

**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.

پاسخنامه زبان عمومی

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 which improves باشد. گزینه (۳) کاملاً صحیح است که در اینجا قبل as well as (علاوه بر، و) عبارت enhanced physical conditioning 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 بیلی 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، خطرناک (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) منعطف (۲) قابل حل، حل‌شدنی (۳) ملموس (۴) سخت، دشوار

سوالات حسابداری

مجموعه دروس تخصصی (آمار، ریاضی، حسابرسی، حسابداری مدیریت، تئوری‌های حسابداری، حسابرسی)

کله ۱- مد (نما)، ضریب چولگی و ضریب تغییرات متغیر X ، به ترتیب ۶، ۲ و ۲/۰ است. واریانس متغیر آن، کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۱۰ (۴) ۱۶

کله ۲- در کیسه اول ۸ توپ وجود دارد که ۳ عدد آن قرمز است و در کیسه دوم ۹ توپ وجود دارد که ۴ عدد آن قرمز است. به طور تصادفی یک توپ از کیسه اول انتخاب و به کیسه دوم اضافه می‌کنیم. سپس، از کیسه دوم به طور تصادفی یک توپ انتخاب می‌کنیم. احتمال این که توپ انتخاب شده قرمز باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{3}{8}$ (۲) $\frac{7}{16}$ (۳) $\frac{15}{24}$ (۴) $\frac{9}{16}$

کله ۳- درصد مشتریان ناراضی از خدمات یک بانک، ۲۵ است. احتمال اینکه یک مشتری ناراضی، از مشتریان ساعت ۱۰-۷ داخل این بانک باشد، ۳۰٪ و احتمال اینکه یک مشتری از مشتریان ساعت ۱۰-۷، از مشتریان ناراضی باشد، ۶۰٪ است. احتمال اینکه یک مشتری انتخاب شده به طور تصادفی، ناراضی یا از مشتریان ساعت ۱۰-۷ باشد، چند درصد است؟

- (۱) ۳۵ (۲) ۵۰ (۳) ۶۰ (۴) ۶۵

کله ۴- بر اساس نمونه تصادفی ۳۶ تایی از جامعه‌ای با انحراف معیار مشخص، فاصله اطمینان دو انحراف معیار برای میانگین جامعه $(10 \leq \mu \leq 10+2a)$ محاسبه شده است. انحراف معیار جامعه، چه ضریبی از a است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۶

کله ۵- ادعا شده است «انحراف معیار متغیر X حداکثر ۴ است». به منظور بررسی این ادعا، نمونه تصادفی ۱۶ تایی از این جامعه نرمال انتخاب شده است. اگر سطح زیر منحنی دنباله سمت راست توزیع χ^2 به صورت زیر باشد، به ازای چه مقادیری برای واریانس نمونه‌های انتخاب شده، فرضیه پژوهشی در سطح اطمینان ۹۰٪ تأیید می‌شود؟

α	۰/۹۵	۰/۹	۰/۱	۰/۰۵
df				
۱۵	۷	۸	۲۲	۲۵
۱۶	۸/۵	۹	۲۳	۲۶

$$(1) S^2 \geq 8/5 \quad (2) S^2 \geq 9/6$$

$$(3) S^2 \leq 26/7 \quad (4) S^2 \leq 23/5$$

کله ۶- ادعا شده است: «پراکندگی هزینه خانوارهای شهری و روستایی با هم برابر نیست». به منظور بررسی این ادعا به طور تصادفی ۱۰ خانوار شهری و ۸ خانوار روستایی انتخاب شده‌اند و هزینه‌های آن‌ها محاسبه شده است. اگر سطح زیر منحنی دنباله سمت راست توزیع F در سطح معناداری موردنظر به صورت جدول زیر باشد، به ازای چه مقادیری برای آماره آزمون، ادعا را نمی‌توان پذیرفت؟

$df_1 \backslash df_2$	۷	۸	۹	۱۰
۷	۸/۹	۸/۷	۸/۵	۸/۴
۸	۷/۷	۷/۵	۷/۳	۷/۲
۹	۶/۹	۶/۷	۶/۵	۶/۴
۱۰	۶/۳	۶/۱	۶	۵/۸

$$(1) 0/12 \leq F \leq 6/9$$

$$(2) 0/14 \leq F \leq 6/9$$

$$(3) 0/14 \leq F \leq 6/1$$

$$(4) 0/16 \leq F \leq 6/1$$

کله ۷- به منظور بررسی رابطه خطی بین متغیر مستقل X و متغیر وابسته Y ، ۱۰ نمونه به طور تصادفی انتخاب شده است که بر اساس آن‌ها داریم، $\sum y^2 = 3092$ ، $\sum xy = 820$ ، $\sum y = 80$ ، $b = 3$ و $a = 7$. خطای معیار برآورد (S_e) رابطه بین این دو متغیر، کدام است؟

- (۱) $2\sqrt{3}$ (۲) ۳ (۳) $2\sqrt{2}$ (۴) ۲

کله ۸- حاصل $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{x^3 - [x^3]}{x - 3}$ ، کدام است؟

- (۱) -۲۷ (۲) -۹ (۳) ۹ (۴) ۲۷



که ۹- تعداد مجانب‌های تابع $y = \frac{2^x + 1}{2^x - 8}$ ، کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

که ۱۰- اگر $|x| < 1$ ، داشته باشیم $x \leq f(x) \leq x + x^2$ ، مقدار $f'(0)$ کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) -۱ (۳) ۱ (۴) ۲

که ۱۱- تقریب خطی تابع عرضه $y = \sqrt[3]{4 + 5x}$ ، کدام است؟

- (۱) $\sqrt[3]{4}(1 + \frac{5}{12}x)$ (۲) $\sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{5}x$ (۳) $\frac{4}{3} + \frac{5}{3}x$ (۴) $4 + \frac{5}{3}x$

که ۱۲- مقدار $\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{dx}{1+x^2}$ ، کدام است؟

- (۱) π (۲) $\frac{\pi}{2}$ (۳) $-\frac{\pi}{2}$ (۴) $-\pi$

که ۱۳- حاصل $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{dx}{1 - \sin x}$ ، کدام است؟

- (۱) $2 + \sqrt{3}$ (۲) $1 + \sqrt{3}$ (۳) $4 - \sqrt{2}$ (۴) $3 - \sqrt{2}$

که ۱۴- فرض کنید شرکتی دستگاهی خریداری کرده که سود اضافه حاصل از آن (تفاضل درآمد اضافی از هزینه اضافی) در هر لحظه از زمان، به صورت

$\frac{1}{4}t^2 - 225$ است. اگر هزینه تعمیر و نگهداری $2t^2$ باشد و مجاز به فروش دستگاه در هر زمانی بدون انجام هزینه با ارزش اسقاط باشیم، زمان فروش (t)

و ماکزیمم سود اضافی $(T(t))$ چند واحد است؟

- (۱) $T(t) = 1200, t = 10$ (۲) $T(t) = 1500, t = 10$ (۳) $T(t) = 1200, t = 15$ (۴) $T(t) = 1500, t = 15$

که ۱۵- برای جفت توابع تقاضا و عرضه $y = 40 - 2x^2$ و $y = 4 + x^2$ ، ماکزیمم درآمد مالیاتی که توسط دولت دریافت می‌شود، کدام است؟

- (۱) ۵۲ (۲) ۴۸ (۳) ۳۶ (۴) ۳۳

که ۱۶- تفاوت «حسابرسی عملکرد» و «حسابرسی عملیاتی» در کدام گزینه به‌طور صحیح‌تری بیان شده است؟

- (۱) برای مواردی که حسابرسی الزامی است، حسابرسی عملکرد کاربرد دارد.
(۲) برای مواردی که حسابرسی الزامی است، حسابرسی عملیاتی کاربرد دارد.
(۳) حسابرسی عملیاتی بیشتر در بخش عمومی مطرح می‌شود.
(۴) هر دو در یک معنا به کار می‌روند و علی‌الاصول تفاوتی ندارند.

