحث فوق می‌توان نتیجه گرفت که:

- (۱) تقسیم کار برای توسعه امر نادرستی است.
 (۲) کنترل محیط در صورتی که فرد از خود بیگانه نشود مقدور است.
 (۳) تولیدات صنعتی که منجر به تقسیم کار می‌شود، از خود بیگانگی ایجاد می‌کند.
 (۴) تولیدات صنعتی با همه عوارضی که دارد منجر به توسعه می‌شود.

۱۸- بدون شک می‌دانید، درد با چه چاشنی‌های متنوعی ظهور می‌یابد! درد سریع و عادی زمانی احساس می‌شود که آرنج خود را به میز می‌زنید که کاملاً از درد ضربان‌دار دندان درد متفاوت است. به علاوه اینگونه درد احساسی ساده نیست و ریشه در مکانیسمی ساده ندارد. البته در این بین نیز می‌توان از داروهای آرام بخش استفاده کرد. اگر مطلب فوق صحت داشته باشد متن گویای این نکته است که ...

- (۱) داروها تسکین دهنده هستند ولی درمان اصلی درد نمی‌باشند.
 (۲) داروها برای درمان هیچ بیماری به طور کامل مفید نبوده‌اند.
 (۳) داروها هیچ بیماری مزمنی را تاکنون درمان نکرده‌اند.
 (۴) داروها توسعه زیادی پیدا کرده‌اند ولی هرگز دردی را تسکین نداده‌اند.



کله ۱۹- کسوف زمانی اتفاق می‌افتد که ماه نو به جلوی خورشید حرکت می‌کند و خورشید را از زمین پنهان می‌سازد. ماه نو، وضعیتی است که ماه را قادر می‌سازد که خورشید را ببوشاند. اگر چه ماه به اندازه قابل ملاحظه‌ای از خورشید کوچکتر است اما بخاطر فاصله نسبی آنها از زمین قادر است خورشید را ببوشاند. یک کسوف کامل می‌تواند تا ۷ دقیقه طول بکشد که در این مدت سایه ماه بر روی زمین با سرعت ۶ کیلومتر در هر ثانیه حرکت می‌کند. کدام گزینه بهترین نتیجه‌گیری را از متن فوق ارائه می‌دهد؟

(۱) طول کسوف بیش از ۷ دقیقه است.

(۲) ماه نو در کاملترین شکلی است که می‌تواند باشد.

(۳) ماه نو آنقدر بزرگ نیست تا خورشید را ببوشاند.

(۴) با حرکت ماه نو پشت خورشید کسوف ایجاد می‌شود.

کله ۲۰- در سال ۲۰۰۱، یک دبیرستان محلی برنامه جدیدی طراحی کرد تا بارداری نوجوانان را کاهش دهد اما این برنامه نتیجه مطلوبی دربر نداشت. اگر این برنامه موفق می‌بود نرخ اخراج دانشجویان دختر در سال ۲۰۰۱ افزایش پیدا نمی‌کرد. استدلال این متن مبتنی بر کدام یک از فرضیات زیر است؟

(۱) تعداد حاملگی نوجوانان در سال ۲۰۰۱ بیشتر از سال ۱۹۹۱ بود.

(۲) حاملگی نوجوانان دلیل اصلی‌ای است که دانش‌آموزان مدرسه را ترک می‌کنند.

(۳) این برنامه برای تمام دانش‌آموزان دختر الزامی بود.

(۴) بیشتر دخترهایی که در سال ۲۰۰۱ اخراج شدند، در طول سال هیچ وقت حامله نبودند.

کفایت داده‌ها

کله ۲۱- باقی‌مانده‌ی $a + b$ بر ۱۱ چقدر است؟

(I) $2 + a$ بر ۱۱ بخش‌پذیر است.

(II) $35 - b$ بر ۱۱ بخش‌پذیر است.

کله ۲۲- آیا $p = q$ می‌باشد؟

(I) $(p + q)^2 / pq = 4$

(II) $p^2 - q^2 - 15 \cdot p + 15 \cdot q = 10$

کله ۲۳- آیا $|x|^3 < |x|^x$ ؟

(I) $x^2 + 4x + 4 = 0$

(II) $x < 0$

کله ۲۴- از یک کلاس مختلط، چه درصدی از اعضای این کلاس پسران چاق هستند؟

(I) ۳۰ درصد از اعضای این کلاس، چاق هستند.

(II) ۶۰ درصد از اعضای این کلاس، پسر هستند.

کله ۲۵- چه مقدار از مساحت اتاق خواب مستطیلی دانیال توسط یک فرش مستطیلی خاص پوشانده نمی‌شود؟ (۲۴ اینچ برابر ۲ فوت است)

(I) مساحت کف اتاق خواب دانیال، ۳۰۰ فوت مربع است.

(II) بعد از این که فرش در اتاق دانیال گذاشته شد، یک نوار ۲۴ اینچی از کف اتاق فرش نشده، بین فرش و دیوار در راستای تمام کناره‌ها وجود خواهد داشت.

کله ۲۶- مقدار $x + y$ کدام است؟

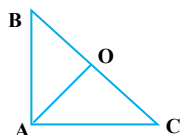
(I) اگر X و Y بین دو عدد ۳ و ۹ قرار گیرند، سه عدد نخست تشکیل یک تصاعد هندسی می‌دهند.

(II) اگر X و Y بین دو عدد ۳ و ۹ قرار گیرند، سه عدد آخر تشکیل تصاعد حسابی می‌دهند.

کله ۲۷- در مثلث مقابل $\frac{OA}{BC}$ چقدر است؟

(I) $BO = CO$

(II) $\hat{A} = 90^\circ$



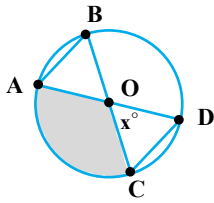
کله ۲۸- اگر یک دلال کامپیوتر یک سیستم مخصوص به قیمت ۱۰,۰۰۰ دلار بخرد و آن را به یک مشتری بفروشد، مشتری باید برای آن سیستم

کامپیوتر چقدر بپردازد؟

(I) سود دلال از فروش ۵۰٪ بود.

(II) مقدار پولی که دلال برای سیستم پرداخت می‌کند، $\frac{2}{3}$ مقدار پولی است که مشتری برای سیستم پرداخت کرده است.

۲۹- در دایره مقابل نقطه O در مرکز شکل قرار گرفته است. آیا مساحت قسمت هاشور خورده کمتر از مساحت مجموع دو مثلث OAB و OCD می‌باشد؟



(I) $x = 60^\circ$

(II) طول وتر AB برابر است با شعاع دایره

۳۰- آیا عدد صحیح p، فرد است؟

(I) مجموع p، p+4 و p+11، زوج است.

(II) مجموع p-3، p و p+11، فرد است.

درک مطلب

علم بر این باور است که می‌تواند تمامی پدیده‌ها را به طور عام از طبیعی گرفته تا مصنوعی، در قلمرو شیوه پژوهش‌های روشنفکرانه و ژرفکاوانه خود، قرار دهد و مهار کند. بنابراین یکی از وظایف علم را می‌توان بررسی تأثیر اشیای مختلف مورد استفاده آدمی بر شیوه زندگی و بهبود عملکرد انسان دانست. چنین وظیفه‌ای را می‌توان با انطباق هر چه بیشتر محیط با قابلیت‌ها، محدودیت‌ها و نیازهای آدمی دنبال کرد. انسان در زندگی روزمره خود مجبور است در شرایط ویژه وسایلی را به شکل‌ها و روش‌های مختلف حمل کند. شیوه حمل صحیح این وسایل، مسأله‌ای است که باید مورد توجه خاص قرار گیرد. زیرا روش‌های نامناسب حمل وسایل سنگین به طور مکرر سبب ایجاد عوارض جسمانی و تغییر شکل اسکلت فرد می‌شود. نوجوانان در دوران تکامل، فعالیت‌های حرکتی زیاد و متنوعی را انجام می‌دهند که حمل کیف‌های مدرسه‌ی سنگین از جمله مهم‌ترین فعالیت‌های آن‌ها است. نحوه حمل، نوع کیف‌ها و مدت زمان حمل کیف‌ها، از مسایلی است که توجه والدین، معلمان، متخصصان تربیت بدنی و پزشکان را به خود معطوف داشته است. استفاده از کوله‌پشتی‌ها و دیگر انواع کیف‌های مدرسه، ممکن است فشارها و آثار پنهان و آشکاری را بر وضعیت قامت و اسکلت دانش‌آموزان تحمیل کند و منجر به اختلال در برخی اعمال فیزیولوژیکی (متابولیکی، قلبی - عروقی، تنفسی) شود. محققان آثار سوء حمل کوله‌پشتی‌های سنگین را در دانش‌آموزان مقاطع مختلف تحصیلی گزارش کرده‌اند.

هونگ و لی، در تحقیقی در هنگ کنگ نشان دادند که دانش‌آموزان این کشور، کیف‌هایی تقریباً معادل ۲۰ درصد وزن خود را حمل می‌کنند. این محققان دریافتند که حمل این مقدار بار به افزایش معنی‌دار نیروی تولیدی لازم برای قدم برداشتن و اعمال فشار قابل توجه‌تری به سطح زمین در مقایسه با بارهای سبک‌تر منجر می‌شود. شری در مقاله‌ای مروری، تحقیقات انجام شده در زمینه آثار فیزیولوژیکی وزن بار و طرح کوله‌پشتی‌ها بر روی دانش‌آموزان را مطالعه و توصیه کرد، بار کوله‌پشتی ایده‌آل باید در قسمت میانی کمر متمرکز شود و وزن آن نباید بیشتر از ۱۰ تا ۱۵ درصد وزن بدن دانش‌آموزان باشد. همچنین این محقق پیشنهاد کرد که کوله‌پشتی ایده‌آل باید دو بندی بوده و دارای بالشتک هوا و کمر بند باشد تا از آسیب‌های وارد بر شانه جلوگیری کند. براکلی و همکاران در یک پژوهش مروری، حمل کوله‌پشتی را به منظور تعیین حدود بهینه وزن کوله‌پشتی در کودکان بررسی کردند. ایشان اظهار داشتند که اطلاعات فیزیولوژیکی، اپیدمیولوژیکی و بیومکانیکی، ممکن است از حدود وزن پیشنهادی ۱۰ تا ۱۵ درصد وزن بدن برای کوله‌پشتی حمایت کنند، با این حال تعیین ارتباط بین استفاده از کوله‌پشتی و آسیب‌های مربوط به آن و نیز بررسی عواملی همچون طرح کوله‌پشتی، ویژگی‌های فردی مانند آمادگی بدنی و تأثیر سازگاری‌های موردنیاز هنگام حمل کوله‌پشتی، به تحقیقات بیشتری نیاز دارد. چنسرینکور و همکاران در پژوهشی در استرالیا نشان دادند که هر دو عامل وزن کوله‌پشتی و مدت زمان حمل، وضعیت شانه‌ها و گردن را تحت تأثیر قرار می‌دهد. این محققان اظهار داشتند که حمل کوله‌پشتی با وزن ۱۵ درصد وزن بدن، برای دانش‌آموزان ۱۳ تا ۱۶ ساله، برای نگه داشتن قامت در وضعیت قائم و صحیح، بسیار سنگین است. در بیشتر تحقیقات انجام شده بر روی بزرگسالان، کوله‌پشتی بهترین وسیله برای حمل وسایل معرفی شده است. در تحقیقات انجام شده، برای گروه سنی نوجوانان نیز همانند بزرگسالان، بهترین روش حمل وسایل مدرسه، کوله‌پشتی معرفی شده است.

لیکن وزن بهینه‌ای که کمترین آثار فیزیولوژیکی و بیومکانیکی را ایجاد کند، متغیر و متفاوت گزارش شده است. روند کنونی در حمل کیف‌های مدرسه به سمت کیف‌های بزرگتر و با وزن بیشتر پیش می‌رود، این در حالی است که اخیراً پژوهشگران مختلف، وزن نسبی پیشنهادی برای حمل کیف‌های مدرسه را هر بار کمتر از محققان قبلی گزارش می‌کنند.

۳۱- هدف اصلی نویسنده در پاراگراف اول، کدام است؟

(۱) ایجاد زمینه برای مطرح کردن موضوع بحث

(۲) بحث درباره نقش علم بر شیوه زندگی و عملکرد انسان

(۳) طرح چگونگی تأثیر حمل وسایل بر سلامت اندام‌های خارجی و داخلی بدن انسان

(۴) اشاره به نقش مشکلات جسمی دانش‌آموزان در چرخش توجه مسئولیت مربوطه به آثار مخرب حمل کوله‌پشتی‌های سنگین



۳۲- کدام مورد، سازمان‌دهی اطلاعات در پاراگراف اول را بهتر نشان می‌دهد؟

- (۱) شکاف بین دانسته‌های علمی و کاربرد آن‌ها در زندگی روزمره
 (۲) طرح یک مشکل و آوردن دلایل و روش برخورد با آن
 (۳) توصیف قدم‌به‌قدم چگونگی تأثیر مخرب یک پدیده
 (۴) طرح کلی یک مسأله و ربط آن به یک مصداق معین

۳۳- از متن می‌توان نتیجه گرفت که دانش‌آموزی که ۴۰ کیلوگرم وزن دارد و کوله‌پشتی‌ای به وزن ۳ کیلوگرم حمل می‌کند،

- (۱) حتی با کوله‌پشتی‌ای دارای دو بند و بالشتک هوا احتمالاً دچار آسیب‌شانه می‌شود.
 (۲) احتمالاً نیروی تولیدی لازم برای حرکتش به طور معنی‌دار افزایش نمی‌یابد.
 (۳) باید مدت زمان حمل آن را به کمتر از یک ساعت برساند.
 (۴) در درازمدت دچار عارضه‌های جسمی می‌گردد.

۳۴- در ارتباط با تحقیقات مندرج در متن، می‌توان نتیجه گرفت که

- (۱) نتایج حاصله با کشورهای مربوطه، رابطه مستقیم دارد.
 (۲) همگی تأکید بیشتری بر متغیر زمان حمل کوله‌پشتی دارند.
 (۳) نتایج حاصله، لزوم تحقیقات بیشتر را نشان می‌دهد.
 (۴) هنوز حتی توافقی نسبی نیز حاصل نشده است.

۳۵- کدام یک از سؤال‌های زیر را نمی‌توان با توجه به متن پاسخ داد؟

- (۱) ویژگی یک کوله‌پشتی نسبتاً ایده‌آل چیست؟
 (۲) آیا روند خاصی در حمل کوله‌پشتی از سبک به سنگین یا برعکس، قابل مشاهده است؟
 (۳) دلیل یا دلایل آن که بهترین وسیله حمل وسایل مدرسه برای دانش‌آموزان، کوله‌پشتی است، چیست؟
 (۴) آیا تأثیرات مخرب حمل کوله‌پشتی‌های سنگین برای دانش‌آموزان مقاطع مختلف تحصیلی مورد توجه و مطالعه قرار گرفته است؟

تصحیح جملات

۳۶- کتابی که خریده بودم را پس از دو روز خواندم. بدون خطا

۱ ۲ ۳ ۴

۳۷- این خانه از چشم‌انداز نامناسبی برخوردار است. بدون خطا

۱ ۲ ۳ ۴

۳۸- مسأله‌ی کاربرد شیوه‌ی مناظره در ادبیات فارسی دارای سابقه‌ای بس طولانی است. بدون خطا

۱ ۲ ۳ ۴

۳۹- اسلام که همه‌ی رنگ‌های قومیت را زدود و سنت‌ها را دگرگون کرد نوروز را جلای بیش‌تر داد. بدون خطا

۱ ۲ ۳ ۴

۴۰- جمعیت زیاد، پراکنده و نامتوازن، ویرانگر محیط زیست می‌باشد. بدون خطا

۱ ۲ ۳ ۴

آزمون (۲)

تعداد سوالات: ۴۰

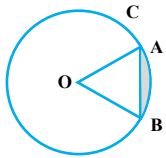
مدت زمان پیشنهادی: ۱۰۰ دقیقه

سطح آزمون: C

حل مسأله

۱- دو برابر سن افشین همان قدر از ۲۰ سال بیشتر است که از سن خواهرش لاله کمتر می‌باشد. در صورتی که لاله ۲۸ سال داشته باشد، افشین چند ساله است؟
 (۱) ۱۶ (۲) ۸ (۳) ۱۲ (۴) ۱۴

۲- مثلث OAB متساوی‌الاضلاع و طول هر ضلع آن r است. به مرکز O دایره‌ای رسم شده که بر A و B گذشته است. مساحت ناحیه هاشورزده چقدر است؟

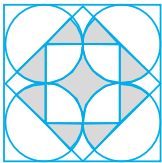


(۱) $(\frac{\pi}{6} - \frac{1}{4})r^2$ (۲) $(\frac{\pi}{6} - \frac{\sqrt{3}}{4})r^2$
 (۳) $(\frac{\pi}{6} - \frac{\sqrt{3}}{2})r^2$ (۴) $(\frac{\pi}{6} - \frac{\sqrt{2}}{2})r^2$

۳- سازمانی ۱۲۰۰ کارمند دارد. متوسط حقوق ماهانه کارمندان ۳۵۰۰۰ فرانک است. هرگاه حقوق ماهانه هر کارمند ۳۰۰۰ فرانک افزایش یابد، متوسط حقوق ماهانه کارمندان چقدر افزایش خواهد یافت؟

(۱) ۲/۵ فرانک (۲) ۲۵ فرانک (۳) ۳۰۰۰ فرانک (۴) ۳۸۰۰۰ فرانک

۴- در شکل مقابل رئوس مربع کوچک روی مراکز دایره و وسط ضلع مربع متوسط قرار دارد، و همین‌طور رئوس مربع متوسط، درست وسط اضلاع مربع بزرگ قرار دارد. اگر محیط دایره‌ها با هم یکسان باشد، مساحت ناحیه هاشورخورده چه کسری از مساحت بزرگترین مربع شکل است؟



(۱) $\frac{\pi}{12}$ (۲) $\frac{\pi}{4}$
 (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) $\frac{1}{3}$

۵- اگر ۵a بر ۳b بخش‌پذیر باشد، آن‌گاه کدام یک لزوماً صحیح است؟

(۱) a بر ۵ بخش‌پذیر است. (۲) b بر ۳ بخش‌پذیر است. (۳) a مضربی از ۳ می‌باشد. (۴) ۳b مضربی از ۵a می‌باشد.

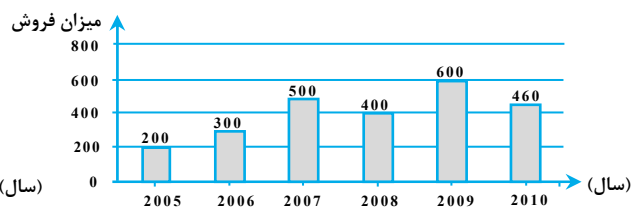
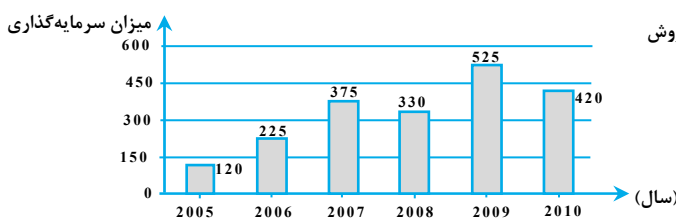
۶- جمعیت شهری ۲۵,۰۰۰ نفر است. ۶۰٪ جمعیت این شهر حق رأی دادن دارند. پس از رأی‌گیری معلوم شد که ۲۸٪ از دارندگان حق رأی به حزب P و ۳۲٪ از آن‌ها به حزب Q و ۳۰٪ از آن‌ها به حزب‌های دیگر رأی داده‌اند. در این رأی‌گیری تعداد رأی‌هایی که حزب P به دست آورده برابر است با:

(۱) ۴۵۰۰ (۲) ۵۷۰۰ (۳) ۹۵۰۰ (۴) ۱۲۵۰۰

۷- نصف یک مسافت با سرعت ۸۰ کیلومتر بر ساعت و نصف دیگر آن با سرعت ۱۲۰ کیلومتر بر ساعت پیموده می‌شود. در طی این مسافت، سرعت متوسط چقدر است؟

(۱) ۹۸ کیلومتر بر ساعت (۲) ۱۰۰ کیلومتر بر ساعت (۳) ۹۶ کیلومتر بر ساعت (۴) ۱۰۵ کیلومتر بر ساعت

• دو جدول زیر به ترتیب میزان سرمایه‌گذاری یک شرکت خارجی در ایران و میزان فروش را نشان می‌دهند. (اعداد بر حسب میلیون دلار هستند)



۸- در چه سالی درصد تغییر در سرمایه‌گذاری نسبت به سال قبلش بیشتر از بقیه سال‌ها بوده است؟

(۱) ۲۰۰۵ (۲) ۲۰۰۶ (۳) ۲۰۰۷ (۴) ۲۰۰۸

۹- میزان فروش در سال ۲۰۰۹ تقریباً چند درصد سرمایه‌گذاری در سال‌های ۲۰۰۷ و ۲۰۰۸ و ۲۰۰۹ بوده است؟

- (۱) ۴۹% (۲) ۸۵% (۳) ۶۶% (۴) ۵۳%

۱۰- در فنجان اول ۵ قاشق چای و در فنجان دوم ۵ قاشق شیر وجود دارد. یک قاشق شیر از فنجان دوم برمی‌داریم و در فنجان اول می‌ریزیم؛ سپس آن را با دقت به هم می‌زنیم و یک قاشق چای مخلوط با شیر به فنجان دوم برمی‌گردانیم. کدام بیشتر خواهد بود: مقدار چایی که در فنجان شیر است یا مقدار شیری که در فنجان چای است؟

- (۱) مقدار چای داخل فنجان شیر (۲) مقدار شیر داخل فنجان چای (۳) دقیقاً مساوی هستند (۴) نمی‌توان تعیین کرد

استدلال منطقی

۱۱- بستنی یکی از خوراکی‌های مورد علاقه و پر فروش در تمام جهان است. بستنی کم چرب زمانی خوراکی شناخته شده‌ای نبود. چون مصرف کنندگان آگاهی زیادی در مورد مصرف خوراکی‌ها و غذاهای کم چرب نداشتند؛ اما در حال حاضر با توجه به افزایش آگاهی مصرف‌کنندگان خوراکی‌های کم چرب و رابطه آن با سلامتی، تعداد مصرف‌کنندگان بستنی‌های کم چرب افزایش یافته است. کدام یک از گزینه‌های زیر متن بالا را تضعیف می‌کند؟

- (۱) بستنی‌های کم چرب به دلیل خوشمزگی‌شان از خوراکی‌های پر فروش در سراسر جهان هستند.
 (۲) بستنی‌های کم چرب برای سلامتی افراد مفیدند.
 (۳) بستنی کم چرب از مواد خوراکی مفید برای صاحبان بستنی فروش هستند.
 (۴) با افزایش آگاهی مردمان نسبت به سلامتی‌شان مصرف خوراکی‌های کم چرب افزایش یافته است.

