

بنیاد علم و انگیزه ساحل براتی تخصصی ترین مرکز انتخاب رشته در ایران

جزوه هوش و استعداد تحصیلی

فهرست منابع

مقدمه 3

بخش درک مطلب 3

بخش منطقی 4

بخش تحلیلی 7

بخش کمیتی 9

ماهیت سوالات درک مطلب 10

ماهیت سوالات منطقی 23

ماهیت سوالات تحلیلی 42

ماهیت سوالات کمیتی 48

مقایسات کمی 57

مقدمه

یکی از مواد امتحانی آزمون کتبی فرهنگیان استعداد تحصیلی می باشد. این درس که با هدف سنجش توانایی های ذهنی و استعداد متقاضی تحصیل طرح شده است؛ دارای چهار بخش اصلی می باشد که هدف از هر بخش سنجش توانمندی های مختلف فرد نظیر، هوش، منطق توانایی تحلیل، سرعت قدرت تجسم، تسلط بر مبانی پایه ریاضی به طور همزمان می باشد .

بخش اول : درک مطلب

در این بخش دو متن تخصصی چند پاراگرافی و چند سوال مرتبط طرح می شود که متقاضی باید بعد از مطالعه دقیق متن به انواع سوالات کلی و جزئی پاسخ دهد. در زیر نمونه ای از یک متن چند پاراگرافی آورده شده است .

مثال : همسالان یک کودک بالقوه می توانند مشارکت ورزشی ای را که از محیط خانواده آغاز شده است تقویت کنند. هرگاه یک گروه هم سال عزم کنند در یک فعالیت ورزشی شرکت نمایند بدیهی است که اکثر اعضای آن گروه به آن فعالیت ورزشی کشیده می شوند هرگاه گروه به رفتار غیر فعال گرایش نشان دهد اعضای گروه نیز تمایل به ادامه همان برنامه پیدا می کنند ورزشکاران بزرگ تر می گویند وقتی در دوران مدرسه بوده اند توسط گروه هم سال و دوستان خود به زمینه ای ورزشی کشانده می شدند هرچند این اثر گذاری در تمام رشته های ورزشی یکسان نبوده است. اولین گروه همسال کودک کسانی هستند که با او همبازی می شوند کودکان از سنین ۳ تا ۴ سالگی بازی با همسالان خود را آغاز کرده و تا اوایل دوره مدرسه آن را ادامه می دهند پسران و دختران چند کشور مختلف از جمله آمریکا و ژاپن و کانادا گفته اند که گروه همسالان بر مشارکت ورزشی آنان در دوره کودکی اثر گذار بوده اند کودکان در دوره نوجوانی به گروه های هم سال رسمی تر می پیوندند (همسالان مدرسه یا محل) لذا این گروه های هم سال در رفتار اجتماعی آن ها در طول دوره جوانی اثر می گذارند. گرین دورفر در سال ۱۹۷۶ دوره های مختلف مانند کودکی نوجوانی و جوانی بانوان ورزشکار را مطالعه کرد و به این نتیجه رسید که گروه هم سال در کلیه مقاطع سنی فوق در میزان و نوع مشارکت ورزشی بانوان اثر گذار بوده اند برخی از افراد دیگر در پاره ای از مقاطع سنی مهم بوده اند؛ برای مثال خانواده که در دوره کودکی بسیار نقش داشته اند، در دوره نوجوانی تأثیر و نقش چندانی ندارند .

بخش دوم : منطقی

در این بخش از آزمون یک متن کوتاه آورده می شود و سپس محتوای متن با پرسشی مطرح می گردد. در این پرسش ها از شما خواسته می شود تا متن را تضعیف یا تقویت از آن نتیجه گیری و یا با یافتن فرضیه پنهان به آن پاسخ دهید. در واقع هدف طراح سوال سنجش توانایی شما در درک ساختار استدلال درست است. برخی از پرسش های این بخش به طور نمونه در زیر آورده شده است .

مثالی از تضعیف

رفته رفته برنامه های کامپیوتری بیشتری و بیشتری که ارائه دهنده راه حل مسأله های ریاضی در علوم مهندسی می باشند تولید می شود و لذا به طور فزاینده ای نیاز به تمرین دادن مهندسين در فهم کامل اصول پایه ریاضی غیر ضروری تر می شود نتیجه این که در آموزش مهندسينی که قرار است در صنعت مشغول کار شوند، تأکید کمتری بایستی روی اصول ریاضی شود تا بتوان فضای بیشتری از سرفصل های آموزشی رشته های مهندسی را به دروس مهم دیگر اختصاص داد

کدام یک از موارد زیر در صورتی که صحیح فرض شود استدلال داده شده برای پیشنهاد آموزشی فوق را بیشتر تضعیف مینماید؟

1) بسیاری از برنامه های کامپیوتری که راه حل مسأله های ریاضی در مهندسی را ارائه می دهند، قابل اجرا بر روی کامپیوترهایی هستند که در دسترس اکثر شرکتهای مهندسی می باشند

2) بسیاری از برنامه های کامپیوتری که راه حل هایی برای مسأله های ریاضی در مهندسی ارائه می دهند، در حال حاضر به طور روتین استفاده می شوند

3) برنامه درسی رشته مهندسی امروزه دانشجویان مهندسی را ملزم می کند که با تنوعی از برنامه های کامپیوتری آشنایی داشته باشند و بتوانند آنها را به کار ببرند

4) استفاده مؤثر از برنامه کامپیوتری که راه حل مسأله های ریاضی در مهندسی را ارائه می دهند، مستلزم درک اصول ریاضی می باشد

مثالی از تقویت

محقق دندانپزشک پر کردن پوسیدگی دندان کاری بی ضرر نیست خواهی نخواهی به برخی قسمت های سالم دندان آسیب وارد می شود پوسیدگی ها فقط وقتی مضرند که پوسیدگی به اعصاب درون دندان برسد و بسیاری از پوسیدگی ها چنانچه معالجه نشوند هرگز به آن مرحله نمی رسند. بنابراین دندانپزشکان نباید پوسیدگی را پر کنند مگر این که اعصاب درون دندان در معرض خطر از سوی پوسیدگی باشند

کدام یک از اصول، زیر در صورتی که صحیح فرض شوند به بهترین نحو تأیید کننده استدلال محقق فوق می باشد؟

1) بیماری که بالقوه خطرناک است نباید معالجه نشده رها شود مگر این که به طور مداوم تحت نظر و کنترل باشد.

2) بیماری که در حال پیشرفت است نباید با استفاده از روش هایی که فقط مسکن هستند و آرامش موقعیت ایجاد می کنند، درمان شود

(3) بیماری که فقط به طور بالقوه مضر است نباید با استفاده از روشی که قطعاً زیان آور است، درمان شود

(4) دندانپزشکان بایستی هرگونه رویه ای که در بلندمدت مفید است را پیش بگیرند اما فقط به این شرط که این رویه باعث زیان فوری نشود

مثالی از نتیجه گیری

این روزها شرکت های دارویی و متخصصین بهداشت توجه خود را به کلسترول خون معطوف کرده اند. هر چه میزان کلسترول خون مان بالاتر باشد ریسک مُردن در اثر حمله قلبی بیشتر است. این مسأله منطقی است، چرا که بیماری قلبی نسبت به هر کدام از دیگر عوامل سالانه افراد بیشتری را می کشد حداقل سه عامل سیگار پرخوری و عدم تحرک — هر کدام می تواند مقدار کلسترول خون را تحت تأثیر قرار دهد.

کدام یک از موارد زیر را می توان از متن فوق نتیجه گرفت؟

(1) اگر فردی میزان کلسترول خون خود را تحت نظر داشته باشد ریسک ابتلای وی به بیماری کشنده قلبی پایین است.

(2) یک رژیم غذایی با کلسترول بالا علت اصلی مرگ افراد می باشد

(3) ریسک بیماری کشنده حمله قلبی را با تغییراتی در سبک زندگی میتوان تغییر داد

4) تنها راهی که سیگار ریسک ابتلا به بیماری قلبی را افزایش می دهد از طریق تغییر سطح کلسترول خون میباشد

مثالی از یافتن فرضیه پنهان

کشور «الف» برای مدتی طولانی در زمینه گندم و گوشت تا حدی خود کفا بوده است. با این وجود، از آنجا که درآمد سرانه در این کشور به سمت میزان متوسط جهانی رو به افزایش است مصرف سرانه گوشت هم به سمت میزان متوسط جهانی رو به رشد گذاشته است و برای تولید یک کیلو گوشت چندین کیلو گندم لازم است. در نتیجه چون در آمد سرانه مردم رو به افزایش است در حالی که تولید داخلی گندم افزایش نمی یابد، کشور «الف» به زودی مجبور خواهد بود یا گندم یا گوشت و یا هر دو را وارد کند

کدام یک از موارد زیر فرضیه ای است که استدلال، فوق بر آن مبتنی است؟

1) آن دسته از مردم کشور «الف» که مصرف گوشت خود را افزایش می دهند به طور چشمگیری مصرف گندم را کاهش خواهند داد.

2) درآمد سرانه تولید کنندگان گوشت در کشور «الف» نسبت به درآمد سرانه تولید کنندگان گندم آن کشور با سرعت بیشتری در حال افزایش است

3) مصرف سرانه گوشت در کشور «الف» در تمام سطوح درآمدی تقریباً به میزان یکسانی در حال افزایش است.

4) واردات گندم یا گوشت باعث نخواهد شد که درصد بسیار بالاتری از درآمد مردم، صرف غذا شود

بخش سوم : تحلیلی

سوالات بخش، تحلیلی مسائلی هستند که نیاز به هیچ پیش فرض ذهنی ندارند برای پاسخ به این سولات باید سه گام اصلی (۱) مدل سازی مسئله تعریف شده بر اساس قواعد موجود (۲) خلاصه کردن قواعد بر اساس مدل بدست آمده و (۳) پاسخ به سولات براساس مدل و قواعد مسئله طی شوند .

مثال اول : فردی بنام X قرار است برای انجام یک پروژه تحقیقاتی به هر یک از شهرهای مشهد، تبریز و اصفهان دو سفر انجام دهد و به تهران برگردد. وی که باید هر یک از این شش سفر را در یک روز از هفته (شنبه تا پنج شنبه) انجام دهد در برنامه ریزی با محدودیت های زیر مواجه می باشد

سفرهای تبریز را در باید روزهایی غیر از یکشنبه و پنج شنبه انجام دهد.

دو سفر به مشهد را نمی تواند در دو روز متوالی انجام دهد.

در روز شنبه نمی تواند به اصفهان سفر کند.

کدام یک از موارد زیر صحیح نمی باشد؟

۱) می تواند در یک حالت خاص در روز یکشنبه به مشهد سفر کند.

۲) می تواند سفرهای مشهد و تبریز خود را در چهار روز متوالی انجام دهد.

۳) می تواند سفرهای تبریز و اصفهان خود را در چهار روز متوالی انجام دهد.

بنیاد علم و انگیزه ساحل براتی تخصصی ترین مرکز انتخاب رشته در ایران

(۴) می تواند سفرهای مشهد و اصفهان خود را در چهار روز متوالی انجام دهد.

