

مجموعه سؤالات دکتری

مدیریت - مدیریت دولتی ۱۴۰۰

• درس عمومی (زبان انگلیسی)

• دروس تخصصی

**PART A: Grammar**

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes the blank. Then, mark the correct choice on your answer sheet.

🔍 1- You can skip around within a section, so answer the questions that are easiest for you, the more difficult questions for the end.

- 1) by saving 2) saving 3) it saves 4) save

🔍 2- While Marion Park is still the largest park, it is no longer as popular as

- 1) it was once 2) once was 3) once was it 4) was once

🔍 3- Coffee seems to be one of the world's biggest and most enduring passions, as coffee houses continue to pop up on every corner, beans from multiple exotic and sometimes completely unfamiliar locations.

- 1) each one sports 2) sporting each one
3) each one sporting 4) in each one of which it sports

🔍 4- of metal, this mechanism is approximately the size of a shoebox.

- 1) To be made 2) Having made 3) Made 4) Been made

🔍 5- The process by which a hostile or unsuitable environment is transformed into is called terraforming.

- 1) sustaining one that human life 2) one that can sustain human life
3) that of one to sustain human's life 4) that one is sustained by humans' life

🔍 6- In the case of humans, when a person becomes infected and the resistant bacteria set up home in the gut, the sufferer has two choices:

- 1) you should look for help or stay at home 2) whether look for help or stay at home
3) looking for help or stay at home 4) look for help or stay at home

🔍 7- Regularly taking part in a demanding and potentially dangerous activity leads to enhanced physical conditioning, speed of thought and reaction time.

- 1) which improve 2) which it improves
3) as well as improved 4) in addition to improve

🔍 8- In 1900, this area had a combination of residential and industrial features, but by 1935 the industrial features

- 1) had disappeared 2) would disappear 3) to have disappeared 4) was disappearing

PART B: Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes the blank. Then, mark the correct choice on your answer sheet.

🔍 9- The of a second row of houses on Bayley Street and the removal of the railway line made room for a spacious park and children's play area.

- 1) deficiency 2) demarcation 3) deterrence 4) demolition

🔍 10- The coach knows the sport inside out, and we treat her with the respect she

- 1) exposes 2) deserves 3) diffuses 4) reminds



11- The virus remains in nerve tissue until activated.

- 1) innate 2) harmful 3) dormant 4) diverse

12- In order to cut costs, my boss has asked me to eliminate all positions that are not to day-to-day operations.

- 1) indispensable 2) indeterminate 3) incompatible 4) indiscriminate

13- In Hank's family, the genetic factors of must be strong because most of the members live to be over ninety years of age.

- 1) prosperity 2) longevity 3) perception 4) anticipation

14- The amount of air coming from the vents is and not nearly enough to cool the room.

- 1) exceptional 2) terrestrial 3) momentous 4) negligible

15- The cup warmer will allow your beverage to its temperature for at least an hour.

- 1) retain 2) reverse 3) rotate 4) regress

16- Glenn's lack of of the guitar is what caused his audience to leave the recital during the intermission.

- 1) impact 2) reception 3) mastery 4) performance

17- The newspaper's crossword puzzles are definitely, although they get harder as the week goes on, and Saturday's puzzle is a real brainteaser.

- 1) flexible 2) soluble 3) tangible 4) demanding

18- It is rumored that dogs have a great for cats, yet Lois's two dogs and three cats get along famously.

- 1) compromise 2) antipathy 3) consequence 4) hesitation

19- Given how hot it had been all day, someone was bound to the idea of going swimming.

- 1) provoke 2) apply 3) confirm 4) broach

20- Because the scientist knew his solution was not evident, he tried to offer his investors a alternative so they would continue to fund his research.

- 1) derivative 2) plausible 3) customary 4) puzzling

PART C: Reading Comprehension

Directions: Read the following two passages and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best answers each question. Then mark the correct choice on your answer sheet.

PASSAGE 1:

The most basic definition of work is “energy and effort expended in performance of a task.” Essentially, all jobs and tasks require you to spend energy and effort in some form, be it physical or mental. But even at this crude and simple level, work has an appreciable effect on the brain that can, and probably does, make us happier. Copious evidence shows the more physically active you are, the better your brain works. Makes sense; the brain, a biological organ, needs energy and nutrients (more than other organs). Increased physical activity strengthens and improves the heart, reduces fat and cholesterol, speeds up metabolism, all of which improves the supply of blood and nutrients to the brain, increasing its ability to do ... anything, really.

Physical activity seems to have an even more “direct” effect on the brain, by increasing output of Brain Derived Neurotrophic Factor, BDNF, a protein that stimulates growth and production of new brain cells. This could explain the many reported neurological benefits of physical activity, such as enhancing learning ability and memory, increased hippocampal volume and higher levels of gray matter throughout the brain. Studies also suggest that children who engage in more physical, sporting activity often do better on academic tests.

بخش اول: دستور زبان

در سؤالات زیر، از بین گزینه‌های (۱)، (۲)، (۳) و (۴) پاسخی را انتخاب کنید که به بهترین نحو جای خالی را پر کند. آنگاه پاسخ‌تان را روی پاسخنامه علامت بزنید.

۱- گزینه «۲» می‌توانید بدون پرداختن به بعضی از سؤالات از آنها رد شوید. بنابراین با سؤالات آسان‌تر شروع کنید و سؤالات سخت‌تر را برای آخر بگذارید. توضیح: در این تست ترکیب دو جمله‌واره مستقل (independent clause) زیر که از نوع جمله‌ی امری هستند، مد نظر است.

Answer the questions that are easiest for you.
Save the more difficult questions for the end.

می‌توانیم این دو جمله‌واره را با حرف ربط and به صورت زیر به هم وصل کنیم:
... answer the questions that are easiest for you, and save the more difficult questions for the end.
پس تا الان گزینه‌ی (۴) رد می‌شود چون باید به صورت and save باشد. گزینه‌ی (۱) به خاطر کامای قبل از جای خالی کنار می‌رود. (به عنوان یک قانون کلی، هیچ وقت بعد از کاما گزینه‌هایی را که با by یا to شروع می‌شوند، انتخاب نکنید.) گزینه‌ی (۳) هم زمانی ارزش بررسی کردن دارد که کاما، به صورت نقطه و it به صورت It باشد. اما می‌رسیم به دلیل صحیح بودن گزینه‌ی (۲). می‌توانیم در جمله بالا کلمه and را حذف کنیم ولی باید ing را به فعل save اضافه کنیم: (شبیه به این تست توی مبحث وجه وصفی زیاد داریم)
... answer the questions that are easiest for you, **saving** the more difficult questions for the end.

۲- گزینه «۱» با اینکه پارک ماریون همچنان بزرگ‌ترین پارک می‌باشد، دیگر محبوبیت گذشته را ندارد.