۱۲- «محصولات روستای وُرک، در الموت سه سال متوالی است که تحت تأثیر حشرات قرار گرفته‌اند و کشاورزان کمتر از پنجاه درصد محصول را در طی این سالها برداشت کردند.» متن بوسیله کدام یک از استدلال‌های زیر تضعیف می‌شود؟

- (۱) کشاورزان باید در جستجوی اقداماتی جهت کنترل حشرات باشند تا محصولاتشان را در سال بعد محافظت کنند.
 (۲) دولت باید قیمت تأیید شده محصولات وُرک را به طور قابل توجهی افزایش دهد تا از منابع اقتصادی کشاورزان حمایت کند.
 (۳) ساکنان روستای وُرک ۳ سال است که به یک میزان برداشت محصول داشته‌اند.
 (۴) تأثیر آفت حشرات تأثیر چندانی بر روی برداشت محصول نداشته است.

۱۳- اگر عددی مضرب ۳ و مضرب ۴ باشد، آنگاه مضرب ۱۲ است. اگر دو رقم راست عددی صفر باشند، آن عدد مضرب ۴ است. پس اگر عددی مضرب ۳ باشد و دو رقم سمت راست آن صفر باشد، آنگاه آن عدد است.

- (۱) مضرب ۱۲ است. (۲) مضرب ۴ نیست. (۳) مضرب ۳ نیست. (۴) مضرب ۲ نیست.

۱۴- قابلیت ماندگاری از تاریخ انقضا متفاوت است، قابلیت ماندگاری به کیفیت غذا و تاریخ انقضا به ایمنی غذا مرتبط است. غذایی که قابلیت ماندگاری آن گذشته است هنوز سالم است، اما کیفیت مطلوب دیگر تضمین نمی‌شود. در اکثر فروشگاه‌های غذا قابلیت ماندگاری به وسیله به کار بردن ذخیره‌سازی چرخشی افزایش می‌یابد. به این معنا که محصولات با جدیدترین تاریخ فروش در جلوی قفسه قرار می‌گیرند تا اکثر خریداران در ابتدا آن‌ها را بردارند. بر این اساس آن‌ها از فروشگاه خارج می‌گردند. با این وجود که بسیاری از فروشگاه‌ها جهت فروش محصولات تاریخ گذشته جریمه می‌شوند، آن‌ها مجبور خواهند بود که چنین محصولات خرابی را به صورت ضایع شده علامت بزنند که منجر به کاهش سود می‌گردد. قابلیت ماندگاری غالباً به وسیله چندین عامل تحت تأثیر قرار داده می‌شود. کدام یک از موارد زیر را می‌توان از متن نتیجه‌گیری کرد؟

- (۱) ایمنی غذا تا حد زیادی به کیفیت غذا بستگی دارد.
 (۲) تاریخ انقضا شکل دیگری از مدت ماندگاری است.
 (۳) مدت ماندگاری یک موضوع ایمنی غذا نیست.
 (۴) به علت مدت ماندگاری گذشته شده کیفیت کمی در یک غذا وجود دارد.

کله ۱۵- از بین یک مجموعه تبلیغات تجاری که به طور متوالی در یک نوبت پخش آگهی‌های تجاری از تلویزیون پخش می‌شود، تأثیر اولین تبلیغ و آخرین تبلیغ در ذهن بینندگان بسیار بیشتر است تا بقیه تبلیغات که در فاصله بین این دو پخش می‌شوند. در صورتی که مطلب فوق را صحیح فرض کنیم، کدام یک از شرایط زیر در موفقیت تبلیغات تلویزیونی تأثیر بیشتری دارد؟

- ۱) افزایش زمان پخش آگهی‌های تجاری از تلویزیون
- ۲) طولانی کردن زمان هر نوبت از پخش آگهی‌های تجاری از تلویزیون
- ۳) کاستن از تعداد تبلیغات در هر نوبت پخش آگهی‌های تجاری از تلویزیون
- ۴) استفاده از رسانه‌های جمعی دیگر به همراه تلویزیون برای پخش آگهی‌های تجاری

کله ۱۶- رویکرد ارزشمند دیگر در موسیقی قرن بیستم، استفاده از موسیقی محلی و پاپ به عنوان مبنایی برای تصنیف‌های جدی‌تر بوده است. انگیزه برای این نوع اقتباس‌ها از منابع سنتی ممکن است آرزویی از سوی تصنیف‌گر برای بازگشت به شکل‌های ساده‌تر، برای ارتقای احساسات میهن‌دوستانه، یا برای ایجاد یک شور و حال فوری و درک متقابل با مخاطب باشد. به هر یک از این دلایل که بوده باشد، تصنیف‌گرانی چون چارلز ایوز و آردن کوپلند تصنیف‌هایی ارائه داده‌اند که فرم‌های موسیقی تازه‌ای با رنگ و لعاب فرهنگ آمریکایی از شاخصه‌های آن بود. ایوز از تمامی مجموعه‌های موجود در زمینه‌ی سرودهای میهنی، آواهای مذهبی، ترانه‌های جاز و پاپ در تصنیف‌های خود استفاده کرد، حال آنکه کوپلند از موسیقی محلی به ویژه به عنوان منابعی برای باله‌های خود استفاده کرد. نویسنده متن فوق با کدامیک از گزینه‌های زیر توافق بیشتری دارد؟

- ۱) موسیقی قرن بیستم تلاش دارد تا از ترانه‌های ملی و بومی تقلید کند.
- ۲) کوپلند در تصنیف‌های خود از ویژگی‌های جدید فرم موسیقی استفاده کرد.
- ۳) در موسیقی آمریکایی رگه‌هایی از سرودهای مذهبی، میهنی، ترانه‌های جاز و پاپ مشاهده می‌شود.
- ۴) تصنیف‌گران دلیل میهن‌دوستی را بازگشت موسیقی محلی و پاپ در موسیقی قرن بیستم دانستند.

کله ۱۷- یک پیمانکار ساختمان با استفاده از فناوری‌های تثبیت شده و بر اساس آیین‌نامه ساختمان‌ها بر ایمنی ساختمان‌ها، اطمینان حاصل می‌کند. این بدان معناست که هیچ ابداع چشم‌گیری در طراحی‌های ساختمان وجود نخواهد داشت. بحث فوق بر اساس کدام یک از فرض‌های زیر شکل گرفته است؟

- ۱) سازندگان همیشه به جای اینکه مبدع باشند، بیشتر به این مورد می‌پردازند که با اثبات آیین‌نامه مربوط، از سختی‌های کار اجتناب کنند.
- ۲) سازندگان همیشه با اختلاف زیاد به تخطی کردن مشخصات رسمی می‌پردازند تا بر چالش‌ها پیشدستی کنند.
- ۳) سازندگان تقریباً هیچ توجهی به هزینه‌های کلی ساختمان که مستلزم فناوری‌های متفاوت است، نمی‌کنند.
- ۴) سازندگان مستقیماً با مؤلفان آیین‌نامه‌های مربوطه مشورت می‌کنند تا مانع از استفاده فناوری اثبات نشده، شوند.

کله ۱۸- اگر شرکت در کلاس نویسندگی خلاقانه ویژه، محدود به دانشجویان کارشناسی ارشد و دانشجویان کارشناسی که در انشاء حداقل B گرفته‌اند بود، اکثر دانشجویان کارشناسی وادار خواهند بود کلاس نویسندگی خلاقانه عادی را بگذرانند. چنین کاهش در ثبت‌نام دانشجویان کارشناسی درصد نمرات مردودی در کلاس ویژه را کاهش خواهد داد. کدام یک از موارد زیر، اگر صحیح باشد، بیشتر نتیجه‌گیری متن فوق را تقویت می‌کند؟

- ۱) همه‌ی دانشجویان کارشناسی ارشد در انشاء حداقل B گرفته‌اند.
- ۲) بسیاری از دانشجویان کارشناسی برای گرفتن B در انشاء، بیشتر تلاش خواهند کرد تا از نویسندگی خلاقانه‌ی ویژه محروم نشوند.
- ۳) تعداد نمرات مردودی در نویسندگی خلاقانه‌ی ویژه، در سال‌های اخیر کاهش یافته است.
- ۴) دانشجویان کارشناسی که نمره‌ی B در انشاء گرفته‌اند، درصد متضادی از نمرات مردودی در نویسندگی خلاقانه‌ی ویژه را تشکیل می‌دهند.

پس از مطالعه‌ی متن زیر به سوالات ۱۹ و ۲۰ پاسخ دهید:

سه نگهبان به نام‌های اصغر، مهدی و علی شیفت‌هایی را باید کار کنند. در تمام شیفت‌ها یا یکی به تنهایی، یا دو نفر و یا سه نفر شیفت را می‌گردانند. هر دو شیفت متوالی باید حداقل یک نگهبان مشترک داشته باشد ولی همه نگهبانان یک شیفت نمی‌توانند در شیفت بعدی هم آماده شوند. برای هر شیفت باید تمام نگهبانان آن در طول زمان شیفت حضور کامل داشته باشند. به عبارت دیگر ترکیب نگهبانان دو شیفت متوالی نباید یکسان باشد.

کله ۱۹- در صورتی که علی به تنهایی شیفت اول و چهارم را کار کند، از بین موارد زیر کدام مورد باید صحیح باشد؟

- ۱) علی در همه چهار شیفت اول شرکت کرده است.
- ۲) اصغر در یک شیفت از چهار شیفت شرکت کرده است.
- ۳) مهدی هم در شیفت دوم و هم در شیفت سوم شرکت کرده است.
- ۴) اصغر، مهدی و علی در شیفت سوم با هم شرکت کرده‌اند.



کدام یک از موارد زیر ترکیب نگهبانان را دو شیفت متوالی نشان می‌دهد؟

- (۱) اصغر به تنهایی و بعد از آن مهدی به تنهایی
 (۲) علی به تنهایی و بعد از آن اصغر و مهدی با یکدیگر
 (۳) علی به تنهایی و بعد از آن اصغر، علی و مهدی با یکدیگر
 (۴) اصغر، علی و مهدی با یکدیگر و بعد از آن اصغر، علی و مهدی با یکدیگر

کفایت داده‌ها

کدام یک از موارد زیر ترکیب نگهبانان را دو شیفت متوالی نشان می‌دهد؟

- (I) اگر a و b اعدادی صحیح و مخالف صفر باشند، $a - b$ چه مقدار است؟
 (II) کوچکترین مضرب مشترک a و b برابر نصف مجموع این دو عدد است.
 (III) حاصل ضرب این دو عدد برابر مجموع دو عدد است.

در یک نظرسنجی از ۲۰۰ نفر از فارغ‌التحصیلان دانشگاه تهران، ۳۰ درصد گفته‌اند؛ وام دانشجویی گرفته‌اند و ۴۰ درصد گفته‌اند از بورسیه

تحصیلی استفاده کرده‌اند. چند درصد از آن‌ها گفته‌اند که نه وام دانشجویی گرفته‌اند و نه از بورس تحصیلی استفاده کرده‌اند؟

- (I) ۲۵ درصد از آن‌هایی که در نظرسنجی شرکت کرده‌اند، گفته‌اند از بورس تحصیلی استفاده کرده‌اند ولی وام نگرفته‌اند.
 (II) ۵۰ درصد از آن‌هایی که در نظرسنجی اعلام کرده‌اند وام گرفته‌اند، از بورسیه تحصیلی نیز استفاده کرده‌اند.

دیروز در شهر «الف» باران باریده است. آیا در شهر «ب» نیز باران باریده است؟

- (I) هرگاه هوای شهر «ب» بارانی باشد، هوای شهر «الف» نیز بارانی است.
 (II) اگر هوای شهر «ب» بارانی نباشد، هوای شهر «الف» نیز بارانی نمی‌باشد.

جدول زیر نتایج یک نظرسنجی از ۱۰۰ رأی دهنده را نشان می‌دهد که هر یک جواب موافق، مخالف و ممتنع را درباره‌ی کاندیداهای M و N

داده‌اند. تعداد رأی دهنده‌هایی که رأی موافق به هر دو کاندیدا داده‌اند، چند نفر است؟

- (I) تعداد رأی دهنده‌هایی که به هیچ‌یک از کاندیداها رأی موافق نداده‌اند، ۴۰ نفر است.
 (II) تعداد رأی دهنده‌هایی که به هر دو کاندیدا رأی مخالف داده‌اند، ۱۰ نفر است.

رأی	موافق	مخالف	ممتنع
M	۴۰	۲۰	۴۰
N	۳۰	۳۵	۳۵

مقدار $\frac{x+z}{x-y}$ کدام است؟

(I) $x + z = 3$
 (II) $y + z = 2$

۲۸ دانشجو در آزمون پایان ترم درس ریاضی شرکت کردند. نمره‌ی هیچ دو دانشجویی مساوی هم نیست. زهرا یکی از دانشجویان این کلاس است.

رتبه زهرا چه عددی می‌باشد؟ (بالاترین نمره رتبه یک و به همین ترتیب تا آخر به پایین‌ترین نمره، رتبه‌ی ۲۸ تعلق می‌گیرد)

- (I) تعداد دانشجویانی که نمره‌شان از نمره‌ی زهرا بیشتر است، نصف تعداد دانشجویانی است که نمره‌شان از نمره‌ی زهرا کم‌تر است.
 (II) رتبه‌ی زهرا از ۷ بیشتر و از ۱۱ کم‌تر است.

اگر a و b اعدادی مثبت باشند، مقدار a کدام است؟

(I) $a^b = 9a$
 (II) $ba = a^b$

در جدول زیر فاصله بین ۴ شهر به کیلومتر داده شده است، مثلاً فاصله بین شهر R و U، ۶۲ کیلومتر است. مقدار x چقدر است؟

	R	S	T	U
R	○	y	x	۶۲
S	y	○	۵۶	۷۵
T	x	۵۶	○	۶۹
U	۶۲	۷۵	۶۹	○

(I) فاصله بین S و T دو برابر فاصله بین S و R است.

(II) فاصله بین T و U، $1/5$ برابر فاصله بین R و T است.

۲۹- آیا شکل مقابل مربع است؟



$$\begin{cases} BC = DC & (II) \\ \hat{D} = 90^\circ \end{cases}$$

$$\begin{cases} AB = AD & (I) \\ \hat{B} = 90^\circ \end{cases}$$

۳۰- هشت شیشه از پنجره مربعی شکل، به اندازه مساوی در کنار هم قرار گرفته‌اند تا یک درب فرانسوی مستطیل شکل ساخته شود. محیط درب، به غیر از چارچوب بین و اطراف شیشه چقدر است؟

(I) مساحت هر شیشه 30 cm^2 است.

(II) مساحت درب، به غیر از چارچوب بین و اطراف شیشه، 240 cm^2 است.

درک مطلب

علم بر این باور است که می‌تواند تمامی پدیده‌ها را به طور عام از طبیعی گرفته تا مصنوعی، در قلمرو شیوه پژوهش‌های روشنفکرانه و ژرفکاوانه خود قرار دهد و مهار کند. بنابراین یکی از وظایف علم را می‌توان بررسی تأثیر اشیای مختلف مورد استفاده آدمی بر شیوه زندگی و بهبود عملکرد انسان دانست. چنین وظیفه‌ای را می‌توان با انطباق هر چه بیشتر محیط با قابلیت‌ها، محدودیت‌ها و نیازهای آدمی دنبال کرد. انسان در زندگی روزمره خود مجبور است در شرایط ویژه وسایلی را به شکل‌ها و روش‌های مختلف حمل کند. شیوه حمل صحیح این وسایل، مسأله‌ای است که باید مورد توجه خاص قرار گیرد. زیرا روش‌های نامناسب حمل وسایل سنگین به طور مکرر سبب ایجاد عوارض جسمانی و تغییر شکل اسکلت فرد می‌شود. نوجوانان در دوران تکامل، فعالیت‌های حرکتی زیاد و متنوعی را انجام می‌دهند که حمل کیف‌های مدرسه‌ی سنگین از جمله مهم‌ترین فعالیت‌های آن‌ها است. نحوه حمل، نوع کیف‌ها و مدت زمان حمل کیف‌ها، از مسایلی است که توجه والدین، معلمان، متخصصان تربیت بدنی و پزشکان را به خود معطوف داشته است. استفاده از کوله‌پشتی‌ها و دیگر انواع کیف‌های مدرسه، ممکن است فشارها و آثار پنهان و آشکاری را بر وضعیت قامت و اسکلت دانش‌آموزان تحمیل کند و منجر به اختلال در برخی اعمال فیزیولوژیکی (متابولیکی، قلبی - عروقی، تنفسی) شود. محققان آثار سوء حمل کوله‌پشتی‌های سنگین را در دانش‌آموزان مقاطع مختلف تحصیلی گزارش کرده‌اند.

هونگ و لی، در تحقیقی در هنگ کنگ نشان دادند که دانش‌آموزان این کشور، کیف‌هایی تقریباً معادل ۲۰ درصد وزن بدن خود را حمل می‌کنند. این محققان دریافته‌اند که حمل این مقدار بار به افزایش معنی‌دار نیروی تولیدی لازم برای قدم برداشتن و اعمال فشار قابل توجه‌تری به سطح زمین در مقایسه با بارهای سبک‌تر منجر می‌شود. شری در مقاله‌ای مروری، تحقیقات انجام شده در زمینه آثار فیزیولوژیکی وزن بار و طرح کوله‌پشتی‌ها بر روی دانش‌آموزان را مطالعه و توصیه کرد، بار کوله‌پشتی ایده‌آل باید در قسمت میانی کمر متمرکز شود و وزن آن نباید بیشتر از ۱۰ تا ۱۵ درصد وزن بدن دانش‌آموزان باشد. همچنین این محقق پیشنهاد کرد که کوله‌پشتی ایده‌آل باید دوپندی بوده و دارای بالشتک هوا و کمر بند باشد تا از آسیب‌های وارد بر شانه جلوگیری کند. براکلی و همکاران در یک پژوهش مروری، حمل کوله‌پشتی را به منظور تعیین حدود بهینه وزن کوله‌پشتی در کودکان بررسی کردند. ایشان اظهار داشتند که اطلاعات فیزیولوژیکی، اپیدمیولوژیکی و بیومکانیکی، ممکن است از حدود وزن پیشنهادی ۱۰ تا ۱۵ درصد وزن بدن برای کوله‌پشتی حمایت کنند، با این حال تعیین ارتباط بین استفاده از کوله‌پشتی و آسیب‌های مربوط به آن و نیز بررسی عواملی همچون طرح کوله‌پشتی، ویژگی‌های فردی مانند آمادگی بدنی و تأثیر سازگاری‌های موردنیاز هنگام حمل کوله‌پشتی، به تحقیقات بیشتری نیاز دارد. چنسرینکور و همکاران در پژوهشی در استرالیا نشان دادند که هر دو عامل وزن کوله‌پشتی و مدت زمان حمل، وضعیت شانه‌ها و گردن را تحت تأثیر قرار می‌دهد. این محققان اظهار داشتند که حمل کوله‌پشتی با وزن ۱۵ درصد وزن بدن، برای دانش‌آموزان ۱۳ تا ۱۶ ساله، برای نگه‌داشتن قامت در وضعیت قائم و صحیح، بسیار سنگین است. در بیشتر تحقیقات انجام شده بر روی بزرگسالان، کوله‌پشتی بهترین وسیله برای حمل وسایل معرفی شده است. در تحقیقات انجام‌شده، برای گروه سنی نوجوانان نیز همانند بزرگسالان، بهترین روش حمل وسایل مدرسه، کوله‌پشتی معرفی شده است.

لیکن وزن بهینه‌ای که کمترین آثار فیزیولوژیکی و بیومکانیکی را ایجاد کند، متغیر و متفاوت گزارش شده است. روند کنونی در حمل کیف‌های مدرسه به سمت کیف‌های بزرگ تر و با وزن بیشتر پیش می‌رود، این در حالی است که اخیراً پژوهشگران مختلف، وزن نسبی پیشنهادی برای حمل کیف‌های مدرسه را هر بار کمتر از محققان قبلی گزارش می‌کنند.

۳۱- هدف اصلی نویسنده در پاراگراف اول، کدام است؟

(۱) ایجاد زمینه برای مطرح کردن موضوع بحث

(۲) بحث درباره نقش علم بر شیوه زندگی و عملکرد انسان

(۳) طرح چگونگی تأثیر حمل وسایل بر سلامت اندام‌های خارجی و داخلی بدن انسان

(۴) اشاره به نقش مشکلات جسمی دانش‌آموزان در چرخش توجه مسئولیت مربوطه به آثار مخرب حمل کوله‌پشتی‌های سنگین



۳۲- کدام مورد، سازمان‌دهی اطلاعات در پاراگراف اول را بهتر نشان می‌دهد؟

- (۱) شکاف بین دانسته‌های علمی و کاربرد آن‌ها در زندگی روزمره
 (۲) طرح یک مشکل و آوردن دلایل و روش برخورد با آن
 (۳) توصیف قدم‌به‌قدم چگونگی تأثیر مخرب یک پدیده
 (۴) طرح کلی یک مسأله و ربط آن به یک مصداق معین

۳۳- از متن می‌توان نتیجه گرفت که دانش‌آموزی که ۴۰ کیلوگرم وزن دارد و کوله‌پشتی‌ای به وزن ۳ کیلوگرم حمل می‌کند،

- (۱) حتی با کوله‌پشتی‌ای دارای دو بند و بالشتک هوا احتمالاً دچار آسیب‌شانه می‌شود.
 (۲) احتمالاً نیروی تولیدی لازم برای حرکتش به طور معنی‌دار افزایش نمی‌یابد.
 (۳) باید مدت زمان حمل آن را به کمتر از یک ساعت برساند.
 (۴) در درازمدت دچار عارضه‌های جسمی می‌گردد.

۳۴- در ارتباط با تحقیقات مندرج در متن، می‌توان نتیجه گرفت که

- (۱) نتایج حاصله با کشورهای مربوطه، رابطه مستقیم دارد.
 (۲) همگی تأکید بیشتری بر متغیر زمان حمل کوله‌پشتی دارند.
 (۳) نتایج حاصله، لزوم تحقیقات بیشتر را نشان می‌دهد.
 (۴) هنوز حتی توافقی نسبی نیز حاصل نشده است.