اگر X یکی از سفرهای خود به مشهد را دقیقاً بین دو سفرش به اصفهان انجام دهد، اولین سفرش به مشهد در کدام روز باید انجام شود؟

(1) شنبه

(2) یکشنبه

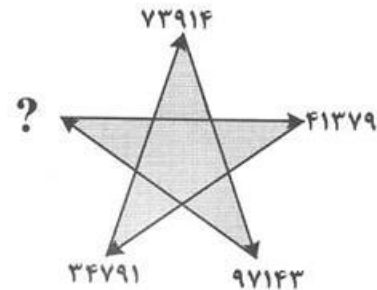
(3) دوشنبه

(4) موارد 2 و 3

بخش چهارم: کمیتی

در بخش کمیتی هدف سنجش میزان تسلط داوطلبان بر مفاهیم ریاضی و نیز هوش عددی می باشد. بخش کمیتی در مجموع شامل سوالات حل مسئله سوالات مقایسه های، کمی کار با داده های آماری هوش عددی و هندسه می شود که هر بخش نکات و تکنیک های خاص خود را دارد؛ که داوطلب می تواند با تمرین بر روی این تکنیک ها شانس موفقیت خود را در این بخش افزایش دهد.

مثال : در شکل زیر، بین اعداد ارتباط خاصی برقرار است. به جای علامت سؤال، چه عددی باید قرار گیرد؟



43791 (1)

17394 (2)

19437 (3)

41379 (4)

ماهیت سوالات درک مطلب

بخش درک مطلب از آزمون جزو ساده ترین و نمره آورترین بخش های این آزمون به شمار می رود که شامل دو متن نسبتاً بلند بین 1 الی 2 پاراگراف است که سوالاتی از آن ها مطرح شده است همانطور که پیش تر توضیح داده شد موضوع متن انتخابی معمولاً با توجه به گروه آزمایشی تعیین می شود .

همانطور که از نام این بخش برمی آید هدف آزمون سنجش توانایی متقاضیان در درک متون قدرت تجزیه و تحلیل یافتن اطلاعات خاص و به کاربردن اطلاعات موجود در متن است برای این که بتوانید با سرعت و دقت بالا به این سوالات پاسخ دهید تکنیک ها و نکات مفیدی در این بخش گنجانده ایم .

ماهیت و نوع سوالات این بخش در زیر آمده است که در انتهای این بخش شما قادر خواهید بود در کمترین زمان ممکن به تعانی این سوالات پاسخ درست دهید.

(1) منظور اصلی نویسنده از متن چیست؟

(2) در کدام گزینه ارتباط پاراگراف اول با کل متن به خوبی بیان شده است؟

(3) بهترین نتیجه گیری ممکن از متن چیست؟

(4) بهترین عنوان برای متن چیست

روش پاسخگویی به سوالات درک مطلب

برای پاسخگویی به سوالات درک مطلب یک روش کلی و چند گام اصلی وجود دارد که با تمرین براحتی می توانید به تمامی سوالات این بخش در آزمون پاسخ درست دهید.

مطالعه دقیق و تحلیلی متن

بهترین و اصولی ترین روش برای پاسخ قاطع و درست به سوالات این بخش مطالعه، اصولی دقیق و تحلیلی متن است. این روش دارای سه گام زیر است

گام اول - خواندن صورت سوالات

پیش از رجوع به ،متن بهتر است حتماً صورت سوالات را بدون گزینه ها به دقت بخوانید؛ این کار باعث می شود بدانید بر روی چه بخش هایی از متن بهتر تمرکز کنید در هنگام مطالعه سوالات متن با انواع سوالات روبرو خواهید شد که این سوالات در دو گروه سوال درباره کلیات متن و جزئیات متن قرار می گیرند .

گام دوم - خواندن دقیق متن

در این گام باید یکبار متن را به صورت کامل و دقیق بخوانید در حین خواندن متن زیر عبارات و جملات کلیدی متن را خط بکشید و از آنجایی که در گام قبل صورت سولات را یکبار مرور کرده اید در هنگام مطالعه دقیق متن توجه خود را معطوف بخش هایی از متن کنید که سولات در همان راستا طرح شده اند.

گام سوم - پاسخ به سولات طراحی شده در انتهای هر متن

برای پاسخگویی به هر گروه سولات باید در ابتدا تشخیص دهید سوال از چه نوعی است. سپس با استفاده از تکنیکهای پاسخگویی به هر گروه سوال به دنبال گزینه صحیح باشید سولات بخش درک مطلب آزمون استعداد تحصیلی به دو دسته سولات کلی و سولات جزئی قابل تقسیم است.

سولات کلی متن

1) یافتن ایده یا پیام اصلی متن برخی سولات این بخش به دنبال این است که شما بتوانید ایده اصلی متن یا بهترین عنوان را برای متن طراحی شده انتخاب نهائید صورت این سولات این گونه طرح می شود بهترین "عنوان برای متن چیست؟"، "مقصود اصلی متن یا نویسنده چیست؟". در پاسخ به این گونه سولات باید به دقت جمله اول و آخر هر پاراگراف یا متن را مطالعه کنید. گاهی نیز نویسنده با ارائه چند نظریه و ایده با آوردن کلمات کلیدی نظیر «ولی»، «اما»، «با وجود این» و ... به دنبال رد آن ها باشد که پاسخ در جمله بعد از این کلمات نهفته است.

2) یافتن ساختار کلی متن برخی سوالات این بخش نوع و ارتباط بین پاراگراف ها و برداشت کلی از یک پاراگراف را مورد اشاره قرار می دهند صورت این نوع سوالات این گونه طرح می شود در متن، فوق چه ارتباطی بین پاراگراف دوم و کل متن وجود دارد؟ ساختار پاراگراف پنجم متن چگونه است؟ مهم ترین انواع رابطه پاراگراف ها عبارتند از:

نظر: این پاراگراف ها بیانگر عقیده و نظر یک فرد هستند.

مقایسه: در این پاراگراف ها شاهد مقایسه دو موضوع یا نظر با هم از نظر مشترکان شان هستیم.

تعریف: پاراگراف هایی که تعریفی از یک پدیده را ارائه میدهند.

اختلاف: در این پاراگراف ها شاهد بیان تضادها و تفاوت های دو چیز یا دو دیدگاه مختلف هستیم.

3) یافتن هدف کلی نویسنده یا استنباط از متن این سوالات به ایده هایی که به صورت صریح بیان نشده ند، اما نظر نویسنده اشاره ضمنی میباشد صورت این سوالات اینگونه مطرح میشود هدف "نویسنده در متن فوق چیست؟"، "نویسنده این متن را به چه منظوری نگاشته است؟ از متن چنین بر میآید که ... و متن "فوق به این امر اشاره دارد که در پاسخ به اینگونه سوالات باید اطلاعاتی که نویسنده بطور مستقیم و غیر مستقیم در متن بیان داشته است به درستی استدلال گردد. در واقع

وقتی شما متنی را می‌خواهید باید هم به آنچه نویسنده علناً می‌گوید توجه کنید و هم به معانی ظریفی که در پس کلمات وجود دارد.

4) یافتن موضوع قبل یا بعد از: متن در رابطه با سوالاتی مانند کدامیک از عبارات زیر می‌تواند بلافاصله قبل بعد از متن بیاید و یا ادامه " متن به کدام موضوع خواهد پرداخت " و موارد مشابه توجه به اولین و آخرین جمله متن برای پاسخگویی به این سوالات ضروری است. زیرا معمولاً نویسنده تصویری از ادامه متن در این جمله ارائه می‌کند در موارد مشابه که به دنبال موضوع پرداخته شده در پاراگراف یا متن قبلی هستید لازم است پاراگراف اول متن موجود را با تأکید بر جمله اول متن مطالعه کنید.

سوالات جزئی متن

1) جزئیات اشاره شده در متن برخی سوالات جزئیات خاص یک موضوع را مورد سوال قرار می‌دهند. در این سوالات باید به کلمات کلیدی توجه شود و پس از یافتن خود آن و معادلش در متن پاسخ سوال را پیدا کنید صورت این سوالات این گونه مطرح می‌شود متن فوق نشان می‌دهد که طبق متن کدامیک از گزینه های زیر صحیح است؟ و براساس متن فوق همه گزینه های زیر درست است، به جز

2) جزئیات ضمنی در متن برخی سوالات راجع به اطلاعاتی که در متن گفته نشده یا صحیح نمی‌باشد سوال می‌پرسد. صورت این سوالات این گونه مطرح می‌شود

شود کدام یک از گزینه های زیر در متن فوق بیان نشده است همه گزینه های به جز گزینه صحیح است برای پاسخ به این سوالات باید متن را خواند و مواردی که در متن مورد اشاره قرار گرفته علامت زد، تا بتوان آن موردی که بیان نشده است را تشخیص داد.

به طور کلی در زمان پاسخ به سوالات بخش درک مطلب اگر زمان کوتاهی در اختیار دارد و نمی توانید بطور کامل وقت خود را صرف پاسخ به سوالات این بخش نمائید ابتدا متن را به صورت کلی و خیلی سریع بخوانید؛ عمده مطالب مهم هر پاراگراف در جملات اول و آخر آن پاراگراف نهفته است. سپس پرسش های کلی و جزئی مربوط به متن را بدون دخیل کردن مفروضات شخصی پاسخ دهید. پاسخگویی به سوالات جزئی و زمان بر را به زمان دیگری موکول کنید یکی از بهترین و سریع ترین روش های پاسخ به سوالات رد گزینه و حذف گزینه های خیلی جزئی یا خیلی کلی است.

تمرین اول :

با وجود این که تعداد ضربان قلب بزرگسالان و جوانان در حال استراحت با یکدیگر قابل مقایسه است، لیکن حداکثر تعداد ضربان ناشی از فعالیت های شدید جسمی با افزایش سن به تدریج رو به کاهش می رود این کاهش در ضربان قلب آن اندازه که برخی از متخصصان فکر می کردند نیست یک مرد ۶۵ ساله می تواند ضربان قلب خود را حداکثر تا ۱۷۰ ضربه در دقیقه بالا برد این تعداد را میتوان با حدود ۲۰۰ ضربه در دقیقه برای نوجوانان و جوانان مقایسه کرد. در دوره پیری ضربان قلب کاهش یافته ممکن است عامل اصلی تنزل بیشینه اکسیژن

مصرفی باشد. پاسخ دهی پایین تر به محرک سمپاتیک عضله قلب می تواند علت این کاهش باشد.

حجم ضربان های قلب در افراد سالمند ممکن است کاهش یابد یا این که تفاوتی نکند مطالعات تحقیقاتی هر دو حالت را نشان داده است نشانه های نامتقارن بیماری ایسکمی قلب ممکن است باعث نتایج نامطلوبی شده باشد. پژوهشگرانی که برای تشخیص بیماری قلبی از آزمون های غربالی و ورزشی شدید استفاده می کنند، ممکن است در حجم ضربه ای قلب هیچ گونه کاهشی پیدا نکنند در حالی که محققانی که مطالعات آنها روی افرادی است که احتمال بیماری قلبی ندارند چنین کاهشی را در حجم ضربه ای قلب پیدا کرده اند هرگاه بیماری قلبی همراه با کاهش حجم ضربه ای، باشد در این صورت سالخوردگانی که بیماری قلبی دارند به طور منطقی دارای بازده قلبی کاهش یافته در هنگام تمرین هستند که این امر حاصل کاهش بیشینه ضربان قلب و حجم ضربه ای آن ها است. سالخوردگان فعال حجم های قلبی خود را به خوبی حفظ می کنند در چند مورد دیده شده است که سالخوردگان فعال کارکرد عالی فیزیولوژیک خود را حفظ کرده اند؛ برای مثال کلارنس دومار در طول عمرش هر روز در حدود ۲۰ کیلومتر می دوید و در سن ۶۵ سالگی در مسابقه دو ماراتن شرکت کرد. او در ۷۰ سالگی در اثر بیماری سرطان درگذشت جسد او مورد کالبدشکافی قرار گرفت و ملاحظه شد که عضله قلب او به خوبی رشد کرده است و دریچه های قلب طبیعی و سالم و عروق قلبی در اندازه ای دو تا سه برابر اندازه طبیعی بودند. سالخوردگان در اثر فعالیت زودتر از جوانان به اوج بازده قلبی خود می رسند.