که ۱۷- آیا استاندارد حسابرسی ۶۰۰ مسئولیت‌های حسابرس در ارتباط با تقلب در حسابرسی صورت‌های مالی گروه را تغییر می‌دهد؟

- (۱) بلی (۲) خیر

(۳) وضعیت باید توسط حسابرس گروه مورد ارزیابی قرار گیرد. (۴) در ارتباط با تقلب، ملاحظه خاصی مدنظر قرار نداده است.

که ۱۸- در پژوهش‌های حسابرسی که به بررسی تصمیم‌گیری درباره منبع‌یابی (استخدام یا برون‌سپاری) حسابرسی داخلی پرداخته‌اند، غالباً از کدام یک از نظریه‌های زیر بهره گرفته‌اند؟

- (۱) ذی‌نفعان (۲) نهادی (۳) نمایندگی (۴) هزینه مبادله

که ۱۹- یکی از حوزه‌هایی که به‌عنوان محور پژوهش‌های جاری حسابرسی تلقی می‌شود، پرداختن به موضوع «استفاده از واحد حسابرسی داخلی به‌عنوان راهبرد یا زمینه پرورش مدیر (MTG)» است. از نظر این پژوهشگران، این راهبرد، کدام یک از جنبه‌های حسابرسی داخلی را بیشتر تحت‌تأثیر قرار می‌دهد؟

- (۱) درستکاری (۲) صلاحیت (۳) واقع‌بینی (۴) ارتباطات مؤثر

که ۲۰- حسابرس در نامه مدیریت مربوط به حسابرسی سال ۱۴۰۰ ضعف‌های کنترل داخلی را به اطلاع ارکان راهبری رسانده است که اقدام اصلاحی لازم در این خصوص انجام نشده است. وظیفه حسابرس در اطلاع‌رسانی چنین ضعف‌هایی در نامه مدیریت سال ۱۴۰۱ در کدام گزینه به‌طور نامناسب ارائه شده است؟

(۱) عدم اصلاح ضعف‌های اطلاع‌رسانی شده قبلی، به‌عنوان ضعف بااهمیت تلقی می‌شود.

(۲) حسابرس دلایل عدم رفع موضوعات مزبور را پی‌جویی می‌کند.

(۳) به اطلاع‌رسانی قبلی ارجاع می‌دهد.

(۴) اطلاع‌رسانی مجدد می‌کند.

پاسخنامه حسابداری

مجموعه دروس تخصصی (آمار، ریاضی، حسابرسی، حسابداری مدیریت، تئوری‌های حسابداری، حسابرسی)

۱- گزینه «۲» طبق اطلاعات صورت مسئله $MO = 6$ ، $SK = 2$ و $CV = 0.2$ می‌باشد، اکنون برای محاسبه واریانس از دستور $SK = \frac{\mu - MO}{\sigma}$ و $CV = \frac{\sigma}{\mu}$ استفاده می‌کنیم:

$$\left. \begin{aligned} SK &= \frac{\mu - MO}{\sigma} \Rightarrow 2 = \frac{\mu - 6}{\sigma} \Rightarrow \mu - 6 = 2\sigma \\ CV &= \frac{\sigma}{\mu} \Rightarrow 0.2 = \frac{\sigma}{\mu} \Rightarrow \mu = 5\sigma \end{aligned} \right\} \Rightarrow 5\sigma - 6 = 2\sigma \Rightarrow \sigma = 2 \Rightarrow \sigma^2 = 4$$

۲- گزینه «۲» تویی که از جعبه اول انتخاب می‌شود یا قرمز است یا رنگ دیگر می‌باشد. بنابراین احتمال خواسته شده با توجه به حالت‌های مطلوب برابر است با:

$$\begin{aligned} \text{(I)} \quad & \left[\begin{array}{l} \text{قرمز} = 3 \\ \text{رنگ دیگر} = 5 \end{array} \right] & \text{(II)} \quad & \left[\begin{array}{l} \text{قرمز} = 4 \\ \text{رنگ دیگر} = 5 \end{array} \right] \\ & \frac{3}{8} \times \frac{5}{10} + \frac{5}{8} \times \frac{4}{10} = \frac{35}{80} = \frac{7}{16} \end{aligned}$$

۳- گزینه «۳» پیشامد ناراضی بودن مشتری از خدمات بانک را A و پیشامد مشتری از ساعت ۷-۱۰ را B نشان می‌دهیم. طبق اطلاعات صورت مسئله $P(A) = 0.25$ و $P(A|B) = 0.3$ و $P(B|A) = 0.6$ می‌باشد. لذا با استفاده از قانون احتمال جمع داریم:

$$\begin{aligned} P(A \cup B) &= P(A) + P(B) - P(A \cap B) \\ P(B|A) &= 0.6 \Rightarrow \frac{P(A \cap B)}{P(A)} = 0.6 \Rightarrow \frac{P(A \cap B)}{0.25} = 0.6 \Rightarrow P(A \cap B) = 0.15 \\ P(A|B) &= 0.3 \Rightarrow \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = 0.3 \Rightarrow P(B) = \frac{0.15}{0.3} = 0.5 \\ P(A \cup B) &= 0.25 + 0.5 - 0.15 = 0.6 \end{aligned}$$

در نتیجه داریم:

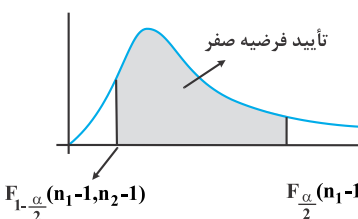
۴- گزینه «۳» با توجه به این که فاصله موردنظر دو انحراف معیار σ برای میانگین می‌باشد می‌توان گفت:

$$a = 2\sigma_{\bar{x}} = \frac{2\sigma}{\sqrt{n}} \Rightarrow \sigma = \frac{\sqrt{n}}{2} a = \frac{\sqrt{36}}{2} a = 3a$$

۵- گزینه «۴» فرضیات مورد بررسی به صورت $\begin{cases} H_0: \sigma = 4 \\ H_1: \sigma < 4 \end{cases}$ می‌باشد و با توجه به معلومات سؤال $n = 16$ و $1 - \alpha = 90\%$ است و فرضیه پژوهشی

$$\chi^2 < \chi^2_{\alpha}(n-1) \Rightarrow \frac{(n-1)S^2}{\sigma^2} < \chi^2_{0.1}(15) = 22 \Rightarrow S^2 < \frac{22 \times (4)^2}{15} = 23.46 \approx 23.5$$

زمانی تأیید می‌شود که:



۶- گزینه «۱» می‌دانیم که فرضیه صفر زمانی تأیید می‌شود که F محاسباتی در بازه اطمینان ناحیه پذیرش قرار بگیرد. یعنی داریم:

بنابراین ناحیه پذیرش H_0 به صورت زیر می‌باشد:

$$F < F_{\frac{\alpha}{2}}(n_1 - 1, n_2 - 1) = F_{\frac{\alpha}{2}}(9, 7) = 6.9$$

$$F > F_{1-\frac{\alpha}{2}}(n_1 - 1, n_2 - 1) = \frac{1}{F_{\frac{\alpha}{2}}(n_2 - 1, n_1 - 1)} = \frac{1}{F_{\frac{\alpha}{2}}(7, 9)} = \frac{1}{6.9} \approx 0.14$$