۳۵- کدام یک از سؤال‌های زیر را نمی‌توان با توجه به متن پاسخ داد؟

- (۱) ویژگی یک کوله‌پشتی نسبتاً ایده‌آل چیست؟
 (۲) آیا روند خاصی در حمل کوله‌پشتی از سبک به سنگین یا برعکس، قابل مشاهده است؟
 (۳) دلیل یا دلایل آن که بهترین وسیله حمل وسایل مدرسه برای دانش‌آموزان، کوله‌پشتی است، چیست؟
 (۴) آیا تأثیرات مخرب حمل کوله‌پشتی‌های سنگین برای دانش‌آموزان مقاطع مختلف تحصیلی مورد توجه و مطالعه قرار گرفته است؟

تصحیح جملات

۳۶- سوابق گذشته‌ی شما را به طور دقیق بررسی کردم. بدون خطا

۱ ۲ ۳ ۴

۳۷- از مطالعه‌ی آثار ادبی می‌توان دریافت که عواطف و احساسات هنرمند چیست و محرک او در اندیشه‌اش کدام است. بدون خطا

۱ ۲ ۳ ۴

۳۸- دکتر محمود صناعی، در سال ۱۲۹۸، در اراک متولد و در سال ۱۳۶۴ در لندن درگذشت. بدون خطا

۱ ۲ ۳ ۴

۳۹- طنزنویسان، گاه‌ها به عمد غلط‌هایی می‌آورند. بدون خطا

۱ ۲ ۳ ۴

۴۰- مقدم بازدید‌کننده‌گان عزیز را گرامی می‌داریم. بدون خطا

۱ ۲ ۳ ۴

آزمون (۳)

تعداد سوالات: ۴۰

مدت زمان پیشنهادی: ۱۰۰ دقیقه

سطح آزمون: B

حل مسأله

۱- با حضور ۴۰۰ نماینده در مجلس نمایندگان، یک لایحه رد می‌شود. در رأی‌گیری دوباره با حضور همان نمایندگان لایحه‌ای که در ابتدا رد شده بود به تصویب می‌رسد. اگر تفاوت تعداد مخالفان و موافقان در مرحله دوم دو برابر تفاوت تعداد آنها در مرحله نخست و تعداد رأی‌های موافق لایحه در رأی‌گیری دوباره $\frac{12}{11}$ تعداد رأی‌های مخالف در مرحله اول باشد، چه تعداد از نمایندگان در مرحله دوم بیشتر از مرحله اول به لایحه رأی موافق داده‌اند؟



(۱) ۷۵

(۲) ۶۰

(۳) ۵۰

(۴) ۴۵

۲- در کدام حالت دو عقربه ساعت شمار و دقیقه شمار نزدیک‌تر به هم هستند؟

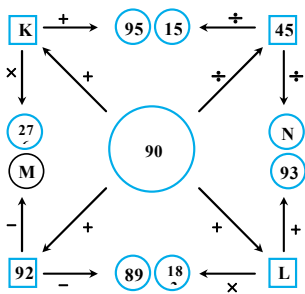
(۴) ۶ و ۳۳ دقیقه

(۳) ۵ و ۲۶ دقیقه

(۲) ۴ و ۱۹ دقیقه

(۱) ۳ و ۱۴ دقیقه

۳- با توجه به شکل زیر، حاصل $L + K + M + N$ کدام گزینه می‌تواند باشد؟ (هر چهار عدد، طبیعی هستند).



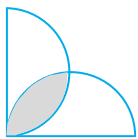
(۱) ۳۲۳

(۲) ۱۸۵

(۳) ۳۲۰

(۴) ۳۱۹

۴- در شکل زیر قطر دو دایره با هم برابر و شعاع آن‌ها برابر R است. مساحت قسمت مشترک کدام است؟



(۲) $R^2(2 - \pi)$

(۱) $R^2\left(\frac{\pi}{2} - 1\right)$

(۴) $\frac{R^2}{2}\left(\frac{\pi}{2} - 2\right)$

(۳) $\frac{R^2}{2}(3 - \pi)$

۵- اگر $S = 1! + 2! + 3! + \dots + 99!$ ، آن‌گاه رقم یکان S برابر است با:

(۴) ۳

(۳) ۵

(۲) ۸

(۱) ۹

۶- کتابی دارای ۲۷۳ صفحه است: تعیین کنید برای نمره‌گذاری صفحات آن چند دفعه رقم ۱ بکار رفته است؟

(۴) ۱۳۰

(۳) ۱۲۹

(۲) ۱۳۳

(۱) ۱۵۹

۷- عملگر (*) نشان‌دهنده یک عمل جدید روی اعداد می‌باشد. به جای علامت سؤال، کدام عدد باید قرار بگیرد؟

$8 * 12 = 16$

(۱) ۳۲

$7 * 10 = 9$

(۲) ۳۴

$2 * 7 = 25$

(۳) ۳۶

$6 * 12 = ?$

(۴) ۳۸



۸- در جمع مقابل a ، b و c اعداد متفاوت هستند که از بین اعداد 0 تا 9 انتخاب شده‌اند. مقدار $a + b + c$ کدام است؟

۱۸ (۱)

۱۷ (۲)

۱۹ (۳)

۱۶ (۴)

$$\begin{array}{r} a \quad b \quad c \\ + \quad a \quad c \quad b \\ \hline c \quad 4 \quad a \end{array}$$

۹- تعداد سال‌های عمر پدری ۵ واحد بیشتر از مجموع سال‌های عمر سه پسر اوست. بعد از ده سال، سن پدر، دو برابر سن پسر بزرگتر خود می‌شود، بعد از بیست سال سن پدر، دو برابر سن پسر دوم خواهد شد و بالاخره بعد از سی سال سن پدر دو برابر سن پسر کوچکتر خود می‌شود. سن فعلی پسر بزرگ چقدر از سن فعلی پسر کوچک، بیشتر است؟

۲۰ (۴)

۱۰ (۳)

۵ (۲)

۱۵ (۱)

۱۰- یک نفر از نقطه A با سرعت معینی به طرف نقطه B حرکت کرد؛ وقتی که نصف راه را طی کرد، سرعت خود را دو برابر کرد و به B رسید. دفعه‌ی دوم، نیمی از کل زمانی که در راه بود با همان سرعت اولیه رفت و نیم دوم زمان را با سرعت دو برابر. روشن است که دفعه‌ی دوم، نسبت به دفعه‌ی اول، راه بیشتری با سرعت دو برابر رفته است و بنابراین وقت کمتری صرف کرده است. چه کسری کمتر از زمان دفعه‌ی اول وقت صرف کرده است؟

 $\frac{3}{4}$ (۴) $\frac{1}{12}$ (۳) $\frac{1}{9}$ (۲) $\frac{4}{9}$ (۱)

استدلال منطقی

۱۱- این گزاره را در نظر بگیرید: «در همه زندان‌ها، حداقل یک زندانی هست که هیچ‌یک از نگهبانان را دوست ندارد.» نادرستی این گزاره به معنی آن خواهد بود که:

(۱) در همه زندان‌ها، حداقل یک زندانی هست که همه نگهبانان را دوست دارد.

(۲) زندانی وجود دارد که در آن همه زندانی‌ها همه نگهبانان را دوست دارند.

(۳) زندانی وجود دارد که در آن هیچ زندانی همه نگهبانان را دوست ندارد.

(۴) زندانی وجود دارد که در آن هر زندانی حداقل یک نگهبان را دوست دارد.

۱۲- فرض‌های زیر را در نظر بگیرید:

S_1 : هیچ ماشین کاری، قیمتی نیست. S_2 : ماشین‌های با سقف کروکی، قیمتی هستند. S_3 : تمام واگن‌ها، کاری هستند.

کدام‌یک از استدلال‌های زیر غلط است؟

(۱) هیچ ماشین کاری، سقف کروکی ندارد.

(۲) بعضی از واگن‌ها، قیمتی هستند.

(۳) هیچ واگنی سقف کروکی ندارد.

(۴) تمام واگن‌ها، ماشین کاری هستند.

۱۳- فرض کنید که من قول داده‌ام رازی را پیش خود نگه دارم و یک نفر سؤالی از من بپرسد که من نمی‌توانم صادقانه جواب بدهم مگر اینکه عهد خود را بشکنم. مسلماً نمی‌توانم هم به عهد خود وفا کنم و هم آن را بشکنم. بنابراین نمی‌توان کسی را وادار کرد که هم به همه‌ی سؤالات صادقانه جواب بدهد و هم به همه‌ی عهدهایش وفادار بماند.

کدام یک از استدلال‌های به کار رفته در گزینه‌های زیر، بیش از بقیه شبیه استدلال فوق است؟

(۱) اگر ما ساعت کاری را بالا ببریم، یا مجبوریم کارمندان جدیدی استخدام کنیم یا کارمندان داشته باشیم که اضافه کار بمانند. اما هم کارمند جدید و هم اضافه کاری، هزینه‌ی کاری ما را به طور چشمگیری بالا می‌برند. ما توانایی مالی برای پرداخت هزینه‌ی کاری بالا را نداریم، پس مجبور خواهیم شد ساعت کاری خود را همانگونه که هست، نگه داریم.

(۲) ادعا می‌شود که ما حق مسلم داریم تا هرچه را که می‌خواهیم، بگوییم. همچنین این گونه گفته می‌شود که ما باید در برابر دیگران مؤدب و متمدن رفتار کنیم. اما نزاکت مستلزم آن است که همیشه هرچه را که می‌خواهیم، نگوییم. پس این مسأله درست نیست که هم حق مسلم داریم تا هرچه که می‌خواهیم، بگوییم و هم اینکه وظیفه داریم متمدن و مؤدب باشیم.

(۳) اگر طلبکاری علیه یک شرکت بازرگانی ادعای قانونی داشته باشد و آن تجارت منابعی از قبیل ساختمان، طلا و ... در اختیار داشته باشد، آن شرکت ملزم می‌شود که آن‌ها را پرداخت کند. همچنین اگر شرکت بازرگانی ملزم به پرداخت بدهی شود، دادگاهی او را وادار می‌کند که آن‌ها را پرداخت کند. اما دادگاه این شرکت را وادار نکرد که بدهی‌هایش را پرداخت کند. پس نه بدهکار ادعای قانونی داشته و نه آن شرکت منابع کافی داشته است.

(۴) برخی سیاستمداران می‌توانند با دادن وعده‌های بزرگ و اغراق‌آمیز به رأی دهندگان شهرت کسب کنند، به هر حال این کار فریب مردم است. اما چون تنها راه شهرت برای برخی سیاستمداران فریب است و هر سیاستمداری لازم است که مشهور شود، پیامد آن این است که برخی سیاستمداران باید مردم را فریب دهند.



۱۴- متخصصان آسیب‌شناسی یکی از آزمایشگاه‌های کانادا اعلام کردند افرادی که در معرض اشعه فرابنفش هستند نسبت به دیگر افراد تا ۴۰ درصد بیشتر در معرض سرطان پوست قرار دارند. البته این درصد به شرایط جسمانی افراد نیز بستگی دارد، همچنین کشف کرده‌اند که سرطان می‌تواند ۱۰ سال یا بیشتر بعد از زمانی که مردم در معرض اشعه فرابنفش بودند به آنها حمله کند. این یکی از سخت‌ترین انواع سرطان برای درمان است. عمل جراحی تنها می‌تواند در صورتی این مشکل را حل کند که بیماری در مرحله ابتدایی باشد. در صورت صحیح بودن متن فوق کدامیک از گزینه‌های زیر استدلال متخصصان آسیب‌شناسی را تضعیف می‌کند؟

- ۱) سرطان پوست معالجه نمی‌شود.
- ۲) جراحی یکی از راه‌های درمان سرطان پوست است.
- ۳) سرطان پوست بر روی کسانی که آفتاب می‌گیرند سریعاً اثر می‌گذارد.
- ۴) لزوماً سرطان پوست در شرایط ابتدایی قرارگیری فرد در معرض اشعه فرابنفش بروز نمی‌کند.

۱۵- تاریخچه کوتاه از یورو: زمانی که اتحادیه اروپا در سال ۱۹۸۸ سی‌امین تولد خود را جشن می‌گرفت، برخی از دولت‌ها به این نتیجه رسیدند که زمان آن فرا رسیده است که جهت حرکت به سمت یک پول مشترک برنامه‌ریزی کنند. آنها از ژاک دلارز، رئیس اتحادیه اروپا خواستند تا گزارشی را در این رابطه تهیه کند که وی آن را در ژوئن ۱۹۸۹ ارائه داد. او در این گزارش، حرکت کردن به سمت اتحادیه پولی اروپایی را در سه مرحله پیشنهاد می‌دهد: مرحله اول شامل لغو کنترل‌های سرمایه‌ای است، مرحله دوم عبارتست از تثبیت گروهها به جز در شرایط استثنایی. مرحله سوم انتخاب یک پول منفرد است. مرحله اول در جولای ۱۹۹۰ محقق شد، مرحله دوم در سال ۱۹۹۴ آغاز شد. بعد از آنکه بحران نرخ ارز سالهای ۱۹۹۲ تا ۱۹۹۳ فروکش کرد، مؤسسه جدیدی با عنوان مؤسسه پولی اروپا (EMI) ایجاد شد تا جزئیات انتقال و نیز قوانین نظام جدید را پیش ببرد. یک تصمیم‌گیری کوچک ولی درعین حال نمادین در مورد انتخاب نام پول مشترک در گرفت. فرانسه به ECU (واحد پول اروپا) که نام یک پول قدیمی فرانسه بود علاقه نشان می‌داد. ولی شرکایش نام یورو را ترجیح دادند که این نام در سال ۱۹۹۵ انتخاب شد. نویسنده متن فوق با کدامیک از جملات زیر توافق بیشتری دارد؟

- ۱) مؤسسه پولی اروپا در سال‌های ۱۹۹۲ تا ۱۹۹۳ به وجود آمد تا بحران نرخ ارز را به حداقل برساند.
- ۲) حرکت به سوی یک پول مشترک نیازمند تثبیت تمام نرخهای برابری مبادله بدون هیچ‌گونه استثنای است.
- ۳) انتخاب یک پول منفرد نتیجه گزارش رئیس اتحادیه اروپا بود.
- ۴) اندیشه ایجاد یک پول مشترک در اروپا در دهه ۹۰ ایجاد شد.

۱۶- علی قبل از شروع امتحانات پایان ترم دوم دبیرستان به پدرش گفت: اگر خوب درس بخوانم و معدل بالای ۱۹ بگیرم برای من دستگاه بازی کامپیوتری می‌خری. استدلال مورد نظر شبیه به کدام یک از استدلال‌های زیر است؟

- ۱) اگر تمام غذایت را بخوری می‌توانی ساعت ۵ بعدازظهر بستنی بخوری.
- ۲) رئیس به کارمند: در صورتی که میزان اضافه‌کاری هر روز شما بیشتر از ۱/۵ باشد هر ساعت ۳۵۰۰۰ ریال اضافه کار دریافت می‌کنید.
- ۳) زن به شوهر: اگر پدر تو هر دفعه برای حل اختلاف‌ها پا در میانی نمی‌کرد ما حتماً تا حالا جدا می‌شدیم.
- ۴) پدر به پسر: می‌توانی از ماشین من برای رفتن بیرون استفاده کنی، در صورت راضی بودن از رانندگیت تا ۸ ماه دیگر برایت یک ماشین می‌خرم.

۱۷- هنگامی که رطوبت روی شیشه جلوی ماشین در طول شب متراکم می‌شود، تبدیل به یخ می‌گردد، صبح روز بعد هنگامی که ماشین روشن می‌شود، این یخ به سرعت آب می‌شود، زیرا در پیچه ذوب‌کننده یخ که مخصوص شیشه جلوی ماشین است، به طور کامل فعال می‌گردد. کدامیک از موارد زیر اگر درست باشد، سرعت ذوب شدن یخ را زیر سؤال می‌برد؟

- ۱) شیشه‌های جانبی ماشین در پیچه ذوب‌کننده یخ ندارند.
- ۲) اگرچه هیچ کاری جهت ذوب کردن یخ روی شیشه عقب ماشین انجام نمی‌شود، اما سرعت ذوب شدن یخ آن همانند سرعت ذوب شدن یخ شیشه جلوی ماشین است.
- ۳) با افزایش دمای هوای دمیده شده به شیشه جلوی ماشین، سرعت ذوب شدن یخ افزایش می‌یابد.
- ۴) هنگامی که بخاری ماشین روشن باشد، عملکرد در پیچه ذوب‌کننده بهبود می‌یابد.

کله ۱۸- در اخبار روز گذشته اعلام شد: «همه فلاسفه‌ی آلمانی به جز مارکس ایده‌آلیست هستند.» عبارت مورد نظر از کدامیک از موارد زیر به‌طور مناسب‌تری استنتاج می‌گردد؟

- (۱) غیر از مارکس، اگر کسی فیلسوف ایده‌آلیست باشد، آلمانی است.
- (۲) مارکس تنها فیلسوف غیرآلمانی است که ایده‌آلیست است.
- (۳) اگر کسی مارکس نباشد پس یک آلمانی ایده‌آلیست است و فیلسوف محسوب می‌شود.
- (۴) به جز فیلسوف مارکس، اگر کسی فیلسوف آلمانی باشد، ایده‌آلیست محسوب می‌شود.

کله ۱۹- اتحادیه‌ی کارگران گرین کورپ، یک واحد تولید حبوبات، در تلاش برای گرفتن یک افزایش حقوق از مدیریت گرین کورپ است. رئیس اتحادیه برای تحت فشار قرار دادن مدیریت گرین کورپ برای پذیرفتن این خواسته، پیشنهاد تحریم فروشگاه‌های مواد غذایی اسکویرمارت که مالک آن، مگافود، شرکت مادر گرین کورپ است را داده است. پاسخگویی به کدام یک از پرسش‌های زیر، کمتر با ملاحظه‌ی رئیس اتحادیه درباره‌ی این‌که آیا تحریم اسکویرمارت منجر به پذیرفتن افزایش حقوق آنها خواهد شد در ارتباط است؟

- (۱) آیا از دست دادن بازار فروشگاه‌های اسکویرمارت، مگافود را تحت تأثیر قرار می‌دهد؟
- (۲) چند فروشگاه اسکویرمارت در گرین کورپ وجود دارد؟
- (۳) آیا دیگر اتحادیه‌ها در اعمال این استراتژی موفق بوده‌اند؟
- (۴) آیا مگافود تنها شرکتی است که هر دو کار واحد فرآورش حبوبات و فروش مواد غذایی را انجام می‌دهد؟

کله ۲۰- یک بروشور برای شهر X بر دلایلی که شهروندان باید در این ایالت به این شهر مهاجرت کنند نه شهرهای دیگر تأکید می‌کند. یکی از دلایلی که این بروشور به آن‌ها اشاره می‌کند، سهولت پیدا کردن کار در شهر X است. زیرا نرخ بیکاری در این شهر ۴/۷ درصد می‌باشد. کدام یک از عبارات زیر، اگر صحیح باشد، بزرگترین شک را در اعتبار دلیل مهاجرت به شهر X که در بالا ذکر شد، ایجاد می‌کند؟

- (۱) بیشتر شغل‌ها در شهر X، شغل‌هایی هستند که دستمزد ساعتی می‌گیرند نه حقوق ماهیانه.
- (۲) ایالتی که شهر X در آن واقع است، نرخ بیکاری متوسط ۳/۹ درصد دارد.
- (۳) دلایل دیگر مهاجرت به شهر X شامل سیستم مدارس آن و دسترسی آسان به فعالیت‌های سرگرم کننده است.
- (۴) نرخ بیکاری ملی محاسبه شده در سرشماری اخیر ۴/۳ درصد بوده است.

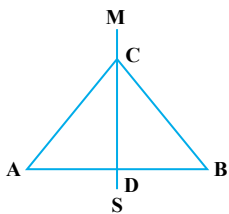
کفایت داده‌ها

کله ۲۱- در شکل مقابل خط MS پاره خط AB را در نقطه D نصف می‌کند.

آیا خط MS عمود منصف AB است؟

$$AC = CB \quad (I)$$

$$AD = DB \quad (II)$$



کله ۲۲- با فرض اینکه x یک عدد صحیح مثبت باشد، آیا x یک عدد اول است؟

$$x^4 < 10000 \quad (II)$$

$$x^4 > 3000 \quad (I)$$

کله ۲۳- وقتی ۲۰۰ گالن نفت از یک مخزن (که به طور کامل پر نیست) خارج شد، مقدار باقیمانده نفت در مخزن $\frac{3}{7}$ ظرفیت کامل مخزن بود.

ظرفیت کامل مخزن چقدر است؟

(I) قبل از تخلیه ۲۰۰ گالن نفت از مخزن، $\frac{1}{7}$ ظرفیت کامل مخزن، نفت درون آن بود.

(II) بعد از تخلیه ۲۰۰ گالن، مقدار نفت باقیمانده در مخزن ۱۶۰۰ گالن کمتر از ظرفیت کامل مخزن بوده است.

کله ۲۴- x دارای چه مقداری است؟

(I) میانگین ۵، x^2 ، ۲، $10x$ و ۳، برابر ۳- می‌باشد.

(II) عدد میانی ۱۰۹، -۳۲، -۳۰، ۲۰۸، -۱۵، x، ۱۰، -۴۳، ۷، برابر ۵- می‌باشد.

۲۵- اگر هر کدام از a ، b و c مثبت باشند و $a = 5b + 7c$ ، آن گاه مقدار $\frac{a}{b}$ چقدر است؟

(I) $2b + 5c = 5$ (II) $3b - 5c = 0$

۲۶- اندازه یکی از زوایه‌های حاده مثلث ABC چقدر است؟

(I) مثلث قائم‌الزاویه است. (II) مربع وتر، دو برابر حاصل‌ضرب دو ضلع دیگر است.

۲۷- در پایان یک جشن هریک از شرکت‌کنندگان با همه‌ی افراد دیگر دست دادند. تعداد جمعیت حاضر در جشن چند نفر است؟

(I) همه شرکت‌کنندگان روی هم ۲۸ بار دست داده‌اند. (II) تعداد شرکت‌کنندگان زن ۲ برابر تعداد شرکت‌کنندگان مرد بود.

(I) ۱۴ (II) ۲۸ (III) ۳ (IV) ۸ (V) ۷

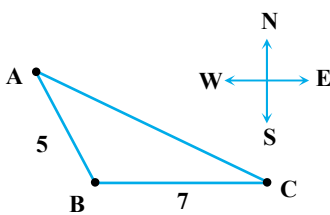
۲۸- مریم، ساناز، سپیده، الهام و فاطمه روی نیمکتی در یک دانشکده کنار هم نشسته‌اند. مریم در گوشه‌ی سمت راست نیمکت نیست و ساناز در گوشه سمت چپ نیمکت نیست. چه کسی در گوشه سمت راست نشسته است؟

(I) الهام سمت راست ساناز نشسته است اما لزوماً کنار او نیست. (II) سپیده نه در گوشه‌ی سمت راست نشسته و نه در گوشه سمت چپ.

۲۹- مینیمم مقدار $|a + b|$ چقدر است؟

(I) $|a| = 3$ (II) $|a - b| = 1$

۳۰- کشاورزی به وسیله‌ی هواپیمای سم‌پاشی، یک منطقه مثلثی شکل را هر ماه یک‌بار سم‌پاشی می‌کند که با سه خانه مزرعه‌ای متمایز شده‌اند - یعنی A ، B و C - همان‌طور که در شکل مقابل نشان داده شده است. خانه B دقیقاً در غرب خانه C قرار دارد. (بر حسب کیلومتر) با ارائه جهات قطب‌نما و مسافت‌ها



که در شکل نشان داده شده، مسافت کلی که هواپیما سم‌پاشی می‌کند، چقدر است؟

(I) خانه C در فاصله ۴ کیلومتری جنوب خانه A قرار دارد.

(II) خانه C در فاصله ۱۰ کیلومتری شرق خانه A قرار دارد.

درک مطلب

در این که لوکاس آدم ایده‌پردازی است، شکی وجود ندارد؛ اما بهترین تعریف از او این است که او می‌تواند حتی بدترین ایده‌ها را به بهترین شکل ممکن اجرا کند که از این لحاظ او و جیمز کامرون استادان این کارند. مثلاً ایده اولیه ایندیانا جونز به گفته خودش فقط یک شوخی کنار ساحلی بین او و اسپیلبرگ بود ولی پس از حدود سه ماه این قضیه به حدی برای او جدی شد که حتی مطلبی ۹۵ صفحه‌ای در مورد شخصیت ایندیانا جونز می‌نویسد و در آن تمام زندگی این شخصیت را خلق می‌کند. نکته جالب اینجاست که از جمله وسواس‌هایش، طریقه کتاب خواندنش و حتی فحش‌های او را کاملاً در ذهن خود به همراه اسپیلبرگ می‌پروراند.