دیواره های سخت رگ های خونی این افراد در مقابل پمپاژ خون از قلب به داخل آن ها مقاومت می کنند. در صورتی که این افراد به بیماری تصلب شرایین مبتلا باشند و در دیواره سرخرگ های آنها رسوباتی وجود داشته باشد این مقاومت بیشتر خواهد بود. این مقاومت موجب بالا بردن فشار نبض در حال استراحت و افزایش فشار سیستولیکی انقباض بطنی می شود چه فشار خون در حین فعالیت و ورزش بالا رود و چه پایین آید در هر دو حال به سلامتی تارهای ماهیچه قلب و قابلیت تحمل آن در مقابل فشار کار وابسته است. در حین فعالیت شدید سالخوردگان نوعاً فشار خون بیشتری نسبت به جوانان خواهند داشت اما بعضی از بیماران که قبلاً نارسایی های قلبی داشته اند، نمی توانند فشار سیستولیکی را با افزایش بار کار ثابت نگه دارند.

کدام مورد ساختار اطلاعاتی متن فوق را به خوبی بیان میکند؟

- 1) ارتباط فعالیت های دستگاه قلبی عروقی در انسان را با فرآیند تدریجی افزایش سن و افزایش یا کاهش فعالیت، بررسی می کند.
- 2) فعالیت قلبی افراد سالمند را به هنگام استراحت و فعالیت با هم مقایسه می کند و توصیه هایی به سالمندان ارائه می دهد.
- 3) کارکرد دستگاه قلبی عروقی بزرگسالان و جوانان را با هم مقایسه کند و در این زمینه توضیحات و مثال هایی ارائه می دهد.
- 4) تغییرات کارکردی دستگاه قلبی - عروقی را در افراد سالمند توصیف می کند و برای آن ها دلیل ارائه می دهد

پاسخ گزینه 4 - تمرکز متن فوق بر روی کارکرد دستگاه قلبی عروقی در افراد سالمند است به طوریکه تغییرات کارکردی این دستگاه را در بین سالمندان توصیف و دلایل این تغییرات را نیز بیان می کند

جمله (اما بعضی از بیماران که قبلاً ثابت نگه دارند) در پایان متن کدام یک از نقش های زیر را در متن فوق، ایفا می کند؟

- 1) مطالبی را که در پاراگراف آخر متن، آمده در مقابل یک استثناء قرار می دهد.
- 2) نکته ای را که در جمله قبل از آن در متن، آمده به نوعی محدود می کند.
- 3) نتیجه کل متن را در قالب یک توصیه بیان می دارد
- 4) آخرین یافته مربوط به حوزه ای را که موضوع متن، است خلاصه وار بیان می دارد.

پاسخ گزینه 2 - طبق مطلب ارائه شده در جمله قبلی "درحین فعالیت شدید، سالخوردگان نوعاً فشار خون بیشتری نسبت به جوانان خواهند داشت" جمله: اما بعضی از بیماران که قبلاً ثابت نگه دارند؛ نکته ای را که در جمله قبل از آن در متن آمده به نوعی محدود می کند .

بر اساس متن کدام مورد جزو تفاوت های افراد سالمند و جوانان نیست؟

- 1) مقاومت دیواره های رگهای خونی
- 2) میزان بیشینه اکسیژن مصرفی
- 3) فشار نبض در زمان استراحت
- 4) بیشینه ضربان قلب به هنگام استراحت و فعالیت

پاسخ گزینه 3 - به وضوح در جمله اول متن آمده است که در مورد ضربان قلب در حال استراحت تفاوت چندانی بین ضربان قلب بزرگسالان و جوانان وجود ندارد .

نویسنده متن با کدام یک از نتیجه گیری های زیر بیشتر از بقیه موافق است؟

- 1) با افزایش سن کارکرد، فیزیولوژیک دچار کاهش شدید می شود.
- 2) سالمندان باید از انجام فعالیت های شدید جسمی خودداری کنند.
- 3) سن عامل مهمی در بروز تغییرات کارکرد دستگاه قلبی - عروقی می باشد.
- 4) بین افزایش سن و کارکرد، قلب رابطه ای معکوس برقرار است.

پاسخ گزینه 3 - در متن فوق بارها اشاره شده است که سن عامل مهمی در تغییرات کارکرد دستگاه قلبی عروقی می باشد .

کلمه «آن» در پاراگراف آخر بیشتر به کدام یک از موارد زیر اشاره دارد؟

(1) قلب

(2) فعالیت

(3) فشار خون

(4) انقباض

پاسخ گزینه 1 - قلب

تعرین دوم :

همسالان یک کودک بالقوه می توانند مشارکت ورزشی ای را که از محیط خانواده آغاز شده است تقویت کنند. هرگاه یک گروه هم سال عزم کنند در یک فعالیت ورزشی شرکت نمایند بدیهی است که اکثر اعضای آن گروه به آن فعالیت ورزشی کشیده می شوند هرگاه گروه به رفتار غیر فعال گرایش نشان دهد اعضای گروه نیز تمایل به ادامه همان برنامه پیدا می کنند ورزشکاران بزرگ تر می گویند وقتی در دوران مدرسه بوده اند توسط گروه همسال و دوستان خود به زمینه ای ورزشی کشانیده می شدند هر چند این اثر گذاری در تمام رشته های ورزشی یکسان نبوده است. اولین گروه هم سال کودک کسانی هستند که با او همبازی می شوند کودکان از سنین ۳ تا ۴ سالگی بازی با همسالان خود را آغاز کرده و تا اوایل دوره مدرسه آن را ادامه می دهند.

پسران و دختران چند کشور مختلف از جمله، آمریکا ژاپن و کانادا گفته اند که گروه همسالان بر مشارکت ورزشی آنان در دوره کودکی اثرگذار بوده اند. کودکان در دوره نوجوانی به گروه های هم سال رسمی تر می پیوندند (همسالان مدرسه یا محل؛ لذا این گروه های هم سال در رفتار اجتماعی آن ها در طول دوره جوانی اثر می گذارند. گرین دورفر در سال ۱۹۷۶ دوره های مختلف مانند کودکی نوجوانی و جوانی بانوان ورزشکار را مطالعه کرد و به این نتیجه رسید که گروه همسال در کلیه مقاطع سنی فوق در میزان و نوع مشارکت ورزشی بانوان اثر گذار بوده اند برخی از افراد دیگر در پاره ای از مقاطع سنی مهم بوده اند؛ برای مثال خانواده که در دوره کودکی بسیار نقش داشته اند در دوره نوجوانی تأثیر و نقش چندانی مهمی ندارند .

همسالان غالباً در مشارکت فرد در ورزش های گروهی در مقایسه با شرکت در ورزش های انفرادی تأثیر بیشتری دارند. کودکان و نوجوانان تحت نفوذ و حمایت همسالان همجنس خود در فعالیت های ورزشی شرکت می کنند. در مورد بزرگسالان این طور نیست؛ دوستان همسر یا خود او بیشترین نقش را در مشارکت ورزشی فرد بر عهده دارند. افراد پس از فراغت از تحصیل و دور شدن از مدرسه به عنوان عضوی از نیروی کار وارد محیط اجتماعی خود می شوند و معمولاً از گروه همسال جدا می گردند. هرگاه گروه هم سال گرایش های ورزشی داشته اند این تمایلات به تدریج کاهش می یابد. از طرف دیگر گروه همسال جدید در محیط کار می توانند موجبات مشارکت های جدید ورزشی را فراهم کند یا این که او می تواند به طور تفریحی و با پیوستن به باشگاه ورزشی

، محل فعالیت خود را ادامه دهد. یا در صورتی که در مؤسسات بزرگ صنعتی و خدماتی استخدام شده است به تیم ها و گروه های ورزشی وابسته به آن مؤسسه، ملحق شود .

به طور معمول کلیه افراد و حتی کسانی که در ورزش قهرمانی درگیر بوده اند در دوره میانسالی فعالیت ورزشی و مشارکت خود را کم می کنند این روند تا اندازه ای به فقدان برنامه های ورزشی برای این گروه و قشر اجتماعی مربوط می شود. از سال های نخستین دهه ۱۹۷۰ تأکید زیاد بر آمادگی جسمانی و بهداشت باعث شده است که برای افراد میانسال و بزرگسال نیز برنامه های تفریحی و ورزشی پیش بینی و اجرا شود به طوری که این روند در جوامع غربی مورد قبول واقع شده است و گروه های زیادی از افراد را در بر می گیرد در چنین وضعیتی ممکن است مجدداً در این سنین نیز گروه هم سال مؤثر باشد و بر میزان و نوع مشارکت ورزشی فرد اثر مهم بگذارد.

علی رغم اثر مهم گروه هم سال بر مشارکت ورزشی، فرد هنوز کاملاً مشخص نشده است که افراد ابتدا گروه هم سال را انتخاب و سپس در فعالیت های مورد علاقه آنان شرکت می کنند یا این که با توجه به علاقه و تمایل خود به فعالیت های مختلف به گروه های هم سال که به آن رفتار به خصوص می پردازند ملحق می شوند . اگرچه کاملاً روشن نیست کدام حالت ابتدا وجود دارد لیکن بدیهی است که علاقه به ورزش و تمایل به پیوستن به گروه هم سال موجب می شود که فرد به گروه های فعال اجتماعی وابسته شود .

هدف اصلی نویسنده در متن فوق، کدام است؟

1) توصیف اثرات مهم گروه هم سال بر مشارکت ورزشی کودک در خارج از محیط

خانواده

2) بررسی میزان علاقه و مشارکت فرد در فعالیت های ورزشی در مقاطع سنی مختلف

3) تأکید بر اثرات مهم تر همسالان بر مشارکت ورزشی فرد در مقایسه با اثرات محیط

خانواده

4) توضیح تأثیرات همسالان بر علاقه به ورزش و مشارکت ورزشی افراد در سنین

مختلف

پاسخ گزینه 4

کدام مورد ارتباط پاراگراف اول متن با ادامه آن را به بهترین نحو بیان میکند؟

1) نظری را ارائه می کند که با ارائه شواهدی در ادامه متن مورد تأیید قرار می گیرد.

2) با طرح غیر مستقیم پرسش در خصوص موضوع ،متن خواننده را به خواندن متن

ترغیب میکند.

3) نتیجه گیری ای را انجام می دهد که ادامه متن آن را تا اندازه ای محدودتر می سازد.

4) کلمات و اصطلاحاتی را تعریف می کند که این تعاریف مبنای استدلال های متن

است.

پاسخ گزینه 1

جمله «دوستان ، همسر برعهده دارند.»، کدام یک از نقش های زیر را در متن ایفا می کند؟

(1) شاهدهی ارائه می دهد که به تضعیف نظر مطرح شده در ابتدای پاراگراف کمک می کند.

(2) توضیح بیشتری درباره جمله قبل خود در پاراگراف می دهد و از آن پشتیبانی می کند

(3) غیر مستقیم سؤالی را مطرح می کند که در ادامه ،متن به آن پاسخ داده می شود.

(4) با ذکر یک استثناء نسبت به هر گونه تعمیم عجولانه هشدار می دهد.

پاسخ گزینه 2

احتمال موافقت نویسنده با کدام یک از نتیجه گیری های زیر کمتر از موارد دیگر است؟

(1) بین علاقه یک فرد میانسال و وجود برنامه ورزشی ،مدون همبستگی وجود دارد.