و همین‌طور داریم:

۷- گزینه «۲» مدل رگرسیونی برآورد شده به صورت $y = a + bx = 7 + 3x$ می‌باشد و از طرفی داریم:

$$S_e^2 = \frac{SSE}{n-2} = \frac{SST - SSR}{n-2} = \frac{\sum y^2 - n\bar{y}^2 - b(\sum xy - n\bar{x}\bar{y})}{n-2}$$

بنابراین در رابطه فوق هر کدام از عبارات که در صورت سؤال داده نشده را محاسبه می‌نماییم. بنابراین داریم:

$$\sum y = \sum 7 + 3 \sum x \Rightarrow 100 = 70 + 3 \sum x \Rightarrow \sum x = \frac{100}{3} \Rightarrow \bar{x} = \frac{\frac{100}{3}}{10} = \frac{10}{3}$$

$$S_e^2 = \frac{3092 - 10(64) - 3(820 - 10(\frac{10}{3})(8))}{10-2} = \frac{72}{8} = 9$$

همچنین $\bar{y} = \frac{80}{10} = 8$ بنابراین در کل داریم:

$$S_e = \sqrt{9} = 3$$

بنابراین داریم:

۸- گزینه «۴» ابتدا حاصل جزء صحیح را به دست می‌آوریم:

$$\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{x^3 - [(3^+)^3]}{x-3} = \lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{x^3 - [27^+]}{x-3} = \lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{x^3 - 27}{x-3} = \frac{0}{0} \xrightarrow{HOP} \lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{3x^2}{1} = 3(9) = 27$$

۹- گزینه «۴» $\Rightarrow 2^x - 8 = 0 \Rightarrow 2^x = 8 = 2^3 \Rightarrow \boxed{x=3}$ مجانب قائم

مجانب قائم

مجانب افقی $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = \frac{2^x}{2^x} = 1 \Rightarrow y = 1$

مجانب افقی $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = \frac{2^x + 1}{2^x - 8} = \frac{2^{-\infty} + 1}{2^{-\infty} - 8} = \frac{0+1}{0-8} = -\frac{1}{8}$

بنابراین تابع ۳ خط مجانب دارد.

۱۰- گزینه «۳» از دو طرف نامساوی داده شده مشتق می‌گیریم:

$$x \leq f(x) \leq x + x^2 \xrightarrow{\text{مشتق}} 1 \leq f'(x) \leq 1 + 2x \xrightarrow{x=0} 1 \leq f'(0) \leq 1 \Rightarrow f'(0) = 1$$

$$\sqrt[3]{4+\Delta x} = (4+\Delta x)^{\frac{1}{3}} = (4(1+\frac{\Delta x}{4}))^{\frac{1}{3}} = 4^{\frac{1}{3}}(1+\frac{\Delta x}{4})^{\frac{1}{3}}$$

۱۱- گزینه «۱» ابتدا تابع داده شده را از رادیکال خارج می‌کنیم:

$$= \sqrt[3]{4(1+\frac{1}{4}(\frac{\Delta x}{4}))} = \sqrt[3]{4(1+\frac{\Delta x}{16})}$$

با استفاده از هم‌ارزی $(1+u)^n \sim 1+nu$ داریم:

۱۲- گزینه «۱» با استفاده از رابطه زیر داریم:

$$\int \frac{du}{a^2 + u^2} = \frac{1}{a} \text{Arc tan}(\frac{u}{a})$$

$$\int \frac{dx}{1+x^2} = \text{Arc tan}(\frac{x}{1}) = \text{Arc tan}(x)_{-\infty}^{+\infty} = \text{Arc tan}(+\infty) - \text{Arc tan}(-\infty) = \frac{\pi}{2} - (-\frac{\pi}{2}) = \frac{\pi}{2} + \frac{\pi}{2} = \pi$$

۱۳- گزینه «۲» ابتدا کسر جلوی انتگرال را در مزدوج مخرج ضرب و تقسیم می‌کنیم و داریم:

$$\int \frac{dx}{1-\sin x} \times \frac{1+\sin x}{1+\sin x} = \int \frac{1+\sin x}{1-\sin^2 x} dx = \int \frac{1+\sin x}{\cos^2 x} dx = \int \frac{1}{\cos^2 x} dx + \int \frac{\sin x}{\cos^2 x} dx$$

$$\int (1+\tan^2 x) dx + \int \frac{\sin x}{\cos^2 x} dx$$

حال چون $\frac{1}{\cos^2 x} = 1 + \tan^2 x$ می‌باشد، داریم:

با تغییر متغیر $u = \cos x$ در انتگرال دوم داریم: $(du = -\sin x dx)$

$$= \tan x \Big|_0^{\frac{\pi}{2}} + \int \frac{-du}{u^2} = \sqrt{3} - \int u^{-2} du = \sqrt{3} - (\frac{u^{-1}}{-1}) = \sqrt{3} + (\frac{1}{u}) = \sqrt{3} + (\frac{1}{\cos x}) \Big|_0^{\frac{\pi}{2}} = \sqrt{3} + (\frac{1}{\frac{1}{2}} - \frac{1}{1}) = \sqrt{3} + (2-1) = \sqrt{3} + 1$$

۱۴- گزینه «۲» برای محاسبه سود باید درآمد را منهای هزینه کنیم و سپس از آن انتگرال بگیریم:

$$\begin{cases} T(x) = \int ((225 - \frac{1}{4}t^2) - (2t^2))dt = \int (225 - \frac{9}{4}t^2)dt \\ \Rightarrow 225 - \frac{9}{4}t^2 = 0 \Rightarrow t^2 = \frac{225 \times 4}{9} \Rightarrow t = \frac{15 \times 2}{3} = 10 \\ T(x) = 225t - \frac{9}{12}t^3 \Rightarrow T'(x) = 225 - \frac{27}{12}t^2 = 0 \end{cases}$$

$$T(10) = 225(10) - \frac{9}{12}(10)^3 = 2250 - \frac{9}{12}(1000) = 2250 - 750 = 1500$$

اکنون $T(10)$ برابر است با:

۱۵- گزینه «۲» برای به دست آوردن قیمت واقعی باید مقدار مالیات t را به تابع عرضه اضافه کنیم و سپس توابع عرضه و تقاضا را با هم مساوی قرار دهیم و از روی آن t را برحسب x بیابیم:

$$4 + x^2 + t = 40 - 2x^2 \Rightarrow t = -3x^2 + 36$$

درآمد مالیاتی دولت برابر است با مقدار عرضه ضربدر مقدار مالیات هر واحد و داریم:

$$T(x) = tx = (-3x^2 + 36)x = -3x^3 + 36x$$

$$T'(x) = -9x^2 + 36 = 0 \Rightarrow x^2 = 4 \Rightarrow x = 2$$

$$T(2) = -3(2)^3 + 36(2) = -24 + 72 = 48$$

اکنون $T(2)$ را به دست می‌آوریم:

۱۶- گزینه «۱» حسابرسی عملکرد، عملاً همان حسابرسی عملیاتی است اما تغییر حسابرسی عملکرد، این ایده را به شنونده منتقل می‌کند که درواقع عملکرد مدیران است که مورد حسابرسی قرار می‌گیرد. حسابرسی عملکرد دارای سه مؤلفه کارایی، اثربخشی و صرفه اقتصادی است که از اهمیت زیادی برخوردار می‌باشد. به نظر می‌رسد در مواردی که الزامات قانونی درخواست کننده این نوع خدمات باشد استفاده از حسابرسی عملکرد موجه‌تر می‌نماید در حالی که در صورت درخواست مدیریت استفاده از عبارت حسابرسی عملیاتی برازنده‌تر است.