توضیح: در این تست قصد داریم محبوبیت کنونی پارک ماریون را با محبوبیت آن در گذشته مقایسه کنیم. بنابراین جای خالی باید با یکی از موارد زیر پر شود:
While Marion Park is still the largest park, **it is no longer as popular as it was once.**
While Marion Park is still the largest park, it is no longer as popular as **it once was.**
While Marion Park is still the largest park, it is no longer as popular as **was it once.**
همچنین چون بعد و قبل از ترکیب as ... as به ساختار موازی نیاز داریم، فقط گزینه‌ی ۱ صحیح است.

۳- گزینه «۳» به نظر می‌رسد قهوه یکی از مهمترین و ماندگارترین علایق جهان است چون کافی‌شاپ‌ها در تمام نقاط شهر به چشم می‌خورند و هر یک قهوه را از چندین محل ناآشنا و عجیب می‌آورند.
توضیح: گزینه (۴) به راحتی رد می‌شود چون مثال بارزی از حشو است. در گزینه‌ی (۲)، each one beans ترکیب نادرستی است چون بعد از one باید اسم مفرد bean بیاید.
در این تست اساساً ترکیب و تلفیق دو جمله با فاعل غیریکسان مدنظر است. در نتیجه در جای خالی ابتدا باید فاعل و سپس فعل ing بیاید. حتی می‌توان در این مورد کلمه one را حذف کرد و یا قبل از each حرف with آورد. یعنی به صورت زیر:
...as coffee houses continue to pop up on every corner, **(with) each (one) sporting** beans
مثال بیشتر:

Passengers traveled in a variety of stagecoaches, the best of which had four benches, **each holding** three persons.

۴- گزینه «۳» این دستگاه از فلز ساخته شده و تقریباً به اندازه یک جعبه کفش است.
توضیح: در مبحث کوتاه کردن گزاره‌های وصفی و بدل، شبیه به این تست به وفور آورده‌ایم. در واقع این تست در ابتدا به صورت زیر بوده:
This mechanism, **which is made of metal**, is approximately the size of a shoebox.
اکنون می‌توانیم با حذف which یک عبارت وصفی بسازیم:
This mechanism, **made of metal**, is approximately the size of a shoebox.
عبارت وصفی بالا را می‌توانیم به قبل فاعل ببریم:
Made of metal, this mechanism is approximately the size of a shoebox.

۵- گزینه «۲» در پروسه‌ی زمینی‌سازی، یک محیط خشن و نامناسب به محیطی زیست‌پذیر تبدیل می‌شود.
توضیح: در گزینه‌ی (۳)، عبارت that of one نادرست است. در صورت سوال، دو تا فعل می‌بینیم. یکی فعل transform که فعل گزاره وصفی است و دیگری فعل call که فعل اصلی صورت سوال است. با این حساب می‌توانیم گزینه (۴) را هم حذف کنیم چون is sustained به عنوان فعل اصلی به کار رفته؛ در حالی که می‌دانیم هر جمله باید فقط و فقط یک فعل اصلی داشته باشد. و نهایتاً گزینه (۱) جمله را ناقص می‌کند.



۶- گزینه «۴» زمانی که شخصی دارای عفونت باشد و باکتری مقاوم در شکم او خانه کند، تنها دو راه پیش روی خود دارد: یا در خانه بماند و یا اینکه از دیگران کمک بگیرد.

توضیح: اساساً در زبان انگلیسی choice یا حق انتخاب را با or نشان می‌دهند یا با either ... or نه با whether ... or (چه ... چه). دوماً چون قبل از جای خالی از دو نقطه استفاده شده، دیگر نیازی به کاربرد whether نیست (علت نادرست بودن گزینه ۲). همچنین وقتی دو ساختار با حرف ربط همپایه‌ساز Or به هم وصل می‌شوند، باید ساختار موازی رعایت شود اما در گزینه (۳)، looking با stay موازی نیست. گزینه (۱) هم به این دلیل نادرست است که you ضمیر مناسبی برای اسم a person نیست. در واقع گزینه (۱) در صورتی صحیح است که به جای you از he/she استفاده شود.

۷- گزینه «۳» شرکت کردن در یک فعالیت سخت و به‌طور بالقوه خطرناک باعث بهبود شرایط فیزیکی بدن و بهبود سرعت تفکر و واکنش انسان می‌شود. توضیح: گزینه ۴) به این دلیل رد می‌شود که بعد از in addition to اگر قرار باشد فعل بیاید، باید به صورت اسم جراند (فعل ing) باشد، یعنی improving. گزینه ۲) نمونه بارزی از حشو است چون which و it را با هم به کار برده. گزینه (۱) هم نادرست است چون باید به صورت enhanced physical conditioning باشد. گزینه (۳) کاملاً صحیح است که در اینجا قبل as well as (علاوه بر، و) عبارت improved speed of thought را داریم که با improved speed of thought می‌تواند جفت خوبی بسازد.

۸- گزینه «۱» این منطقه در سال ۱۹۰۰ دارای ساختمان‌های مسکونی و صنعتی بود، اما در سال ۱۹۳۵ دیگر یک منطقه صنعتی به شمار نمی‌آمد. توضیح: به خاطر کاربرد but در صورت سؤال، به فعل نیاز داریم نه مصدر با to (رد گزینه ۳). همچنین industrial features به فعل were نیاز دارد نه was (رد گزینه ۴). نهایتاً اینکه چون نویسنده از واقعیتی صورت گرفته خبر دارد، نیازی به ساختار آینده در گذشته نیست (رد گزینه ۲).

بخش دوم: واژگان

دستورالعمل: در سؤالات زیر، از بین گزینه‌های (۱)، (۲)، (۳) و (۴) پاسخی را انتخاب کنید که به بهترین نحو جای خالی را پر کند. آنگاه پاسخ‌تان را روی پاسخنامه علامت بزنید.

۹- گزینه «۴» تخریب خانه‌های ردیف دوم در خیابان پبلی و انتقال خط راه‌آهن، فضای مناسبی را برای ساخت پارک و شهرسازی فراهم کرد. (۱) نقص، کمبود (۲) علامت‌گذاری، تعیین مرز (۳) منع، بازداری (۴) تخریب

۱۰- گزینه «۲» مربی معلومات زیادی از آن رشته‌ی ورزشی دارد و ما طوری به او احترام می‌گذاریم که شایسته آن باشد. (۱) افشا کردن (۲) شایسته بودن (۳) پخش کردن، پراکندن (۴) به یاد آوردن، یادآوری کردن

۱۱- گزینه «۳» این ویروس تا زمان فعال شدن، در بافت‌های عصبی غیرفعال باقی می‌ماند. (۱) ذاتی، درونی (۲) مضر، زیان‌بار (۳) خاموش، نهفته، غیرفعال (۴) گوناگون

۱۲- گزینه «۱» رئیس شرکت از من خواسته برای کاهش هزینه‌ها، عناوین شغلی غیر ضروری را حذف کنم. (۱) ضروری، جدایی‌ناپذیر (۲) نامعلوم، تعیین نشده (۳) ناسازگار، نامناسب (۴) خالی از تبعیض، آشفته، بی‌ملاحظه

۱۳- گزینه «۲» فاکتورهای ژنتیکی طول عمر در خانواده هانک قوی هستند زیرا اکثر اعضای خانواده او بیش از نود سال عمر می‌کنند. (۱) موفقیت، شکوفایی (۲) طول عمر، عمر طولانی (۳) آگاهی، ادراک (۴) پیش‌بینی، انتظار