(2) تحصیل در مدرسه و دانشگاه می تواند به نوعی اثر گروه همسالان را تشدید کند.

(3) اثرات گروه همسالان بر فعالیت های ورزشی ،فرد از کودکی تا بزرگسالی افزایش می یابد.

(4) وابستگی فرد به گروه های فعال ،جمعی تحت تأثیر میزان علاقه فرد به ورزش و تعاییش به پیوستن به گروه هم سال، افزایش و یا کاهش می یابد.

پاسخ گزینه 3

ماهیت سوالات منطقی

در سوالات منطقی هدف طراح سوال سنجش توانایی شما در درک و تشخیص ساختار استدلال درست یا نادرست است. سوالات بخش منطقی به دو دسته تقسیم میشوند :

سوالات تحلیل متن و سوالات گزاره های منطقی .

در این دو گروه سوالات متن کوتاهی آورده می شود که برای پاسخگویی به این سوالات باید با انواع استدلال آشنا باشید تا بتوانید از متن نتیجه گیری کنید استدلال متن را تضعیف یا تقویت کنید

انواع استدلال

انواع استدلال ها عبارتند از:

1) استدلال قیاسی (استنتاجی) : در این نوع استدلال از چند مقدمه به یک نتیجه می رسید تفکر، قیاسی استدلال از روی اصول کلی و رسیدن به فرضیه معین است که از این اصول ناشی می شود در واقع در این نوع استدلال باید از روی کلیات به جزئیات پی ببرید و صحت نتیجه کاملاً به درستی مقدمات بستگی دارد . (کل به جز)

2) استدلال استقرایی : در این نوع استدلال یک فرآیند تکمیلی از مشاهده تعدادی حوادث یا موارد خاص تا بیان یک اصل کلی طی می شود در واقع نتایج حاصل از چند نمونه را به کل یک مجموعه تعمیم می دهیم

(3) استدلال تشبیهی : در این نوع استدلال دو پدیده یا موضوعی که بهم در یک موضوع خاص شباهت دارند را به مشابَهت سایر ویژگی های تعمیم می دهیم .

انواع سوالات منطقی

بودجه بندی سوالات منطقی بر اساس نوع استدلال به ۴ نوع اصلی تقسیم بندی می شوند:

- (1) سوال در خصوص تضعیف استدلال
- (2) سوال در خصوص تقویت استدلال
- (3) سوال در خصوص نتیجه گیری
- (4) سوال در خصوص یافتن فرض پنهان

سوالات تقویت و تضعیف برای هر نوع استدلالی مطرح می شود ولی سوالات نتیجه گیری و نیز یافتن فرض پنهان اکثراً مبتنی بر استدلال قیاسی بوده و کمتر از سایر روش های استدلال استفاده می شود.

تضعیف استدلال

در این گونه پرسش ها پس از ارائه یک متن کوتاه از شما خواسته می شود تا گزینه ای را که بیش از همه استدلال موجود در متن را تضعیف می کند انتخاب نهائید؛ به عبارتی گزینه ای که نتیجه متن را بیش از همه تضعیف می کند بسته

به نوع استدلال روش های مختلفی برای تضعیف آن وجود دارد قبل از همه باید نوع استدلال موجود در متن و نتیجه حاصل از آن را تشخیص دهید.

در زیر صورت برخی سوالات که دلالت بر تضعیف استدلال، دارند عنوان شده است

1) کدام یک از جملات زیر با صراحت بیشتری بی اساس بودن استدلال فوق را مشخص میکند؟

2) کدام گزینه در صورت صحت نتیجه گیری بالا را بیشتر تضعیف می کند؟

3) در کدام گزینه کمتر از سایر گزینه ها نتیجه گیری فوق را تضعیف میکند؟

روش های مختلفی برای تضعیف یک استدلال وجود دارد.

1) زیر سوال بردن و غیر منطقی جلوه دادن اعتبار مفروضات مدنظر نویسنده

(زیر سوال بردن صحت مقدمات آشکار)

2) ایجاد اشکال در منطق و ساختار استدلال

3) رد یا زیر سوال بردن نتیجه استدلال با ذکر مثال نقض به صورت کاملاً

هستقیم

4) رد یا تضعیف روابط علی یا همبستگی ذکر شده در متن

تمرین تضعیف استدلال

رفته رفته برنامه های کامپیوتری بیشتر و بیشتری که ارائه دهنده راه حل مسأله های ریاضی در علوم مهندسی می باشند تولید می شود و لذا به طور فزاینده ای نیاز به تمرین دادن مهندسين در فهم کامل اصول پایه ریاضی غیر ضروری تر می شود نتیجه این که در آموزش مهندسينی که قرار است در صنعت مشغول کار شوند، تأکید کمتری بایستی روی اصول ریاضی شود تا بتوان فضای بیشتری از سرفصل های آموزشی رشته های مهندسی را به دروس مهم دیگر اختصاص داد.

کدام یک از موارد زیر در صورتی که صحیح فرض شود استدلال داده شده برای پیشنهاد آموزشی فوق را بیشتر تضعیف می نماید؟

(1) بسیاری از برنامه های کامپیوتری که راه حل مسأله های ریاضی در مهندسی را ارائه می دهند قابل اجرا بر روی کامپیوترهایی هستند که در دسترس اکثر شرکت های مهندسی می باشند

(2) بسیاری از برنامه های کامپیوتری که راه حل هایی برای مسأله های ریاضی در مهندسی ارائه می دهند، در حال حاضر به طور روتین استفاده می شوند

(3) برنامه درسی رشته مهندسی امروزه دانشجویان مهندسی را ملزم می کند که با تنوعی از برنامه های کامپیوتری آشنایی داشته باشند و بتوانند آن ها را به کار ببرند.

(4) استفاده مؤثر از برنامه کامپیوتری که راه حل مسأله های ریاضی در مهندسی را ارائه می دهند مستلزم درک اصول ریاضی می باشد.

گزینه ۴ صحیح است. نویسنده این چنین فرض کرده است که برای استفاده موثر از برنامه کامپیوتری که راه حل مسئله های ریاضی در مهندسی را ارائه می دهند نیازی به فهم کامل اصول پایه ریاضی نیست گزینه ۴ با رد فرض پنهان نویسنده به خوبی نتیجه استدلال متن را تضعیف میکند

تمرین دوم : محصولات کشاورزی اغلب قبل از برداشت پیش فروش می شوند اگر پیش بینی شود که میزان محصول ذرت زیاد خواهد بود قیمت پیش فروش آن پایین می رود و برعکس امروز هواشناسان اعلام کردند که از فردا بارش کافی برای رویش ذرت شروع خواهد شد. بنابراین از آنجایی که باران برای رشد این محصول ضروری است، قیمت پیش فروش آن شدیداً افت خواهد کرد.

کدام مورد اگر صحیح فرض شود نتیجه گیری فوق را بیشترین بقیه تضعیف می کند؟

(1) بارانی که هواشناسان پیش بینی کرده اند تا بعد از فصل رشد محصول ذرت نیز ادامه خواهد یافت.

(2) ذرتی که در مرحله حساس رشد خود رطوبت کافی دریافت نکند محصول زیادی نخواهد داد.

(3) قیمت پیش فروش محصول ذرت در این فصل زراعی نسبت به فصل زراعی قبل دچار نوسانات شدیدتری بوده است.

4) متخصصان کشاورزی امروز اعلام کردند که بیماری که مقداری از محصول ذرت را از بین برده است، در وسعت زیاد قبل از پایان فصل رشد اشاعه خواهد یافت.

گزینه ۴ صحیح است. از آن جایی که با پیش بینی زیاد بودن محصولات کشاورزی (ذرت) قیمت پیش فروش آن ها کاهش می یابد؛ با اعلام هواشناسی مبنی بر بارش کافی، باران پیش بینی می شود این محصولات (ذرت) زیاد تولید شوند در نتیجه قیمت پیش فروش افت می کند. در گزینه ۴، با ذکر اینکه اشاعه بیماری میزان تولید محصولات کشاورزی را کاهش خواهد داد پیش بینی افت تولید محصولات کشاورزی، در نتیجه خلاف نتیجه گیری، متن قیمت پیش فروش افزایش خواهد یافت.

تمرین سوم : دانشمندان در حال بررسی راه هایی برای از بین بردن دی اکسید کربن اضافی از جو زمین با افزایش جذب آن توسط گیاهان هستند یک طرح برای رسیدن به این هدف ایجاد مزارع شناور خزه دریایی در اقیانوس ها است. وقتی که خزه دریایی می میرد می توان آن را سوزاند و به عنوان سوخت استفاده کرد.

کدام یک از موارد زیر در صورتی که صحیح فرض شود نشان دهنده جدی ترین ضعف در طرح فوق است؟

1) سالانه حدود ۷ میلیارد تن دی اکسید کربن به درون جو زمین آزاد می شود اما فقط حدود ۵ میلیارد تن توسط گیاهان جذب می شود.

- (2) وقتی که یک خزه دریایی سوزانده می شود برابر با مقدار دی اکسید کربنی که در زمان حیات خود جذب می کند، دی اکسید کربن انتشار می دهد.
- (3) حتی اگر مزارع خزه دریایی اثر بخشی خود را ثابت نمایند برخی مردم تمایلی به روی آوردن به این نوع سوخت نشان نخواهند داد.
- (4) برخی مناطق اقیانوس در نیمکره جنوبی دارای املاح لازم برای مزارع بزرگ خزه دریایی نمی باشند.

گزینه ۲ صحیح است. از متن فوق می توان برداشت نمود که ایجاد مزارع شناور خزه دریایی در اقیانوس ها باعث کاهش دی اکسید کربن اضافی جو زمین از طریق جذب آن توسط این خزه ها می شوند؛ پس از مردن خزه ها می توان آنها را سوزاند در گزینه ۲ بیان شده است که خزه دریایی تنها دی اکسید کربن را در خود نگه داشته و پس از مرگ برابر با مقدار جذب شده دی اکسید کربن آزاد می کند که استدلال مطرح شده در متن را تضعیف می کند .

تمرین چهارم : شرکت های داروسازی زمانی که داروی بیماری های نادر را تولید می کنند زیان می دهند چون که تولید دارویی که فقط تعداد محدودی بیماری را معالجه می کند هزینه های تولید را بر نمی گرداند ، بنابراین شرکتی که داروی بیماری لاگزمیا یک بیماری بسیار نادر را تولید می کند بدون شک ضرر خواهد کرد.

کدام یک از موارد زیر در صورتی که صحیح فرض شود نتیجه گیری فوق را به طور جدی تضعیف می نماید؟

(1) بسیاری از شرکت های داروسازی که داروی بیماری های نادر تولید می کنند داروی بیماری لاگزمیا را تولید نمی کنند.

(2) بسیاری از آن هایی که مبتلا به بیماری لاگزمیا می شوند همزمان مبتلا به یک بیماری دیگر هم می شوند.

(3) دارویی که بیماری لاگزمیا را مداوا می کند مبتلایان به بیماری های بسیار شایع را نیز معالجه می کند

(4) علی رغم این که هر بیماری نادر فقط تعداد معدودی از مردم را مبتلا می کند تعداد قابل توجهی از مردم مبتلا به یک بیماری نادر دیگر می شوند

گزینه ۳ صحیح است. نویسندگان این گونه نتیجه گرفته است که هر شرکتی که داروی بیماری بسیار نادر را تولید کند ضرر خواهد کرد؛ چون تعداد بیکار معدودی را معالجه خواهد کرد در گزینه این استدلال نویسندگان تضعیف می شود زیرا دارویی که بیماری لاگزمیا را مداوا می کند مبتلایان به بیماری های بسیار شایع را نیز معالجه میکند و فقط مربوط به تعداد معدودی از بیماران نمی شود.