جدول مقایسه حسابرسی عملکرد - حسابرسی عملیاتی - حسابرسی داخلی و حسابرسی مالی با یکدیگر

ویژگی‌ها	حسابرسی مالی	حسابرسی داخلی	حسابرسی عملکرد	حسابرسی عملیاتی
هدف / اهداف	اظهارنظر در مورد صورت‌های مالی	ارزیابی و بهبود بخشیدن اثربخشی فرآیندهای نظام راهبری، مدیریت ریسک و کنترل سازمان	ارزیابی اثربخش، کارایی و صرفه اقتصادی عملیات	ارزیابی نتایج عملکرد / شناسایی فرصت‌های بهبود / پیشنهاد برای بهبود عملیات
دامنه‌ی اسناد	مدارک و اسناد مالی	مدارک و اسناد مالی و غیرمالی	مدارک و اسناد مالی و غیرمالی	مدارک و اسناد مالی و غیرمالی
ماهیت خدمت	اطمینان‌دهی	اطمینان‌دهی و مشاوره‌ای	اطمینان‌دهی و نتیجه‌گیری	اطمینان‌دهی (حسب مورد) و مشاوره‌ای
دانش‌های موردنیاز	حسابداری و حسابرسی	دانش‌های گوناگون	دانش‌های گوناگون	دانش‌های گوناگون
جهت‌گیری زمانی	گذشته‌نگر	گذشته‌نگر و آینده‌نگر	گذشته‌نگر و آینده‌نگر	گذشته‌نگر (حسب مورد) و آینده‌نگر
مخاطبین	مدیریت، سهامداران و سایر گروه‌های ذینفع	کمیته حسابرسی، هیأت مدیره و مدیریت	درخواست‌کننده قانونی خدمات	مدیریت / درخواست‌کننده قانونی خدمات
ضرورت انجام حسابرسی	الزامات قانونی / درخواست مدیریت	الزامات قانونی / درخواست هیأت مدیریت / کمیته حسابرسی / مدیریت	الزامات قانونی	الزامات قانونی / درخواست مدیریت
استانداردهای مربوط	استانداردهای مالی حسابرسی	استانداردهای بین‌المللی حسابرسی داخلی	استانداردهای مالی حسابرسی عملکرد در بخش دولتی	استانداردهای حسابرسی عملیاتی در بخش دولتی و بخش‌های مشخص شده (حسب مورد) یا استاندارد تکلیف نگردیده است.
کانون توجه	ارائه مطلوب صورت‌های مالی	ارزش‌افزایی و بهبود عملیات	پاسخگویی و بهبود عملیات	بهبود عملیات و پاسخگویی (حسب مورد)
درج نظر مدیریت	غیرقابل درج در گزارش حسابرسی	قابل درج در گزارش حسابرسی	قابل درج در گزارش حسابرسی	قابل درج در گزارش حسابرسی
معیار ارزیابی	استانداردهای حسابداری	استانداردهای حسابداری و هرگونه معیارهای بی‌طرفانه، مربوط و مورد قبول	هرگونه معیارهای بی‌طرفانه، مربوط و مورد قبول	هرگونه معیارهای بی‌طرفانه، مربوط و مورد قبول

سوالات حسابداری

آمار - ریاضی

۱- از روی کدام نمودار آماری، می‌توان انحراف چارکی را محاسبه کرد؟

- (۱) چندبر فراوانی (۲) میله‌ای (۳) پاره‌تو (۴) جعبه‌ای

۲- ضریب چولگی چارکی یک متغیر -0.5 است، اگر چارک اول، سوم و دامنه تغییرات این متغیر به ترتیب 7.23 و 34 باشد، میانه این متغیر کدام است؟

- (۱) 22 (۲) 16 (۳) 19 (۴) 8

۳- متغیر تصادفی X دارای تابع احتمال زیر است. به‌ازای چه مقادیری از p واریانس ماکسیمم می‌شود؟

x	0	1	2
$p(X=x)$	p	$1-2p$	p
	$0 \leq p \leq \frac{1}{2}$	$\frac{1}{3}$ (۲)	$\frac{1}{2}$ (۱)
		صفر (۴)	$\frac{1}{4}$ (۳)

۴- سن مدیران یک شرکت به شرح زیر است. واریانس توزیع نمونه‌گیری نسبت مدیران با سن کمتر از 35 سال برای نمونه‌های 3 تایی از مدیران این شرکت کدام است؟

- (۱) $2/0$ (۲) $3/0$ (۳) $4/0$ (۴) $8/0$

۵- به‌طور متوسط یک دستگاه هر 6 روز یک‌بار خراب می‌شود، در صورتی‌که تعداد خرابی‌های ماشین دارای توزیع پواسون باشد، اگر این ماشین 7 روز بدون خرابی کار کرده باشد، احتمال اینکه حداقل بعد از 5 روز خراب شود، چقدر است؟

- (۱) e^{-2} (۲) $e^{-\frac{5}{6}}$ (۳) $1 - e^{-2}$ (۴) $1 - e^{-\frac{5}{6}}$

۶- هدف تحقیقی برآورد نرخ بیکاری در منطقه‌ای با 1000 نفر جمعیت است. این تصور وجود دارد که نرخ بیکاری منطقه حداکثر می‌تواند $2/0$ باشد. با دقت برآورد $5/0 \pm$ و در سطح خطای یک درصد، حجم نمونه مناسب برای این تحقیق کدام است؟ ($z | \alpha = 0.05 = 3$)

- (۱) 472 (۲) 485 (۳) 372 (۴) 385

۷- ادعا شده است: «پراکندگی وزن محصولات کارخانه ۱ از کارخانه ۲ کمتر است.» به‌منظور بررسی این ادعا به‌طور تصادفی 8 محصول از کارخانه ۱ و 10 محصول از کارخانه ۲ انتخاب شده است که انحراف‌معیار نمونه‌های انتخابی از کارخانه ۱ برابر 9 بوده است. به‌ازای چه مقادیری برای واریانس نمونه‌های انتخابی از کارخانه ۲، در سطح خطای موردنظر ادعای مطرح‌شده رد می‌شود؟ (سطح زیر منحنی دنباله سمت راست توزیع F در سطح خطای موردنظر به‌صورت زیر است.)