لوکاس در یک خانواده مذهبی و فرهنگ‌دوست متولد شده است، به همین دلیل در کودکی و جوانی بسیاری از قصه‌ها و افسانه‌های تاریخی و مذهبی را مطالعه کرده است. بسیاری از ایده‌های او از جمله ایده جنگ‌های ستاره‌ای از دل همین افسانه‌ها و قصه‌ها بیرون آمده است. به غیر از تالکین و کتاب ارباب حلقه‌ها، یکی از مهم‌ترین اشخاصی که در به وجود آمدن ایده‌های او وجود دارد، جوزف کمبل است که از مهم‌ترین نویسندگان فلسفی - مذهبی آمریکا محسوب می‌شود.

جورج لوکاس، قبل از این که کارگردان خوبی باشد، یک تکنسین کامپیوتر فوق‌العاده است. او کار خود را با طراحی سیستم صوتی - تصویری تی.اچ.اکس (THX) با همکاری تاملینسون هولمن و جیمز ای مور شروع کرد. تی.اچ.اکس سیستمی است که کیفیت صدا و تصویر فیلم را بعد از فیلم برداری و هماهنگی بین صدا و تصویر را در هنگام پخش تنظیم می‌کند. یعنی فیلم‌هایی را که با کیفیت تصویر و نورپردازی حرفه‌ای فیلم‌برداری شده باشند و صدای فیلم در چند کانال صوتی مجزا ضبط شده باشد، به صورت فوق‌العاده حرفه‌ای برای پخش، تنظیم و هماهنگ می‌کند. این سیستم قابلیت این را دارد در صورتی که فیلم از نظر کیفیت تصویر یا نحوه نورپردازی ضعیف باشد، تنظیمات نور و رنگ را تا حد امکان برای بهتر شدن کیفیت تصویر، تغییر دهد یا اگر صدای فیلم فقط روی یک کانال صوتی ضبط شده باشد، صداها را با استفاده از نرم‌افزار مخصوصی از هم تفکیک کند و بین چند کانال مختلف صوتی تقسیم کند. تی.اچ.اکس مورد توجه فیلم‌سازان حرفه‌ای قرار گرفت و آن‌قدر سفارش بازسازی و ترمیم فیلم‌های تولیدشده به روش تی.اچ.اکس به لوکاس داده شد که بودجه کافی برای پیشرفت و تکامل شرکت نوپای لوکاس فیلم را فراهم کرد.

لوکاس بیشتر صحنه‌های جنگ و نزاع در فیلم‌های مهمش مثل جنگ‌های ستاره‌ای یا ایندیانا جونز را در کنار گودال‌های بزرگ، تپه‌های بلند یا درختانی با تنه‌های قطور می‌گیرد، چون معتقد است این مکان‌ها احساس جنگ و درگیری را در مخاطب بیش از پیش می‌کند. او در اجرای ایده‌های فیلم‌هایش معمولاً از ۳۰ تا ۴۰ نفر متخصص در علوم مختلف استفاده می‌کند. به این صورت که ایده خام خود را به صورت نوشته شده یا استوری‌برد در اختیار آن‌ها قرار می‌دهد و متخصصانش در زمینه‌های گوناگون آن‌ها را کاملاً بررسی می‌کنند و تغییرات علمی خود را روی آن‌ها انجام می‌دهند و پس از تکمیل شدن دوباره آن را به لوکاس برمی‌گردانند تا او آن‌ها را برای ساخته شدن و پرداخت نهایی تحویل متخصصان جلوه‌های ویژه خود بدهد. لوکاس اعتقاد داشت که صحنه‌های جنگی تا قبل از جنگ‌های ستاره‌ای به علت طولانی بودن هر صحنه، تأثیر خیلی بالایی روی مخاطب نمی‌گذاشتند، به همین دلیل برای اولین بار در اولین قسمت از سری فیلم‌های جنگ‌های ستاره‌ای به صورت امتحانی کات‌های بسیار سریع به صحنه‌های جنگی فیلم داد که تأثیر بسیار زیادی در جذاب‌تر شدن صحنه‌های جنگی فیلم داشت. او این کار را در قسمت‌های دیگر جنگ‌های ستاره‌ای و بعد هم در سری فیلم‌های ایندیانا جونز ادامه داد. در مورد این که چرا لوکاس جنگ‌های ستاره‌ای را از وسط داستان شروع به ساختن کرده، اظهارنظری که وجود دارد، جمله خود لوکاس در این مورد است. او می‌گوید: «من دوست داشتم قدرت خودم را امتحان کنم و ببینم می‌توانم از لحاظ جذابیت‌های بصری و داستانی در خلق یک اثر آن قدر موفق باشم که حتی اگر مخاطبانم از ابتدا آخر و عاقبت قهرمانان داستان را بدانند، باز هم از فیلم استقبال کنند یا نه». البته جورج لوکاس پاسخ دیگری هم به این سؤال دارد و آن این است: «کودکی و جوانی آنارکین - شخصیت اصلی فیلم - برای من بسیار مهم بود و احتیاج به جلوه‌های ویژه بصری فراوانی داشت اما در آن زمان، امکانات من با ایده‌هایم جور در نمی‌آمد؛ به همین دلیل، اول، وسط تا آخر داستان را ساختم و بعد اول داستان تا وسط آن را».

کله ۳۱- بهترین عنوان برای متن فوق، کدام است؟

- ۱) ایده‌پردازی‌ها و خلاقیت‌های جورج لوکاس در صنعت سینما
 - ۲) نقش مهارت‌های غیرسینمایی جورج لوکاس در موفقیت سینمایی آثارش
 - ۳) تأثیر ایندیانا جونز در روند تحولات بعدی در کار سینمایی جورج لوکاس
 - ۴) جورج لوکاس: نمادی از نقش مهم کارگردان علی‌رغم پیشرفت‌های شگرف تکنیکی در صنعت سینما
- کله ۳۲- در پاراگراف اول با توجه به توصیف نویسنده از کارگردانی که از آن‌ها نام برده است، کدام نتیجه زیر را می‌توان گرفت؟

- ۱) شخصیت و سواسی لوکاس، به او در ایجاد و پرورش شخصیت ایندیانا جونز کمک کرد.
- ۲) لوکاس در خلق شخصیت، دقیق‌تر و موفق‌تر از کامرون و اسپیلبرگ عمل می‌کند.
- ۳) لوکاس در ایده‌پردازی‌هایش از کامرون و اسپیلبرگ الگو گرفته است.
- ۴) اسپیلبرگ همچون لوکاس فردی ایده‌پرداز است.

کله ۳۳- بر اساس متن، به کدام دلیل، لوکاس جنگ‌های ستاره‌ای را از وسط داستان شروع به ساختن کرد؟

- I. دوست داشت عکس‌العمل تماشاگران را ببیند.
 - II. به عقیده او قرار دادن مهم‌ترین بخش داستان در انتهای فیلم به جذابیت داستان کمک می‌کرد.
 - III. در ساخت وسط تا آخر داستان، نیازی به جلوه‌های ویژه بصری وجود نداشت.
- ۱) فقط III ۲) فقط I ۳) I و III ۴) I و II و III

کله ۳۴- در متن فوق، کدام یک از موارد زیر، به عنوان یکی از ویژگی‌های اصلی هنر کارگردانی لوکاس، مطرح نشده است؟

- ۱) قدرت و مهارت وی در خلق و به‌کارگیری روش‌های نوین
- ۲) بهره‌گیری از متخصصین علوم گوناگون در پردازش ایده‌هایش
- ۳) تلفیق تکنولوژی، صدا و تصویر با استفاده از فن‌آوری‌های کامپیوتری
- ۴) گردآوری متخصصان جلوه‌های صوتی و تصویری برای ایجاد تحول در عرصه صوت و تصویر در سینما

کله ۳۵- بر اساس متن، می‌توان نتیجه گرفت که لوکاس در ایده‌پردازی

- ۱) طوری عمل می‌کند تا بین پیشینه تکنیکی و ذهن ماجراجوی خود هماهنگی ایجاد کند.
- ۲) دست به ابتکار نمی‌زند مگر این که از قبل نسبت به موفقیت آن اطمینان حاصل کند.
- ۳) تحت تأثیر پیشینه خانوادگی و مطالعات خود قرار دارد.
- ۴) جذابیت‌های صوتی و بصری را بر خود ایده ترجیح می‌دهد.

تصحیح جملات

۳۶- سیاست خارجی، دنبال کردن هدف‌های کشور در محیط بین‌المللی، در رابطه با کشورهای دیگر است که راهنمای موضع‌گیری در جهان است. بدون خطا

۱ ۲ ۳ ۴

۳۷- شرکت نوکیا، قویترین تیم تحقیق خود را جهت بررسی و تحقیق وضعیت رقبا در بازارهای جهانی تعیین کرد. بدون خطا

۱ ۲ ۳ ۴

۳۸- لازم به یادآوری است که در ۳۰ سال گذشته دولت امارات به وسیله سرمایه‌گذاری و تجهیز مناطق تفریحی تحول عظیمی در اقتصاد خود به

۱ ۲ ۳

وجود آورد. بدون خطا

۴

۳۹- خدای من! کاش شما را زودتر می‌دیدم و می‌گفتم که فرشته‌اید. بدون خطا

۱ ۲ ۳ ۴

۴۰- اجداد ما، رئیس آینده را با رأی‌گیری انتخاب نمی‌کردند. بدون خطا

۱ ۲ ۳ ۴

آزمون (۴)

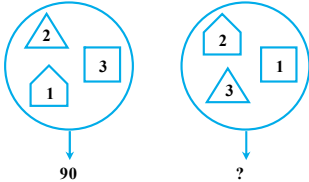
تعداد سؤالات: ۴۰

مدت زمان پیشنهادی: ۱۰۰ دقیقه

سطح آزمون: B

حل مسأله

۱- در شکل زیر، به جای علامت سؤال چه عددی باید قرار گیرد؟

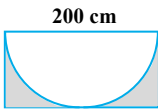


- ۸۰ (۱)
- ۶۰ (۲)
- ۴۸ (۳)
- ۴۵ (۴)

۲- پدر با دو فرزندش قرار می‌گذارد که به فرزند بزرگ در اول ماه ۱۰۰۰۰ تومان و روزهای بعد هر روز ۱۰۰ تومان بیشتر از روز قبل پرداخت کند و به فرزند کوچکتر روز اول ماه ۱۰ تومان و روزهای بعد هر روز دو برابر روز قبل پرداخت کند. در چندمین روز از ماه دریافتی فرزند کوچکتر از دریافتی فرزند بزرگتر بیشتر می‌شود؟

- ۱۶ (۱)
- ۱۴ (۲)
- ۱۲ (۳)
- ۱۸ (۴)

۳- مساحت قسمت رنگ شده چند سانتی‌متر مربع است؟ ($\pi = 3/14$)



- ۲۷۰۰ (۱)
- ۳۶۰۰ (۲)
- ۴۳۰۰ (۳)
- ۷۱۴ (۴)

۴- میانگین مجموع اعداد طبیعی دو رقمی زوج کدام است؟

- ۵۲ (۱)
- ۵۰ (۲)
- ۵۵ (۳)
- ۵۴ (۴)

۵- شاگرد نقاشی یک سالن را در ۵۴ ساعت رنگ می‌زند و ساعتی ۴۵۰ تومان می‌گیرد. استاد نقاش همان سالن را در ۲۷ ساعت رنگ می‌زند و ساعتی ۸۵۰ تومان می‌گیرد. اگر هر دو نفر با هم سالن را رنگ بزنند مجموعاً ۱۳۵۰ تومان مزد می‌گیرند. کدام یک از نظر مالی به نفع صاحب کار است؟

- ۱) شاگرد نقاش
- ۲) استاد نقاش
- ۳) هر دو با هم
- ۴) فرقی نمی‌کند.

۶- شخصی ۱۰۰۰۰ دلار سرمایه دارد. ۴۰۰۰ دلار با نرخ ۵٪ و ۳۵۰۰ دلار با نرخ ۴٪ سرمایه‌گذاری می‌کند. برای اینکه درآمد سالانه‌ای برابر ۵۰۰ دلار داشته باشد باید بقیه پولش را با نرخ چند درصد سرمایه‌گذاری کند؟

- ۶ (۱)
- ۶/۱ (۲)
- ۶/۲ (۳)
- ۶/۴ (۴)

۷- سه دوندۀ A، B و C در یک مسابقهٔ دوی ۱۰۰ متر شرکت کردند. وقتی که A به پایان خط رسید، B در ۱۰ متری او بود و وقتی که B به پایان خط رسید، C در ۱۰ متری او قرار داشت، وقتی که A به خط پایان رسید، C در چند متری او بوده است؟ (فرض را بر این می‌گیریم که هر سه با سرعت‌های یکنواخت می‌دویدند.)



- ۱۹ (۱)
- ۱۸ (۲)
- ۲۰ (۳)
- ۲۱ (۴)

۸- اگر A ، M و C اعداد صحیح غیر منفی باشند، به طوری که $A + M + C = ۱۲$ ، آن گاه حداکثر مقدار $A \times M \times C + A \times M + M \times C + C \times A$ برابر کدام گزینه است؟

- ۱۱۲ (۱)
- ۶۲ (۲)
- ۷۳ (۳)
- ۹۲ (۴)

۹- یک قمارباز نگون‌بخت با چند دلار موجودی خود شش دور بازی کرد: دور اول بازی را برد و موجودیش دو برابر شد. در دور دوم بازی ۲۴۰ دلار باخت. در دور سوم برد و موجودیش دو برابر شد. در دور چهارم ۲۴۰ دلار باخت. در دور پنجم برد و موجودیش دو برابر شد. سرانجام در دور ششم ۲۴۰ دلار باخت و دیگر پولی برایش نماند و دست از پا درازتر راه خانه‌ی خود را در پیش گرفت! او هنگام ورود به قمارخانه چند دلار داشت؟

- ۲۴۰ (۱)
- ۲۴۰ (۲)
- ۲۱۰ (۳)
- ۲۶۰ (۴)

کله ۱۰- اگر $x \square y = x(x - y)$ باشد، آنگاه رابطه $(1 \square 2) \square (1 \square 2) - (1 \square 2)$ مساوی است با:

۱ (۴)

۰ (۳)

-۱ (۲)

-۲ (۱)

استدلال منطقی

کله ۱۱- از زمانی که دولت جدید بر سر کار آمده، بدون این که شرایط جوی تغییری کرده باشد، تولید محصولات کشاورزی در کشور X کاهش یافته است. کشور X، اقتصادی به شدت متمرکز دارد. بنابراین اقتصاد متمرکز، دلیل این کاهش است. کشور همسایه، Y، شرایط جوی مشابهی دارد، اما در حالی که تولید کشاورزی در کشور X تنزل یافته، در کشور Y افزایش یافته است.

کدام گزینه، در صورت صحیح بودن، بیشتر از گزینه‌های دیگر، استدلال فوق را تضعیف می‌کند؟

(۱) در کشور X، تولید صنعتی نیز کاهش یافته است.

(۲) کشور Y، محصور در خشکی است، در حالی که کشور X، شهر بندری بزرگی دارد.

(۳) محصولاتی که در کشور X کاشته شده‌اند با محصولاتی که در کشور Y کاشته می‌شوند، مشابه نیستند.

(۴) دولت جدید کشور X، اقتصاد را متمرکز کرد تا کالاها را به صورت عادلانه توزیع کند.

کله ۱۲- کمبود هماهنگی و همکاری بین دانشگاه، کارکنان آن و دیگر صاحبین اختیار منجر به آن شده است تا دانشجویانی که مجبور به ترک یک دانشکده باشند به دنبال دانشگاه، از یک دانشگاه به دانشگاه دیگری بروند. کدام یک از گزینه‌ها استدلال متن را تقویت می‌کند؟

(۱) اگر یک دانشجو مجبور به ترک یک دانشکده شود اطلاعات باید به همه دانشکده‌های دیگر دانشگاه فرستاده شود.

(۲) برای اقدام شدید علیه دانشجویانی که در فعالیت‌های ضد اجتماع افراط می‌کنند یک قسمت جدا باید بوجود بیاید.

(۳) پذیرش همه دانشکده‌ها باید مستقیماً بوسیله دانشگاه انجام شود.

(۴) اطلاعات دانشگاه‌ها باید در اختیار دانشجویان قرار بگیرد.

کله ۱۳- حقوق مدنی، امروزه سیستم حقوقی مورد استفاده در بیشتر کشورهای جهان است. در حقوق مدنی منابع معتبر به رسمیت شناخته شده عبارت است از: اولاً قانونگذاری به ویژه قوانین تصویب شده دولت به عنوان قوانین اساسی و دوماً عرف. تدوین حقوق مدنی تقریباً به هزار سال قبل برمی‌گردد. یک نمونه قدیمی آن قوانین حمورابی بابلیان قدیم است، اما سیستم حقوق مدنی جدید اساساً از رویه قانونی امپراطوری رم که متونی از آن در اروپای زمان وسطی، کشف شده است الهام گرفته است. حقوق رم در روزهای جمهوری رم و امپراتوری به سختی تابع آیین بود و هیچ طبقه‌بندی حرفه‌ای وجود نداشت. در عوض یک شخص عامی برای قضاوت و داوری انتخاب می‌شد، پیشینه‌ای در این مورد گزارش نشده است به همین خاطر هر رویه قضایی که توسعه پیدا کرد پنهان بود و تقریباً به رسمیت شناخته نشد. از متن فوق می‌توان چنین برداشت نمود که ...

(۱) امپراطور ژوستینیان حقوقی که در رم موجود بود را یک شکل و رسمی ساخت.

(۲) حقوق رم براساس تصمیمات قضات مانند آنچه است که امروز می‌بینیم.

(۳) ساختن قسمت‌های یک سیستم حقوقی رسمی صدها سال پیش آغاز شده است.

(۴) حقوق رم بر اساس تصمیمات مردم عامی بر خلاف رویه حاضر.

کله ۱۴- متن کدام یک از گزینه‌ها می‌تواند کامل‌کننده بهتری برای مطلب زیر باشد؟

« در کنفرانسی که به منظور جلوگیری از آلودگی دریای خزر تشکیل شده بود، اغلب کشورهای شرکت‌کننده اقدامات یکنواختی را از طرف تمام کشورها در رابطه با کنترل انواع ضایعات و فاضلاب‌های وارد به دریا، ارجح می‌دانستند، صرف‌نظر از آنکه این مواد زائد آسیب‌معینی را ایجاد کنند یا نکنند». برای جلوگیری از محدودیت‌های ناشی از کنترل زائد و بیش از حد، باید روشن می‌شد که:

(۱) هر اقدام یکنواختی که مورد توافق قرار گیرد باید بلافاصله مورد اجرا قرار گیرد.

(۲) موادی که کنترل آنها مورد توافق قرار گیرد، می‌تواند برای محیط زیان‌آور باشد.

(۳) تمام آسیب‌هایی که تا حال از طریق مواد زائد ایجاد شده است، می‌تواند پس از چند سال جبران شود.

(۴) تمام کشورهایی که موافق تصمیمات یکنواخت هستند، همان کشورهایی هستند که بیش از همه موجب آلودگی دریا شده‌اند.

کج ۱۵- تب یونجه یکی از معمول‌ترین آلرژی‌ها به شمار می‌آید. چنانچه شما آلرژی دیگری داشته باشید مستعد این نوع آلرژی خاص هم هستید. نام این عارضه هیچ ارتباطی با یونجه ندارد بلکه این نوع حساسیت توسط گرده‌هایی که از درختان، علف‌ها و چمن‌ها در هوا پراکنده می‌شوند به خصوص در بهار و تابستان، ایجاد می‌گردد. وقتی فرد حساس در تماس با هوای مملو از گرده قرار گیرد، سیستم ایمنی‌اش اضافه بر کار عادی خود شروع به رهاسازی هیستامین و سایر مواد شیمیایی به درون بدن می‌کند که علائم کلاسیک تب یونجه یعنی گرفتگی و آبریزش بینی، عطسه، سوزش و خارش گلو و آبریزش از چشم تحریک می‌شوند. با توجه به متن فوق می‌توان نتیجه گرفت ...

۱) آزاد شدن هیستامین به دلیل علائم کلاسیکی تب یونجه می‌باشد.

۲) بیماری تب یونجه بیماری مشترک بین گاو و انسان است.

۳) آزاد شدن هیستامین و سایر مواد شیمیایی به خاطر تماس با هوای مملو از گرده می‌باشد.

۴) به علت کارکردن اضافی سیستم ایمنی هیستامین به درون بدن آزاد می‌شود.

کج ۱۶- محققان در مصاحبه با هیئت منصفه‌ای درباره این‌که چگونه به این رأی رسیدند، دریافتند که ۴۰ درصد مراجع هیئت منصفه عواملی بودند که در مدارک دادگاه موجود نمی‌باشند. محققان برای بهبود سیستم داوران پیشنهاد کردند که قضات در ابتدای هیئت منصفه دستورالعمل‌هایی بدهند نه در پایان آن. آنها استدلال کردند که این کار به هیئت منصفه کمک می‌کند تا روی مربوط‌ترین مدارک تمرکز کنند نه اینکه با فرض‌های خود که ربط کمی به قانونی بودن ماجرا دارد شکاف‌ها را پر کنند. پاسخ کدامیک از سؤالات زیر، ارتباط کمتری به ارزیابی پیشنهاد محققان دارد؟

۱) آیا هیئت منصفه در ابتدای یک کار به دستورالعمل قاضی مبنی بر اینکه تلاش کنند که بتوانند مدارک را بر حسب کسی که مدارک را ارائه کرده بسنجند عمل می‌کنند؟

۲) آیا اینکه قضات در ابتدای کار به جای پایان کار دستورالعمل بدهند، روند مرسوم سیستم قضایی را خیلی تغییر خواهد داد؟

۳) وقتی از هیئت منصفه سؤال می‌شود که چگونه به این رأی رسیده‌اید، آیا تفسیر آنها از فرآیند تصمیم‌گیری‌شان شامل عواملی است که در رأی آنها تأثیرگذار نبوده‌اند؟

۴) اگر هیئت منصفه دستورالعمل قاضی را در ابتدای یک کار به کار گیرند، چه درصدی از عواملی که تصمیمات آنها را تحت تأثیر قرار می‌دهند، عواملی خواهد بود که در مدارک ارائه نشده بود.

کج ۱۷- لیسان ریل، یک پرده‌ی حشره‌خوار که زیستگاهش چند جزیره از جزایر هاوایی بود، دیگر یافت نمی‌شود و اعتقاد بر این است که منقرض شده باشد. دانشمندان در ابتدا فکر کردند کاهش رشد و نمو گیاهی موجود برای لانه‌سازی، دلیل کاهش تعداد این پرده است. ولی اکنون آنها معتقدند که رقابت افزایش یافته برای غذا در نهایت منجر به ناتوانی لیسان ریل در زنده ماندن شد. کدام یک از موارد زیر، بیشتر تغییر دیدگاه در مورد انقراض لیسان ریل را توجیه می‌کند؟

۱) رشد و نمو گیاهی در زادبوم لیسان ریل زمانی کاهش زیادی یافت که خرگوش‌ها در دهه‌های ۱۹۱۰ وارد این جزیره شدند.

۲) زمانی که تلاش‌هایی برای جابجایی لیسان ریل به جزایر دیگر صورت گرفت، راهنماهایی که برای یافتن محل‌های جفت‌گیری به آنها نیاز داشت، از دست رفتند.