تقریباً پنجم : در سال ۲۰۰۴، ۳۰ میلیون فرانسوی به طور میانگین ۴۰ ساعت در هفته کار می کردند و حدوداً ۲۵ میلیون فرانسوی بر این باور بودند که شغلشان بسیار هلال آور است. این ارقام نشان می دهند که جمعیت نسبتاً کمی از افرادی که با میانگین بیش از ۴۰ ساعت در هفته کار می کردند شغلشان را هلال آور نمی دانستند.

کدام مورد بیانگر وجود نقصی منطقی برای این استدلال است؟

1) این احتمال را که ممکن است تقریباً هیچ شباهتی میان گروه ها وجود نداشته باشد، نادیده می گیرد.

2) دو نتیجه گیری درباره گروه هایی با علایق دوگانه را در کنار هم قرار می دهد.

3) براساس شواهدی نتیجه گیری می کند که می توانند مبنای چندین نتیجه گیری دیگر نیز باشند.

4) نتیجه گیری آن براساس فرضیاتی است که یکدیگر را نقض می کنند.

گزینه ۱ صحیح است.

از آنجایی که در متن به دو جامعه آماری مختلف اشاره شده است ولی ارتباط بین آن ها بیان نشده است و ارقام ارائه شده بدون در نظر گرفتن شباهت میان گروه ها ارائه شده است که نادرست می باشد.

تقویت استدلال

مشابه تضعیف، استدلال در پرسش های مطرح شده از تقویت استدلال پس از ارائه یک متن کوتاه از شما خواسته می شود تا گزینه ای را که بیش از همه استدلال موجود در متن را تقویت می کند انتخاب نمائید؛ به عبارتی گزینه ای که جزئیات نتیجه متن را بیش از همه تقویت میکند

در زیر صورت برخی سوالات که دلالت بر تقویت استدلال دارند عنوان شده است :

کدامیک از موارد زیر نتیجه گیری انجام شده در متن فوق را از منطق قوی تری برخوردار می سازد؟

کدامیک از جملات زیر نتیجه گیری بالا را لاقط در حدی نسبی تقویت میکند؟

کدام گزینه در صورت صحت ادعاهای بالا را به بهترین وجهی پشتیبانی میکند؟

روشهای مختلفی برای تقویت یک استدلال وجود دارد.

(1) آشکار کردن فرض پنهان نویسنده

(2) تأیید درستی نتایج با ارائه دلایلی متفاوت از آنچه در متن آمده است

(3) ذکر مثاله ای درباره نتیجه استدلال

(4) تقویت یا تأیید روابط علی یا همبستگی

تمرین اول : محقق دندانپزشک : پر کردن پوسیدگی دندان کاری بی ضرر نیست خواهی نخواهی به برخی قسمت های سالم دندان آسیب وارد می شود پوسیدگی ها فقط وقتی مضرند که پوسیدگی به اعصاب درون دندان برسد و بسیاری از پوسیدگی ها چنانچه معالجه نشوند هرگز به آن مرحله نمی رسند بنابراین دندانپزشکان نباید پوسیدگی را پر کنند، مگر این که اعصاب درون دندان در معرض خطر از سوی پوسیدگی باشند.

کدام یک از اصول زیر در صورتی که صحیح فرض شوند به بهترین نحو تأیید کننده استدلال محقق فوق میباشد؟

1) بیماری که بالقوه خطرناک است نباید معالجه نشده رها شود مگر این که به طور مداوم تحت نظر و کنترل باشد.

2) بیماری که در حال پیشرفت است نباید با استفاده از روش هایی که فقط مسکن هستند و آرامش موقعیت ایجاد می کنند درمان شود

3) بیماری که فقط به طور بالقوه مضر است نباید با استفاده از روشی که قطعاً زیان آور است، درمان شود.

4) دندانپزشکان بایستی هرگونه رویه ای که در بلندمدت مفید است را پیش بگیرند اما فقط به این شرط که این رویه باعث زیان فوری نشود.

گزینه ۳ صحیح است. در این گزینه آمده است بیماری که فقط به طور بالقوه مضر است نباید با استفاده از روشی که قطعاً زیان آور است، درمان شود؛ که به درستی استدلال محقق را تأیید می کند.

تعمین دوم : افرادی که قدرت سیاسی دارند معمولاً فناوری های جدید را به عنوان چیزی می بینند که قدرت آن ها را گسترش می دهد و یا محافظت می کند در حالی که آن ها معمولاً استدلال ها و ایده های اخلاقی را نوعی تهدید برای قدرت خود می دانند. بنابراین ابتکار و نبوغ فنی کاملاً همراه با منافعی برای آن هایی است که این نبوغ را دارند، در حالی که نوآوری اخلاقی فقط باعث دردسر برای کسانی است که این ویژگی را دارا می باشند.

کدام مورد در صورتی که صحیح فرض شود بیشتر از موارد دیگر استدلال فوق را قوت می بخشد؟

1) کسانی که راه های جدید برای توجیه قدرت سیاسی ارائه می دهند معمولاً سود نوآوری خود را می برند.

2) فناوری های جدید معمولاً توسط کسانی به کار می روند که تلاش می کنند کسانی را که دارای قدرت سیاسی هستند، شکست دهند

3) افراد قدرتمند سیاسی معمولاً به کسانی که فکر می کنند برایشان مفید هستند اجر می گذارند و کسانی را که برایشان تهدید باشند، تنبیه می کنند.

4) نوآوری اخلاقی و نبوغ فنی هرگز هر دو با هم از آن یک فرد نمی باشند.

گزینه ۳ صحیح است. در متن آمده است صاحبان قدرت سیاسی از آن جایی که فناوری قدرت شان گسترش می دهد و یا محافظت می کند، در حالی که آن ها معمولاً استدلال ها و ایده های اخلاقی را نوعی تهدید برای قدرت خود می دانند با این وجود گزینه ۳ اشاره به مفروض پنهان این متن دارد؛ افراد قدرتمند سیاسی معمولاً به کسانی که فکر می کنند برایشان مفید هستند اجر می گذارند و کسانی را که برایشان تهدید باشند تنبیه می کنند؛ که به خوبی استدلال را قوت می بخشد.

تمرین سوم : افرادی که بدنشان قادر به ساختن ماده سیتوکروم ، نیست سه برابر افراد عادی مستعد ابتلا به بیماری پارکینسون نوعی بیماری که روی مغز تأثیر می گذارد هستند. از آنجایی که سیتوکروم، مغز را در برابر مواد سمی محافظت می کند می توان نتیجه گرفت که مواد سمی در ابتلا به بیماری پارکینسون نقش دارند.

کدام یک از موارد زیر در صورتی که صحیح فرض شود استدلال فوق را تقویت میکند؟

(1) به زودی امکان تولید مصنوعی ماده سیتوکروم برای افرادی که بدنشان این ماده را نمی سازد، فراهم خواهد شد.

(2) سیتوکروم ، بجز محافظت مغز در برابر مواد سمی تأثیر دیگری روی مغز ندارد.

(3) بدن بسیاری از افرادی که قادر به ساختن سیتوکروم نیست قادر به ساختن برخی مواد شیمیایی دیگر هم نیست.

(4) افراد مبتلا به بیماری پارکینسون معمولاً وقتی که با دوپامین - ماده شیمیایی که توسط مغز تولید می شود - مورد مداوا قرار می گیرند نشانه های بیماری در آنها کاهش می یابد.

گزینه ۲ صحیح است. این گزینه با اشاره به فرض پنهان ، متن استدلال را تقویت می کند اگر سیتوکروم تأثیرات دیگری به جز محافظت مغز در برابر مواد سمی روی مغز داشت نمی توانستیم نتیجه بگیریم مواد سمی در ابتدا به بیماری پارکینسون نقش دارد.

تمرین چهارم :

استانداردهای سخت گیرانه در استخدام دلیل اصلی کمبود نیروی کار در مدارس دولتی نیست. کمبود معلم اساساً به این دلیل است که در سال های اخیر

معلمین هیچ گونه بهبودی در شرایط کاری و حقوقیشان ندیده اند و حقوقشان متناسب با حقوق مشاغل، دیگر افزایش نیافته است.

کدام یک از موارد زیر در صورتی که صحیح فرض شوند به بهترین وجه ادعاهای فوق را تأیید می کند؟

- (1) خیلی از معلمین معتقدند که حقوق پایین و فقدان آزادی حرفه ای از عوامل رها کردن شغلشان می باشد.
- (2) امروزه معلمین بیشتری با تحصیلات بالاتر نسبت به معلمین پیشین وارد این شغل می شوند.
- (3) بعضی از معلمین معتقدند که استانداردهای بالا برای استخدام عوامل کمبود نیرو می باشد.
- (4) در صورت وجود استانداردهای سخت بیشتر معلمین شاغل اکنون مشغول به کار نبودند.

گزینه ۱ صحیح است. متن به دنبال دلیلی برای کمبود معلم در مدارس است و دلیل آن را شرایط حقوقی و کاری نامناسب معلمان می داند و استانداردهای سختگیرانه را در امر استخدام عامل کمبود معلم نمیداند گزینه ۱ به درستی دلیل اصلی نویسنده را تأیید می کند و بیان دارند خیلی از معلمین معتقدند که حقوق پایین و فقدان آزادی حرفه ای از عوامل رها کردن شغلشان می باشد.

نتیجه گیری از استدلال فقط باید بر اساس مطالب مطرح شده در متن صورت گیرد؛ معمولاً نیز نتیجه گیری بر اساس جملات اول و آخر متن می باشد؛ یعنی به این جملات باید دقت بیشتری کرد.

در زیر صورت برخی سوالات که دلالت بر نتیجه گیری از استدلال دارند، عنوان شده است:

از متن فوق کدامیک از نتایج زیر حاصل می شود؟

از کدامیک از عبارات زیر متن فوق را می توان نتیجه گرفت؟

در اینگونه سوالات گزینه ای صحیح است که به مقصود اصلی طراح سوال نزدیک تر باشد.

تمرین اول : این روزها شرکت های دارویی و متخصصین بهداشت توجه خود را به کلسترول خون معطوف کرده اند. هر چه میزان کلسترول خون مان بالاتر باشد ریسک مردن در اثر حمله قلبی بیشتر است این مسأله منطقی است، چرا که بیماری قلبی نسبت به هر کدام از دیگر عوامل سالانه افراد بیشتری را می کشد حداقل سه عامل – سیگار، پرخوری و عدم تحرک - هر کدام می تواند مقدار کلسترول خون را تحت تأثیر قرار دهد.

کدام یک از موارد زیر را می توان از متن فوق نتیجه گرفت؟

(1) اگر فردی میزان کلسترول خون خود را تحت نظر داشته باشد ریسک ابتلای وی به بیماری کشنده قلبی پایین است.

(2) یک رژیم غذایی با کلسترول بالا علت اصلی مرگ افراد می باشد.

(3) ریسک بیماری کشنده حمله قلبی را با تغییراتی در سبک زندگی میتوان تغییر داد.

(4) تنها راهی که سیگار ریسک ابتلا به بیماری قلبی را افزایش می دهد از طریق تغییر سطح کلسترول خون می باشد.

گزینه ۳ صحیح است. مطابق با متن در صورت تغییر در سبک زندگی یعنی کنترل عواملی مثل سیگار پرخوری و عدم تحرک میتوان کلسترول خون را تحت تأثیر قرار داد و در نتیجه ریسک بیماری کشنده حمله قلبی را تغییر داد.