$df_2 \backslash df_1$	۷	۸	۹	۱۰
۷	$8/9$	$8/7$	$8/5$	$8/4$
۸	$7/7$	$7/5$	$7/3$	$7/2$
۹	$6/9$	$6/7$	$6/5$	$6/4$
۱۰	$6/3$	$6/2$	$6/1$	$5/8$

- (۱) $1/02$

- (۲) $9/5$

- (۳) $502/2$

- (۴) $558/9$

۸- فرض کنید $A = \{5k : k \in \mathbb{N}, k \leq 6\}$, $B = \{4k+1 : k \in \mathbb{Z}, |k| \leq 5\}$, $C = \{4k-1 : k \in \mathbb{Z}, |k| \leq 5\}$. تعداد عناصر $(B \cap C) \times A$ کدام است؟

- (۱) 66 (۲) 36 (۳) 33 (۴) صفر

۹- تعداد اعداد طبیعی که در نامعادله $|x^2 - 5x + 5| \leq 1$ صدق می‌کنند، کدام است؟

- (۱) صفر (۲) 2 (۳) 4 (۴) ∞

۱۰- اگر $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 2x^n + 1}{x^4 - 1} = -2$ ، آنگاه مقدار n کدام است؟

- (۱) 4 (۲) $\frac{9}{2}$ (۳) 5 (۴) $\frac{11}{2}$



که ۱۱- تعداد نقاطی که تابع $f(x) = \frac{e^{x^2}}{x^4 + 1}$ در آن‌ها مینیمم نسبی است، کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

که ۱۲- فرض کنید f تابعی بر حسب x و $(f'(x) - 2x)^2 (f'(x) - 1)^2 = 0$ اگر $f(-1) = 1$ باشد، تعداد توابع f که در رابطه فوق صدق می‌کنند، کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) صفر

که ۱۳- فرض کنید $f(x, y, z) = \frac{x^2 + y^2 + z^2}{xyz}$ ، مقدار $\frac{1}{f} \left(x \frac{\partial f}{\partial x} + y \frac{\partial f}{\partial y} + z \frac{\partial f}{\partial z} \right)$ به ازای $x \neq 0, y \neq 0, z \neq 0$ ، کدام است؟

- (۱) -۲ (۲) -۱ (۳) ۱ (۴) ۲

که ۱۴- تعداد نقاط بحرانی تابع $f(x, y) = x^2 + y^3 - 3xy + 1$ درون دایره $x^2 + y^2 = 4$ ، کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

که ۱۵- مقدار $\int_0^{\infty} \frac{x dx}{x^4 + 1}$ کدام است؟

- (۱) $+\infty$ (۲) π (۳) $\frac{\pi}{2}$ (۴) $\frac{\pi}{4}$

حسابداری مدیریت - تئوری‌های حسابداری

که ۱۶- در ارزیابی عملکرد مدیران مطابق با سیستم حسابداری سنجش مسئولیت (Responsibility Accounting)، مهم‌ترین چالش کدام است؟

- (۱) تخصیص دقیق هزینه‌های مشترک بین واحدهای مختلف
(۲) نادیده گرفتن عملکرد غیرمالی مدیران که می‌تواند بر موفقیت کلی شرکت تأثیر بگذارد.
(۳) تنظیم اهداف مالی چالش‌برانگیز که موجب کاهش انگیزه و انحراف از اولویت‌های کلیدی می‌شود.
(۴) ارزیابی عملکرد براساس هزینه‌های واقعی در مقایسه با هزینه‌های بودجه‌ای (بدون توجه به شرایط غیرقابل پیش‌بینی)

که ۱۷- کدام مورد، از اهداف مدیریت بر مبنای فعالیت (ABM) است؟

- (۱) کاهش هزینه‌ها تنها از طریق افزایش بهره‌وری تولید
(۲) افزایش میزان تولید با کمترین هزینه برای بهبود سودآوری
(۳) تخصیص هزینه‌ها به محصولات به‌طور دقیق و بدون تغییر در فرایندهای تولیدی
(۴) شناسایی و حذف فعالیت‌هایی که ارزش افزوده ندارند و به کاهش هزینه‌ها و بهبود عملکرد کمک می‌کنند.

که ۱۸- چه شرکت‌هایی از به‌کارگیری بهایابی بر مبنای فعالیت فازی (FABC)، بیشترین منفعت را می‌برند؟

- (۱) در محیطی مطمئن کار می‌کنند.
(۲) در محیط نامطمئن و نامعین کار می‌کنند.
(۳) نسبت به صحت داده‌های بهایابی اطمینان دارند.
(۴) سیستم تولید پیچیده و داده‌های فراوان نداشته باشند.

که ۱۹- دایره خدمات مشتریان شرکت «الف»، اطلاعات مربوط به فعالیت‌هایش را در ۳ ماه گذشته به شرح زیر گزارش می‌دهد. با استفاده از سیستم

بهایابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا (TDABC)، مبلغ ظرفیت بلااستفاده چند تومان است؟

فعالیت‌های دایره	زمان	تعداد محرک هزینه
پردازش سفارش مشتریان	۱۰ دقیقه	۳۰
بسته‌بندی سفارشات	۲۰ دقیقه	۲۴

هزینه کل منابع استفاده‌شده (پرسنل، فناوری اطلاعات و ...)	۵,۰۰۰ تومان
هزینه کل بودجه‌شده (پرسنل، فناوری اطلاعات و ...)	۶,۰۰۰ تومان
ظرفیت عملی منابع عرضه‌شده	۱,۰۰۰ دقیقه

- (۱) ۲,۱۰۰ (۲) ۱,۶۲۰ (۳) ۱,۸۰۰ (۴) ۱,۱۰۰

که ۲۰- شرکت هواپیماسازی «الف» با صرف ۱۰۰ ساعت وقت و هزینه ساعتی ۳۰ تومان در هر ساعت، اقدام به ساخت یک مدل هواپیمای جدید کرده

است. این شرکت در حال حاضر سفارشی به تعداد ۴ فروند هواپیما دریافت کرده است. اگر نرخ فراگیری در این شرکت ۸۰٪ باشد و روش میانگین

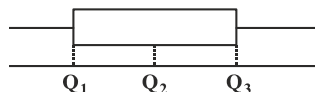
زمان برای این سفارش استفاده شود، جمع هزینه کار مستقیم این سفارش چند تومان می‌شود؟

- (۱) ۱۲,۶۰۰ (۲) ۹,۶۰۰ (۳) ۷,۶۸۰ (۴) ۴,۸۰۰

پاسخنامه حسابداری

آمار - ریاضی

۱- گزینه «۴» انحراف چارکی با دستور $\frac{Q_3 - Q_1}{2}$ حساب می‌شود.



در نمودار جعبه‌ای چارک اول، دوم و سوم را داریم:

بنابراین از روی نمودار جعبه‌ای می‌توان به راحتی انحراف چارکی را حساب نمود.

۲- گزینه «۳» بر طبق اطلاعات صورت مسئله داریم:

$$S_k = \frac{Q_3 - 2Q_2 + Q_1}{Q_3 - Q_1} = -0.5, \quad Q_1 = 7, \quad Q_3 = 23, \quad R = 34$$

$$\frac{23 - 2Q_2 + 7}{23 - 7} = -0.5 \Rightarrow \frac{30 - 2Q_2}{16} = -0.5 \Rightarrow 30 - 2Q_2 = -8 \Rightarrow 2Q_2 = 38 \Rightarrow Q_2 = Md = 19$$

اکنون برای محاسبه میانه داریم:

۳- گزینه «۱» برای پاسخ به این سؤال ابتدا واریانس X را حساب می‌کنیم:

x	۰	۱	۲
f(x)	p	۱-۲p	p
xf(x)	۰	۱-۲p	۲p
$E(x) = 0 + 1 - 2p + 2p = 1$			
$x^2 f(x)$	۰	۱-۲p	۴p
$E(x^2) = 0 + 1 - 2p + 4p = 1 + 2p$			

$$\sigma^2 = E(x^2) - (E(x))^2 = 1 + 2p - (1)^2 = 2p$$

اکنون عبارت $\frac{1}{p} \leq p \leq \frac{1}{4}$ و $\sigma^2 = 2p$ به ازای $p = \frac{1}{4}$ ماکسیمم می‌شود.

۴- هیچ‌کدام از گزینه‌ها صحیح نیست.

