

آزمون آزمایشی اول دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۴۰۲

«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود»

امام خمینی (ره)

صبح جمعه

۱۴۰۱/۰۸/۲۷



دفترچه ۱: مدیریت کسب و کار (کد ۱۱۴۸)

زمان پاسخگویی: ۲۳۵ دقیقه

تعداد سوال: ۱۳۰

جدول مواد امتحانی، تعداد و شماره سوال‌ها

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره
۱	زبان تخصصی (انگلیسی) برای داوطلبان رشته مدیریت کسب و کار	۶۰	۱	۶۰
۲	استعداد و آمادگی تحصیلی ویژه رشته مدیریت	۴۰	۶۱	۱۰۰
۳	ریاضیات عمومی ۱ و ۲ (دوره فنی و مهندسی)	۳۰	۱۰۱	۱۳۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

زبان تخصصی (انگلیسی) برای داوطلبان رشته مدیریت کسب و کار:

Part A: Grammar & Vocabulary

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

- 1- Considerable research into developing a set of guidelines and tips which are designed to enhance good sleeping.
1) went 2) have gone 3) has gone 4) going
- 2- Studies show that fruits and vegetables sold in supermarkets today far fewer nutrients than they did 50 years ago.
1) Containing 2) contain 3) contained 4) have contained
- 3- there are many medications which are used to treat insomnia, but these tend to be only effective in the short-term.
1) Since 2) whether 3) Also 4) In spite of
- 4- The wounded hunter had been lying on the ground for almost an hour when, coincidentally, he by another hunter, who must have keen eyes.
1) was spotted 2) is spotting 3) spotted 4) had been spotted
- 5- She keeps saying that she has got enough patience with kids, but forgets that she didn't have before she gave birth to her own kids.
1) Any 2) non 3) some 4) as much
- 6- A combination of imagination and determination entirely new lines of research concerned with the way animals survive extreme environmental conditions.
1) allow John developing
2) have allowed John being developed
3) were allowed John to have developed
4) allowed John to develop
- 7- The results of last weekend's poll have to be announced and officials say it could be another week before they are.
1) So far 2) still 3) already 4) yet
- 8- some people argue that certain oriental relaxation techniques yoga and meditation are extremely effective in the treatment of high blood pressure.
1) just as 2) both 3) such as 4) also
- 9- The neutral mutation rate is known to vary widely along human chromosomes, -----hot and cold regions.
1) leading to mutational 2) lead to mutational
3) being led to mutational 4) led to mutational
- 10- Every time a celebrity arrives in Istanbul, the first question reporters ask them is ----- they like Istanbul.
1) whether 2) how 3) what 4) if

Part B: Vocabulary

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

- 11- The fact that some fish their offspring illustrates that they lack a nurturing instinct.
1) abate 2) devour 3) manipulate 4) evoke
- 12- The saleswomen in that store are so that it is impossible to even look at an item without being annoyed by their efforts to convince you to buy it.
1) persistent 2) nosy 3) immature 4) ignorant
- 13- Micky was so in his views that it was impossible to have a rational conversation with him.
1) indulgent 2) pungent 3) intransigent 4) diligent
- 14- The prime minister cannot go ahead with the plan unless he first manages to obtain the of the parliament.
1) contract 2) allowance 3) rule 4) endorsement
- 15- The health and safety department makes a crucial to our sanity and to protection of the environment.
1) donation 2) example 3) withdrawal 4) contribution
- 16- Enlightened slave owners were willing to their slaves and thus put an end to the evil.
1) emancipate 2) reject 3) initiate 4) efface
- 17- We should our nation's teachers because they have much of the responsibility for educating the future.
1) verbalize 2) vindicate 3) venerate 4) verify
- 18- Those explosions must have been to our departure because we didn't hear anything.
1) subsequent 2) conclusive 3) exceeding 4) intermediate
- 19- Surfing the Internet can you with information: That's why a web browser comes in handy
1) pursue 2) elude 3) accost 4) inundate
- 20- The people who had lost their homes in the fire tried to whatever was salvageable from the ruins of that fire.
1) confront 2) extinguish 3) exclude 4) glean

Part C: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the answer on your answer sheet.

Decisions, decisions...

Poor decisions are commonplace. In fact, they are often administered. In the workplace, poor decisions (21) good ones in many situations. While management consultants (22) companies on many aspects of running a business, basic decision-making is often (23) out of the equation.