۱۴- گزینه «۴» میزان هوای خروجی از دریچه بسیار ناچیز بوده و برای خنک کردن اتاق کافی نیست. (۱) استثنائی، فوق‌العاده (۲) دنیوی (۳) مهم، خطیر (۴) ناچیز، جزئی

۱۵- گزینه «۱» دستگاه گرم‌کن فنجان باعث می‌شود که نوشیدنی شما حداقل یک ساعت دمای خود را حفظ کند. (۱) حفظ کردن (۲) وارونه کردن (۳) چرخاندن، چرخیدن (۴) پس‌روی کردن

۱۶- گزینه «۳» حضار در زمان تنفس (فاصله بین دو اجرا)، به علت تسلط پایین گُلن به گیتار، اجرای تکنوازی او را ترک کردند. (۱) تأثیر، برخورد (۲) پذیرش، قبول (۳) خبرگی، تسلط (۴) اجرا، عملکرد

۱۷- گزینه «۲» جدول‌های این روزنامه قطعاً قابل حل هستند، هر چند هر چه به آخر هفته نزدیک‌تر می‌شویم، پیچیدگی جدول‌ها بیشتر شده طوری که جدول روز شنبه بسیار دشوار می‌باشد.

(۱) منقطع (۲) قابل حل، حل‌شدنی (۳) ملموس (۴) سخت، دشوار

۱۸- گزینه «۲» طبق شایعات، سگ‌ها به شدت از گربه‌ها متنفر هستند. با این حال دو سگ و سه گربه‌ی لویس رابطه بسیار خوبی با هم دارند.

(۱) توافق، مصالحه (۲) نفرت، انزجار، دشمنی (۳) نتیجه، پیامد (۴) تردید، شک

۱۹- گزینه «۴» با توجه به اینکه آن روز بسیار گرم بود، همه منتظر بودند کسی ایده شنا کردن را معرفی کند.

(۱) برانگیختن، تحریک کردن (۲) بکار بردن، اجرا کردن (۳) تایید کردن (۴) اشاره کردن، معرفی کردن، مطرح کردن

۲۰- گزینه «۲» چون دانشمند می‌دانست که راهکار او ملموس نمی‌باشد، سعی کرد تا با ارائه راهکاری باورپذیر سرمایه‌گذاران را به سرمایه‌گذاری بر روی تحقیقات خود ترغیب کند.

(۱) اشتقاقی، فرعی (۲) باورپذیر، موجه (۳) مرسوم، متداول (۴) گنج‌کننده

بخش سوم: درک مطلب

دو متن زیر را بخوانید و از بین گزینه‌های (۱)، (۲)، (۳) و (۴) گزینه‌ای را انتخاب کنید که برای هر سؤال بهترین پاسخ باشد. آنگاه پاسخ‌تان را روی پاسخنامه علامت بزنید.

متن ۱:

ابتدایی‌ترین تعریف کار عبارت است از صرف انرژی و تلاش برای انجام چیزی. اساساً برای انجام هر کاری باید انرژی صرف کرد که این انرژی می‌تواند بصورت فیزیکی یا ذهنی باشد. حتی در این سطح ساده و ابتدایی، کار تاثیر مثبتی بر روی مغز دارد که این اثر به احتمال زیاد باعث خوشحالی ما می‌شود. شواهد فراوان نشان می‌دهد که فعالیت فیزیکی باعث عملکرد بهتر مغز می‌شود. این موضوع منطقی به نظر می‌آید زیرا مغز یک عضو بیولوژیکی است که (بیش از سایر اعضا) به انرژی و مواد مغذی نیاز دارد. افزایش فعالیت بدنی باعث بهبود عملکرد قلب، کاهش چربی و کلسترول و افزایش سرعت سوخت‌وساز می‌شود. تمامی این موارد خون و مواد مغذی مورد نیاز مغز را تامین کرده و باعث می‌شوند که توانایی مغز بهبود یافته و در نهایت بتواند به معنای واقعی کلمه هر کاری را انجام بدهد. به نظر می‌آید که فعالیت فیزیکی حتی تاثیر مستقیم بیشتری بر روی مغز داشته باشد، زیرا باعث افزایش خروجی فاکتور نورون‌زایی مشتق‌شده از مغز (BDNF) می‌شود. این پروتئین باعث تحریک رشد و تولید سلول‌های مغزی جدید می‌شود. این موضوع موید گزارش‌های دریافتی در مورد منافع عصب‌شناختی حاصل از فعالیت فیزیکی مانند افزایش توانایی یادگیری و بهبود عملکرد حافظه، افزایش حجم هیپوکامپ و میزان ماده خاکستری در مغز می‌باشد. تحقیقات همچنین نشان می‌دهد که کودکانی با فعالیت‌های فیزیکی و ورزشی بیشتر، معمولاً عملکرد بهتری در امتحانات خواهند داشت. بنابراین اگر کار ما را وادار به انجام فعالیت فیزیکی کند، تاثیر مثبت آن بر مغز باعث خوشحالی بیشتر ما می‌شود. تقویت توانایی یادگیری و توانایی‌های دیگر ذهنی (احتمالاً) باعث افزایش هوش می‌شود. همچنین، برخلاف جمله معروف که «ناآگاهی باعث خوشبختی می‌شود»، شواهد نشان می‌دهد که هوش بالا (نسبتاً) میزان شادی انسان را افزایش می‌دهد. مزیت دیگر فعالیت بدنی، آزادسازی اندورفین است که نوعی «ماده شیمیایی شادی‌آفرین» به شمار می‌آید. روشن است که افزایش سلامت جسمانی، ظرفیت و توانایی ما را برای انجام کار افزایش داده و باعث خوشحالی بیشتر ما می‌شود؛ زیرا دیگر استرس و سلامت جسمانی نامناسب ناشی از عدم ورزش مانع کار ما نخواهند بود.

۲۱- گزینه «۳» چون صورت سوال، هدف اصلی (primary purpose) متن را از ما خواسته باید کل متن را بررسی کنیم. تقریباً می‌توان گفت کل متن در مورد نقش (function) فعالیت فیزیکی و تاثیر آن بحث می‌کند؛ بنابراین گزینه ۳ بهترین گزینه است. در این گزینه، clarify به معنی «روشن ساختن، توضیح دادن» است.

۲۲- گزینه «۱» Appeal to authority (متوسل شدن به نظر کارشناسان/ حجت بودن حرف کارشناسان) نوعی سبک بلاغت (rhetorical device) است که در آن نویسنده نتیجه‌ای را درست می‌داند صرفاً چون افراد متخصص درست بودن آن را تایید کرده‌اند. مثال: طبق نظر آقای X (که در زمینه قلب و عروق متخصص است)، ورزش باعث سلامتی قلب می‌شود. در نتیجه ورزش برای قلب مفید است. در این متن هم نویسنده سعی کرده با اشاره به عبارت‌هایی چون copious evidence shows و evidence suggests و studies suggest. بگوید که X درست است چون چنین تحقیقاتی، درست بودن X را اثبات کرده‌اند. Analogy یعنی قیاس. همانطور که می‌بینید هیچ مقایسه‌ای در متن صورت نگرفته. Chronological time order (ارائه رویداد براساس تاریخ وقوع). Physical description یعنی توصیف فیزیکی.