نکته: در یک جامعه دو جمله‌ای با پارامتر p ، اگر X تعداد موفقیت‌ها در n آزمایش برنولی باشد در این صورت نسبت نمونه‌ای برابر $\bar{p} = \frac{X}{n}$ است. با انتخاب

نمونه‌های مختلف بدون جایگذاری مقادیر مختلف برای $\bar{p}$ (نسبت نمونه‌ای) به دست می‌آید، بنابراین $\bar{p}$ متغیر تصادفی است. در صورتی که np و nq حداقل ۵ باشند در این صورت طبق قضیه حد مرکزی $\bar{p}$ دارای توزیع تقریباً نرمال است و داریم:

$$E(\bar{p}) = p, \quad \sigma_{\bar{p}}^2 = \frac{N-n}{N-1} \left(\frac{pq}{n} \right)$$

$$E(\bar{p}) = p, \quad \sigma_{\bar{p}}^2 = \frac{pq}{n}$$

و اگر انتخاب نمونه‌ها با جایگذاری باشد یا نمونه‌گیری از جامعه نامحدود باشد. داریم:

که در آن P نسبت موفقیت جامعه است.

اکنون برای پاسخ به این سؤال ابتدا تابع احتمال متغیر تصادفی $\bar{P}$ را به صورت زیر حساب کرده، سپس مقدار p (نسبت جامعه) را با استفاده از رابطه $E(\bar{p}) = p$ به دست می‌آوریم.

در اینجا تعداد رأس‌های انتخاب یک نمونه $n = 3$ تایی از بین ۵ داده با مقادیر $27 - 39 - 30 - 36 - 42$ بدون جایگذاری برابر $10 \left(\frac{5}{3} \right)$ حالت است و

چون در هر نمونه $n = 3$ تایی تعداد موفقیت‌ها برابر تعداد داده‌های کمتر از ۳۵ است، بنابراین مشخصات و مقادیر نمونه و همچنین تابع احتمال $\bar{p}$ را به شرح جدول زیر داریم:

مدیر	A	B	C	D	E
سن	۲۷	۳۹	۳۰	۳۶	۴۲



مشخصات نمونه	مقادیر نمونه	$\bar{p} = \frac{x}{n}$	$f(\bar{p})$
ABC	۲۷-۳۹-۳۰	$\frac{۲}{۳}$	۰/۱
ABD	۲۷-۳۹-۳۶	$\frac{۱}{۳}$	۰/۱
ABE	۲۷-۳۹-۴۲	$\frac{۱}{۳}$	۰/۱
ACD	۲۷-۳۰-۳۶	$\frac{۲}{۳}$	۰/۱
ACE	۲۷-۳۰-۴۲	$\frac{۲}{۳}$	۰/۱
ADE	۲۷-۳۶-۴۲	$\frac{۱}{۳}$	۰/۱
BCD	۳۹-۳۰-۳۶	$\frac{۱}{۳}$	۰/۱
BCE	۳۹-۳۰-۴۲	$\frac{۱}{۳}$	۰/۱
BDE	۳۹-۳۶-۴۲	۰	۰/۱
CDE	۳۰-۳۶-۴۲	$\frac{۱}{۳}$	۰/۱

مقادیری که $\bar{p}$ می‌تواند اختیار نماید $\frac{۱}{۳}, \frac{۲}{۳}, ۰$ است، بنابراین تابع احتمال $\bar{p}$ به صورت زیر می‌باشد.

$\bar{p}$	۰	$\frac{۱}{۳}$	$\frac{۲}{۳}$
$f(\bar{p})$	۰/۱	۰/۶	۰/۳
$\bar{p}f(\bar{p})$	۰	۰/۲	۰/۲

$E(\bar{p}) = ۰ + ۰/۲ + ۰/۲ = ۰/۴$

$$E(\bar{p}) = p = ۰/۴ \Rightarrow q = ۰/۶$$

$$\sigma_{\bar{p}}^2 = \frac{N-n}{N-1} \left(\frac{pq}{n} \right) = \frac{۵-۳}{۵-1} \left(\frac{۰/۴ \times ۰/۶}{۳} \right) = \frac{۱}{۲} \times ۰/۰۸ = ۰/۰۴$$

در نتیجه داریم:

دقت نمایید که $\sigma_{\bar{p}}^2$ را با رابطه $\sigma_{\bar{p}}^2 = E(\bar{p})^2 - (E(\bar{p}))^2$ نیز می‌توان به دست آورد.

$$E(\bar{p}^2) = ۰ + \left(\frac{۱}{۳}\right)^2 (۰/۶) + \left(\frac{۲}{۳}\right)^2 (۰/۳) = \frac{۱}{۱۵} + \frac{۲}{۱۵} = \frac{۱}{۵} = ۰/۲$$

$$\sigma_{\bar{p}}^2 = ۰/۲ - (۰/۴)^2 = ۰/۲ - ۰/۱۶ = ۰/۰۴$$

در نتیجه داریم:

سازمان سنجش گزینه (۳) را به عنوان پاسخ صحیح اعلام کرده است، اما طبق توضیحات فوق، هیچ کدام از گزینه‌ها صحیح نیست.

خرابی ۱ روز

$$\lambda \Rightarrow \lambda = \frac{۱}{۶} \text{ روز}$$

۵- گزینه «۲» برای پاسخ به این سؤال از خاصیت بی حافظگی توزیع نمایی استفاده می‌کنیم:

$$p(x \geq ۵ + ۷ | x \geq ۷) = p(x \geq ۵) = e^{-۵(\frac{۱}{۶})} = e^{-\frac{۵}{۶}}$$

در توزیع نمایی $p(x \geq a) = e^{-\lambda a}$ است، بنابراین داریم:

۶- هیچ کدام از گزینه‌ها صحیح نیست. در برآورد نسبت جامعه حداقل حجم نمونه لازم با رابطه مقابل حساب می‌شود:

$$n = \frac{\bar{p}\bar{q}(z_{\alpha})^2}{e^2}$$

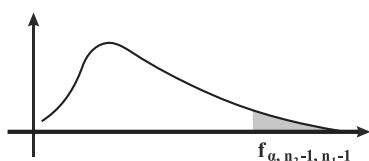
طبق فرض مسئله $\bar{p} = 0/2$ ، $e = 0/05$ و $\alpha = 0/01$ است، لذا داریم: $n = \frac{0/2 \times 0/8 (z_{0/005})^2}{(0/05)^2} = \frac{0/16 \times (3)^2}{0/0025} = 400 \times 0/16 \times 9 = 576$

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

۷- گزینه «۴» فرضیه پژوهش طبق ادعای صورت مسئله به صورت مقابل است:

$$\begin{cases} H_0: \sigma_1^2 \geq \sigma_2^2 \\ H_1: \sigma_1^2 < \sigma_2^2 \end{cases} \rightarrow \text{ادعا}$$

چون صورت سؤال مقادیر سطح زیر منحنی دنباله سمت راست توزیع F را داده، بنابراین نقطه بحرانی برابر است با:



$$n_1 = 8, n_2 = 10, s_1 = 9$$

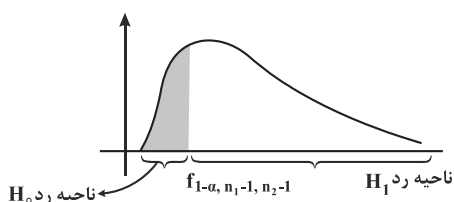
$$f_{\alpha, 9, 9} = 6/9$$

$$F = \frac{s_1^2}{s_2^2}$$

از طرفی برای آزمون فرض یک طرفه چپ، ناحیه رد H_0 و قبول H_1 به شکل زیر است:

$$F \geq f_{1-\alpha, n_1-1, n_2-1} \Rightarrow F \geq f_{1-\alpha, 9, 9}$$

از رابطه $f_{1-\alpha, n_1-1, n_2-1} = \frac{1}{f_{\alpha, n_2-1, n_1-1}}$ نتیجه می‌شود:



$$F \geq \frac{1}{f_{\alpha, 9, 9}} \Rightarrow \frac{81}{s_2^2} \geq \frac{1}{6/9} \Rightarrow s_2^2 \leq 81(6/9) = 558/9$$