Professor Larry Phillips, who teaches at the London School of Economics, says: 'Because we make decisions all the time, it is (24) that we know how to do it.' It is a skill which is supposed to come (25), but many of us would fare better with coaching.

Psychologist Rob Yeung of consultancy Kiddy & Partners says millions of pounds are lost in business because the wrong people are hired. 'Although businesses may be quite good at (26) the terrible candidates from the mediocre ones, they aren't very good at (27) those who are just good from those who are excellent.'

And many businesses have procedures that (28) good decisions. Phillips says: 'One of the most commonplace problems is that people are held to (29) without the requisite responsibility to meet that authority. That creates tremendous anxiety.' For instance, you will see manufacturing departments which are (30) by the sales income they achieve – but the sales price is set by someone else. Managers will often be (31) by their bosses for a downturn in commercial activity when the true culprit is market conditions. 'There is a failure to understand variability,' says Phillips, who bemoans the (32) tendency to judge companies by their last quarter's results alone.

In (33) organizations, people who agree with the boss will do better than those who think for themselves. (In the best organizations, (34) thinkers are promoted.) Trying to make sense of the Challenger disaster (where explicit and increasingly desperate warnings were made by two scientists), Sam Hardy of the Industrial Society said: 'Human beings will view social reality to fit in with a consensus that makes their lives (35)

- | | | | | |
|-----|--------------------|------------------|----------------|----------------|
| 21- | 1) overestimate | 2) exaggerate | 3) outnumber | 4) supersede |
| 22- | 1) advise | 2) propose | 3) suggest | 4) recommend |
| 23- | 1) removed | 2) gone | 3) missed | 4) lost |
| 24- | 1) understood | 2) meant | 3) granted | 4) assumed |
| 25- | 1) usually | 2) naturally | 3) typically | 4) generally |
| 26- | 1) distinguishing | 2) categorizing | 3) indicating | 4) identifying |
| 27- | 1) ranking | 2) arranging | 3) collecting | 4) sorting |
| 28- | 1) repress | 2) press | 3) restore | 4) store |
| 29- | 1) record | 2) account | 3) order | 4) evidence |
| 30- | 1) numbered | 2) counted | 3) measured | 4) evaluated |
| 31- | 1) blamed | 2) promoted | 3) encouraged | 4) evaluated |
| 32- | 1) building | 2) lifting | 3) growing | 4) boosting |
| 33- | 1) knowledge-based | 2) dysfunctional | 3) emerging | 4) traditional |
| 34- | 1) dependent | 2) independent | 3) incompetent | 4) omnipotent |
| 35- | 1) stronger | 2) harder | 3) challenging | 4) easier |

Part D: Reading Comprehension

Directions: Read the following three passages and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the answer on your answer sheet.

PASSAGE 1:

Staggering tasks confronted the people of the United States, North and South, when the Civil War ended. About a million and a half soldiers from both sides had to be demobilized, readjusted to civilian life, and reabsorbed by the devastated economy. Civil government also had to be put back on a peacetime basis and interference from the military had to be stopped.

The desperate plight of the South has eclipsed the fact that reconstruction had to be undertaken also in the North, though less spectacularly. Industries had to adjust peacetime conditions: factories had to be retooled for civilian needs.

Financial problems loomed large in both the North and the South. The national debt had shot up from a modest \$65 million in 1861, the year the war started, to nearly \$3 billion in 1865, the year the war ended. This was a colossal sum for those days but one that a prudent government could pay. At the same time, war taxes had to be reduced to less burdensome levels.

Physical devastation caused by invading armies, chiefly in the South and border states, had to be repaired. This Herculean task was ultimately completed, but with discouraging slowness.

Other important questions needed answering. What would be the future of the four million black people who were freed from slavery? On what basis were the Southern states to be brought back into the Union? What of the Southern leaders, all of whom were liable to charges of treason?

One of those leaders, Jefferson Davis, president of the Southern Confederacy, was the subject of an insulting popular Northern song. "Hang Jeff Davis from a Sour Apple Tree", and even children sang it. Davis was temporarily chained in his prison cell during the early days of his two – years imprisonment. But he and other Southern leaders were finally released, partly because it was unlikely that a jury from Virginia, a Southern Confederate state, would convict them. All the leaders were finally pardoned by President Johnson in 1868 in an effort to help reconstruction efforts proceed with as little bitterness as possible.

36- What does the passage mainly discuss?

- 1) War time expenditures.
- 2) problems facing the United States after the war.
- 3) Methods of repairing the damage caused by the war.
- 4) The results of government efforts to revive the economy.