۲۳- گزینه «۴» جواب این سؤال در قسمت زیر یافت می‌شود:

Increased physical activity strengthens and improves the heart, **reduces fat and cholesterol**, speeds up metabolism, all of which improves the supply of blood and nutrients to the brain, **increasing its ability to do ... anything, really.**

مجموعه سؤالات دکتری

مدیریت - مدیریت دولتی ۱۴۰۲

• درس عمومی (زبان انگلیسی)

• دروس تخصصی

PART A: Grammar

Directions: Select the answer choice (1), (2), (3), or (4) that best completes the blank. Then mark the correct choice on your answer sheet.

- 🔍 1- The passage attempts to describe a new theory of spiral-galaxy structure and contrast it with one of
- 1) accepted theories the most widely
 - 2) theories accepted the most widely
 - 3) theories the most widely accepted
 - 4) the most widely accepted theories
- 🔍 2- The new business produced greater profits than a workweek longer than five days.
- 1) those required businesses with
 - 2) it was for businesses that required
 - 3) did businesses requiring
 - 4) businesses did require
- 🔍 3- The triglycerides are removed from the VLDL's by fatty and other tissues. that must be eliminated from the blood.
- 1) A remnant particle is what remains
 - 2) What remains is a remnant particle
 - 3) What remains of a remnant particle
 - 4) A remnant particle of what remains is
- 🔍 4- Hardy was to some degree interested in exploring his characters' psychologies, though less by curiosity than by sympathy.
- 1) to impel
 - 2) impels
 - 3) impelled
 - 4) impelling
- 🔍 5- Only after several inadequate breaths under such conditions, resulting in the considerable elevation of carbon dioxide and reduction of oxygen in the blood ,
- 1) which adjusts is breathing effort
 - 2) is breathing effort adjusted
 - 3) adjusting breathing effort
 - 4) breathing effort is adjusted
- 🔍 6- When experimental populations are set up under simple laboratory conditions, the predator often exterminates its prey and then becomes extinct itself,
- 1) while having nothing be left to be eaten
 - 2) and having nothing left for eating
 - 3) by having left nothing to eat
 - 4) having nothing left to eat
- 🔍 7- The clock provided the punctuation marks for group activity, while enabling individuals to order their own work (and that of others) to enhance productivity.
- 1) so as
 - 2) such that
 - 3) how
 - 4) as if
- 🔍 8- Historically, more cold-adapted antelope species originating in Eurasia have migrated into Africa, where the climate is generally warmer, have warm-adapted African species into Eurasia.
- 1) as much as
 - 2) than
 - 3) form which
 - 4) and then

PART B: Vocabulary

Directions: Select the answer choice (1), (2), (3), or (4) that best completes the blank. Then mark the correct choice on your answer sheet.

- 🔍 9- Wendy first tried to from the task of telling her parents about the car accident, but she finally got the courage and told them.
- 1) derive
 - 2) conceal
 - 3) reject
 - 4) shrink



- 10- Isn't it a pity that this beautiful edifice is going to be ?
 1) demolished 2) retracted 3) precluded 4) distorted
- 11- Choosing a career is a matter that calls for, but I haven't yet given enough thought.
 1) solitude 2) autonomy 3) reflection 4) stability
- 12- We kept Glenda off the planning committee because we didn't want her to know that the party was to be in her honor.
 1) implicitly 2) randomly 3) genuinely 4) deliberately
- 13- The lives of thousands of birds are in as a result of the oil spillage.
 1) vain 2) jeopardy 3) advance 4) shortage
- 14- Because a waterfall is so, people can sit and watch it for hours.
 1) sensible 2) elusive 3) captivating 4) unexceptional
- 15- Your mining enterprise is just in its stage; wait for its successful outcome when it is fully fledged.
 1) rudimentary 2) unobtainable 3) resourceful 4) inevitable
- 16- If you do not your scientific theories with facts, the members of the scientific community will disregard all your ideas.
 1) withstand 2) quantify 3) substantiate 4) compromise
- 17- The work is considered too subjective and fanciful, the great fault of the author being that he lacks the of objective historical insight.
 1) demerit 2) eccentricity 3) deviation 4) impartiality
- 18- Poverty levels used to be of great concern, but in recent years governments have, to a large, neglected the problem.
 1) level 2) basis 3) range 4) extent
- 19- The trial collapsed when it became clear that the main witness for the prosecution was not
 1) credible 2) feasible 3) compliant 4) tendentious
- 20- Alex and Paula are always attention; I have to be very careful to devote equal time to them both if I don't want to be accused of favoritism.
 1) shrinking from 2) vying for 3) suffering from 4) reneging on

PART C: Reading Comprehension

Directions: Read the following two passages and select the choice (1), (2), (3), or (4) that best answers each question. Then mark the correct choice on your answer sheet.

PASSAGE 1:

In every interview I'm asked what's the most important quality a novelist has to have. It's pretty obvious: talent. No matter how much enthusiasm and effort you put into writing, if you totally lack literary talent you can forget about being a novelist. This is more of a pre-requisite than a necessary quality. If you don't have any fuel, even the best car won't run.

The problem with talent, though, is that in most cases the person involved can't control its amount or quality Talent has a mind of its own and wells up when it wants to, and once it dries up, that's it. Of course, certain poets whose genius went out in a blaze of glory—people like Schubert and Mozart, whose dramatic early deaths turned them into legends—have a certain appeal, but for the vast majority of us this isn't the model we follow.

بخش اول: دستور زبان

در سؤالات زیر، از بین گزینه‌های (۱)، (۲)، (۳) و (۴) پاسخی را انتخاب کنید که به بهترین نحو جای خالی را پر کند. آنگاه پاسخ‌تان را روی پاسخنامه علامت بزنید.

۱- گزینه «۴» این متن سعی می‌کند یک نظریه جدید درباره ساختار کهکشان مارپیچ را شرح دهد و آن را با یکی از پذیرفته‌ترین نظریه‌ها مقایسه کند. توضیح گرامری: قصد داریم بگوییم «پذیرفته‌ترین نظریه‌ها». پس به صفت عالی the most accepted نیاز داریم. (widely قید است و صفت accepted را توصیف می‌کند، بنابراین باید دقیقاً قبل از صفت بیاید: the most widely accepted). پس گزینه‌های (۱) و (۲) کنار می‌روند چون صفت عالی باید براساس ترکیب the + most + adjective ساخته شود که این دو گزینه از این الگو پیروی نکرده‌اند. گزینه (۳) رد می‌شود چون صفت عالی باید قبل از اسم theories بیاید نه بعد از آن.