۳) لیسان ریل برای حفاظت از تخم‌هایش، روی زمین سفت لانه می‌سازد.

۴) افزایش استفاده از حشره‌کش‌ها منجر به کاهش تعداد مگس‌ها و پروانه‌های موجود در اقلیم لیسان ریل شد.

کج ۱۸- یک مقاله‌ی تازه منتشر شده در فیزیولوژی انسان، ادعا می‌کند که آنزیم K، در بهبود عملکرد در فعالیت‌های شدید مانند وزنه‌برداری و دوی سرعت نقش دارد. این مقاله سطح بالا، آنزیم K در وزنه‌برداران و دوندگان سرعت المپیک را مدرک خود می‌داند. کدام یک از موارد زیر، اگر صحیح باشد، نتیجه‌گیری مقاله را بیشتر تقویت می‌کند؟

۱) سطوح آنزیم K مهم‌ترین عامل عملکرد فعالیت‌های شدید می‌باشد.

۲) آنزیم K، هیچ عملکرد دیگری در بدن انسان ندارد.

۳) آنزیم K برای عملکرد فعالیت‌های شدید مورد نیاز می‌باشد.

۴) فعالیت‌های شدید، بدن انسان را وادار به تولید سطح بالای غیرعادی آنزیم K نمی‌کند.



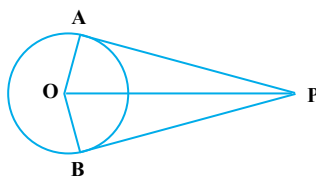
کله ۱۹- « همه می دانیم انسان دارای ساختار زیستی است که بسیار پیچیده است. زمینه دانشی که به آن زیست شناسی گفته می شود، یکی از قدیمی ترین زمینه هاست. زیست شناسی هنگامی از فلسفه جدا شد که ارسطو از سربازان اسکندر برای جمع آوری نمونه های زیستی استفاده کرد. سپس آنها را طبقه بندی کرد. این مطلب به این معنی نیست که قبول طبیعت زیستی انسان موضوع اختلاف بین فلاسفه نبوده است. زیرا این طبیعت باعث می شود که او در ردیف حیوانات قرار گیرد.» بر اساس متن فوق کدام مطلب زیر قابل برداشت است؟

- (۱) پیچیدگی طبیعت انسانی او را از حیوانات جدا می سازد.
 (۲) برخی از فلاسفه طبیعت زیستی انسان را قبول ندارند.
 (۳) قبول طبیعت زیستی انسان قابل تردید نیست.
 (۴) فلاسفه در مورد طبیعت انسان اختلاف زیادی ندارند.

کله ۲۰- کدام یک از استدلال های زیر اشتباه است؟

- (۱) اگر انسان سیاست مدار باشد، موفق می شود و اگر متواضع باشد، محبوب می شود و اگر موفق می شود و اگر متواضع باشد، مغرور می گردد و اگر محبوب باشد، ترقی می کند و اگر مغرور گردد، ترقی نکند و اگر سیاست مدار باشد، متواضع می شود. بنابراین انسان سیاست مدار نباشد یا متواضع باشد.
 (۲) حسین به کاوه یا مسعود رأی می دهد. اگر حسین عقیده منصور را بپذیرد، به مسعود رأی نمی دهد، اگر حسین به کاوه رأی دهد، مسعود انتخاب نمی شود بنابراین حسین عقیده منصور را نمی پذیرد و یا مسعود انتخاب می شود.
 (۳) اگر وحید یا هوشنگ انتخاب می شدند، آنگاه لادن و سوسن خوشحال می شدند. سوسن خوشحال نشد، بنابراین هوشنگ انتخاب نشده است.
 (۴) اگر در درس ریاضیات ثبت نام کرده بودم و خوب درس می خواندم آنگاه نمره خوبی گرفته بودم. اگر نمره خوبی گرفته بودم، خوشنود بودم. خوشنود نبودم. بنابراین در درس ریاضیات ثبت نام نکرده بودم یا درس نخوانده بودم.

کفایت داده ها



کله ۲۱- در شکل زیر PA و PB در نقطه های A و B بر دایره O مماس اند. طول پاره خط OP چقدر است؟

- (I) شعاع دایره O، ۶ سانتی متر است.
 (II) پاره خط PA، ۸ سانتی متر است.

کله ۲۲- باقیمانده ی تقسیم عدد a و b در تقسیم بر ۳ چه باقیمانده ای تولید می کند؟

- (I) a مضربی از ۶ است.
 (II) b مضربی از ۱۵ می باشد.

کله ۲۳- یک تولید کننده مرکبات برای هر صندوق پرتقال ۱۵ دلار و برای هر صندوق نارنگی ۲۸ دلار به باربری پرداخت می کند. هفته پیش این تولید کننده چند صندوق پرتقال توسط باربری فرستاده است؟

- (I) هفته پیش تعداد صندوق های پرتقال فرستاده شده توسط تولید کننده، ۲۰ تا بیشتر از دو برابر تعداد جعبه های نارنگی بوده است.
 (II) هفته پیش تولید کننده در مجموع ۳۸۷۰۰ دلار برای صندوق های پرتقال و نارنگی پرداخت کرده است.

کله ۲۴- مقدار $\frac{5^{2b+1}}{5^{a+b-1}}$ چقدر است؟

- (I) a مضرب b است.
 (II) $a - b = 3$

کله ۲۵- مقدار عدد صحیح فرد s، چقدر است؟

- (I) $1 < s < 10$
 (II) \sqrt{s} یک عدد صحیح فرد می باشد

کله ۲۶- قطاری فاصله بین دو شهر A و B را در ۱۰ ساعت و ۴۰ دقیقه طی می کند، فاصله A تا B چقدر است؟

- (I) اگر سرعت قطار ۱۰ کیلومتر در ساعت کمتر باشد، ۲ ساعت و ۸ دقیقه دیرتر به مقصد می رسد.
 (II) فاصله A تا B توسط یک اتومبیل با سرعت ثابت ۳۲۰ کیلومتر بر ساعت، در دو ساعت طی می شود.

کله ۲۷- حقوق ماهیانه حامد و علی کاملاً یکسان است و آن ها حقوق خود را در یک روز دریافت کرده اند. پس از چند روز که این دو نفر مقداری از پول خود را خرج کرده اند، مشخص کنید علی بیشتر پول خرج کرده است یا حامد؟

- (I) حامد به قدری خرج کرده که اگر سه برابر آن خرج می کرد حالا نصف موجودی خود را داشت.
 (II) علی به قدری خرج کرده که اگر نصفش را خرج می کرد، حالا سه برابر موجودی خود را داشت.

کج ۲۸- در یک عدد سه رقمی اگر جای دو رقم یکان و صدگان را با هم عوض کنیم، مقدار عدد چقدر زیاد می‌شود؟

(I) اگر جای رقم یکان و دهگان این عدد عوض شود، ۳۶ واحد به عدد افزوده می‌شود.

(II) اگر جای رقم دهگان و صدگان این عدد عوض شود ۲۷۰ واحد از این عدد کم می‌شود.

کج ۲۹- در یک گروه ۳۰ نفره از دانش‌آموزان، ۱۸ نفر در کلاس انگلیسی و ۱۶ نفر در کلاس جبر ثبت نام کرده‌اند، چه تعداد از دانش‌آموزان در هر دو

کلاس جبر و انگلیسی ثبت نام کرده‌اند؟

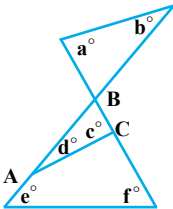
(I) ۲۰ نفر دقیقاً در یکی از این دو کلاس ثبت نام کرده‌اند.

(II) ۳ نفر در هیچکدام از این کلاس‌ها ثبت نام نکرده‌اند.

کج ۳۰- با توجه به شکل مقابل، حاصل $c^\circ + d^\circ$ چقدر است؟

$$f^\circ + b^\circ = 80^\circ \quad (I)$$

$$a^\circ + b^\circ = 110^\circ \quad (II)$$



درک مطلب

پیشرفت‌های حاصله در زمینه زراعت و دامپروری در نتیجه انقلاب کشاورزی در انگلستان از یک طرف و تئوری‌های مربوط به تخلیه و فرسایش خاک توسط خاک‌شناسان آلمانی از طرف دیگر، باعث شکل‌گیری مدل توسعه حفاظت منابع شد. نظریه مکتب اقتصاد کلاسیک در انگلستان، در زمینه بازده نزولی نیروی کار و سرمایه به کار رفته در زمین و فلسفه پیروی از طبیعت و حفاظت محیط زیست در آمریکا هر دو باعث تقویت این الگوی توسعه شده‌اند. این مدل توسعه در دهه‌های زیادی از قرن بیستم توجه اندیشمندان توسعه کشاورزی را به خود معطوف کرد و روش عمقی کردن تولید کشاورزی مورد توجه بسیاری از زارعین جهان قرار گرفت.

در طول انقلاب کشاورزی انگلستان، نظام‌های زراعی که در آن اصول تناوب بیشتر رعایت می‌شد، جایگزین نظام مزرعه‌داری شد که در آن زمین‌های زراعی بین زراعت دائمی و مرتع دائمی تقسیم می‌گردید. این امر استفاده از علوفه و نباتات جدید برای تهیه کود سبز و افزایش قابلیت دسترسی و بهره‌گیری از کود حیوانی را به دنبال داشت. این الگوی کشاورزی و دامداری جدید اجازه می‌داد تا تولیدات زراعی - دامی از طریق به کارگیری مواد مغذی گیاهی به شکل کود دامی که سبب حفظ قدرت تولیدی خاک می‌شد، افزایش یابد. پیشرفت تکنولوژی با یکپارچه کردن مزارع و سرمایه‌گذاری در خاک همراه بود که نتیجه آن رشد قابل توجه میزان تولیدات کشاورزی و نیز افزایش برداشت در واحد سطح بود. نهاده‌های مورد استفاده در مدل توسعه حفاظت منابع عمده‌تاً شامل مواد غذایی گیاهی در خاک، نیروی کششی توسط حیوان، اصلاح خاک زراعی، سرمایه و نیروی کار بود که عمده‌تاً در بخش کشاورزی تولید و یا از طریق آن قابل تأمین بود.

با توجه به این که، این الگوی توسعه کشاورزی توانست برداشت در واحد سطح و تولیدات کل کشاورزی را افزایش دهد، در اواخر قرن هیجدهم و اوایل قرن نوزدهم مورد توجه علمای اقتصاد و متخصصین کشاورزی قرار گرفت و توسط آلبرخت تائر و شاگردانش به آلمان انتقال یافت. تحقیقات آلبرخت و همکارانش در مورد طبیعت و اصول تغذیه گیاهی و خاک منجر به نظریه تخلیه خاک شد. بر طبق این نظریه، خطر تخلیه خاک به قدری جدی است که هر نظام دائمی کشاورزی باید امکان بازگرداندن تمامی موادی را که به وسیله گیاه از خاک گرفته می‌شود، فراهم آورد. براساس این دیدگاه، روش کشاورزی خوب و پایدار باید مواد آلی خاک را در سطح مشخص حفظ نماید.

این گونه دیدگاه‌ها که بر سنت طبیعت‌گرایی استوار بود، زمینه را برای رشد نظریه کمیابی منابع طبیعی فراهم کرد و این باور در نظریات اقتصادی پدید آمد که منابع طبیعی کمیاب هستند و میزان این کمیابی با رشد اقتصادی افزایش یافته و کمیابی منابع طبیعی سطح زندگی و رشد اقتصادی را تهدید می‌کند. بعدها نتایج آزمون نظریه کمیابی نشان داد، نظریه کلاسیک در انگلستان و اروپای غربی بر پایه درک ناقص تاریخ توسعه کشاورزی بنا شده است و ضعف عمده این دیدگاه در ساده‌نگری شدید نسبت به نقش زمین در توسعه کشاورزی است. تاریخ استفاده از زمین در نواحی معتدل و نواحی استوایی نشان می‌دهد عرضه خدمات زمین از آنچه که به وسیله نظریه ایستای زمین فرض شده است، بسیار کشش‌پذیرتر می‌باشد. این گونه تجارب تاریخی باعث گردید تا دیدگاه اقتصاددانان کلاسیک مورد انتقاد قرار گیرد. در اوایل دهه ۱۹۵۰ تعدادی از نوشته‌های جدید، که شامل مسایل فنی (نظیر خاک‌ها، تغذیه گیاهی، آگرونومیک و مهندسی) و ملاحظات اقتصادی بودند، ظاهر شدند. این نوشته‌ها نظریه منطقی‌تری در زمینه مدیریت مزرعه و سیاست‌های عمومی مرتبط با باروری خاک و نقش زمین در توسعه کشاورزی ارائه دادند. رکود اقتصاد ملی در طول دهه ۱۹۳۰ در آمریکا و برخی کشورهای اروپای غربی، فشار وارد بر منابع در نتیجه جنگ جهانی دوم، ظهور یک دیدگاه مالتوسی جدید که در اثر انفجار جمعیت بعد از جنگ پیش آمد، توجه به اثر محدودیت منابع بر توسعه اقتصادی، همراه با تفکرات طرفداران محیط زیست در اواخر دهه ۱۹۶۰ و بحران انرژی در دهه ۱۹۷۰ باعث گردید تا تحلیل منطقی‌تری از توسعه کشاورزی و حفاظت منابع بر پایه پایداری رشد تولیدات کشاورزی ارائه شود. جدی‌ترین کوشش در نیمه دوم قرن بیستم در زمینه توسعه کشاورزی، در قالب الگوی حفاظت منابع توسط جمهوری خلق چین در دهه‌های ۱۹۵۰ و ۱۹۶۰ انجام شد. اما بلافاصله معلوم گردید که میزان متوسط رشد تولید حتی با کوشش‌های زیادی که در زمینه بازگرداندن مواد غذایی از دست رفته به خاک انجام می‌گیرد، عملاً پاسخگوی میزان جدید متوسط رشد تقاضا برای محصولات کشاورزی نیست.

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

- ۱) بررسی تأثیرات مدل توسعه حفاظت منابع بر انقلاب کشاورزی در انگلستان
- ۲) بررسی دیدگاه‌های توسعه کشاورزی بر مبنای حفاظت منابع در طی دوره‌ای خاص
- ۳) تبیین نقش عوامل اقتصادی در توسعه کشاورزی در قالب مدل توسعه حفاظت منابع
- ۴) اشاره به مزیت‌های مدل توسعه حفاظت منابع در مقایسه با دیگر مدل‌های توسعه کشاورزی

۳۲- با توجه به متن، کدام مورد، جزو اهداف مدل توسعه حفاظت منابع به شمار می‌رود؟

- ۱) افزایش برداشت در واحد سطح با به کارگیری روش‌هایی در جلوگیری از کاهش قدرت تولیدی خاک
- ۲) توسعه کشاورزی بر پایه نظریه تخلیه خاک و روش غیر عمقی کردن تولید
- ۳) به زیر کشت بردن اراضی بیشتر، جهت افزایش تولیدات کل کشاورزی
- ۴) به دست آوردن محصولاتی با حجم دو برابر نسبت به قبل

۳۳- براساس متن، می‌توان نتیجه گرفت که تحقیقات علمای خاک‌شناس آلمانی

- ۱) با معرفی نهاده‌های جدید در بازتولید توان خاک به توسعه نظریه تخلیه خاک کمک نمودند.
- ۲) با هدف ارائه روش‌هایی برای افزایش میزان مواد معدنی موجود در خاک کشاورزی انجام گرفتند.
- ۳) هماهنگ با نظرات اقتصاددانان کلاسیک انگلیسی در مورد بازده نزولی نیروی کار و سرمایه به کار رفته در تولیدات کشاورزی بودند.
- ۴) همگام با نظریه کمیابی منابع طبیعی در تعارض با دیدگاه‌های مبتنی بر سنت طبیعت‌گرایی قرار داشتند.

۳۴- با توجه به متن، تمام موارد زیر، جزو تغییرات به وجود آمده در دوران انقلاب کشاورزی انگلستان به حساب می‌آیند، به جز:

- ۱) برای رشد کشاورزی از راهبردهایی نظیر حفاظت منابع از طریق تناوب زراعی برای افزایش بهره‌وری خاک استفاده شد.
- ۲) زمین‌های زراعی به طور متناوب در بخش کشاورزی و دامداری مورد استفاده قرار می‌گرفتند.
- ۳) الگوی جدید کشاورزی ضامن اصل تناوب بیشتر، جایگزین نظام مزرعه‌داری شد.
- ۴) نقش زمین و باروری خاک در توسعه کشاورزی مورد توجه قرار گرفت.

۳۵- از اشاره نویسنده به توسعه کشاورزی در قالب الگوی حفاظت منابع توسط چین، کدام نتیجه زیر را می‌توان گرفت؟

- ۱) استفاده از مدل حفاظت منابع در کشورهای پرجمعیت، از نظر اقتصادی مقرون به صرفه نیست.
- ۲) تلاش‌ها برای افزایش بهره‌وری خاک، متوسط رشد تولیدات کشاورزی را در حد بسیار قابل قبول بالا می‌برد.
- ۳) فرضیه مدل توسعه حفاظت منابع که بر اساس آن خاک قدرت باز تولید کامل مواد از دست رفته خود را دارد زیر سؤال برد.
- ۴) حتی جدی‌ترین کوشش‌ها در جهت توسعه کشاورزی با به کارگیری الگوی حفاظت منابع، نتایج علمی چندان مطلوبی به بار نیاورد.

تصحیح جملات

۳۶- نیروی انتظامی سارقان را دستگیر و به زندان فرستاد. بدون خطا

۱ ۲ ۳ ۴

۳۷- شدت ورزش باد، انجام هرگونه عملیات نجات را غیرممکن ساخته بود. بدون خطا

۱ ۲ ۳ ۴

۳۸- مثنوی معنوی در قرن هفتم توسط مولانا جلال‌الدین محمد بلخی نوشته و تنظیم یافت. بدون خطا

۱ ۲ ۳ ۴

۳۹- امروز مفهوم خط و زبان چنان با یک دیگر آمیخته است، که ذهن، کم‌تر موفق در جدا کردن آن دو از همدیگر می‌شود. بدون خطا

۱ ۲ ۳ ۴

۴۰- فرهنگ ایران زمین، جلوه‌گاه آثار منظوم و منثور فرهیخته‌گان و اندیشه ورانی چون: فردوسی، سعدی و..... است. بدون خطا

۱ ۲ ۳ ۴



آزمون (۵)

تعداد سؤالات: ۴۰

مدت زمان پیشنهادی: ۱۰۰ دقیقه

سطح آزمون: A

حل مسأله

۱- در ادامه‌ی رشته اعداد زیر، چه عددی به جای علامت سؤال قرار می‌گیرد؟

۴۵۳۲, ۵۴۳۵, ۶۳۴۱, ۷۲۵۰, ?

۸۱۴۲ (۴)

۸۰۴۲ (۳)

۸۴۶۲ (۲)

۸۱۶۲ (۱)

۲- الان ساعت بین ۱۰:۰۰ و ۱۱:۰۰ است، ۶ دقیقه بعد عقربه‌ی دقیقه شمار کاملاً مخالف مکانی قرار می‌گیرد که ۳ دقیقه قبل عقربه‌ی ساعت شمار قرار داشته است. وقت دقیق الان چیست؟

۱۰:۱۵ (۴)

۱۰:۱۰ (۳)

۱۰:۰۷ $\frac{1}{2}$ (۲)۱۰:۰۵ $\frac{5}{11}$ (۱)

۳- از نقطه‌ی برخورد میانه‌های مثلث خطی موازی یک ضلع مثلث رسم می‌نماییم. این خط سطح مثلث را به دو بخش تقسیم می‌نماید. نسبت مساحت این دو بخش برابر کدام یک از اعداد زیر است؟

 $\frac{4}{5}$ (۴) $\frac{4}{9}$ (۳) $\frac{3}{5}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۱)

۴- با توجه به تساوی‌های زیر که یک ارتباط منطقی بین آن‌ها برقرار است، جای علامت سؤال کدام گزینه قرار می‌گیرد؟

$\square = 10$

۱۰ (۱)

$\triangle = 3$

۱۲ (۲)

$\nabla = 6$

۱۶ (۳)

$\hexagon = ?$

۶ (۴)

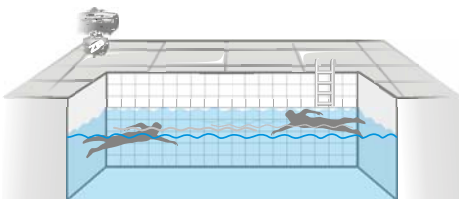
۵- دو نفر تصمیم گرفتند که با هم مسابقه شنا دهند. هر کدام به یک انتهای استخر رفته و همزمان شروع به شنا کردند. سرعت شنا هر دو ثابت بود؛ ولی یکی از آنها سریعتر از دیگری شنا می‌کرد. اولین باری که آنها از کنار هم گذشتند، به فاصله $18/5$ متری از یک سمت استخر بود. آنها بعد از رسیدن به انتهای خط، هر کدام ۳ ثانیه استراحت کرده و دو مرتبه به شنا پرداختند. برای بار دوم، هنگامی که از کنار یکدیگر رد شدند، تنها $10/5$ متر با انتهای دیگر استخر، فاصله داشتند. حساب کنید طول استخر چند متر بوده است؟

۵۵/۵ (۱)

۴۵ (۲)

۲۹ (۳)

۵۳/۵ (۴)



۶- برای تولید ۵۰۰ متر پارچه ۲۴ نفر با روزی ۱۲ ساعت کار، ۱۳ روز کار می‌کنند. اگر پس از ۷ روز ۱۲ نفر اضافه شوند و کار ۲ روز زودتر تمام شود، روزی چند ساعت کار کرده‌اند؟

۱۴ (۴)

۱۲ (۳)

۱۰ (۲)

۸ (۱)

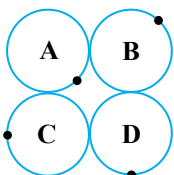
۷- اگر چهار دایره مشابه و مماس بر هم، مطابق شکل زیر، از نخ ساخته شده باشند و آن را از چهار نقطه مشخص شده، همزمان آتش بزنیم، کدام دایره دقیقاً قبل از آخرین دایره، به طور کامل می‌سوزد؟

C (۱)

B (۲)

A (۳)

D (۴)



۸- از یک عدد ۱۵ رقمی، رقم سوم (صدگان) مشابه شکل زیر، برابر ۴ است. مجموع هر سه عدد متوالی این عدد، برابر ۱۳ است. حاصل عبارت $A + B - C$ ، چند است؟

	A		C					B			۴		
	(۱۵)	(۱۴)	(۱۳)	(۱۲)	(۱۱)	(۱۰)	(۹)	(۸)	(۷)	(۶)	(۵)	(۴)	(۳)

- (۱) ۵ (۲) ۷ (۳) نمی‌توان مشخص کرد. (۴) ۹

۹- در سه ظرف، یک نوع مایع ولی به طور نامساوی قرار دارد. اگر نیمی از مایع ظرف اول (از لحاظ حجم) را برداریم و به طور مساوی در دو ظرف دیگر بریزیم، سپس نیمی از مایع ظرف دوم را به طور مساوی در دو ظرف دیگر بریزیم و بالاخره نیمی از مایع ظرف سوم را به طور مساوی در دو ظرف دیگر بریزیم، در هر ظرف ۱۶ لیتر مایع خواهد بود. در ابتدا در ظرف اول چند لیتر مایع موجود بوده است؟

- (۱) ۸ (۲) ۱۴ (۳) ۱۲ (۴) ۱۰

۱۰- در یک جعبه درون یک اتاق بسیار تاریک ۱۰۰ گلوله با رنگ‌های مختلف وجود دارد: ۲۸ تا قرمز، ۲۰ تا سبز، ۱۲ تا زرد، ۲۰ تا آبی، ۱۰ تا سفید و ۱۰ تا سیاه. حداقل چند گلوله باید از جعبه خارج کرد تا بین آنها ۱۵ گلوله هم‌رنگ وجود داشته باشد؟

- (۱) ۲۱ (۲) ۷۵ (۳) ۷۴ (۴) ۲۲

استدلال منطقی

۱۱- بعضی گروه‌ها در ایالات متحده می‌خواهند که سوزاندن پرچم را ممنوع کنند. آنها معتقدند که بسیاری از مردم برای پرچم مبارزه کرده‌اند و برای آن جان خود را از دست داده‌اند و شهروندان باید به آن احترام بگذارند. اما من می‌گویم که احترام نمی‌تواند اجباری شود؛ هم‌چنین بیشتر شهروندانی که در ارتش خدمت کرده‌اند و برای پرچم مبارزه کرده‌اند برای آنچه پرچم نشان می‌دهد، جنگیدند و جان خود را از دست داده‌اند. در این میان آن چیزهایی که پرچم نشان می‌دهد آزادی بیان است و به این معنی است که من اعتقاد دارم به حق یک شهروندی که برای بیان نارضایتی خود از دست دولت پرچم را بسوزاند. کدام یک از گزینه‌های زیر اگر درست باشد استدلال گوینده را تضعیف می‌کند؟

(۱) یک اقدام به عنوان یک بخش از آزادی بیان در نظر گرفته نمی‌شود.