تمرین دوم : با مطالعه بر روی افراد ۶۵ ساله محققین به این نتیجه رسیدند که سلامت روانی در بزرگسالی، همبستگی بالایی با روابط صمیمانه با خواهر و برادرها در آغاز بزرگسالی دارد آن دسته از آزمودنی های تحقیق که هرگز رابطه صمیمانه ای با خواهر و برادرهای خود نداشتند یا در سن دانشجویی با خواهر و برادرهای خود رابطه صمیمانه نداشتند، نسبت به آنانی که روابط صمیمانه با حداقل یک خواهر یا برادر خود داشتند از سلامت روانی کمتری برخوردار بودند. اگر یافته های محققین فوق صحیح فرض شوند کدام یک از موارد زیر را می توان نتیجه گرفت؟

(1) فردی که در سن دانشجویی از سلامت روانی خوبی برخوردارند احتمالاً در ۶۵

سالگی نیز از سلامت روانی خوبی برخوردار خواهند بود

(2) برخی از کسانی که در جوانی به دانشگاه می روند احتمالاً در ۶۵ سالگی از

سلامت روانی خوبی بهره خواهند برد.

(3) داشتن رابطه صمیمانه با خواهر و برادرها در سن دانشجویی مهمتر از

داشتن چنین رابطه ای در ۶۵ سالگی است.

(4) روابط صمیمانه با خواهر و برادرها به سلامت روحی در ۶۵ سالگی مربوط

تر است تا صرف داشتن خواهر و برادر.

گزینه ۴ صحیح است. در گزینه ۴ با اشاره به این نتیجه که روابط صمیمانه با

خواهر و برادرها به سلامت روحی در ۶۵ سالگی مربوط تر است تا صرف داشتن

خواهر و برادر به درستی رابطه بین سلامت روانی در بزرگسالی و روابط صمیمانه با

خواهر و برادرها نشان داده شده است.

یافتن فرض پنهان

فرض پنهان مقدمه ای است که عملاً در استدلال وجود دارد ولی در متن بدان

اشاره ای نشده است گاهی شواهد موجود در متن برای پاسخ به سوال یا پرسش

مناسب و کافی نیست این فرض پنهان است که با تقویت تضعیف و یا نتیجه

گیری بر اساس آن می توان به پرسش طراح سوال بهترین پاسخ را بدهید فرض

پنهان حلقه واسط بین مقدمات و نتیجه گیری متن می باشد که به توانایی پاسخ دهنده در یافتن آن بستگی دارد.

در زیر صورت برخی سوالات که دلالت بر یافتن فرض پنهان دارند، عنوان شده است:

- (1) در بحث بالا کدام یک از موارد زیر به عنوان فرض در نظر گرفته شده است؟
 - (2) نتیجه گیری فوق بر کدامیک از مفروضه های زیر مبتنی است؟
 - (3) درستی نتیجه گیری فوق به کدامیک از جملات زیر به عنوان یک مفروضه یا شرط متکی است؟
- فرض پنهان در واقع جزئی از استدلال متن است و در چارچوب آن قرار داد که نباید فضای خارج از متن را یا باورهای شخصی را دخالت داد آنچه در فرض پنهان وجود دارد باورهای نویسنده متن است.

تعمین اول : کشور «الف» برای مدتی طولانی در زمینه گندم و گوشت تا حدی خودکفا بوده است با این وجود، از آنجا که درآمد سرانه در این کشور به سمت میزان متوسط جهانی رو به افزایش است. مصرف سرانه گوشت هم به سمت میزان متوسط جهانی رو به رشد گذاشته است و برای تولید یک کیلو گوشت چندین کیلو گندم لازم است. در نتیجه چون درآمد سرانه مردم رو به افزایش است در حالی که تولید داخلی گندم افزایش نمی یابد کشور «الف» به زودی مجبور خواهد بود یا گندم یا گوشت و یا هر دو را وارد کند

کدام یک از موارد زیر فرضیه ای است که استدلال، فوق، بر آن مبتنی است؟

(1) آن دسته از مردم کشور «الف» که مصرف گوشت خود را افزایش میدهند

به طور چشمگیری مصرف گندم را کاهش نخواهند داد.

(2) درآمد سرانه تولید کنندگان گوشت در کشور «الف» نسبت به درآمد سرانه

تولید کنندگان گندم آن کشور، با سرعت بیشتری در حال افزایش است.

(3) مصرف سرانه گوشت در کشور «الف»، در تمام سطوح درآمدی تقریباً به

همیزان یکسانی در حال افزایش است.

(4) واردات گندم یا، گوشت، باعث نخواهد شد که درصد بسیار بالاتری از درآمد

مردم، صرف غذا شود.

گزینه ۱ صحیح است. در متن این گونه استدلال شده است که بین مصرف سرانه

گوشت و مصرف سرانه گندم رابطه مستقیمی وجود داد. یعنی طبق گزینه ۱، آن

دسته از مردم کشور «الف» که مصرف گوشت خود را افزایش می دهند به طور

چشمگیری مصرف گندم را کاهش نخواهند داد.

تمرین دوم : آزمایشی که از سیستم های رادار حسگر طوفان متعلق به سازمان

هواشناسی به عمل آمد، نشان داد که سیستم متعلق به حدود پنجاه سال

قبل، نسبت به سیستم رایانه ای جدید، ۵۰ برابر قابل اعتمادتر است. بنابراین

فناوری به کار رفته در سیستم جدید، رادار از پیچیدگی و کارآمدی کمتری نسبت به

فن آوری به کار رفته در رادار پنجاه سال قبل برخوردار است.

نتیجه گیری، فوق به کدام یک از فرضیه های ضعیف زیر وابسته است؟

1) میزان پیچیدگی و کارآمدی فن آوری به کار رفته در رادارهای تشخیص

طوفان از روی قابلیت اعتماد سیستم قابل تعیین است.

2) سخت افزار رایانه ای در حال حاضر عنصر اصلی سیستم های رادار جدید

تشخیص طوفان هستند که توسط سازمان های پیش بینی هوا استفاده

می شوند

3) قابلیت اعتماد سیستم های رادار تشخیص، طوفان با دقت آنها در پیش

بینی الگوهای آب و هوایی قابل تعیین است.

4) قابلیت اعتماد سیستم های رادار تشخیص، طوفان با تعداد دفعات خرابی

آنها قابل تعیین است.

گزینه ا صحیح است. طبق متن بین قابلیت اعتماد و پیچیدگی و کارآمدی فن

آوری رابطه مستقیمی وجود دارد؛ که فقط در گزینه ا نتیجه گیری درست از متن

آورده شده است به عبارتی میزان پیچیدگی و کارآمدی فن آوری به کار رفته در

رادارهای تشخیص طوفان از روی قابلیت اعتماد، سیستم قابل تعیین است.

تمرین سوم: پزشک تحقیقات نشان می دهد که نوجوانانی که مرتب بازی

کامپیوتری می کنند سه برابر افرادی که بازی نمی کنند مستعد ابتلا به سندرم

تونل مچ دست هستند قانونی که فروش بازی های کامپیوتری را به افراد زیر سن

قانونی ممنوع کند به مهار کردن این نوع ناراحتی دردناک در بین نوجوانان کمک خواهد کرد.

نتیجه گیری پزشک فوق بر اساس کدام یک از فرضیه های زیر می باشد؟

- 1) تنها چیزی که باعث می شود یک نوجوان دچار سندرم تونل مچ دست شود بازی کامپیوتری است.
- 2) اکثر نمایندگان مجلس به قانون ممنوعیت فروش بازی های کامپیوتری به افراد زیر سن قانونی رأی مثبت خواهند داد.
- 3) همه نوجوانانی که به طور منظم بازی کامپیوتری می کنند مبتلا به سندرم تونل مچ دست نیستند.
- 4) بسیاری از والدین از خرید بازی های کامپیوتری برای فرزندان خود خودداری خواهند کرد.

گزینه ۴ صحیح است. از متن چنین برداشت می شود که نوجوانانی که مرتب بازی کامپیوتری می کنند سه برابر افرادی که بازی نمی کنند، مستعد ابتلا به سندرم تونل مچ دست هستند؛ در نتیجه با ممنوع کردن فروش بازی های کامپیوتری به افراد زیر سن قانونی به مهار کردن این نوع ناراحتی در بین نوجوانان کمک خواهد کرد گزینه ۴ به درستی نتیجه گیری پزشک را تأیید می کند یعنی اگر بسیاری از والدین، از خرید بازی های کامپیوتری برای فرزندان خود خودداری نمایند فرزندان آنها به سندرم تونل مچ دست مبتلا نخواهند شد.

تمرین چهارم : تا بحال بارها موجودات فضایی به زمین آمده اند آنها به منطقه X حمله و تعدادی از مردم را از خانه ها و مزارعشان در این منطقه به سفینه خود برده اند تا روی آن ها تحقیق کنند البته این فضایی ها رسماً موجودیت خود را اعلام نکرده اند. این کار چه نفعی برای آنها دارد؟ اگر آنها قصد حمله به جایی را داشته باشند مسلماً نمی خواهند ما با خبر شویم تا بتوانیم در مقابل آنها خود را آماده سازیم و چون آن ها می خواهند روی انسان ها تحقیق کنند، حضور خود را اعلام نمی کنند؛ چرا که این امر باعث خواهد شد تا ما رفتارمان را عوض کنیم و در نتیجه مشاهدات آن ها خدشه دار خواهد شد.

کدام یک از موارد زیر در متن فوق مفروض است؟

- (1) موجودات ناشناخته قبلاً به سیارات دیگر حمله کرده اند و ممکن است به سیاره ما نیز یورش ببرند.
- (2) موجودات ناشناخته ای که به کره زمین می آیند فقط در صدد حمله به آن یا به دنبال مطالعه روی نوع بشر هستند.
- (3) موجودات فضایی ممکن است با مطالعه روی انسان ها در مورد بشر اطلاعات با ارزشی به دست آورند.
- (4) موجودات فضایی از لحاظ تکنولوژی قادر به رفتن به تمام نقاط کره زمین نبوده اند.

گزینه ۲ صحیح است. در گزینه ۲ به طور واضح دلایل ورود موجودات ناشناخته به زمین که در متن نیز بدان ها اشاره شده است، آمده است. موجودات

ناشناخته ای که به کره زمین می آیند فقط در صدد حمله یا به دنبال مطالعه روی نوع بشر هستند.

ماهیت سوالات تحلیلی

سوالات بخش تحلیلی مسائلی هستند که نیاز به هیچ پیش فرض ذهنی ندارند برای پاسخ به این سولات باید سه گام اصلی طی شود

گام اول مدل سازی مسئله تعریف شده بر اساس قواعد موجود

گام دوم خلاصه کردن قواعد بر اساس مدل بدست آمده

گام سوم پاسخ به سوالات براساس مدل و قواعد مسئله

پس از مدل سازی و خلاصه کردن قواعد شما با یک مسئله تک حالتی و یا چند حالتی روبرو خواهید شد در مسئله تک حالتی بین سوالات مختلف رابطه وجود داشته و پاسخ به هر سوال بخشی از اطلاعات مربوط به مدل شما را تکمیل خواهد نمود؛ توجه داشته باشید در مدل های تک حالتی اگر مدلسازی درست باشد پاسخگویی به سوالات کار ساده ای خواهد بود؛ ولی در مسئله چند حالتی، به هر سوال مستقل از سایر سوالات باید پاسخ داده شود؛ در واقع هر اطلاعاتی که در هر سوال مطرح می شود؛ فقط برای همان سوال صدق می کند .