۲- گزینه «۳» کسب‌وکار جدید سود بیشتری تولید کرد تا {نسبت به} کسب‌وکارهایی که مستلزم هفته‌های کاری بیش از پنج روز بودند. توضیح گرامری: گزینه (۴) کنار می‌رود چون فاقد ضمیر موصولی that است. گزینه (۱) به لحاظ معنایی رد می‌شود. (قصد داریم بگوییم «کسب‌وکارهایی که مستلزم ... بودند» نه «آن کسب‌وکارهای موردنیاز»). گزینه (۲) کنار می‌رود چون فعل بعد از than باید براساس فعل گذشته produced ساخته شود و این یعنی did صحیح است نه was. پس این شما و این هم گزینه (۳):
The new business produced greater profits than did businesses requiring (= that required) a workweek
در مبحث وارونگی گفتیم یکی از کاربردهای وارونگی بعد از than و as ... as است. این هم یکی از مثال‌های خود کتاب:
City dwellers have a higher death rate than do country people.

۳- گزینه «۲» تری‌گلیسریدها توسط بافت‌های چربی‌دار و سایر (بافت‌ها) از VLDL جدا می‌شوند. آنچه باقی‌ماند ذره‌ای به‌جامانده است که باید از خون حذف گردد. توضیح گرامری: آنچه بعد از جای خالی آمده (that ... the blood)، جمله‌واره وصفی است که a remnant particle را توصیف می‌کند. پس a remnant particle باید دقیقاً قبل از جمله‌واره وصفی بیاید (رد گزینه‌های (۱) و (۴)). گزینه (۳) فاقد فعل is است، پس کنار می‌رود (در واقع جمله را ناقص می‌کند).

۴- گزینه «۳» هاردی تا حدودی به روانکاوی کردن شخصیت‌های {کتاب‌هایش} علاقمند بود، اگرچه این کار نه از سر کنجکاوی بلکه به خاطر همدردی بود. توضیح گرامری: بعد از جای خالی از حرف اضافه by استفاده شده که یکی از نشانه‌های ساختار مجهول است. پس گزینه‌ای باید انتخاب شود که مجهول باشد (یعنی صرفاً گزینه (۳) و رد سایر گزینه‌ها). این هم اصل جمله:
Hardy was to some degree interested in exploring his characters' psychologies, though he was impelled less by curiosity than by sympathy.
چون فاعل هر دو جمله‌واره (Hardy و he) یکسان است، می‌توانیم با حذف he was از جمله‌واره وابسته یک وجه وصفی ساده مجهول بسازیم:
Hardy was to some degree interested in exploring his characters' psychologies, though impelled less by ...

۵- گزینه «۲» تنها بعد از چندین مرتبه نفس کشیدن‌های ناکافی {و سخت} در چنین شرایطی - که باعث افزایش چشمگیر کربن دی‌اکسید و کاهش اکسیژن خون می‌گردد - تلاش برای نفس کشیدن تنظیم می‌شود. توضیح گرامری: به‌رغم ظاهر طولانی، این تست بسیار راحت است. در واقع چون جمله با only after شروع شده، باید وارونگی صورت بگیرد:
Only after several inadequate breaths under such conditions, ... is breathing effort adjusted.

۶- گزینه «۴» وقتی جمعیت‌های مورد آزمایش تحت شرایط آزمایشگاهی ساده قرار می‌گیرند، حیوان شکارچی اغلب طعمه خود را نابود می‌کند و سپس خودش هم منقرض می‌شود، به این خاطر که چیزی برایش باقی نمانده تا بخورد. توضیح گرامری: گزینه (۲) رد می‌شود چون ساختار قبل و بعد از and باید موازی باشند، اما اینگونه نیست:
...the predator often exterminates its prey and then becomes extinct itself, and having nothing left for eating. ❌
گزینه (۳) رد می‌شود چون by دقیقاً مثل that بعد از کاما به کار نمی‌رود. ضمناً با توجه به مفهوم جمله به by نیاز نداریم. گزینه (۱) کنار می‌رود چون شکل درست اصطلاح مدنظر سؤال، have nothing left است نه be left. پس این شما و این هم گزینه (۴):
...the predator often exterminates its prey and then becomes extinct itself, having nothing left to eat.



در واقع ترکیب و ادغام دو جمله‌واره با فاعل یکسان مدنظر است. این هم اصل جمله:

...the predator often exterminates its prey and then becomes extinct itself, because it has nothing left to eat.

فاعل it را حذف می‌کنیم. because هم باید حذف شود و سپس به 'has'، ing می‌دهیم و یک وجه وصفی ساده معلوم می‌سازیم. می‌بینید این مبحث وجه وصفی چقدر مهم است؟

۷- گزینه «۱» این ساعت علائم نگارشی برای فعالیت گروهی فراهم آورد، در حالی که افراد را قادر ساخت به منظور بهبود بهره‌وری به کار خود و دیگران نظم بدهند.

توضیح گرامری: با توجه به مفهوم تست، بیان هدف مدنظر است. پس گزینه‌های (۳) و (۴) رد می‌شوند. گزینه (۲) رد می‌شود چون بعد از such that باید جمله کامل بیاید. پس این شما و این هم گزینه (۱): {در واقع از so as to + base verb برای بیان هدف استفاده شده}

... while enabling individuals to order their own work (and that of others) so as to enhance productivity.

این هم مثال خود کتاب: She will go to the cinema so as to watch the new movie

۸- گزینه «۲» به لحاظ تاریخی، نسبت به گوزن‌های گرم‌زی (خو گرفته به گرما) آفریقایی که به اوراسیا مهاجرت کرده‌اند، گوزن‌های سردزی (عادت کرده به سرما) - که منشأشان به اوراسیا برمی‌گردد - بیشتری به آفریقا مهاجرت کرده‌اند، که در آنجا آب و هوا عموماً گرم‌تر است.

توضیح گرامری: از ترکیب more ... than استفاده شده:

Historically, more cold-adapted antelope species originating in Eurasia have migrated into Africa, where the climate is generally warmer, than have warm-adapted African species into Eurasia.

بخش دوم: واژگان

دستورالعمل: در سؤالات زیر، از بین گزینه‌های (۱)، (۲)، (۳) و (۴) پاسخی را انتخاب کنید که به بهترین نحو جای خالی را پر کند. آنگاه پاسخ‌تان را روی پاسخنامه علامت بزنید.

۹- گزینه «۴» وندی در ابتدا سعی کرد از وظیفه در جریان گذاشتن والدینش درباره تصادف خودرو سر باز زند، اما نهایتاً این شهامت را کسب کرد و به آن‌ها گفت.

۱	derive from	مشتق شدن از، به دست آمدن از	۲	conceal	پنهان کردن، مخفی کردن
۳	reject	رد کردن	۴	shrink from	سرباز زدن، دوری کردن

Shrink from something: to avoid doing something difficult or unpleasant

Example: The leadership too often shrinks from hard decisions.