(۲) مردمانی که پرچم می‌سوزانند معمولاً مرتکب جرم‌های دیگر هم می‌شوند.

(۳) تا سال ۱۸۱۲ پرچم بوسیله دولت مشخص نمی‌شد.

(۴) پرچم‌های ایالت تقریباً هرگز سوزانده نمی‌شود.

۱۲- اگر A مساوی B باشد، E مساوی F است. اگر C مساوی D باشد، G مساوی H است. یا A مساوی B است یا C مساوی D. بنابراین:

(۱) یا A مساوی F است یا C مساوی H. (۲) یا B مساوی H است یا F مساوی D.

(۳) یا E مساوی F است یا G مساوی H. (۴) یا F مساوی C است یا A مساوی G.

۱۳- در کشور ریاضیات، مردم به دو دسته ریاضی‌دان و سیاست‌مدار تقسیم می‌شوند. ریاضی‌دانان همیشه راست می‌گویند و سیاست‌مداران همیشه دروغ می‌گویند. یک روز سه نفر A، B و C با یکدیگر ملاقات می‌کنند. A در گوش B یکی از این دو عبارت را زمزمه می‌کند: «من ریاضی‌دانم» یا «من سیاست‌مدارم». B به C می‌گوید: A ادعا می‌کند ریاضی‌دان است. در انتها C می‌گوید که A ریاضی‌دان نیست، بلکه سیاست‌مدار است. چند نفر از این سه نفر ریاضی‌داندند؟

- (۱) صفر (۲) یک (۳) دو (۴) سه

۱۴- زهرا تصمیم گرفت به مناسبت دوازدهمین سالگرد ازدواج خود با همسرش یک شام ویژه برای آن شب تدارک ببیند؛ او قصد دارد که شبی به یادماندنی را برای همسرش به یادگار بگذارد. اما شوهرش ترجیح داد که در همان شب با همان لباس که بر سرکار خود در تعمیرگاه ماشین می‌پوشد، ظاهر شود تا با یک دست کت و شلوار شیک برای حضور در یک رستوران لوکس. بنابراین زهرا تصمیم گرفت که این شب با شکوه را در یک رستوران در پیست اتومبیل‌رانی جشن بگیرد. کدام یک از عبارات زیر چنانچه صحیح فرض شوند می‌تواند به نحو مناسب‌تری نتیجه غیرمنتظره فوق را توجیه کند؟

(۱) شوهر زهرا مرد ساده‌ای است به همین خاطر ترجیح می‌دهد با لباس روزمره خود در یک مهمانی دو نفره ظاهر شود.

(۲) زهرا قصد دارد بهترین خاطره یک مهمانی دو نفره را برای شوهرش یادگار بگذارد؛ دوست دارد به او خوش بگذرد.

(۳) بوفه و رستوران پیست اتومبیل‌رانی یک رستوران خانوادگی است که می‌توانید هر آنچه دوست دارید میل کنید. بوفه‌ای با بهترین غذاهای ایرانی و فرهنگی.

(۴) زهرا در این مدت زندگی زناشویی با همسرش متوجه شده است که او به هر آنچه به اتومبیل ربط پیدا می‌کند، دوست دارد.

کلمه ۱۵- یکی از ابتدایی‌ترین مجموعه قوانینی که باقی مانده است در سال ۱۷۰۰ قبل از میلاد به وسیله حمورابی تهیه شده بود. بابلی‌ها در دره‌های رودخانه دجله و فرات زندگی می‌کردند. با اولین اکتشاف سال ۱۹۰۰، مجموعه قوانین حمورابی کامل‌ترین سند قانونی است که ما از آن دوره از تاریخ خاورمیانه در دست داریم. یونانی‌ها اولین کسانی بودند که بر این نظر بودند که قانون به وسیله انسان ایجاد می‌شود و می‌تواند به وسیله انسان در هر زمانی که مورد نیاز است تغییر یابد. این عقیده نشان‌دهنده یک قدم جلوتر، در تفکر انسان بود. یونانی‌ها به قانون عرف احترام می‌گذاشتند نه افراد، تا بوسیله این قانون، به دقت محدود شوند. همه فعالیت‌های حکومت به وسیله قانون تنظیم می‌شدند. یونانیان قوانین مشخصی در خصوص اموال و ارث، و قراردادهای وضع کردند و در آتن، هیئت شهروندان یا شهروندان ۶۰ ساله‌ای که داور نامیده می‌شوند به موارد قانونی رسیدگی می‌کردند. پیشنهادات ارائه شده به وسیله سولون که ۶۰۰ سال قبل از میلاد زندگی می‌کرد قدم بزرگی در توسعه قانون یونان داشت. کدام یک از گزینه‌ها نتیجه‌گیری از متن را بیان می‌دارد؟

(۱) قوانین حمورابی تا قرن ۱۸ شناخته نشد.

(۲) در نظر یونانیان باستان یک کشور باید تحت حکومت افراد باشد.

(۳) پیشنهادات سولون بر اساس مسیحیت نبود.

(۴) قوانین بابلی‌ها و یونانی‌ها با موضوعات عدالت و خانواده به صورت بسیار ابتدایی برخورد می‌کردند.

کلمه ۱۶- فراشناخت عبارتست از آگاهی از تفکر خود، به هنگامی که کار خاصی را انجام می‌دهیم و سپس بکارگیری این آگاهی برای کنترل آنچه که ما در حال انجام دادن آن هستیم. یکی از دانشمندان در ارتباط با «تفکر راهبردی» و با استناد به تحقیق انجام یافته بر روی متخصصین و تازه‌کاران، چنین نتیجه گرفته است که یک تمایز اصلی بین این دو گروه آن است که متخصصین نسبت به تازه‌کاران بیشتر در رفتارهای خود ساخته که منجر به مقصود می‌گردد، درگیر می‌شوند که این خود از نتایج فراشناخت در گروه متخصصین است. با توجه به متن فوق کدام یک از گزینه‌های زیر مفهوم فرا شناخت را بهتر منعکس می‌کند؟

(۲) نوعی روش برای کنترل کارهایی که در حال انجام آن هستیم.

(۴) نوعی تفکر خلاق که غالباً به حل مسایل منجر می‌شود.

(۱) آگاهی از تفکر و بکارگیری آن برای کنترل فعالیت‌ها

(۳) نوعی تخصص که باید به تازه‌کاران آموخته شود.

کلمه ۱۷- تا همین ۸ سال پیش، ویروس‌های کامپیوتری توسط خیلی‌ها بعنوان افسانه‌ای امروزی فرض می‌شده است. امروزه وضع بسیار تغییر کرده است. بعنوان مثال از نوامبر ۱۹۹۶، نویسنده‌گان ویروس، حداقل می‌توانند در فعالیت‌های تولیدکنندگان آنتی ویروس شرکت کنند. همچنان که محصولات آنتی ویروس پیشرفت کردند و آخرین و بزرگترین ویروس‌ها را شناسایی کردند، نویسنده‌گان ویروس‌ها، راه‌های مکارانه‌تر و جدیدتری را برای پنهان کردن ویروس‌هایشان اختراع کردند. این رشد توأم (ویروس‌ها و آنتی‌ویروس‌ها) تا به امروز به ساخت کلاس پیچیده‌ای از ویروس‌ها منجر شد: ویروس‌های کامپیوتری چند وجهی. از این متن نتیجه می‌شود که

(۱) تلاش تولیدکنندگان آنتی‌ویروس باید متنوع باشد.

(۲) ویروسی شدن کامپیوتر همواره متداول بوده است.

(۳) با بکارگیری تکنیک‌های آشکارسازی عمومی ویروس‌های مکار نمی‌توانستند به طور مقرون به صرفه‌ای شناسایی شوند.

(۴) نویسنده معتقد است محصولات آنتی‌ویروس با توجه به شرایط مکانی متفاوتند.

کلمه ۱۸- موش‌های کانگورویی ساگوارو معمولاً در حفرات ایجاد شده توسط آب که غذا و آب فراوان است، زندگی می‌کنند، در حالی که موش‌های کانگورویی سونوران در طول روز نزدیک این سوراخ‌ها می‌مانند و در طول روز به جمع‌آوری غذا مشغول می‌باشند. گرچه موش‌های کانگورویی سونوران، نوزادان بزرگتری دارند و بیشتر بچه می‌زایند، اما تعداد موش‌های کانگورویی ساگوارو بیشتر است. کدام یک از موارد زیر، اگر صحیح باشد، تناقض ظاهری فوق را بهتر حل خواهد کرد؟

(۱) چند نوع جوندگی موفق نیز در طول روز حفرات ایجاد شده با آب و جوی‌ها را ترک می‌کنند.

(۲) موش کانگورویی ساگوارو به دلیل تأمین غذای محدودش خیلی کندتر از موش کانگورویی سونوران به بلوغ می‌رسد.

(۳) بسیاری از شکارچیان موش‌های کانگورویی مانند شاهین و مار زنگی در طول روز فقط نزدیک جوی‌ها فعالیت می‌کنند.

(۴) موش‌های کانگورویی ساگوارو خیلی بیشتر از موش‌های کانگورویی سونوران به نور حساسند.

کلمه ۱۹- در بیشتر کشورها حقوق می‌پذیرد که شخصی که عملی را از روی جهل و غفلت نسبت به حقیقت آن عمل انجام دهد، از لحاظ کیفری مسئول نیست. بنابراین شخصی که کالای دیگری را می‌دزدد به اعتقاد این که مال خودش است مرتکب سرقت نشده است. به خاطر این که قصد سرقت نداشته است. جهل به قانون از طرف دیگر، عموماً عامل را از مسئولیت معاف نمی‌کند و این دفاع نیست که او آگاه نبوده است که رفتارش در حقوق جزا ممنوع شده است. این موضوع روشن نیست که چه زمانی یک رفتار به روشنی خطرناک یا غیر اخلاقی نیست. مجموعه‌ای از نظرات وجود دارد که اجازه می‌دهد اشتباه نسبت به قانون به عنوان دفاع در اتهامات جزایی در چندین مورد محسوب شود، مخصوصاً زمانی که خواننده حسن نیت دارد و تلاش معقولی برای کشف آن چیزی که قانونی است انجام می‌دهد. استدلال این متن بوسیله کدام گزینه تضعیف می‌گردد؟

(۱) همه رفتارهای جزایی از نظر اخلاقی پذیرفته شده نیستند.

(۲) جهل به قانون نمی‌تواند به عنوان یک عذر تلقی شود.

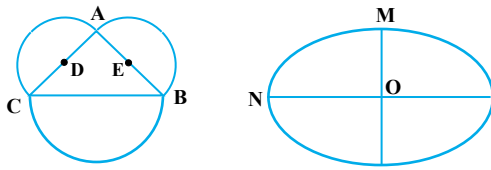
(۳) جهل به قانون نباید به عنوان دفاع محسوب شود.

(۴) جهل به قانون برای همه جرایم خطرناک است.

- ۲۰- هیچ کس در مسابقه کلاس A پیست اتومبیلرانی آزادی شرکت نخواهد کرد، مگر این که گواهینامه نوع C را اخذ کرده باشد. هیچ کس گواهینامه C را اخذ نمی کند مگر اینکه دوره های رانندگی ویژه را نگذرانده باشد، کدام یک از نتیجه گیری های زیر، ضرورتاً از عبارات فوق تبعیت می کند؟
- همه کسانی که دوره های رانندگی ویژه را گذرانده اند، گواهینامه نوع C را اخذ کردند.
 - فقط کسانی که دوره های رانندگی ویژه را گذرانده اند، گواهینامه نوع C را اخذ کردند.
 - هیچ کدام از کسانی که دوره های رانندگی ویژه را گذرانده اند، در مسابقه کلاس A پیست اتومبیلرانی آزادی شرکت نکرده اند.
 - برخی از کسانی که دوره های رانندگی ویژه را گذرانده اند، در مسابقه کلاس A پیست اتومبیلرانی آزادی شرکت کرده اند.

کفایت داده ها

- ۲۱- اگر A یک عدد درست و $0 < A < 40$ باشد، مقدار A چقدر است؟
- وقتی A بر ۵ تقسیم شود، باقیمانده صفر است.
 - وقتی A بر ۴ تقسیم شود، باقیمانده صفر است.
- ۲۲- اگر $100 < P$ و مکعب یک عدد صحیح مثبت باشد، مقدار P چقدر است؟
- P زوج می باشد.
 - P مربع یک عدد صحیح می باشد.
- ۲۳- اگر پنج پیشاهنگ دیگر به یک گروه از پیشاهنگان اردو اضافه شود، آیا سردسته پیشاهنگان، قادر خواهد بود که گروه را به دسته های ۱۰ نفری تقسیم کند، به طوری که هیچ فردی باقی نماند؟
- در ابتدا، تعداد پیشاهنگ ها در گروه، قابل تقسیم بر ۱۰ نبود.
 - اگر ۲۵ پیشاهنگ به گروه اضافه شود، گروه می تواند به دسته های ۱۰ نفری، بدون آنکه کسی باقی بماند، تقسیم شود.
- ۲۴- کلاسی دارای ۲۰ دانش آموز می باشد. در امتحان ریاضی، چهار نفر نمره ۲۰، شش نفر نمره ۱۵ و پنج نفر نمره ۱۲ گرفته اند. از افراد باقیمانده، تعدادی نمره ۱۰ و بقیه نمره ۵ گرفته اند. اگر نمره قبولی ۱۰ باشد، چند دانش آموز در این امتحان مردود شده اند؟
- میانگین نمره دانش آموزانی که نمره آن ها ۱۰ یا ۱۵ شده است، بین $11/5$ و ۱۲ شده است.
 - میانگین نمره کل دانش آموزان، $13/5$ شده است.
- ۲۵- اگر x و y اعداد صحیح مثبت باشند، آیا ریشه ی سوم $x + y^2$ یک عدد صحیح است؟
- $x = y^2(y - 1)$
 - $x = 2$
- ۲۶- اگر z یک عدد صحیح باشد، آیا z اول است؟
- $z > 15!$
 - $17! + 2 \leq z \leq 17! + 17$
- ۲۷- دستفروشی از ساعت ۴ تا ۸ بعد از ظهر مشغول دستفروشی است. او در این مدت ۱۲ جفت جوراب فروخته است، وی فروش خود را با قیمت جفتی ۲۰۰۰ تومان آغاز می کند و هر ساعت که می گذرد، ۲۰۰ تومان از قیمت می کاهد. اگر او هر جفت جوراب را ۱۰۰۰ تومان خریده باشد، سود کل او چقدر است؟
- با کاهش قیمت، فروش او مرتباً افزایش می یابد.
 - او در ساعت های اول و سوم تعداد فرد و در ساعت های دوم و چهارم تعداد زوج جوراب فروخته است.
- ۲۸- پنج دایره مطابق شکل به گونه ای رسم شده اند که هر یک با دایره ی بعدی مماس خارج و همه بر دو خط D_1 و D_2 مماس هستند. شعاع دایره وسط چقدر است؟
- شعاع کوچکترین دایره ۸ و بزرگترین دایره ۱۸ است.
 - شعاع دایره با قدر نسبت $q = \sqrt[4]{\frac{3}{2}}$ با هم جمله های یک تصاعد هندسی را تشکیل می دهند.
- 
- ۲۹- یک مسیر دایره ای را در ۴۰ ثانیه می دود، B که در جهت مخالف می دود در چند ثانیه مسیر را طی می کند؟
- B هر ۱۵ ثانیه با A برخورد می کند.
 - سرعت B دو برابر سرعت A است.



کله ۳۰- مساحت مثلث ABC ، چند برابر بیضی مقابل است؟

- I) مجموع مساحت نیم‌دایره‌های ساخته شده روی دو ضلع AB و AC برابر با مساحت نیم‌دایره ساخته شده در روی ضلع BC است.
 II) $AE = EB = OM = R_2$ و $AD = DC = ON = R_1$

درک مطلب

اکثر بازیکنان تنیس معمولاً سعی می‌کنند به توپ با قسمت مرکزی راکت که بیشتر به عنوان «نقطه اثر» شناخته می‌شود، ضربه بزنند و بسیاری از آن‌ها از وجود یک مکان ثانویه و کمتر شناخته شده در صفحه راکت آگاه نیستند که مرکز ضربه است، که به میزان زیادی آسیب‌ها را به دست‌ها و بازوهای یک بازیکن، زمانی که به توپ ضربه زده می‌شود، کاهش می‌دهد.

برای آنکه خواص فیزیکی نقطه اثر ثانویه را بهتر درک کنیم، آنچه که برای یک راکت تنیس در لحظات پس از اصابت با توپ اتفاق می‌افتد را در نظر می‌گیریم. ضربه توپ، سبب خواهد شد که راکت به سمت عقب جهش داشته باشد و یک حرکت ارتعاشی در غیاب توپ، برای راکت روی می‌دهد. این حرکت باعث می‌شود که تمامی قسمت‌های راکت به سرعت و به شدت تکان بخورد، که شامل انتهای دسته راکت نیز می‌شود، که به سمت عقب رفته و از توپ دور می‌شود. علاوه بر این در صورتی که توپ درست به مرکز ثقل راکت برخورد نکند، راکت یک حرکت دورانی یا چرخشی به دور مرکز ثقلش خواهد داشت، درست شبیه به یک سکه ۵۰ ریالی که نزدیک به لبه آن ضربه‌ای خورده و شروع به چرخش کند. هر زمان که توپ به صفحه راکت برخورد کند، این حرکت دورانی باعث می‌شود که تکان تند و سریعی به انتهای دسته، رو به جلو به سمت توپ وارد شود. بسته به اینکه در چه مکانی این توپ به صفحه راکت برخورد کند، یک یا انواع دیگری از این حرکات غالب خواهد بود.

یک نقطه از محل اصابت توپ وجود دارد که به عنوان مرکز ضربه شناخته می‌شود و سبب می‌شود هیچ کدام از حرکات بر یکدیگر غلبه نکنند؛ اگر یک توپ به این نقطه برخورد کند، ضربه هیچ گونه حرکتی را در انتهای راکت ایجاد نمی‌کند. دلیل این عدم حرکت این است که نیروی بخش فوقانی دست، برابر و در جهت مخالف با نیروی بخش تحتانی دست است، که نتیجه این امر این خواهد بود که هیچ نیروی خالصی در ساعد یا دست بازیکن وجود نداشته باشد. مرکز ضربه، یک نقطه اثر ثانویه را در راکت تشکیل می‌دهد، که این امر به این دلیل اتفاق می‌افتد که مچ یک تنیس باز معمولاً نزدیک به انتهای دسته تنیس قرار دارد. زمانیکه بازیکن به توپ در مرکز ضربه، ضربه می‌زند، مچ وی نه به سمت جلو حرکت می‌کند و نه به سمت عقب و وی یک ضربه نسبتاً راحت و یکنوخت را تجربه می‌کند.

حالتی که در آن تنیس باز می‌تواند مرکز ضربه را روی یک راکت تنیس مفروض و معین مشاهده کند، از ماهیت این مرکز ضربه ثانویه ناشی می‌شود. می‌توان مرکز ضربه را به سادگی از طریق یک آزمون و خطای ساده، با نگر داشتن انتهای دسته راکت تنیس بین انگشتان و شست و پرتاب کردن توپ به سمت نخ‌های راکت، مکان‌یابی نمود. اگر دسته به سمت بیرون از دست جهش کرد، آنگاه توپ به مرکز ضربه برخورد نکرده است.

کله ۳۱- پیام اصلی که این نویسنده سعی در انتقال آن دارد، چیست؟

- ۱) یک توضیح از یک منطقه کمتر شناخته شده در یک راکت تنیس که لرزش و ارتعاش ناخواسته را کاهش می‌دهد.
- ۲) یک ارزیابی از تفاوت‌ها و اختلافات میان دو نوع مرکز ضربه
- ۳) یک توصیف از منطقه ایده‌آلی که در آن باید به هر توپ ضربه زد.
- ۴) یک پیشنهاد برای بهبود طرح راکت‌های تنیس

کله ۳۲- طبق متن، تمامی گزینه‌های زیر در مورد نیروهایی که بر روی یک راکت تنیس زمانی که به یک توپ ضربه می‌زند، به وجود می‌آیند صحیح

است به جز:

- ۱) دست کم دو نیروی مختلف وجود دارند که روی یک راکت تنیس عمل می‌کنند.
- ۲) اثر توپی که به راکت برخورد می‌کند، می‌تواند به دست بازیکن تنیس، آسیب بزند.
- ۳) تنها راه برای حذف تکان‌هایی که همراه با اکثر ضربات است، این است که توپ به مرکز ضربه، اصابت کند.
- ۴) انتهای دسته راکت پس از ضربه زدن به توپ به سمت جلو حرکت می‌کند، مگر اینکه توپ به مرکز ثقل راکت برخورد کند.

۳۳- کارکرد اصلی که به وسیله پاراگراف دوم در فضای کل متن انجام می‌گیرد، ...

- ۱) بیان ایده اصلی این متن است.
- ۲) بیان یک استدلال مخالف است که ایده اصلی این متن را توضیح می‌دهد.
- ۳) حرکت شناسی پدیده‌ای را که در این متن در مورد آن بحث شده است، توضیح می‌دهد.
- ۴) ارائه یک مثال از موضوع اصلی است که در این متن توصیف شده است.

۳۴- نویسنده «یک سکه ۵۰ ریالی که در نزدیکی لبه آن ضربه‌ای وارد شده است» را به این دلیل ذکر می‌کند تا...