37- The underlined phrase "to be put back" has the closest meaning to:

- 1) To be returned
- 2) to be put down
- 3) to get over
- 4) to get rid of

38- According to the passage, which of the following statements about the damage in the South is correct?

- 1) It was worse than in the North.
- 2) The cost was less than expected.
- 3) It was centered in the border states.
- 4) It was remedied rather quickly.

39- The passage refers to all of the following as necessary steps following the Civil War EXCEPT:

- 1) Helping soldiers readjust.
- 2) Restructuring industry
- 3) Returning government to normal
- 4) Increasing taxes

40- The underlined word “task” refers to:

- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1) Raising the tax level. | 2) Sensible financial choices. |
| 3) Wise decisions about former slaves. | 4) Reconstruction of damaged areas. |

41- Why does the author mention a popular song?

- 1) To give an example of Northern attitude towards the South.
- 2) To illustrate the Northern love of music.
- 3) To emphasize the culture differences between the North and the South.
- 4) To compare the Northern and Southern presidents.

42- The underlined word “convict” has the closest meaning to:

- | | | | |
|-------------|-------------|-----------|-------------|
| 1) sentence | 2) convince | 3) convey | 4) sanitize |
|-------------|-------------|-----------|-------------|

PASSAGE 2:

From the time they were first proposed, the 1962 Amendments to the Food, Drug, and Cosmetic Act have been the subject of controversy among some elements of the health community and the pharmaceutical industry. The Amendments added a new requirement for Food and Drug Administration approval of any new drug: The drug must be demonstrated to be effective by substantial evidence consisting of adequate and well controlled investigations. To meet this effectiveness requirement, a pharmaceutical company must spend considerable time and effort in clinical research before it can market a new product in the United States. Only then can it begin to recoup its investment. Critics of the requirement argue that the added expense of the research to establish effectiveness is reflected in higher drug costs, decreased profits, or both, and that this has resulted in a “drug lag.” The term drug lag has been used in several different ways.

It has been argued that the research required to prove effectiveness creates a lag between the time when a drug could theoretically be marketed without proving effectiveness and the time when it is actually marketed. Drug lag has also been used to refer to the difference between the number of new drugs introduced annually before 1962 and the number of new drugs introduced each year after that date. It is also argued that the Amendments resulted in a lag between the time when new drugs are available in other countries and the time when the same drugs are available in the United States. And drug lag has also been used to refer to a difference in the number of new drugs introduced per year in other advanced nations and the number introduced in the same year in the United States. Some critics have used drug lag arguments in an attempt to prove that the 1962 Amendments have actually reduced the quality of healthcare in the United States and that, on balance, they have done more harm than good. These critics recommend that the effectiveness requirements be drastically modified or even scrapped.

Most of the specific claims of the drug lag theoreticians, however, have been refuted. The drop in new drugs approved annually, for example, began at least as early as 1959, perhaps five years before the new law was fully effective. In most instances, when a new drug was available in a foreign country but not in the United States, other effective drugs for the condition were available in this country and sometimes not available in the foreign country used for comparison. Further, although the number of new chemical entities introduced annually dropped from more than 50 in 1959 to about 12 to 18 in the 1960s and 1970s, the number of these that can be termed important—some of them of “breakthrough” caliber—has remained reasonably close to 5 or 6 per year. Few, if any, specific examples have actually been offered to show how the effectiveness requirements have done significant harm to the health of Americans. The requirement does ensure that a patient exposed to a drug has the likelihood of benefiting from it, an assessment that is most important, considering the possibility, always present, that adverse effects will be discovered later.

PASSAGE 3:

New observations about the age of some globular clusters in our Milky Way galaxy have cast doubt on a long-held theory about how the galaxy was formed. The Milky Way contains about 125 globular clusters (compact groups of anywhere from several tens of thousands to perhaps a million stars) distributed in a roughly spherical halo around the galactic nucleus. The stars in these clusters are believed to have been born during the formation of the galaxy, and so may be considered relics of the original galactic nebula, holding vital clues to the way the formation took place.

The conventional theory of the formation of the galaxy contends that roughly 12 to 13 billion years ago the Milky Way formed over a relatively short time (about 200 million years) when a spherical cloud of gas collapsed under the pressure of its own gravity into a disc surrounded by a halo. Such a rapid formation of the galaxy would mean that all stars in the halo should be very nearly the same age.