۱۰- گزینه «۱» آیا مایه تأسف نیست که این عمارت زیبا قرار است تخریب شود؟

۱	demolish	تخریب کردن، نابود کردن	۲	retract	پس گرفتن، انکار کردن (حرف، ادعا ...)
۳	preclude	پیشگیری کردن، جلوگیری کردن	۴	distort	از ریخت انداختن، تحریف کردن
	(it is) a pity	مایه تأسف، باعث شرمساری		edifice	عمارت، ساختمان مجلل

۱۱- گزینه «۳» انتخاب حرفه موضوعی است که تأمل {زیادی} می‌طلبد، اما من هنوز به اندازه کافی {در این باره} فکر نکرده‌ام.

۱	solitude	تنهایی، خلوت	۲	autonomy	استقلال، خودمختاری
۳	reflection	تأمل و تفکر	۴	stability	ثبات، استحکام

۱۲- گزینه «۴» ما از عمد «گلندا» را از کمیته برنامه‌ریزی دور نگه داشتیم چون نمی‌خواستیم بدانند آن مهمانی قرار است به افتخار او برگزار شود.

۱	implicitly	به صورت ضمنی، غیرمستقیم	۲	randomly	تصادفاً
۳	genuinely	خالصانه، بدون ریا	۴	deliberately	از عمد، عمدانه

۱۳- گزینه «۲» جان هزاران پرنده در خطر است، آن هم به خاطر نشت نفت.

۱	in vain	بی‌فایده	۲	in jeopardy	در خطر
۳	in advance	پیشاپیش	۴	shortage	کمبود

in jeopardy: in danger of being lost or harmed

Example: The killings could put / place the whole peace process in jeopardy.

سؤالات مدیریت - مدیریت دولتی

آمار و کاربرد آن در مدیریت - مبانی سازمان و مدیریت - اصول و مبانی مدیریت از دیدگاه اسلام

۱- برای تحلیل یک متغیر با مقیاس ترتیبی، از کدام نمودارها می‌توان استفاده کرد؟

- (۱) دایره‌ای - ستونی (۲) دایره‌ای - هیستوگرام (۳) جعبه‌ای - هیستوگرام (۴) جعبه‌ای - ستونی

۲- میانه یک مجموعه داده طبقه‌بندی شده ۳۸ است. اگر حد بالا، فراوانی و فراوانی تجمعی طبقه‌ای که میانه در آن قرار دارد به ترتیب 40 ، a و $2a$ و در صورتی که تعداد اعضای این جامعه $3a$ باشد، فاصله طبقات چقدر است؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸

۳- دو کیسه داریم که در هر کدام از آن‌ها تعدادی توپ قرمز و تعدادی توپ آبی وجود دارد. در کیسه اول ۵ توپ و در کیسه دوم ۹ توپ وجود دارد که ۴ توپ از توپ‌های کیسه دوم قرمز است. به صورت تصادفی یک توپ از کیسه اول انتخاب و به کیسه دوم اضافه کردیم سپس از کیسه دوم به صورت تصادفی یک توپ انتخاب کردیم. اگر احتمال قرمز بودن توپ انتخاب شده ۴۶ درصد باشد، چند درصد از توپ‌های کیسه اول قرمز است؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۳۰ (۳) ۴۰ (۴) ۶۰

۴- در جعبه‌ای ۱۰ کارت با شماره‌های ۱ تا ۱۰ وجود دارد. به صورت تصادفی و با روش جایگذاری ۲ کارت انتخاب می‌کنیم. اگر یکی از کارت‌ها شماره ۲ باشد احتمال اینکه کارت دیگر شماره‌ای بیشتر از ۵ داشته باشد، چقدر است؟

- (۱) $\frac{1}{10}$ (۲) $\frac{5}{10}$ (۳) $\frac{5}{19}$ (۴) $\frac{10}{19}$

۵- در یک مرکز خدماتی، ۴۵٪ مشتریان ساعت ۱۰-۸ به مرکز مراجعه می‌کنند و ۳۰٪ مشتریان این مرکز از مشتریان ساعت ۱۰-۸ و ناراضی هستند. اگر احتمال اینکه یک مشتری ناراضی این مرکز از مشتریان ساعت ۱۰-۸ نباشد ۵۰٪ باشد، چند درصد از مشتریان این مرکز ناراضی هستند؟

- (۱) ۵۵ (۲) ۷۰ (۳) ۶۰ (۴) ۳۳

۶- احتمال اینکه فردی که وارد فروشگاه می‌شود خرید کند، $\frac{4}{5}$ است. احتمال اینکه سومین فردی که خرید می‌کند، پنجمین فردی باشد که وارد فروشگاه شده است، چقدر است؟

- (۱) $\frac{1}{1728}$ (۲) $\frac{3}{456}$ (۳) $\frac{8}{460}$ (۴) $\frac{576}{5}$

۷- توزیع احتمال مشترک دو متغیر تصادفی X و Y به صورت زیر است.

اگر $P(X=5|Y=2) = \frac{1}{6}$ ، $P(Y=1|X=5) = \frac{2}{5}$ باشد، مقدار c چقدر است؟

Y \ X	۱	۲
۵	a	b
۱۰	c	$\frac{1}{2}$

- (۱) $\frac{1}{4}$

- (۲) $\frac{1}{3}$

- (۳) $\frac{1}{2}$

- (۴) $\frac{1}{1}$

۸- درباره تخمین فاصله‌ای میانگین جامعه، کدام مورد نادرست است؟

(۱) با افزایش حجم نمونه، طول فاصله اطمینان کمتر می‌شود.

(۲) با کاهش واریانس جامعه آماری، طول فاصله اطمینان کمتر می‌شود.

(۳) با کاهش سطح خطای قابل قبول، طول فاصله اطمینان کمتر می‌شود.

(۴) با کاهش واریانس تخمین‌زننده نقطه‌ای، طول فاصله اطمینان کمتر می‌شود.

۹- ادعای «حداقل ۶۰ درصد از مدیران کشور از سبک مدیریت S_1 برخوردار هستند»، در سطح خطای ۵ درصد با نمونه تصادفی ۱۵۰ تایی از مدیران کشور رد شده است. چه نسبتی از مدیران انتخاب شده سبک مدیریت S_1 داشته‌اند؟ ($Z|\alpha = \frac{1}{96} = 0.0104$)

- (۱) $\bar{p} \geq \frac{68}{100}$ (۲) $\bar{p} < \frac{68}{100}$ (۳) $\bar{p} \geq \frac{52}{100}$ (۴) $\bar{p} < \frac{52}{100}$

۱۰- دو متغیر X و Y دارای رابطه خطی هستند، براساس اطلاعات زیر، ضریب همبستگی بین دو متغیر X و Y چقدر است؟

$$B = 1/8, n = 10, \sum x^2 = 185, \sum y^2 = 234, \bar{x} = 4, \bar{y} = 3$$

- (۱) $\frac{1}{81}$ (۲) $\frac{7}{5}$ (۳) $\frac{6}{7}$ (۴) $\frac{4}{44}$

۱۱- در کدام یک از فنون کمی تصمیم‌گیری، مسیرهای جایگزین شونده، پیامدها و نتایج تصمیمات مشاهده می‌شوند و ارتباط آن با رویدادهای آینده ترسیم می‌شود؟