- ۱) نشان دهد که چگونه مرکز ثقل سبب می‌شود تا راکت تنیس شروع به چرخش کند.
- ۲) بحث کند که یک سکه ۵۰ ریالی دقیقاً به همان طریقی که یک راکت تنیس چرخش می‌کند، می‌چرخد.
- ۳) توضیح دهد که چگونه حرکت انتقالی ایجاد می‌شود.
- ۴) یک تصویر را از یک مفهوم ارائه کند.

۳۵- کدامیک از گزینه‌های زیر می‌تواند از این متن استنباط شود؟

- ۱) اگر یک بازیکن یک راکت تنیس را از هر جایی به جز انتهای دسته نگاه دارد، این بازیکن یک احساس تکان خوردن شدید را تجربه می‌کند.
- ۲) مرکز ضربه اصلی در کاهش لرزش در مقایسه با مرکز ضربه ثانویه موثرتر است.
- ۳) برخورد یک توپ تنیس به طور مکرر در نقطه‌ای به جز مرکز ضربه، منجر به «آسیب آرنج» می‌شود.
- ۴) برخورد کردن یک توپ تنیس در نقطه‌ای به جز مرکز ضربه می‌تواند منجر به احساس لرزش و تکان شود.

تصحیح جملات

۳۶- به منظور بازدید از نمایشگاه کتاب، کلاس تعطیل شد. بدون خطا

۱ ۲ ۳ ۴

۳۷- هنگام غروب، نور و ظلمت در کنار افق به نبرد می‌پردازد. بدون خطا

۱ ۲ ۳ ۴

۳۸- او واقعاً مانند یک غواصی عمل می‌کند. بدون خطا

۱ ۲ ۳ ۴

۳۹- مدیرعامل توافق کرد اختیارات بیشتری به مدیران داخلی واحدهای کوچک شرکت خود تفویض گردد. بدون خطا

۱ ۲ ۳ ۴

۴۰- جز از وحشت و هراس، اندوه و ماتم از چیز دیگری برخوردار نبودند. بدون خطا

۱ ۲ ۳ ۴

آزمون (۶)

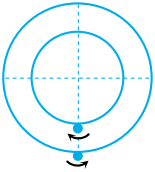
تعداد سؤالات: ۴۰

مدت زمان پیشنهادی: ۱۰۰ دقیقه

سطح آزمون: A

حل مسأله

۱- دو دایره، روی دو مسیر دایره‌ای هم‌مرکز که شعاع یکی دو برابر دیگری است، هم‌زمان و در خلاف جهت، از نقاط مشخص شده، شروع به دویدن می‌کنند. اگر سرعت دایره روی دایره کوچک‌تر، ۳ برابر سرعت دایره دیگر باشد، در مدت زمانی که دایره کوچک‌تر، ۷ دور کامل می‌زند، دو دایره چند مرتبه، به جز لحظه شروع، با مرکز هم‌راستا شده‌اند؟



(۱) ۱۰

(۲) ۱۴

(۳) ۱۲

(۴) ۱۶

۲- بیماری باید سه نوع قرص مصرف کند. قرص اول را هر ۶ ساعت یک‌بار، قرص دو را هر ۴ ساعت و ۲۰ دقیقه یک‌بار و قرص سوم را هر ۶ ساعت و ۳۰ دقیقه یک‌بار باید بخورد. اگر ساعت ۶ صبح هر سه قرص را با هم خورده باشد، پس از چه مدتی هر سه قرص را دوباره باید با هم بخورد؟



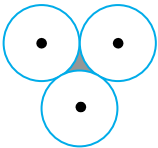
(۱) ۶ روز و ۱۲ ساعت

(۲) ۴ روز و ۶ ساعت

(۳) ۳ روز و ۶ ساعت

(۴) ۶ روز و ۱۸ ساعت

۳- سه دایره به شعاع ۲ مماس خارجی هستند، مساحت قسمت هاشورخورده چقدر است؟



(۱) $a^2(\sqrt{3} - \frac{\pi}{4})$

(۲) $a^2(\sqrt{3} - \frac{\pi}{2})$

(۳) $2a^2(\sqrt{3} - \pi)$

(۴) $a^2(\pi - \frac{\sqrt{3}}{2})$

۴- شکل زیر، دو مخزن آب مشابه و به هم چسبیده را نشان می‌دهد که یکی پر و دیگری تا نصف آب دارد. اگر سرعت خروج آب از مخزن پر، شش برابر مخزن دیگر باشد و هم‌زمان شیرها باز شوند، زمانی که سطح آب مخزن‌ها با هم برابر می‌شود، چند درصد از آب موجود در مخازن تخلیه شده است؟



(۱) ۴۶/۶

(۲) ۴۲/۲

(۳) ۴۸/۸

(۴) ۴۴/۴

۵- از میان ۱۰ نقطه زیر ۴ نقطه به تصادف انتخاب می‌کنیم، احتمال آن که با ۴ نقطه‌ی انتخاب شده بتوانیم یک چهار ضلعی بسازیم که روی هر خط فقط یک رأس چهار ضلعی قرار داشته باشد، کدام است؟



(۱) $\frac{1}{35}$

(۲) $\frac{2}{35}$

(۳) $\frac{3}{35}$

(۴) $\frac{4}{35}$

۶- در یک دارو سه ماده A، B و C به نسبت‌های مقابل مخلوط شده‌اند: ماده B سه برابر A و ماده C به اندازه A + B. چند درصد از ماده C در این دارو وجود دارد؟

(۱) ۱۰٪

(۲) ۳۰٪

(۳) ۴۰٪

(۴) ۵۰٪

$$f(x) + f(y) = f(x+y) - xy - 1$$

کله ۷- تابعی به ازای هر جفت عدد حقیقی x و y ، در معادله‌ی تابعی روبرو صدق می‌کند:

در صورتی که $f(1) = 1$ ، آن‌گاه چند عدد صحیح $n \neq 1$ وجود دارد به قسمی که $f(n) = n$ شود؟

۳ (۴)

۲ (۳)

۱ (۲)

۰ (۱)

کله ۸- از دو نقطه A و B که در کنار رودخانه‌ای قرار دارند، دو قایق موتوری با سرعت‌های اختصاصی مساوی به طرف هم حرکت کردند. اگر قایق اول سرعت خود را X کیلومتر در ساعت بیشتر می‌کرد و قایق دوم به همین اندازه سرعت خود را کم می‌کرد، قایق اول همان قدر ساعت زودتر به B می‌رسید که قایق دوم دیرتر به A می‌رسید. اگر سرعت جریان آب را یکنواخت و برابر ۲ متر بر ثانیه و جهت حرکت آب را از B به A فرض کنیم، X چند کیلومتر بر ساعت است؟



۲ (۱)

۴ (۲)

۶ (۳)

۸ (۴)

کله ۹- شخصی ثروتش را بین فرزندانش به طریق زیر تقسیم کرد: اولی ۱۰۰۰ تومان به اضافه $\frac{1}{10}$ باقیمانده، دومی ۲۰۰۰ تومان به اضافه $\frac{1}{10}$ باقیمانده،

سومی ۳۰۰۰ تومان به اضافه $\frac{1}{10}$ باقیمانده، همین‌طور تا آخر ... در آخر سهم همه با هم مساوی شد. معین کنید ثروت این شخص چقدر بوده است؟



۸۱۰۰۰ (۱) تومان

۶۴۰۰۰ (۲) تومان

۱۰۰/۰۰۰ (۳) تومان

۴۹/۰۰۰ (۴) تومان

کله ۱۰- پنج راهزن از یک رهگذر تعدادی سکه‌ی طلا دزدیدند. قویترین آنها ۸۱ سکه برداشت و بقیه‌ی سکه‌ها را بطور نامساوی بین چهار نفر دیگر تقسیم کرد. به خاطر تقسیم نامناسب بین آنها اختلاف به وجود آمد، تا اینکه رئیس آنها دستور داد، آن‌که بیش از همه سکه‌ی طلا دارد، سکه‌های چهار نفر دیگر را دو برابر کند. سپس دومین نفر که تعداد سکه‌هایش نسبت به بقیه زیادتر است، سکه‌های چهار نفر دیگر را دو برابر کند؛ بعد از او نفر سوم و بعد نفر چهارم و بالاخره نفر پنجم به همین ترتیب عمل کنند. در نتیجه معلوم شد که سکه‌های هر پنج راهزن مساوی شده است. مطلوب است تعداد سکه‌هایی که در سبد بوده است؟

۱۸۰ (۴)

۱۶۰ (۳)

۱۴۰ (۲)

۱۷۰ (۱)

استدلال منطقی

کله ۱۱- «دانش‌آموزان دبیرستان‌های امروزی اوقات زیادی را صرف فکر کردن به موضوعات بی‌اهمیت و سرگرم‌کننده مانند مُد می‌کنند. علاوه بر این آنها اغلب در محوطه‌ی مدرسه به طرز نامناسبی لباس می‌پوشند و ما باید به جای آنکه وقت خود را صرف نوشتن درباره‌ی شیوه‌های پوشیدن لباس کنیم، لباس فرم مدرسه را اجباری کنیم؛ اگر از دانش‌آموزان خواسته شود که لباس فرم بپوشند، این مسأله حسن تشابه و هماهنگی را در دانش‌آموزان ما افزایش خواهد داد و حسی از نظم و انضباط را به آنان القا خواهد کرد. تأثیر مثبت دیگر این موضوع، این خواهد بود که دیگر معلمان و مدیران مجبور نخواهند شد نقش یک پلیس لباس را ایفاء کنند و آزادانه بر مسائل مهم‌تر متمرکز می‌شوند.» کدامیک از گزینه‌های زیر متن را تقویت می‌کند؟

(۱) دانش‌آموزانی که لباس مدرسه را می‌پوشند از لحاظ موفقیت تحصیلی در سطح بالاتری قرار دارند.

(۲) معلمان و مدیران حداقل ۲۵٪ زمان خود را صرف به اجرا در آوردن اصول پوشیدن لباس می‌کنند.

(۳) دانش‌آموزان علاقه‌ای به اینکه قسمتی از اجتماع باشند ندارند.

(۴) لباس مدرسه باید برای دانش‌آموزان دبیرستانی اجباری شود.

کله ۱۲- کدام یک از استدلال‌های زیر اشتباه است؟

- ۱) اگر قوانین سخت و خشن باشند، مردم بیرحم و سفاک می‌شوند. اگر مردم بیرحم و سفاک شوند، از اندیشه‌های خوب محروم می‌شوند. مردم از اندیشه‌های خوب محروم نمی‌شوند یا وحدت خود را از دست می‌دهند. اگر مردم به اسارت کشیده نشوند، وحدت خود را از دست نمی‌دهند. بنابراین اگر قوانین سخت و خشن نباشند، مردم به اسارت کشیده می‌شوند.
- ۲) اگر قانون مبهم باشد، مردم دچار سرگردانی می‌شوند. اگر مردم می‌توانند تصمیم بگیرند، دچار سرگردانی نمی‌شوند. مردم می‌توانند تصمیم بگیرند یا سرمایه‌ها از حرکت باز می‌ماند. بنابراین اگر قانون مبهم باشد، سرمایه‌ها از حرکت باز می‌ماند.
- ۳) اگر جمعیت به سرعت افزایش یابد و تولیدات ثابت بماند، آنگاه قیمت‌ها افزایش می‌یابند. اگر قیمت‌ها افزایش یابند، آنگاه دولت قیمت‌ها را کنترل می‌کند. اگر من ثروتمند باشم، آنگاه به افزایش قیمت‌ها اهمیت نمی‌دهم. اینطور نیست که من ثروتمند باشم. یا دولت قیمت‌ها را کنترل نمی‌کند یا من به افزایش قیمت‌ها اهمیت می‌دهم. بنابراین اینطور نیست که جمعیت به سرعت افزایش یابد و تولیدات ثابت بماند.
- ۴) فقط اگر من بتوانم دانشجوی ممتازی باشم، مسئولین دانشگاه مرا تشویق می‌کنند، یا در کلاس می‌توانم حضور فعال داشته باشم یا نمی‌توانم دانشجوی ممتازی باشم، اگر تمام وقتم را برای ورزش صرف کنم. آنگاه نمی‌توانم در کلاس حضور فعال داشته باشم، بنابراین اگر مسئولین دانشگاه مرا تشویق کنند، آنگاه تمام وقتم را برای ورزش صرف نکرده‌ام.

کله ۱۳- هیچ کارگری دوست ندارد سرپرستش، اخبار بدی از او بشنود، در نتیجه، هر چه اطلاعات در زمینه‌ی مشکلات جدی سطوح پایین‌تر، به سمت بالای سلسله مراتب مدیریتی می‌روند، بیشتر تعدیل و تحریف می‌شوند. بنابراین مدیر ارشد سازمان، کمتر از زیردستان خود، از مشکلات اطلاع دارد. نتیجه‌گیری فوق بر این فرض مبتنی است که

- ۱) باید به کارگران به خاطر اطلاع دادن مشکلات به سرپرست پاداش داده شود.
- ۲) توانایی حل مسأله در سطوح بالاتر، مهم‌تر از سطوح پایین سازمان است.
- ۳) مدیران ارشد نمی‌توانند از هیچ منبع دیگری به غیر از زیردستان از مشکلات سطوح پایین مطلع شوند.
- ۴) برخی از کارگران بیشتر از این که از گفتن واقعیت ترس داشته باشند، نگران نوع نگاه سرپرست به خود هستند.

کله ۱۴- قرارداد حق مولفین و مصنفین در استنساخ آثارشان (Copy Right) در مورد آثار نویسندگان و هنرمندان خارجی از جمله حقوقی است که برخی کشورها عملاً آن را امضا نکرده‌اند و لذا در این کشورها از آثار و منابع دیگر کشورها استنساخ می‌شود و برعکس آثار مربوط به مردم آن کشور بدون دریافت حقوقی در کشورهای دیگر تکثیر می‌شود. هر چند ممکن است به نظر برسد که میزان بهره‌برداری آنها از منابع دیگر کشورها به صورت مجانی سودآور است، ولی از طرف دیگر خود این کشورها بهره‌ای از آثار هنری، علمی و فرهنگی خود که توسط کشورهای دیگر مورد استفاده قرار می‌گیرد، نمی‌برند. گذشته از آن، مقاومت سایر کشورها برای در اختیار گذاشتن منابع علمی و فنی و هنریشان ممکن است لطمات بسیاری وارد کند. با توجه به مطالب بالا می‌توان نتیجه گرفت که نویسنده متن فوق:

- ۱) منافع عدم امضاء این قرارداد را بسیار زیاد ارزیابی می‌کند.
- ۲) مخالفت امضای قرارداد حق مولفین است.
- ۳) در مورد عدم امضای آن تردید دارد.
- ۴) در مورد امضای این قرارداد، موضوع بی‌طرفی را انتخاب کرده است.

کله ۱۵- متن مربوط به سؤال قبل نشان‌دهنده این امر است که:

- ۱) از نظر حقوقی عدم امضای این قرارداد مشکلاتی را ایجاد می‌کند.
- ۲) امضای این قرارداد سبب محدودیت نویسندگان و هنرمندان در استفاده از منافع خارجی می‌شود.
- ۳) برای پیشرفت علمی و هنری بیشتر، این قرارداد را باید امضا کرد.
- ۴) عدم امضای این قرارداد آزادی و حقوق فردی را در رابطه با استفاده از منابع خارجی تأمین می‌کند.

کله ۱۶- بسیاری از سازندگان اتومبیل مشغول برنامه‌ریزی برای ارائه GPS در مدل‌های جدید خود می‌باشند. یک گیرنده GPS به یک کامپیوتر و سیستم نقشه رقومی متصل خواهد شد و روی یک صفحه کوچک، نقشه‌ای پیوسته و دقیق از موقعیت اتومبیل را نشان خواهد داد. این یک ابزار بسیار کارآمد برای مسافران به یک مکان جدید و آن دسته از افرادی که برای یافتن راهشان مشکل دارند، خواهد بود. این سیستم به یک شرکت تحویل کالا این اجازه را خواهد داد که یک نقشه مسیری را برای راننده تهیه نماید و کارایی راننده و وسیله نقلیه را افزایش دهد و عذر «من گم شدم» را از بین ببرد. کدام عبارت زیر با مطالب فوق هماهنگی بیشتری دارد؟

- ۱) یک گیرنده GPS در ترکیب با یک سیستم نقشه‌کشی رقومی، یک ابزار ضروری برای سازندگان اتومبیل خواهد بود.
- ۲) سازندگان اتومبیل همیشه درگیر GPS و نقشه‌کشی رقومی خواهند بود.
- ۳) در آینده یک گیرنده GPS، یک نقشه رقومی و یک کامپیوتر به عنوان یک نقشه مسیری مورد استفاده قرار خواهند گرفت.
- ۴) در آینده نزدیک، گیرنده GPS و سیستم نقشه‌کشی رقومی به عنوان یکی از لوازم جانبی اتومبیل مورد استفاده قرار خواهند گرفت.

۱۷- در یک مطالعه‌ی دانشجویان سال اول در دانشگاه X، دو سوم افراد ادعا کردند که هیچ وقت در دبیرستان سرقت ادبی نکرده‌اند، اگرچه ممکن است این مطالعه درباره‌ی کسری از دانشجویان دانشگاه X که در دبیرستان سرقت ادبی نکرده‌اند، اغراق کرده باشد چون ... کدام یک از موارد زیر به بهترین نحو متن بالا را تکمیل می‌کند؟

- ۱) برخی افراد که در دانشگاه X حضور ندارند، احتمالاً در دبیرستان سرقت ادبی کرده‌اند.
- ۲) برخی افراد که در دبیرستان سرقت ادبی کرده‌اند، ممکن است در دانشگاه این کار را نکنند.
- ۳) برخی افراد که به یک بار سرقت ادبی خود اعتراف کرده‌اند، ممکن است چندین بار این کار را کرده باشند.
- ۴) برخی دانشجویان سال اول که در دبیرستان سرقت ادبی کرده‌اند، ممکن است در این مطالعه ادعا کرده باشند که این کار را نکرده‌اند.

۱۸- یک مجله‌ی بوم‌شناسی به‌طور مرتب مقالاتی درباره‌ی بیماری‌های درختان منتشر می‌کند. امسال تعداد مقالات درباره‌ی اوفیوستوما آلمی، قارچ عامل بیماری نارون هلندی خیلی کمتر از تعداد این مقالات در سال گذشته می‌باشد. بدیهی است که امسال نسبت به سال گذشته محققان کمتری درباره‌ی اوفیوستوما آلمی مطالعه کردند. کدام یک از موارد زیر اگر صحیح باشد، استدلال بالا را تضعیف می‌کند؟

- ۱) خیلی از محققانی که مقاله منتشر می‌کنند، اکنون روی اوفیوستوما آلمی، که یک قارچ عامل خال برگ‌های نارون است، مطالعه می‌کنند.
- ۲) بیماری نارون هلندی از زمان پیدایش، نیمی از درختان نارون در آمریکای شمالی را از بین برد.
- ۳) بیماری نارون هلندی که روی پیشگیری تمرکز می‌کند، کمک مالی بیشتری نسبت به مطالعه‌ای که روی یافتن معالجه تمرکز می‌کند دریافت می‌کند.
- ۴) هر مقاله قبل از انتشار یک سال، نیاز به فرآیند بازبینی دارد.

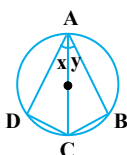
۱۹- در یک ایالت خاص، آمار ابتلای ساکنین شهر X به یک بیماری خاص خیلی کمتر از نرخ ابتلای ساکنین شهر Y به این بیماری است. بنابراین اگر یک زوج که اهل شهر Y هستند به شهر X مهاجرت کنند و در آنجا تشکیل خانواده بدهند، احتمال اینکه فرزندان آنها مبتلا به این بیماری گردند نسبت به کسانی که در شهر Y مانده‌اند، کمتر است. کدام یک از عبارات زیر اگر صحیح باشد، بیشتر استدلال بالا را تقویت می‌کند؟

- ۱) وقتی جمعیت شهر X افزایش یابد، آمار ابتلای ساکنین این شهر به این بیماری بالا می‌رود.
- ۲) شهر X در مقایسه با شهر Y، با وفور عوامل محیطی که مانع ایجاد این بیماری هستند شناخته می‌شود.
- ۳) ۲۳ درصد از ساکنین شهر Y که به شهر X مهاجرت می‌کنند، بیشتر از طول عمر متوسط ساکنین بومی شهر X عمر می‌کنند.
- ۴) مطالعات نشان می‌دهند که ابتلا به این بیماری در بین ساکنان شهر X که به شهر Y مهاجرت می‌کنند، تقریباً برابر با ساکنین شهر X است که در آن باقی می‌مانند.

۲۰- آمارها نشان می‌دهد، بیش از نیمی از قربانیان قتل در کشور، قاتل خود را می‌شناختند. در حقیقت، سال گذشته ۲۴ درصد توسط آشنایان کشته شدند. در هیچ کدام از آنها، مرگ کاملاً غیر منتظره نبوده است. در یک مطالعه، در حدود نصف قربانیان قتل در یک شهر خاص، حداقل ۵ بار در طول ۲۴ ماه قبل از کشته شدن با پلیس تماس گرفته بودند. با وجود این، بیشتر مردم از این می‌ترسند که توسط یک غریبه در موقعیت نا آشنا کشته شوند تا اینکه توسط یک آشنا در خانه. کدام یک از موارد زیر اگر صحیح باشد، عکس‌العمل بیشتر مردم را به احتمال کشته شدن بهتر توضیح می‌دهد؟

- ۱) در رویارویی با چنین مسائل ناراحت‌کننده‌ای مانند قتل و حمله کردن، بیشتر مردم به احتمال زیاد احساسی عکس‌العمل نشان می‌دهند تا عقلانی.
- ۲) مطالعه‌ی صورت گرفته فقط در یک شهر، احتمالاً روی نتیجه‌گیری و نگرش افراد تأثیری ندارد. تا اینکه مطالعات مشابهی در سطح ملی انجام گیرد و نتایج مشابهی را نشان دهد.
- ۳) بیشتر افراد خودشان را در گروه‌های پرخطر که در آنها قتل در بین آشنایان صورت می‌گیرد در نظر نمی‌گیرند، اما آنها خودشان را حداقل مستعد خشونت تصادفی می‌دانند.
- ۴) افرادی که حمایت پلیس از آشنایان و دوستان را می‌طلبند، اغلب مایل نیستند وقتی که احساسات لحظه‌ای فروکش کرد، تهمت‌های رسمی را چاپ کنند.

کفایت داده‌ها



۲۱- در شکل زیر نسبت $\frac{x}{y}$ چقدر است؟ (CA قطر است)

- (I) مساحت مثلث‌های ABC و ACD برابر است.
- (II) فاصله وترهای BC و CD از مرکز دایره به یک اندازه است.

۲۲- از عددهای درست a, b, c, d چندتای آنها عددهای فرد است؟

- (I) حاصل ضرب a, b, c, d یک عدد فرد است.
 (II) حاصل جمع a, b, c, d یک عدد زوج است.

۲۳- برای مجموعه‌ای از ۳ عدد، فرض می‌کنیم که فقط یک مُد وجود دارد. آیا مُد با دامنه برابر است؟

- (I) عدد میانی با دامنه برابر است.
 (II) مقدار بزرگترین عدد، دو برابر کوچکترین عدد می‌باشد.

۲۴- در آزمون کارشناسی ارشد MBA، سعید، حمید، وحید و فرید، رتبه‌های ۱ تا ۴ را بدست آوردند. آیا می‌توان ترتیب رتبه‌های این چهار نفر را مشخص کرد؟

- (I) مجموع رتبه‌های حمید، سعید و وحید برابر ۶ است.
 (II) مجموع رتبه‌های حمید و فرید برابر ۶ است.