تمرین اول : فردی بنام X قرار است برای انجام یک پروژه تحقیقاتی به هریک از شهرهای مشهد و تبریز و اصفهان دو سفر انجام دهد و به تهران برگردد وی که

باید هر یک از این شش سفر را در یک روز از هفته از شنبه تا پنج شنبه انجام دهد در برنامه ریزی با محدودیت های زیر مواجه می باشد :

سفرهای تبریز را باید در روزهایی غیر از یکشنبه و پنج شنبه انجام دهد - دو سفر به مشهد را نمی تواند در دور روز متوالی انجام دهد - در روز شنبه نمی تواند به اصفهان سفر کند .

کدام یک از موارد زیر صحیح نمی باشد ؟

- (1) می تواند در یک حالت خاص در روز یکشنبه به مشهد سفر کند
 - (2) می تواند سفرهای مشهد و تبریز خود را در چهار روز متوالی انجام دهد
 - (3) می تواند سفرهای تبریز و اصفهان خود را در چهار روز متوالی انجام دهد
 - (4) می تواند سفرهای مشهد و اصفهان خود را در چهار روز متوالی انجام دهد
- پاسخ گزینه 4 - سفر به مشهد و اصفهان نمی تواند در چهار روز متوالی باشد زیرا سفر به تبریز باید در یکی از سه حالت زیر اتفاق بیفتد

شنبه - پنج شنبه

شنبه - یکشنبه

چهارشنبه - پنج شنبه

اگر x یکی از سفرهای خود به مشهد را دقیقاً بین دو سفرش به اصفهان انجام دهد اولین سفرش به مشهد در کدام روز باید انجام شود ؟

بنیاد علم و انگیزه ساحل براتی تخصصی ترین مرکز انتخاب رشته در ایران

(1) شنبه

(2) یکشنبه

(3) دوشنبه

(4) موارد 2 و 3

پاسخ گزینه 4 - باتوجه به شرایط مذکور اولین سفر الزاما در روز یکشنبه اتفاق می افتند وضعیت دیگری نیز وجود دارد ان هم در صورتیکه سفر به مشهد در روز دوشنبه و بین سفر روز های یکشنبه و سه شنبه به اصفهان قرار گیرد .

او به چند صورت میتواند سفرهای خود به اصفهان را در دو روز متوالی انجام دهد ؟

(1) 5

(2) 7

(3) 8

(4) 9

پاسخ گزینه 1

اگر سفرهای تبریز خود را بخواهد در دو روز متوالی انجام دهد ممکن است سفر به کدام شهر (شهرهایی) را روز دوشنبه انجام دهد ؟

(1) اصفهان و مشهد

بنیاد علم و انگیزه ساحل براتی تخصصی ترین مرکز انتخاب رشته در ایران

(2) تبریز و اصفهان

(3) فقط اصفهان

(4) هر سه شهر

پاسخ گزینه 4

اگر X اولین سفر مشهد را دقیقاً بعد از دومین سفر اصفهانش انجام دهد کدام یک از موارد زیر صحیح می باشد ؟

(1) X در روز سه شنبه به تبریز سفر کرده است

(2) سفرهای او به اصفهان در دو روز متوالی بوده است

(3) بین دو سفر او به تبریز دو روز فاصله افتاده است

(4) بین دو سفر او به مشهد دو روز فاصله افتاده است

پاسخ گزینه 2

تعریف دوم : در یک مسابقه شطرنج چهار شطرنج باز به اسامی a,b,c,d هر کدام دو مرتبه با دیگر حریفان مسابقه می دهند همه مسابقات یک برنده داشته است از نتایج مسابقات فقط اطلاعات زیر در دست است :

تعداد برد های a دو برابر تعداد باخت هایش بوده است

نه c و نه d موفق نشده اند هیچ کدام از حریف های خود را هر دو بار ببرند

B نه به C باخته است و نه به d

حداکثر تعداد برد های C کدام می تواند باشد ؟

1 (1

2 (2

3 (3

4 (4

قبل از پاسخ به سوال باید با توجه به گام های 1 و 2 به دنبال مدلسازی و خلاصه کردن قواعد ذکر شده در مسئله باشیم :

قاعده اول : هر شطرنج باز با دیگر حریفان 2 مسابقه داده است در نتیجه هر شطرنج باز 6 بازی انجام داده است و نتیجه دوم کلا 12 بازی انجام شده است .

قاعده دوم : هر بازی یک برنده داشته است .

قاعده سوم : تعداد بردهای a دو برابر باخت هایش است در نتیجه شطرنج باز a 4 برد و 2 باخت داشته است

قاعده چهارم : d و c هیچ حریفی را دوبار نبرده اند در نتیجه c یکبار d را برده و یکبار به d باخته است .

قاعده پنجم : b به c و d نباخته است .

پاسخ گزینه 2 - طبق قاعده سوم c حداکثر یک بار a را برده است . طبق قاعده پنجم c اصلا b را نبرده است .

کدام یک از موارد زیر صحیح می باشد ؟

- (1) B و C می توانند هر کدام یک بار a را برده باشند
- (2) تعداد برد های a و b نمی توانند با هم برابر باشند
- (3) C می تواند در همه مسابقات خود بازنده باشد
- (4) D می تواند فقط در سه مسابقه بازنده باشد

پاسخ گزینه 1

کدام دو نفر از افراد زیر از دو مسابقه ای که مقابل هم انجام داده اند لزوماً یکی را برده و دیگری را باختند ؟

- A-b (1)
- B-d (2)
- C-d (3)
- A-c (4)

پاسخ گزینه 3

اگر d فقط یک برد کسب کرده باشد a مقابل چه کسی (یا کسانی) هر دو مسابقه خود را لزوماً برده است ؟

(1) فقط b

(2) فقط d

(3) C-d

(4) B-d

پاسخ گزینه 2 - اگر d فقط یکبار برده باشد طبق قاعده 4 ان مسابقه مقابل فرد c بوده است لذا a ولزوما d را دوبار برده است که با توجه به صورت سوال و طبق قاعده 3 a مقابل c یک بار برده و هر دو بازی را به b باخته است .

ماهیت سوالات کمیتی

در بخش کمیتی هدف سنجش میزان تسلط داوطلبان بر مفاهیم ریاضی و نیز هوش عددی می باشد. در این بخش سطح سوالات طراحی شده برای گروه های آزمایشی متفاوت است. این بخش برای داوطلبانی که پیشینه ریاضی خوبی دارند و تا حدودی بر مباحث ریاضی تسلط دارند بسیار حائز اهمیت می تواند باشد و با کمی تمرین می توانند به نسبت سایر داوطلبان نمره بهتری از آزمون استعداد تحصیلی کسب نمایند؛ سایر داوطلبانی که تسلط کمتری بر مفاهیم ریاضی و هوش عددی دارند، می توانند بر برخی سوالات ساده تر متمرکز شوند.

بخش کمیتی در مجموع شامل سوالات حل مسئله سوالات مقایسه های کمی کار با داده های آماری، هوش عددی و هندسه می شود که هر بخش نکات و تکنیک های خاص خود را دارد که داوطلب می تواند با تمرین بر روی این تکنیک ها شانس موفقیت خود را در این بخش افزایش دهد.

سوالات حل مسئله : برای پاسخ به سوالات حل مسئله داوطلبان باید تسلط کافی بر روی مفاهیم ریاضی از دوره راهنمایی تا دبیرستان را داشته باشند.

سوالات مقایسه های کمی : در این سوالات دو عبارت ریاضی به داوطلبان داده شده و از آن ها خواسته می شود به کمک قوانین ساده مربوط به نامساوی ها و نامعادلات آن ها را باهم مقایسه کنند.

سوالات کار با داده های آماری : در این بخش نتایج کمی یک تحقیق آماری در قالب جدولی از اعداد آورده می شود و داوطلبان باید بتوانند با تحلیل این اعداد به نتایج جدید دست یابند و یا نواقص جدول را برطرف نمایند.

مرورهای فرمول ریاضی

$$\text{درصد تغییر} = \frac{\text{مقدار اولیه} - \text{مقدار ثانویه}}{\text{مقدار اولیه}} \times 100\%$$

توان

تعریف توان: (a و n عدد حقیقی اند)

$$a \times a \times a \times \dots \times a = a^n$$

$$a^{n+m} = a^n \times a^m \quad (۲)$$

$$(a \times b)^n = a^n \times b^n \quad (۴)$$

$$a^0 = 1 \quad (۶)$$

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n} \rightarrow a^n = \frac{1}{a^{-n}} \quad (۸)$$

$$a^{n-m} = \frac{a^n}{a^m} \quad (۱)$$

$$\frac{a^n}{b^n} = \left(\frac{a}{b}\right)^n \quad (b \neq 0) \quad (۳)$$

$$(a^n)^m = a^{n \times m} \neq a^{(n^m)} \quad (۵)$$

$$n \text{ زوج} \rightarrow (-a)^n = a^n \quad (۷)$$

$$n \text{ فرد} \rightarrow (-a)^n = -(a^n)$$

رادیكال

$$\sqrt[n+1]{a^{2n+1}} = a \quad (۲)$$

$$\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}} \quad (b \neq 0) \quad (۴)$$

$$(\sqrt[n]{a})^m = \sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}} \quad (۶)$$

$$\sqrt[n]{a^{2n}} = |a| \quad (۱)$$

$$\sqrt[n]{ab} = \sqrt[n]{a} \times \sqrt[n]{b} \quad (۳)$$

$$\sqrt[n]{a} = a^{\frac{1}{n}} \quad (۵)$$

$$\sqrt[n]{a^m} = \sqrt[nk]{a^{mk}} = \sqrt[k]{\sqrt[n]{a^m}} \quad (۷)$$

کاربا داده های آماری

همان طور که در بالا توضیح داده شد در سوالات مربوط به این بخش داده های کمی یک تحقیق در قالب یک جدول یا نمودار و یا ترکیبی از آن ها به عنوان صورت مسئله آورده می شود و از داوطلبان خواسته می شود تا با انجام تحلیل بر روی داده ها به اطلاعات دقیق تری دست یابند هدف این بخش سنجش آمادگی تحلیل آماری داوطلبان می باشد توجه داشته باشید سوالات این بخش از آزمون استعداد تحصیلی در بین مامی گروه های آزمایشی مشترک بوده و تنها تفاوت

آن در ماهیت و سختی سوالات است که در بین گروه ها تفاوت هایی وجود دارد.

در این سوالات اطلاعاتی در قالب جدول یا نمودارهای آماری به شما داده می شود و از داوطلبان خواسته می شود که درصد یا مقادیری که در پرسش ها خواسته شده را محاسبه نمایند سوالات این بخش را بطور کلی میتوان در سه دسته تقسیم بندی نمود

1) سوالات مبتنی بر جداول اطلاعاتی

در این سوالات تعداد زیادی عدد در قالب یک جدول به شما داده می شود و معمولاً از داوطلب خواسته می شود نسبت هایی را بین آنها استخراج نماید. روش این است که صورت سوال را در قالب یک کسر خلاصه کنید و جواب کسر سوال را از جدول بدست آورید.

2) سوالات مبتنی بر نمودارهای آماری

در برخی سوالات ممکن است در صورت سوال نمودار آماری دایره ای یا میله ای شکل که حاوی درصد یا فراوانی هستند، آورده شود و از داوطلب خواسته می شود تا به کمک این مقادیر و براساس راهنمای سوال اعداد و ارقام جدیدی را استخراج و محاسبه نماید.