۸- گزینه «۱» ابتدا باید اعضای مجموعه‌های داده شده را به دست آوریم: (اعضای مجموعه A با قراردادن k از ۱ تا ۶ در δk به دست می‌آیند.)

$$A = \{5, 10, 15, 20, 25, 30\} \rightarrow n(A) = 6$$

$$B = \{k \mid k \leq 5\} \Rightarrow -5 \leq k \leq 5 \Rightarrow B = \{1, 5, 11, 17, 23, 29, 35, 41, 47, 53\}$$

$$C = \{21, 17, 13, 9, 5, 1, 3, 7, 11, 15, 19\}$$

حال چون $B = C$ می‌باشد، $n(B \cap C) = n(B) = 11$ می‌باشد و داریم: $(B \cap C) \times A \xrightarrow{\text{تعداد عناصر}} 11 \times 6 = 66$

۹- گزینه «۳» باید نامعادله را حل کنیم. می‌دانیم نامساوی $|f(x)| \leq 1$ را می‌توانیم به صورت مقابل بنویسیم:

$$-1 \leq f(x) \leq 1$$

برای حل نامعادله $-1 \leq f(x) \leq 1$ در گام اول نامعادله $f(x) \leq 1$ را حل می‌کنیم و در گام دوم نامعادله $f(x) \geq -1$ را حل نموده، اشتراک مجموعه جواب دو

نامعادله جواب معادله $|f(x)| \leq 1$ می‌باشد.

$$x^2 - 5x + 5 \leq 1 \Rightarrow x^2 - 5x + 4 \leq 0 \Rightarrow (x-1)(x-4) \leq 0 \Rightarrow \begin{array}{c|cc} x & 1 & 4 \\ \hline P & \leq 0 & \end{array} \xrightarrow{\text{مجموعه جواب}} 1 \leq x \leq 4 \quad ; (1)$$

$$x^2 - 5x + 5 \geq -1 \Rightarrow x^2 - 5x + 6 \geq 0 \Rightarrow (x-2)(x-3) \geq 0 \Rightarrow \begin{array}{c|cc} x & 2 & 3 \\ \hline P & \geq 0 & \end{array} \xrightarrow{\text{مجموعه جواب}} x \leq 2 \text{ یا } x \geq 3 \quad ; (2)$$

$$\Rightarrow \begin{array}{c|cc} x & 2 & 3 \\ \hline P & \geq 0 & \end{array} \xrightarrow{\text{مجموعه جواب}} x \leq 2 \text{ یا } x \geq 3$$

حال اشتراک جواب‌های [۲] و [۳] را به دست می‌آوریم:

بنابراین مجموعه جواب‌های به دست آمده شامل ۴ عدد طبیعی ۱، ۲، ۳ و ۴ است.

۱۰- گزینه «۴» به ازای $x=1$ حالت مبهم $\frac{0}{0}$ را داریم، پس باید با هویتنال حد داده شده را رفع ابهام کنیم و آن را مساوی ۲- قرار دهیم و داریم:

$$\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^3 - 2x^n + 1}{x^4 - 1} \xrightarrow{\text{HOP}} \lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^2 - 2nx^{n-1}}{4x^3} = -2 \Rightarrow \frac{3 - 2n}{4} = -2 \Rightarrow 3 - 2n = -8 \Rightarrow 11 = 2n \Rightarrow n = \frac{11}{2}$$



۱۱- گزینه «۱» باید مشتق تابع را مساوی صفر قرار دهیم و ریشه‌های ساده مشتق را بیابیم:

$$y = \frac{e^{x^2}}{x^4 + 1} \Rightarrow y' = \frac{2xe^{x^2}(x^4 + 1) - 4x^3(e^{x^2})}{(x^4 + 1)^2} = 0$$

$$\Rightarrow \text{صورت کسر} = 0 \Rightarrow 2xe^{x^2}(x^4 + 1 - 2x^2) = 0 \Rightarrow 2xe^{x^2}(x^2 - 1)^2 = 0 \xrightarrow{e^{x^2} \neq 0} \begin{cases} x = 0 \text{ ریشه ساده} \\ x = 1 \text{ ریشه مضاعف} \\ x = -1 \text{ ریشه مضاعف} \end{cases}$$

بنابراین فقط $x = 0$ قابل قبول می‌باشد و داریم:

x	0
y'	$-$ $+$
y	$\swarrow$ $\searrow$
	min

پس $x = 0$ طول نقطه مینیمم نسبی تابع است.

۱۲- گزینه «۲» با توجه به اینکه ضرب دو عامل مساوی صفر است، پس هرکدام از عامل‌ها را باید مساوی صفر قرار دهیم و داریم:

$$f'(x) - 2x = 0 \Rightarrow f'(x) = 2x \xrightarrow{\text{انتگرال از طرفین}} f(x) = \int 2x dx \Rightarrow f(x) = x^2 + c \xrightarrow{f(1)=1} 1 = 1 + c \Rightarrow c = 0$$

بنابراین $f(x) = x^2$ می‌باشد.

$$f'(x) - 1 = 0 \Rightarrow f'(x) = 1 \xrightarrow{\text{انتگرال}} f(x) = \int 1 dx = x + c \xrightarrow{f(1)=1} 1 = 1 + c \Rightarrow c = 0$$

از طرفی داریم:

بنابراین $f(x) = x$ هم می‌باشد. در نتیجه دو تابع x و x^2 در رابطه داده شده صدق می‌کنند.

۱۳- گزینه «۲» اگر $f(x, y, z)$ یک تابع همگن از درجه k باشد (یعنی $f(\lambda x, \lambda y, \lambda z) = \lambda^k f(x, y, z)$ باشد) آنگاه طبق قضیه اویلر داریم:

$$x \frac{\partial f}{\partial x} + y \frac{\partial f}{\partial y} + z \frac{\partial f}{\partial z} = kf(x, y, z)$$

$$f(\lambda x, \lambda y, \lambda z) = \frac{(\lambda x)^2 + (\lambda y)^2 + (\lambda z)^2}{(\lambda x)(\lambda y)(\lambda z)} = \frac{\lambda^2(x^2 + y^2 + z^2)}{\lambda^3 xyz} = \lambda^{-1} \times \frac{x^2 + y^2 + z^2}{xyz} = \lambda^{-1} f(x, y, z)$$

در تابع داده شده داریم:

$$x \frac{\partial f}{\partial x} + y \frac{\partial f}{\partial y} + z \frac{\partial f}{\partial z} = -1 f(x, y, z) \Rightarrow \frac{1}{f} \left(x \frac{\partial f}{\partial x} + y \frac{\partial f}{\partial y} + z \frac{\partial f}{\partial z} \right) = \frac{-1 \times f}{f} = -1$$

پس تابع f همگن از درجه -1 است و داریم:

۱۴- گزینه «۳» باید ریشه‌های $f'_x = 0$ و $f'_y = 0$ را به دست آوریم و آن را در معادله دایره داده شده قرار دهیم و داریم:

$$\begin{cases} f'_x = 2x^2 - 2y = 0 \Rightarrow x^2 = y \\ f'_y = 2y^2 - 2x = 0 \Rightarrow x = y^2 \end{cases}$$

$$(x-1)^2 + x = 4 \Rightarrow x^2 - 2x + 1 + x - 4 = 0 \Rightarrow x^2 - x - 3 = 0 \Rightarrow x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{1 \pm \sqrt{13}}{2}$$

بنابراین داریم:

$$y^2 = \frac{1 + \sqrt{13}}{2} \Rightarrow y = \pm \sqrt{\frac{1 + \sqrt{13}}{2}}$$

فقط $\frac{1 + \sqrt{13}}{2}$ قابل قبول است و داریم: (چون y^2 باید مقداری مثبت باشد).