۲۵- در مستطیل ABCD، اختلاف طول و عرض مستطیل چند متر است؟

- (I) مساحت مستطیل ABCD با مساحت مربعی با طول ضلع ۴ متر یکی است.
 (II) محیط مستطیل ABCD با محیط مربعی با طول ضلع ۵ متر برابر است.

۲۶- به فرض آنکه a و b عددهای حقیقی باشند، آنگاه حاصل $\frac{ab}{a^2 - 2ab + b^2}$ چقدر است؟

- (I) $a + b = \sqrt{5}$
 (II) $a^2 + b^2 = 3/5$

۲۷- دانش‌آموزان یک کلاس ۳۰ نفره در یک آزمون شرکت کرده‌اند. در این آزمون، بالاترین نمره ۲۰ و پایین‌ترین نمره ۵ بوده است.

چند نفر نمره‌ی کمتر از ۱۰ گرفته‌اند؟

- (I) میانگین نمره‌ها ۱۲ است.
 (II) نمره‌ی نفر دهم کلاس ۱۵ است.

۲۸- در مربع 3×3 زیر، قرار است عددهای صحیح که لزوماً متمایز نیستند، به گونه‌ای قرار گیرند که مجموع عددها در هر سطر، ستون و قطر

مقداری ثابت و برابر با S باشد. مقدار S چقدر است؟

- (I) عدد x برابر ۹ است.
 (II) عدد y برابر ۲- است.

	۱۲	۱
x	y	

۲۹- علی، احمد و حسن به یک مسافرت رفتند. علی و حسن با اتومبیلی رفتند که با سرعت ۲۵ کیلومتر در ساعت حرکت می‌کرد، در حالی که احمد با

سرعت ۵ کیلومتر در ساعت پیاده حرکت کرد. بعد از طی مسافتی حسن از اتومبیل خارج شده و پیاده با سرعت ۵ کیلومتر در ساعت به حرکت ادامه داد، در حالی

که علی برای سوار کردن احمد به عقب برگشت و او را سوار کرد و با حسن در یک لحظه به مقصد رسیدند. این مسافرت چند ساعت طول کشیده است؟

- (I) طول کل مسیر ۱۰۰ کیلومتر است.
 (II) اتومبیل ۲ ساعت به عقب برای سوار کردن احمد حرکت کرده است.

۳۰- اگر شیر آب سرد و شیر آب گرم با هم باز شوند، می‌توانند یک وان حمام را ظرف ۳۰ دقیقه پر کنند. چقدر طول می‌کشد که شیر آب گرم به

تنهایی وان حمام را پر کند؟

- (I) شیر آب سرد به تنهایی می‌تواند وان حمام را ظرف ۴۵ دقیقه پر کند.
 (II) شیر آب گرم می‌تواند یک تانکر ۱۰ گالنی را ظرف ۱۰ دقیقه پر کند.

درک مطلب

سیستم ایمنی ما بی شک کارآمد است، اما زیاد هم فوق‌العاده نیست. برخی اوقات، سیستم ایمنی ما در تشخیص دشمنان بدن مثل سلول‌های تومور شکست می‌خورد و یا اشتباهاً به سلول‌های سالم حمله‌ور می‌شود (خود ایمنی)؛ همچنین بسیاری از عوامل بیماری‌زا نیز از راه‌های مکارانه‌ای در برابر حمله سیستم ایمنی جا خالی می‌دهند و یا با چنان سرعتی گسترش می‌یابند که سد دفاعی در برابر خود را می‌شکنند. چندین قرن پیش برخی پزشکان عرب و ترک تبار نوعی مایه کوبی را برای آبله ابداع کرده بودند که باعث کمک به سیستم ایمنی در بدن می‌شد. واکسن‌ها زندگی هزاران میلیون نفر را نجات دادند و جدیدترین نسل‌های آن فرآیند، جلوگیری از مواردی مانند ابتلا به سرطان رحم گرفته تا درمان اعتیاد به کوکائین را تضمین می‌کنند. با این حال، واکسیناسیون رایج هنوز هم محدودیت‌های خود را دارد، چرا که تلاش‌های بی‌ثمری در دهه‌های گذشته برای ساخت واکسن‌هایی علیه بیماری‌هایی مثل مالاریا و ایدز، این محدودیت‌ها را به وضوح نشان می‌دهند.



با ورود مهندسی ژنتیک، مفهوم کمک به سیستم ایمنی به سطحی کاملاً جدید وارد شده است. این راهبرد می‌تواند برای هدف گرفتن یک عامل تهدید کننده سیستم ایمنی، نسبت به واکنش‌های معمولی بسیار دقیق‌تر عمل کند و با سیستم ایمنی را آگاه سازد تا از یک حمله نامناسب بپرهیزد. علاوه بر این، دیگر نیازی نیست که فقط به توان ذاتی سیستم ایمنی بسنده شود؛ سلول‌ها به‌طور کلی دارای قابلیت‌ها و سلاح‌های جدیدی برای مبارزه با بیماری‌ها می‌شوند. برای مثال، سرطان را در نظر بگیرید. همچنان که سیستم ایمنی توسعه می‌یابد، می‌آموزد که از بخش‌ها و قسمت‌های طبیعی و ذاتی بدن چشم‌پوشی کند تا بتواند بین خودی و غیرخودی تمایز قایل شود. اما به‌خاطر آن‌که سلول‌های سرطانی از سلول‌های بدن خود ما درست شده‌اند، می‌توانند دور از هرگونه خطری زیر نظارت و مراقبت سیستم ایمنی رشد کنند و پخش شوند. سیستم ایمنی ما نیز می‌تواند به پروتئین‌های تغییر شکل یافته‌ای که بر سطح سلول‌های تومور وجود دارند، واکنش نشان دهد و احتمالاً برخی از سرطان‌ها را در همان ابتدا بکشد اما بسیاری از سرطان‌ها می‌توانند از سد این شبکه دفاعی گذر کنند. هم‌اکنون گروه‌های بی‌شماری در سراسر جهان در حال کار بر روی واکنش سرطان هستند، اما تجهیز سیستم ایمنی برای رویارویی با هجوم‌های خارجی و تومورها، بسیار دشوار به‌نظر می‌آید و نتایج بدست آمده از بسیاری از آزمایش‌ها، ناامید کننده بوده است. اما در عوض، اصلاح سلول‌های ایمنی می‌تواند بسیاری از مشکلات را حل کند. برای مثال، راهبردی که توسط گروه رزنبرگ آغاز شده است، تعدیل کردن سلول‌های «تی‌سیتوتوکسیک» است. این سلول‌ها به دنبال باکتری‌ها و سلول‌های عفونی شده توسط ویروس‌ها می‌گردند و آن‌ها را نابود می‌کنند. کلید کار آن‌ها، پروتئین سطحی به‌نام پروتئین گیرنده است که از سطح سلول‌های «تی» بیرون زده‌اند. در واکنش به یک حمله، سیستم ایمنی نسل جدیدی از سلول‌های تی را می‌سازد که دارای گیرنده‌هایی برای حمله و تهاجم هستند. چنانچه به سلول‌های سیتوتوکسیک، گیرنده درست سلول‌های تی را اضافه کنیم، می‌توانیم به وسیله آن‌ها هر سلولی را که بخواهیم هدف قرار دهیم.

در آزمایشی تحقیقاتی، گروه دکتر رزنبرگ سلول‌های تی سیتوتوکسیک بیماران را برای هدف‌گیری ۱- MART (پروتئین مشترکی که بر روی سطح خارجی سلول‌های ملانوما - نوعی سرطان - وجود دارد) اصلاح کردند. نخست محققان ژن مربوط به یک گیرنده سلولی تی را - که به پروتئین ۱- MART سلول سرطانی یک بیمار مبتلا به ملانوما متصل بود - جدا کردند. سپس آن‌ها سلول‌های تی سیتوتوکسیک را از نمونه خون ۱۷ بیمار استخراج کردند و رتروویروس‌ها به بدن بیمار تزریق شد، به بیماران داروهایی داده شد تا سیستم ایمنی آن‌ها را ضعیف کند و محیط امنی را برای حضور سلول‌های اصلاح شده فراهم آورد. بدون انجام این مرحله، تعداد بسیار اندکی از سلول‌ها زنده می‌ماندند. دو ماه بعد، در ۱۵ نفر از بیماران سلول‌های مهندسی شده در سطح بالایی وارد چرخه شدند و ثابت شد که سیستم ایمنی را می‌توان تا اندازه زیادی دوباره‌سازی کرد. البته بسیار ناامید کننده بود که تومورها تنها در دو بیمار از میان رفت. البته رزنبرگ فکر می‌کند دلیل این مسأله را می‌داند. گیرنده‌های سلول‌های تی که در این آزمایش استفاده شدند، به صورت قوی به ۱- MART متصل نشده بودند. او می‌گوید: «ما هم‌اکنون گیرنده‌های بسیار قوی‌تری در دست داریم».

رینگ آفرینگ، از گروه ایمنی‌شناسی دانشگاه لیدن در هلند می‌گوید: «این مطالعه هدایت شده و این آزمایش، مرحله‌ای مهم و برجسته در تحقیقات ایمنی‌شناسی به‌شمار می‌آید. درست است که نتایج کلینیکی به‌دست آمده محدود بودند، اما می‌توان تغییراتی را برای افزایش درجه تأثیر آن متصور شد». هم‌اکنون رزنبرگ به دیگر سرطان‌ها چشم دوخته است. گروه او در حال حاضر بر روی پروتئین خاصی به نام پی ۵۳ متمرکز شده‌اند. این پروتئین معمولی، ما را در برابر سرطان به‌وسیله خودکشی سلولی محافظت می‌کند، اما جهش‌ها می‌توانند آن را غیر مؤثر و بی‌فایده کنند. در حدود نیمی از تمامی تومورها درجه بالایی از پی ۵۳ تغییرپذیر را تولید می‌کنند، بنابراین از لحاظ نظری، متمرکز کردن سلول‌های تی بر روی پی ۵۳ می‌تواند در برابر طیف وسیعی از سرطان‌ها کارساز باشد. رزنبرگ می‌گوید: «ما هم‌اکنون نخستین درمان‌ها را بر روی بیماران انجام داده‌ایم».

کدام یک از موارد زیر، منظور اصلی نویسنده را در متن فوق بیان می‌کند؟

- ۱) معرفی مهندسی ژنتیک بر روی سیستم ایمنی به‌عنوان راهبردی جدید برای افزایش ایمنی بدن در مبارزه با بیماری‌های سخت‌درمان.
- ۲) ارائه روش‌های مبارزه با بیماری‌های سخت‌درمان از طریق برنامه‌ریزی ژن‌ها برای کمک به سیستم ایمنی برای بروز تمام توان ذاتی خود.
- ۳) ارائه گزارشی از به‌کارگیری شیوه جدید ژن درمانی در یک آزمایش تحقیقاتی که تأثیری شگرف در نحوه تولید واکنش بیماری سرطان خواهد داشت.
- ۴) بررسی علمی روش‌های سنتی کمک به ایمنی‌سازی بدن و استفاده از تحولات علمی جدید در احیای آن روش‌ها به‌طوری که بتوانند در درمان بیماری‌های صعب‌العلاج کمک کنند.

کدام مورد ارتباط پاراگراف اول با کل متن را به خوبی نشان می‌دهد؟

- ۱) با طرح ضعف‌های روش‌های ایمنی‌سازی سنتی، زمینه لازم برای ادامه متن در جهت یافتن دلیل اصلی ایجاد و تحول مهندسی ژنتیک و کاربرد آن در علم پزشکی را روشن می‌سازد.
- ۲) به مثال‌های مشخص از بیماری‌هایی اشاره می‌کند که در ادامه متن تحقیقات انجام‌شده برای پیشگیری از آن‌ها که منجر به کشفیات جدید گردید، توضیح داده می‌شود.
- ۳) با اشاره به محدودیت‌های روش‌های موجود افزایش کارآمدی سیستم ایمنی زمینه لازم را برای معرفی شیوه جدیدتری فراهم می‌کند.
- ۴) به مطلبی ختم می‌شود که در ادامه متن با ارائه مثال‌هایی از سوی نویسنده توضیح داده می‌شود.



کله ۳۳- هدف از انجام آزمایش تحقیقاتی توسط گروه دکتر رزنبرگ، چه بود؟

- ۱) ساخت نسل جدیدی از سلول‌های «تی» و اضافه کردن آن به سلول‌های بیماران سرطانی.
- ۲) اصلاح سلول‌های ایمنی از طریق مهندسی ژنتیک سلول‌های «تی سیتوتوکسیک».
- ۳) ساخت واکسن سرطان از طریق تعدیل کردن سلول‌های «تی سیتوتوکسیک».
- ۴) برنامه‌ریزی سلول‌های «تی» برای تولید پروتئین گیرنده.

کله ۳۴- از اشاره نویسنده به سخنان رینگ آفرینگا، کدام مورد زیر را می‌توان نتیجه گرفت؟

- ۱) رویکرد جامعه علمی نسبت به تحقیقات ایمنی درمانی مثبت می‌باشد.
- ۲) تحقیقات ایمنی‌شناسی بدون تغییر در راهبردهای حاضر، در عمل نتایج چندان مثبتی به دست نمی‌دهند.
- ۳) شکست آزمایشات علمی نباید توجیهی برای تغییر ناگهانی دید جامعه علمی نسبت به نظرات علمی گردد.
- ۴) درمان تعداد محدودی از بیماری‌ها راهگشای کاربرد روش مورد استفاده برای دستاوردهای بزرگ‌تر است.

کله ۳۵- به نظر می‌رسد نویسنده متن با تمام روش‌های تحقیقاتی زیر، برای بالا بردن سطح ایمنی بدن موافق باشد، به جز:

- ۱) یافتن راهی برای اتصال قوی‌تر سلول‌های تی به سلول‌های سرطانی
- ۲) افزایش خودکشی سلولی در میان سلول‌های سرطانی شده
- ۳) سوق دادن سلول‌های تی بر روی پی ۵۳
- ۴) فراهم کردن شرایط وقوع جهش در پی ۵۳

تصحیح جملات

کله ۳۶- تیم فوتبال مدرسه‌ی ما گاهی از مدرسه‌ی خواری می‌بازد. بدون خطا

۱ ۲ ۳ ۴

کله ۳۷- کودکی به تالاسمی مبتلا شده بود و از کم خونی قابل توجهی برخوردار بود. بدون خطا

۱ ۲ ۳ ۴

کله ۳۸- در هفته‌ی اخیر، تجارت جهانی رونق بی‌سابقه‌ای را تجربه می‌کند. بدون خطا

۱ ۲ ۳ ۴

کله ۳۹- او هر زمان که فراق خاطری می‌یافت، به نوشتن می‌پرداخت. بدون خطا

۱ ۲ ۳ ۴

کله ۴۰- همه‌ی نامه‌ها در جلسه‌ی شورای دبیران مطرح و به تصویب رسید. بدون خطا

۱ ۲ ۳ ۴

پاسخنامه آزمون‌های خودسنجی
« استعداد و آمادگی تحصیلی »

آزمون (۱)

۱- گزینه «۲»	۲- گزینه «۳»	۳- گزینه «۱»	۴- گزینه «۳»	۵- گزینه «۳»
۶- گزینه «۱»	۷- گزینه «۳»	۸- گزینه «۳»	۹- گزینه «۲»	۱۰- گزینه «۱»
۱۱- گزینه «۲»	۱۲- گزینه «۳»	۱۳- گزینه «۳»	۱۴- گزینه «۳»	۱۵- گزینه «۱»
۱۶- گزینه «۲»	۱۷- گزینه «۳»	۱۸- گزینه «۱»	۱۹- گزینه «۲»	۲۰- گزینه «۲»
۲۱- گزینه «۲»	۲۲- گزینه «۱»	۲۳- گزینه «۳»	۲۴- گزینه «۴»	۲۵- گزینه «۴»
۲۶- گزینه «۲»	۲۷- گزینه «۲»	۲۸- گزینه «۳»	۲۹- گزینه «۳»	۳۰- گزینه «۳»
۳۱- گزینه «۳»	۳۲- گزینه «۴»	۳۳- گزینه «۲»	۳۴- گزینه «۳»	۳۵- گزینه «۳»
۳۶- گزینه «۲»	۳۷- گزینه «۳»	۳۸- گزینه «۱»	۳۹- گزینه «۴»	۴۰- گزینه «۳»

آزمون (۲)

۱- گزینه «۳»	۲- گزینه «۲»	۳- گزینه «۳»	۴- گزینه «۲»	۵- گزینه «۳»
۶- گزینه «۲»	۷- گزینه «۳»	۸- گزینه «۲»	۹- گزینه «۱»	۱۰- گزینه «۳»
۱۱- گزینه «۱»	۱۲- گزینه «۴»	۱۳- گزینه «۱»	۱۴- گزینه «۴»	۱۵- گزینه «۳»
۱۶- گزینه «۳»	۱۷- گزینه «۱»	۱۸- گزینه «۴»	۱۹- گزینه «۱»	۲۰- گزینه «۳»
۲۱- گزینه «۱»	۲۲- گزینه «۳»	۲۳- گزینه «۱»	۲۴- گزینه «۱»	۲۵- گزینه «۲»
۲۶- گزینه «۱»	۲۷- گزینه «۲»	۲۸- گزینه «۱»	۲۹- گزینه «۴»	۳۰- گزینه «۴»
۳۱- گزینه «۳»	۳۲- گزینه «۴»	۳۳- گزینه «۲»	۳۴- گزینه «۳»	۳۵- گزینه «۳»
۳۶- گزینه «۱»	۳۷- گزینه «۴»	۳۸- گزینه «۲»	۳۹- گزینه «۲»	۴۰- گزینه «۱»

آزمون (۳)

۱- گزینه «۲»	۲- گزینه «۴»	۳- گزینه «۴»	۴- گزینه «۱»	۵- گزینه «۴»
۶- گزینه «۱»	۷- گزینه «۳»	۸- گزینه «۴»	۹- گزینه «۳»	۱۰- گزینه «۲»
۱۱- گزینه «۴»	۱۲- گزینه «۲»	۱۳- گزینه «۲»	۱۴- گزینه «۱»	۱۵- گزینه «۲»
۱۶- گزینه «۲»	۱۷- گزینه «۲»	۱۸- گزینه «۴»	۱۹- گزینه «۴»	۲۰- گزینه «۲»
۲۱- گزینه «۱»	۲۲- گزینه «۲»	۲۳- گزینه «۳»	۲۴- گزینه «۳»	۲۵- گزینه «۱»
۲۶- گزینه «۲»	۲۷- گزینه «۱»	۲۸- گزینه «۴»	۲۹- گزینه «۲»	۳۰- گزینه «۳»
۳۱- گزینه «۱»	۳۲- گزینه «۴»	۳۳- گزینه «۳»	۳۴- گزینه «۴»	۳۵- گزینه «۳»
۳۶- گزینه «۱»	۳۷- گزینه «۳»	۳۸- گزینه «۱»	۳۹- گزینه «۱»	۴۰- گزینه «۲»

آزمون (۴)

۱- گزینه «۲»	۲- گزینه «۳»	۳- گزینه «۲»	۴- گزینه «۴»	۵- گزینه «۲»
۶- گزینه «۴»	۷- گزینه «۱»	۸- گزینه «۱»	۹- گزینه «۳»	۱۰- گزینه «۳»
۱۱- گزینه «۳»	۱۲- گزینه «۱»	۱۳- گزینه «۲»	۱۴- گزینه «۲»	۱۵- گزینه «۳»
۱۶- گزینه «۲»	۱۷- گزینه «۴»	۱۸- گزینه «۴»	۱۹- گزینه «۲»	۲۰- گزینه «۲»
۲۱- گزینه «۳»	۲۲- گزینه «۳»	۲۳- گزینه «۲»	۲۴- گزینه «۱»	۲۵- گزینه «۲»
۲۶- گزینه «۳»	۲۷- گزینه «۲»	۲۸- گزینه «۲»	۲۹- گزینه «۳»	۳۰- گزینه «۱»
۳۱- گزینه «۱»	۳۲- گزینه «۱»	۳۳- گزینه «۱»	۳۴- گزینه «۳»	۳۵- گزینه «۴»
۳۶- گزینه «۲»	۳۷- گزینه «۱»	۳۸- گزینه «۱»	۳۹- گزینه «۳»	۴۰- گزینه «۳»

آزمون (۵)

«۲» گزینه ۵-	«۲» گزینه ۴-	«۴» گزینه ۳-	«۴» گزینه ۲-	«۱» گزینه ۱-
«۲» گزینه ۱۰-	«۱» گزینه ۹-	«۱» گزینه ۸-	«۴» گزینه ۷-	«۳» گزینه ۶-
«۳» گزینه ۱۵-	«۳» گزینه ۱۴-	«۳» گزینه ۱۳-	«۳» گزینه ۱۲-	«۱» گزینه ۱۱-
«۳» گزینه ۲۰-	«۳» گزینه ۱۹-	«۳» گزینه ۱۸-	«۱» گزینه ۱۷-	«۱» گزینه ۱۶-
«۱» گزینه ۲۵-	«۱» گزینه ۲۴-	«۱» گزینه ۲۳-	«۲» گزینه ۲۲-	«۲» گزینه ۲۱-
«۲» گزینه ۳۰-	«۳» گزینه ۲۹-	«۱» گزینه ۲۸-	«۲» گزینه ۲۷-	«۱» گزینه ۲۶-
«۴» گزینه ۳۵-	«۴» گزینه ۳۴-	«۳» گزینه ۳۳-	«۳» گزینه ۳۲-	«۱» گزینه ۳۱-
«۳» گزینه ۴۰-	«۱» گزینه ۳۹-	«۲» گزینه ۳۸-	«۳» گزینه ۳۷-	«۱» گزینه ۳۶-

آزمون (۶)

«۲» گزینه ۵-	«۱» گزینه ۴-	«۳» گزینه ۳-	«۳» گزینه ۲-	«۴» گزینه ۱-
«۳» گزینه ۱۰-	«۱» گزینه ۹-	«۲» گزینه ۸-	«۲» گزینه ۷-	«۱» گزینه ۶-
«۳» گزینه ۱۵-	«۳» گزینه ۱۴-	«۳» گزینه ۱۳-	«۱» گزینه ۱۲-	«۴» گزینه ۱۱-
«۳» گزینه ۲۰-	«۲» گزینه ۱۹-	«۴» گزینه ۱۸-	«۴» گزینه ۱۷-	«۳» گزینه ۱۶-
«۲» گزینه ۲۵-	«۴» گزینه ۲۴-	«۱» گزینه ۲۳-	«۱» گزینه ۲۲-	«۲» گزینه ۲۱-
«۱» گزینه ۳۰-	«۲» گزینه ۲۹-	«۳» گزینه ۲۸-	«۴» گزینه ۲۷-	«۲» گزینه ۲۶-
«۴» گزینه ۳۵-	«۴» گزینه ۳۴-	«۳» گزینه ۳۳-	«۳» گزینه ۳۲-	«۱» گزینه ۳۱-
«۳» گزینه ۴۰-	«۱» گزینه ۳۹-	«۲» گزینه ۳۸-	«۳» گزینه ۳۷-	«۲» گزینه ۳۶-