3) سوالات مبتنی بر ترکیب جدول و نمودار

اکثراً سوالات این بخش از آزمون بر اساس ترکیب جدول و نمودار طراحی شده است. در این نوع سوالات اطلاعات کمی فراوانی در قالب جدول و اطلاعات

درصدی در قالب یک نمودار طراحی و از داوطلبان خواسته می شود تا به کمک این اطلاعات به پرسش ها پاسخ دهند داوطلبان بایستی ابتدا براساس راهنمایی های مندرج در صورت سوال و نیز ارتباط آن با جدول و نمودار اطلاعات جدیدی را استخراج نمایند و پس از تکمیل اطلاعات جدول یا نمودار به پرسشها پاسخ دهند.

هوش

سوالات مبحث هوش از بخش کمیتی آزمون استعداد تحصیلی بر پایه خلاقیت و اطلاعات بسیار پایه ریاضی طراحی شده است و از داوطلبان خواسته می شود تا با پیدا کردن رابطه منطقی بین اعداد و اشکال اعداد و کلمات و یا فقط اعداد به سوال اصلی پاسخ دهند. سوالات این بخش به طور کلی در سه دسته ارتباطات قبل تقسیم بندی است

1) ترکیبی اشکال و اعداد

در این سوالات تعدادی شکل و عدد در درون آن ها طراحی می شود و داوطلبان باید یک رابطه منطقی بین اشکال و اعداد پیدا کنند که در سایر معادلات مربوط به این سوال نیز صادق باشد در واقع تعدادی معادله طراحی می شود که در این معادلات از اشکال و اعداد استفاده شده است و زمانی شما می توانید جواب معادله جدید (سوال) را بدهید که بتوانید یک رابطه منطقی بین اعداد و اشکال در هر رابطه پیدا کنید طوری که این رابطه در سایر معادلات نیز مورد صدق کند.

پیدا کردن این رابطه منطقی کاملاً مبتنی بر حدس و گمان است. پس از هر حدس باید درستی آن را در سایر معادلات نیز بیازمایند. این فرآیند تا یافتن ارتباط منطقی درست باید ادامه یابد.

(2) ترکیب کلمات با اعداد یا اشکال

در برخی سوالات ممکن است معادلاتی بر پایه اشکال و کلمات و یا اعداد طراحی شود؛ این سوالات نیز مانند سوالات ترکیبی اشکال و اعداد بوده و برای پاسخ به آن ها باید همان فرآیند قبلی را طی نمائید در اینگونه سوالات کلید اصلی یافتن ارتباط، توجه به تعداد حروف و یا حتی نقطه در کلمات یا اشکال و اعداد طرف دیگر معادله می باشد.

(3) ارتباط بین اعداد

در برخی سوالات فقط تعدادی عدد به داوطلبان در قالب های مختلفی اعم از جدول یک دنباله عددی یا شکل های خاصی داده می شود و از داوطلبین خواسته می شود تا با بافتن یک رابطه منطقی بین این اعداد که مانند دو حالت قبل مبتنی بر حدس و گمان خلاقانه، است جای خالی را پرکنند توجه داشته باشید در این حالت، نیز رابطه کشف شده باید در بین همه اعداد صدق کند.

کلیات حل مسئله و تکنیک ها

این دسته از سوالات کمیتی آزمون استعداد تحصیلی شامل مباحث ریاضی نظیر بخش پذیری تشکیل معادله، درصد و هندسه و ... می شود. سوالات این بخش

بعضاً ساده و بعضاً خلاقانه طراحی می شوند؛ از این رو پاسخ به سوالات این بخش از چندین طرق مختلف امکان پذیر است؛ که بعضاً می تواند علمی هم نباشد؛ ولی سرعت در رسیدن به پاسخ نهایی باعث شده است تکنیک های مختلف حل مسئله را باهم مروری داشته باشیم

الف (عدد گذاری

روش جایگذاری ،اعداد شامل مراحل زیر است:

- 1) انتخاب اعداد ساده و مناسب
- 2) جایگذاری اعداد انتخاب شده برای تمامی گزینه های مسئله
- 3) حذف گزینه های مغایر با شرایط مسئله
- 4) اگر بیش از یک گزینه با شرایط مسئله مطابقت داشته باشد مقادیر دیگری را انتخاب کنید و در گزینه های باقی مانده جایگذاری کنید.

ب) روش حل معکوس

در این روش به جای حل مستقیم مسئله و رسیدن به پاسخ صحیح از طریق گزینه های به پاسخ صحیح می رسیم؛ مخصوصاً زمانی که روش حل مستقیم مسئله را نمی دانیم بدین صورت عمل می کنیم که هر گزینه را به صورت مجزا با اطلاعات مسئله بررسی می کنیم در صورتی که گزینه با مسئله مطابقت نداشته باشد آن گزینه را حذف نموده و به سراغ گزینه بعدی میرویم.

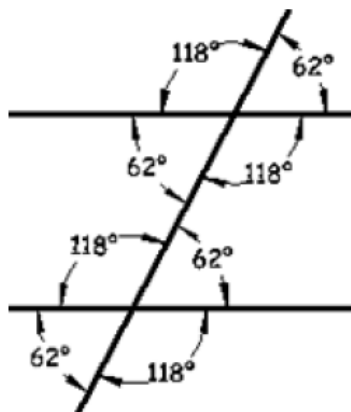
ج) تخمین حدود جواب

در صورتی که استفاده از روش حل معکوس سخت بنظر آمد و یا روش حل مستقیم مسئله را نمی دانیم راه دیگر تخمین حدود جواب به کمک حدس و گمان است. در این روش آن گزینه هایی که امکان کمتری برای پاسخ صحیح بودن را دارند، حذف نموده و گزینه صحیح را حدس میزنیم.

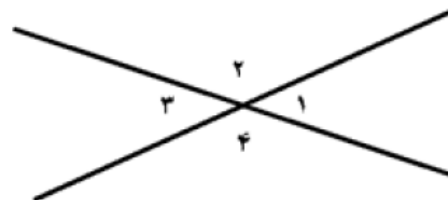
یادآوری مفاهیم خط :

- (1) زاویه یک خط 180 درجه است
- (2) زوایای متقابل به راس با هم، برابرند
- (3) اگر خط موربی دو خط موازی را قطع کند 8 زاویه تشکیل شده که 4 زاویه آن از نوع حاده بوده و باهم برابر هستند؛ 4 زاویه دیگر از نوع منفرجه بوده که آنها هم با یکدیگر برابرند زوایای منفرجه و حاده با یکدیگر مکمل اند

قضیه خطوط موازی



زوایای متقابل به رأس



یادآوری مفاهیم مثلث

(1) مجموع زوایای داخلی هر مثلث ۱۸۰ درجه و مجموع زوایای خارجی آن ۳۶۰ درجه است.

(2) اندازه هر زاویه خارجی برابر با مجموع دو زاویه داخلی غیر مجاورش است.

(3) اندازه هر ضلع مثلث از مجموع اندازه های دو ضلع دیگر کوچکتر است.

(4) مساحت مثلث برابر است با نصف حاصل ضرب قاعده در ارتفاع نظیرش

حالت تشابه دو مثلث

(1) تساوی سه زاویه ز ز ز

(2) تناسب دو ضلع و زاویه بین ض ض

(3) تناسب سه ضلع ض ض ض

(4) زمانی که ارتفاع ها و میانه های نظیر به نظیر دو مثلث با هم متناسب باشند.

حالت تساوی دو مثلث

(1) تساوی دو ضلع و زاویه بین ض ض

(2) تساوی دو زاویه و ضلع بین ض ض

(3) تساوی ۳ ضلع ض ض ض

مثلث متساوی الساقین

(1) در هر مثلث متساوی الساقین دو ساق باهم و زوایای مقابل دو ساق

باهم مساوی اند

(2) نیمساز زاویه رأس ارتفاع میانه و عمود منصف قاعده بر هم منطبقند.

(3) نیمساز دو زاویه متقابل هر دو ساق ارتفاع های وارد بر دو ساق و میانه

های نظیر هر دو ساق، نظیر به نظیر باهم مساوی اند.

(4) با تساوی یک زاویه متناظر با تناسب قاعده و یک ساق بهم متشابه اند.

شکل هندسی	مساحت	محیط
مثلث	$S = \frac{1}{2} \times a \times h_a$	$P = a + b + c$
مستطیل	$S = a \cdot b$	$P = 2(a + b)$
مربع	$S = a^2$	$P = 4a$
لوزی	$S = \frac{1}{2} d_1 d_2$	$P = 4a$
ذوزنقه	$S = \frac{1}{2} \times \text{ارتفاع} \times \text{مجموع دو قاعده}$	-
متوازی الاضلاع	$S = a \cdot h$	$P = 2(a + b)$
دایره	$S = \mu r^2 = \mu \frac{d^2}{4}$	$P = 2\pi r = \pi d$

شکل هندسی	مساحت	حجم
مکعب	$S = 6a^2$	$V = a^3$
مکعب مستطیل	$S = 2(ab + bc + ca)$	$V = abc$
استوانه	$S = 2\pi r^2 + \pi rh$	$V = \pi r^2 h$
کره	$S = 4\pi r^2$	$V = \frac{4}{3}\pi r^3$
مخروط	$S = \pi r(m + r)$	$V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$

مقایسات کمی

در سوالات بخش مقایسات کمی یک راهنمایی کلی در ابتدای سوال به داوطلبان داده میشود

راهنمایی هر کدام از سؤالات زیر شامل دو مقدار یا کمیت هستند یکی در ستون «الف» و دیگری در ستون «ب». مقادیر دو ستون را با یکدیگر مقایسه کنید و با توجه به دستورالعمل پاسخ صحیح را به شرح زیر تعیین کنید

- 1) اگر مقدار ستون «الف» بزرگتر است در پاسخنامه گزینه ۱ را علامت بزنید.
- 2) اگر مقدار ستون «ب» بزرگتر است در پاسخنامه گزینه ۲ را علامت بزنید
- 3) اگر مقادیر دو ستون «الف» و «ب» با هم برابر هستند در پاسخنامه گزینه ۳ را علامت بزنید
- 4) اگر براساس اطلاعات داده شده در سؤال نتوان رابطه ای را بین مقادیر دو ستون «الف» و «ب» تعیین نمود در پاسخنامه گزینه ۴ را علامت بزنید.

در سوالات این بخش همانطور که از اسم آن پیداست شما باید به مقایسه دو سری نتایج بپردازید بعد از صورت سوال از داوطلبان خواسته می شود که اطلاعات هندرج در دو ستون «الف» و «ب» را با یکدیگر مقایسه کنید در صورتی که مقدار بدست آمده از ستون «الف» بیش از ستون «ب» باشد گزینه ۱ صحیح خواهد بود. در صورتی که مقدار ستون «ب» بزرگتر از مقدار بدست آمده از ستون «الف» باشد گزینه ۲ صحیح است در صورت برابری نتایج دو ستون گزینه ۳ و در صورتی که براساس اطلاعات داده شده نتوان مقادیر دو ستون را با یکدیگر مقایسه کرد، گزینه ۴ پاسخ صحیح خواهد بود.

در مقایسه دو ستون «الف» و «ب» با توجه به اطلاعات صورت مسئله باید دقت داشته باشید که در برخی سوالات نیاز است تا مقادیر هر ستون را به صورت جداگانه محاسبه نموده و با یکدیگر مقایسه کنید. در برخی سوالات باید از همان ابتدا به مقایسه دو ستون بطور همزمان اقدام کنید و با ساده کردن طرفین و انجام عملیات جبری مبنای مقایسات خود را ساده کنید.