- (۱) درخت تصمیم (۲) آینده‌نگاری (۳) شبیه‌سازی (۴) نردبان تاشو

۱۲- چهار مفهوم اصلی در تئوری بوم‌شناختی جمعیت سازمانی کدام‌اند؟

- (۱) ساختار درونی - روابط اجتماعی - گرایش‌های اجتماعی - بقا
(۳) محیط - جمعیت - انسان‌محوری - تکامل
(۲) محیط - ابزار و تجهیزات - اهداف - روش‌ها
(۴) محیط - جمعیت - تکامل - بقا

۱۳- احساس کامیابی، جزو کدام یک از نیازهای سلسله‌مراتب نیازهای مازلو است؟

- (۱) خودشکوفایی (۲) احترام (۳) وابستگی (۴) اجتماعی

۱۴- در نظریه‌های نهادی روابط سازمان - محیط، کدام دستاورد، برجسته به نظر می‌رسد؟

- (۱) درنظر گرفتن مشروعیت اجتماعی به مثابه یک منبع سازمانی
(۳) کم‌اهمیت شدن درون‌داده‌های مدرن سازمانی
(۲) درنظر گرفتن نمادهای تفسیری در تعاملات سازمان‌ها
(۴) حاکم شدن ارزش‌های انسانی بر سازمان‌ها

۱۵- مباحث مرتبط با مدیریت دانش، در کدام سنجه مدل کارت امتیازی متوازن قرار می‌گیرد؟

- (۱) مالی (۲) فرایندهای داخلی (۳) رشد و یادگیری (۴) مشتری

۱۶- در کدام سبک از تصمیم‌گیری، افراد با برقراری روابط باز در پیشنهاد گرفتن از دیگران، خود را علاقه‌مند نشان می‌دهند و برای تصمیم‌گیری به جلسات گروهی اتکا می‌کنند؟

- (۱) تحلیل (۲) آمرانه (۳) مفهومی (۴) رفتاری

۱۷- تأکید افراطی بر قوانین و مقررات در بوروکراسی، کدام عارضه را به وجود می‌آورد؟

- (۱) تمرکز هدف (۲) کاهش آزادی فردی (۳) جابه‌جایی هدف (۴) مهارگیسختگی بوروکراسی

۱۸- در نظریه نقش‌های مدیریت، نقش مدیریت بحران یا مهارکننده آشوب (Disturbance handler)، جزو کدام دسته از نقش‌های مدیریتی است؟

- (۱) اطلاعاتی (۲) تصمیم‌گیری (۳) میان‌فردی (۴) پایشگری

۱۹- کارایی و بهره‌وری و تبعیت از هدف‌های مشخص، در کدام مکتب مطرح می‌شود؟

- (۱) سیستمی - اقتضایی (۲) اصول‌گرایی (۳) روابط انسانی (۴) عقلایی

۲۰- براساس دیدگاه «فایول»، جاه‌طلبی و بلندپروازی افراد، خویشاوندگرایی، تبعیض و بی‌خردی، در نتیجه عدم رعایت کدام یک از اصول مدیریت حاصل می‌شود؟

- (۱) نظم (۲) انضباط (۳) سلسله‌مراتب (۴) روحیه همکاری

۲۱- در سبک‌های رهبری بنیادی دانشگاه اوهایو، زمانی که رهبر می‌کوشد تا بین انجام کار و حفظ انسجام و دوستی گروه، توازن سازنده‌ای ایجاد کند، آشناسازی با ساختار و ملاحظات انسانی به ترتیب در چه وضعیتی قرار دارند؟

- (۱) زیاد - کم (۲) کم - کم (۳) زیاد - زیاد (۴) کم - زیاد

۲۲- افراد برای دستیابی به توافق موقت در موضوعات پیچیده و همچنین برای کسب اعتبار اجتماعی جهت موضوعات بعدی، به ترتیب، از کدام استراتژی مدیریت تضاد استفاده می‌کنند؟

- (۱) رقابت - اجتناب (۲) مصالحه - سازش (۳) سازش - همکاری (۴) رقابت - مصالحه

۲۳- ظهور یک گروه مدیریتی جدید در سازمان در مرحله رشد، کدام مورد را در پی دارد؟

- (۱) یکپارچگی بیشتر (۲) یکپارچگی کمتر (۳) تفکیک کمتر (۴) تفکیک بیشتر

۲۴- زمانی که سازمان، استراتژی تنوع محصول یا خدمت را انتخاب می‌کند، کدام نوع ساختار برای آن مفیدتر خواهد بود؟

- (۱) بخشی (۲) ساده (۳) وظیفه‌ای (۴) پروژه‌ای

۲۵- «نظریه نهادی» و «نظریه هافستد» در مورد تأثیر فرهنگ بر سازمان، به ترتیب جزو کدام رویکردها هستند؟

- (۱) همگرا - واگرا (۲) همگرا - همگرا (۳) واگرا - همگرا (۴) واگرا - واگرا

۲۶- در کدام رویکرد کنترل و نظارت سازمانی، زمانی که اعضا نقش‌هایشان را در سیستم بزرگ‌تر درک می‌کنند، نظم حاکم می‌شود و تلاش‌های جمعی به بار می‌نشیند؟

- (۱) هنجاری (تکلیفی) (۲) عقلایی (۳) ساختاری (۴) نامحسوس



سؤالات مدیریت – مدیریت دولتی

آمار و کاربرد آن در مدیریت – مبانی سازمان و مدیریت – اصول و مبانی مدیریت از دیدگاه اسلام

۱- گزینه «۱» مقیاس ترتیبی برای داده‌های از نوع کیفی به کار می‌رود. بنابراین برای داده‌های کیفی از نمودارهای دایره‌ای و ستونی استفاده می‌شود. توجه داشته باشید که نمودارهای هیستوگرام و جعبه‌ای برای داده‌های از نوع کمی به کار می‌رود.

۲- گزینه «۲» طبق فرض مسئله داریم:

$$Md = 38 \quad u = \text{حد بالای طبقه شامل میانه} = 40 \quad F_i = a, \quad F_{i-1} = 2a, \quad N = 3a$$

برای محاسبه فاصله طبقات (I) از دستور محاسبه میانه به صورت زیر استفاده می‌کنیم:

$$F_i = F_{i-1} - F_{i-1} \Rightarrow a = 2a - F_{i-1} \Rightarrow F_{i-1} = 2a - a = a$$

$$Md = L + I \left(\frac{\frac{N}{2} - F_{i-1}}{F_i} \right) \Rightarrow 38 = L + I \left(\frac{\frac{3a}{2} - a}{a} \right)$$

$$u - L = I \Rightarrow L = u - I = 40 - I$$

رابطه بین حد بالا و پایین به صورت مقابل است:

$$38 = 40 - I + I \left(\frac{\frac{1}{2}a}{a} \right) \Rightarrow 38 = 40 - I + \frac{1}{2}I \Rightarrow \frac{1}{2}I = 40 - 38 \Rightarrow \frac{1}{2}I = 2 \Rightarrow I = 4$$

در نتیجه داریم:

۳- گزینه «۴» طبق فرض مسئله در کیسه اول ۵ توپ و در کیسه دوم ۹ توپ وجود دارد. تعداد توپ‌های آبی و قرمز کیسه اول مشخص نمی‌باشد، بنابراین تعداد توپ‌های قرمز کیسه اول را برابر X می‌گیریم، لذا تعداد توپ‌های آبی کیسه اول برابر ۵ - X خواهد بود:

قرمز = X

آبی = ۵ - X

کیسه اول

قرمز = ۴

آبی = ۵

کیسه دوم

حالت‌های مطلوب به صورت زیر است:

(انتخاب توپ قرمز از کیسه دوم و انتخاب توپ آبی از کیسه اول) یا (انتخاب توپ قرمز از کیسه دوم و انتخاب توپ قرمز از کیسه اول)

$$\left(\frac{X}{5} \times \frac{5}{10} \right) + \left(\frac{5-X}{5} \times \frac{4}{10} \right) = 0.46$$

طبق فرض مسئله احتمال حالت‌های مطلوب ۰/۴۶ است، بنابراین داریم:

$$\frac{5X}{50} + \frac{20-4X}{50} = 0.46 \Rightarrow \frac{X+20}{50} = 0.46 \Rightarrow X+20=23 \Rightarrow X=3$$

این نشان می‌دهد که تعداد توپ‌های قرمز و آبی کیسه اول به ترتیب ۳ و ۲ است؛ در نتیجه درصد توپ‌های قرمز کیسه اول برابر می‌شود با:

$$\frac{3}{5} = 0.60 \Rightarrow 0.60 \times 100 = 60\%$$

۴- گزینه «۲» چون انتخاب دو کارت با جایگذاری است، بنابراین انتخاب کارت با شماره ۲ تأثیری در انتخاب کارت با شماره بزرگ‌تر از ۵ ندارد. به عبارت دیگر پیشامد انتخاب کارت به شماره ۲ (X) و پیشامد انتخاب کارت به شماره بزرگ‌تر از ۵ (Y) دو پیشامد مستقل از هم هستند و نتیجه می‌شود:

$$p(y > 5 | x = 2) = p(y > 5) = \frac{5}{10}$$

توجه داشته باشید که تعداد ۱۰ کارت به شماره ۱ تا ۱۰ داخل جعبه موجود است و تعداد کارت‌های بزرگ‌تر از ۵ برابر پنج کارت می‌باشد.

سازمان سنجش گزینه (۴) را به عنوان پاسخ صحیح اعلام کرده است، اما طبق توضیحات فوق گزینه (۲) صحیح می‌باشد.

۵- گزینه «۳» برای پاسخ به این سؤال قرار می‌دهیم:

پیشامد ناراضی بودن مشتری A' $\Rightarrow$ پیشامد راضی بودن مشتری A

پیشامد مراجعین در سایر زمان‌ها B' $\Rightarrow$ پیشامد مراجعین ساعت ۸-۱۰

طبق فرض مسئله داریم:

$$P(B) = 0.45, \quad p(B \cap A') = 0.30, \quad p(B' | A') = 0.50$$

$$p(A') = ?$$

$$p(B' | A') = 1 - p(B | A') = 0.50 \Rightarrow p(B | A') = 1 - 0.50 = 0.50$$

$$\Rightarrow \frac{p(B \cap A')}{p(A')} = 0.50 \Rightarrow \frac{0.30}{p(A')} = 0.50 \Rightarrow p(A') = \frac{0.30}{0.50} \Rightarrow p(A') = 0.60$$

۶- هیچ کدام از گزینه‌ها صحیح نیست. برای پاسخ به این سؤال از توزیع دو جمله‌ای منفی استفاده می‌کنیم.

$$p = 0.4, \quad q = 0.6, \quad x = 5, \quad k = 3$$

$$p(x=5) = \binom{x-1}{k-1} p^k q^{x-k} = \binom{5-1}{3-1} (0.4)^3 (0.6)^2 = 6 \times 0.064 \times 0.36 = 0.1382$$

سازمان سنجش گزینه (۲) را به عنوان پاسخ صحیح اعلام کرده است، اما طبق توضیحات فوق، هیچ کدام از گزینه‌ها صحیح نیست.

۷- گزینه «۱» برای محاسبه مقدار، ابتدا مقادیر a و b را با استفاده از رابطه‌های داده شده به صورت زیر حساب می‌کنیم:

$y \backslash x$	۱	۲
Δ	a	b
10	c	0.2

$$p(x=\Delta | y=2) = 0.6 \Rightarrow \frac{p(x=\Delta, y=2)}{p(y=2)} = 0.6 \Rightarrow \frac{b}{b+0.2} = 0.6 \Rightarrow b = 0.6b + 0.12 \Rightarrow 0.4b = 0.12 \Rightarrow b = 0.3$$

$$p(y=1 | x=\Delta) = 0.25 \Rightarrow \frac{p(y=1, x=\Delta)}{p(x=\Delta)} = 0.25 \Rightarrow \frac{a}{a+b} = 0.25$$

$$\xrightarrow{b=0.3} a = 0.25a + 0.25(0.3) \Rightarrow 0.75a = 0.075 \Rightarrow a = 0.1$$

$$a + b + c + 0.2 = 1$$

اکنون حاصل c را با توجه به ویژگی $\sum \sum f(x, y) = 1$ به دست می‌آوریم:

$$0.1 + 0.3 + c + 0.2 = 1 \Rightarrow c = 0.4$$

۸- گزینه «۳» فاصله اطمینان در سطح خطای α برای μ (میانگین جامعه) به صورت مقابل است:

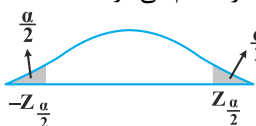
$$\bar{x} - \frac{\sigma}{\sqrt{n}} z_{\frac{\alpha}{2}} < \mu < \bar{x} + \frac{\sigma}{\sqrt{n}} z_{\frac{\alpha}{2}}$$

همچنین طول فاصله اطمینان برابر است با:

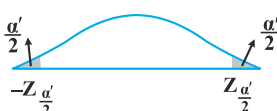
$$d = \frac{2\sigma}{\sqrt{n}} z_{\frac{\alpha}{2}}$$

با توجه به رابطه بالا (طول فاصله اطمینان) نتیجه می‌شود:

(۱) اگر n زیاد شود مقدار d (طول فاصله اطمینان) کم می‌شود. (۲) اگر σ^2 (واریانس جامعه) کم شود در این حالت نیز مقدار d کم می‌شود.



(۳) اگر s^2 (واریانس نمونه‌ای) کم شود در این حالت نیز با توجه به رابطه $d = \frac{2s}{\sqrt{n}} z_{\frac{\alpha}{2}}$ طول فاصله اطمینان کم می‌شود.



(۴) اگر α (سطح خطا) کم شود، در این حالت طول فاصله اطمینان زیاد می‌شود. همان‌طور که در شکل ملاحظه می‌شود، هر چه مقدار α کوچک‌تر شود، طول فاصله اطمینان زیادتر می‌شود.

$$\alpha > \alpha' \Rightarrow z_{\frac{\alpha}{2}} < z_{\frac{\alpha'}{2}}$$