پس دو نقطه بحرانی خواهیم داشت.

$$\int_0^{+\infty} \frac{x dx}{(x^2)^2 + 1}$$

۱۵- گزینه «۴» ابتدا انتگرال داده شده را به صورت مقابل بازنویسی می‌کنیم:

$$du = 2x dx \Rightarrow x dx = \frac{1}{2} du$$

حال با تغییر متغیر $u = x^2$ داریم:

$$\frac{1}{2} \int \frac{du}{u^2 + 1} = \frac{1}{2} \text{Arc tan}(u) = \frac{1}{2} \text{Arc tan}(x^2) \Big|_0^{+\infty} = \frac{1}{2} (\text{Arc tan}(+\infty) - \text{Arc tan}(0)) = \frac{1}{2} \left(\frac{\pi}{2} - 0 \right) = \frac{\pi}{4}$$

بنابراین داریم:

حسابداری مدیریت - تئوری‌های حسابداری

۱۶- گزینه «۱» با توجه به متن سؤال و گزینه‌ها، گزینه‌های (۱) و (۲) می‌توانند صحیح باشند، زیرا هر دو از مهم‌ترین چالش‌های پیش رو در ارزیابی عملکرد مدیران در سیستم حسابداری سنجش مسئولیت می‌باشند. در این خصوص قاعده کلی در این ارتباط که کدام یک از گزینه‌های فوق به عنوان مهم‌ترین چالش مطرح می‌باشند وجود ندارد. سازمان سنجش گزینه (۱) را به عنوان مهم‌ترین چالش انتخاب کرده است اما به نظر می‌آید گزینه (۲) یعنی نادیده گرفتن عملکرد غیر مالی مدیران که می‌تواند بر موفقیت کلی شرکت تأثیر بگذارد، از اهمیت بیشتری برخوردار است. در خصوص گزینه‌های (۳) و (۴) نیز می‌توان به دو نکته زیر توجه نمود:

گزینه (۳): تنظیم اهداف چالش برانگیز، اگر به درستی انجام شود، می‌تواند مفید باشد و لزوماً باعث کاهش انگیزه نمی‌شود.

گزینه (۴): ارزیابی عملکرد براساس هزینه‌های واقعی در مقایسه با بودجه، روشی رایج است، اما در نظر نگرفتن شرایط غیرقابل پیش‌بینی می‌تواند مشکل ساز باشد. با این حال، این مورد به اندازه نادیده گرفتن عوامل غیرمالی اهمیت ندارد.

۱۷- گزینه «۴» هدف اصلی ABM شناسایی و مدیریت فعالیت‌ها برای بهبود ارزش ارائه شده به مشتریان و سودآوری شرکت است. این هدف شامل کاهش یا حذف فعالیت‌هایی است که ارزش افزوده ندارند و بهینه سازی فعالیت‌هایی است که منجر به خلق ارزش می‌شود. به عبارت دیگر هدف ABM شناسایی و حذف فعالیت‌هایی است که ارزش افزوده ندارند و به کاهش هزینه‌ها و بهبود عملکرد کمک می‌کنند.

۱۸- گزینه «۲» بهایابی بر مبنای فعالیت فازی (Fuzzy Activity-Based Costing - FABC) روشی برای محاسبه بهای محصولات یا خدمات است که از منطق فازی برای دسته‌بندی و ارزیابی فعالیت‌ها و ارتباط آنها با محصولات استفاده می‌کند. این روش در مواردی که اطلاعات دقیق و قابل اندازه‌گیری برای تعیین اقلام بها وجود ندارد، یا در محیط‌های نامطمئن و نامعین، بسیار مفید است.

منطق فازی بر مبنای مفهوم متغیرهای فازی است. این متغیرها به جای مقادیر دقیق، مقادیر متغیری از نوع «کم»، «متوسط»، «زیاد» و ... را در نظر می‌گیرند. این مقادیر با توابع عضویت (Membership Functions) به صورت کیفی توصیف می‌شوند. به عنوان مثال، فعالیت «تحويل» می‌تواند با توابع عضویت مختلفی برای «کم»، «متوسط» و «زیاد» توصیف شود. این توابع عضویت، میزان عضویت هر مقدار را در یک مجموعه خاص (مثل «کم» و «متوسط») تعیین می‌کنند. FABC شامل ۵ مرحله به شرح زیر است:

۱- شناسایی فعالیت‌ها: فعالیت‌هایی که در فرایند تولید یا ارائه خدمات نقش دارند، شناسایی می‌شوند. این فعالیت‌ها می‌توانند شامل طراحی، تولید، مونتاژ، بسته‌بندی، فروش و ... باشند.

۲- مدل سازی فازی فعالیت‌ها: برای هر فعالیت، متغیرهای فازی تعریف و توابع عضویت برای آن‌ها تعیین می‌شوند. این توابع عضویت، میزان عضویت هر مقدار از فعالیت را در دسته‌های مختلف (مثلاً کم، متوسط و زیاد) نشان می‌دهند. مثلاً در مورد فعالیت «تحويل»، می‌توان توابع عضویت را برای «زمان تحويل کم»، «زمان تحويل متوسط» و «زمان تحويل زیاد» تعریف کرد.

۳- تعیین رابطه بین فعالیت‌ها و محصولات: با استفاده از منطق فازی، میزان وابستگی هر محصول به هر فعالیت با توجه به متغیرهای فازی مشخص می‌شود. مثلاً، محصول A ممکن است به فعالیت «تحويل سریع» وابسته باشد که در این صورت، میزان عضویت آن در دسته «زمان تحويل کم» زیاد است.

۴- تخصیص بها به فعالیت‌ها: بهای هر فعالیت براساس در نظر گرفتن متغیرهای فازی و توابع عضویت تعیین می‌شود. به عنوان مثال، بهای فعالیت «تحويل» ممکن است براساس زمان تحويل (کم، متوسط و زیاد) محاسبه شود.

۵- تخصیص بها به محصولات: با استفاده از روابط فازی بین فعالیت‌ها و محصولات، بهای نهایی هر محصول تعیین می‌شود. این بها، به جای یک مقدار دقیق، می‌تواند یک محدوده یا یک مجموعه از مقادیر احتمالی باشد.

۱۹- گزینه «۴» برای محاسبه مبلغ ظرفیت بلااستفاده با استفاده از سیستم بهایابی بر مبنای فعالیت زمان‌گرا (TDABC)، مراحل زیر را دنبال می‌کنیم:

$$5000 \div 1000 = 5$$

نرخ هزینه هر دقیقه

$$(10 \times 30) + (20 \times 24) = 780$$

مجموع زمان مورد نیاز برای فعالیت

$$1000 - 780 = 220$$

ظرفیت استفاده نشده

$$220 \times 5 = 1100$$

هزینه ظرفیت استفاده نشده