However, the astronomer Michael Bolte has found considerable variation in the ages of globular clusters. One of the clusters studied by Bolte is 2 billion years older than most other clusters in the galaxy, while another is 2 billion years younger. A colleague of Bolte contends that the cluster called Palomar 12 is 5 billion years younger than most other globular clusters.

To explain the age differences among the globular clusters, astronomers are taking a second look at “renegade” theories. One such newly fashionable theory, first put forward by Richard Larson in the early 1970’s, argues that the halo of the Milky Way formed over a period of a billion or more years as hundreds of small gas clouds drifted about, collided, lost orbital energy, and finally collapsed into a centrally condensed elliptical system. Larson’s conception of a “lumpy and turbulent” protogalaxy is complemented by computer modeling done in the 1970’s by mathematician Alan Toomre, which suggests that closely interacting spiral galaxies could lose enough orbital energy to merge into a single galaxy.

51- The passage is primarily concerned with discussing:

- 1) The importance of determining the age of globular clusters in assessing when the Milky Way galaxy was formed.
- 2) Recent changes in the procedures used by astronomers to study the formation of the Milky Way galaxy.
- 3) Current disputes among astronomers regarding the size and form of the Milky Way galaxy.
- 4) The effect of new discoveries regarding globular clusters on theories about the formation of the Milky Way galaxy.

52- According to the passage, one way in which Larson's theory and the conventional theory of the formation of the Milky Way galaxy differ is in their assessment of the:

- 1) Amount of time it took to form the galaxy.
- 2) Size of the galaxy immediately after its formation.
- 3) The particular gases involved in the formation the galaxy.
- 4) Importance of the age of globular clusters in determining how the galaxy was formed.

53- Which of the following, if true, would be most useful in supporting the conclusions drawn from recent observations about globular clusters?

- 1) There is firm evidence that the absolute age of the Milky Way galaxy is between 10 and 17 billion years.
- 2) A survey reveals that a galaxy close to the Milky Way galaxy contains globular clusters of ages close to the age of Palomar 12.
- 3) A mathematical model proves that small gas clouds move in regular patterns.
- 4) A study of over 1,500 individual stars in the halo of the Milky Way galaxy indicates wide discrepancies in their ages.

- 54- If Bolte and his colleague are both correct, it can be inferred that the globular cluster Palomar 12 is approximately:**
- 1) 5 billion years younger than any other cluster in the galaxy.
 - 2) the same age as most other clusters in the galaxy.
 - 3) 7 billion years younger than another cluster in the galaxy.
 - 4) 12 billion years younger than most other clusters in the galaxy.
- 55- The passage suggests that Toomre's work complements Larson's theory because it**
- 1) Specifies more precisely the time frame proposed by Larson.
 - 2) Subtly alters Larson's theory to make it more plausible.
 - 3) Supplements Larson's hypothesis with direct astronomical observations.
 - 4) Provides theoretical support for the ideas suggested by Larson.
- 56- Which of the following most accurately states a finding of Bolte's research, as described in the passage?**
- 1) The globular clusters in the Milky Way galaxy are 2 billion years older than predicted by the conventional theory.
 - 2) The ages of at least some globular clusters in the Milky Way galaxy differ by at least 4 billion years.
 - 3) One of the globular clusters in the Milky Way galaxy is 5 billion years younger than most others.
 - 4) The globular clusters in the Milky Way galaxy are significantly older than the individual stars in the halo.
- 57- The author of the passage puts the word "renegade" in quotation marks most probably in order to**
- 1) emphasize the lack of support for the theories in question.
 - 2) contrast the controversial quality of the theories in question with the respectable character of their formulators.
 - 3) generate skepticism about the theories in question.
 - 4) indicate that the theories in question are no longer as unconventional as they once seemed.
- 58- "Cast doubt on" as used in this passage can best be replaced by ...**
- | | | | |
|--------------|--------------|------------|-------------------|
| 1) Elucidate | 2) Enunciate | 3) Rectify | 4) Disacknowledge |
|--------------|--------------|------------|-------------------|
- 59- "conventional" as used in this passage can best be replaced by ...**
- | | | | |
|----------------|----------------|-------------|-------------|
| 1) Traditional | 2) Symmetrical | 3) Semantic | 4) Gigantic |
|----------------|----------------|-------------|-------------|
- 60- "Which" as used in this passage refers to**
- | | |
|------------------|----------------------|
| 1) Mathematician | 2) Computer modeling |
| 3) Protogalaxy | 4) Spiral galaxies |

استعداد و آمادگی تحصیلی ویژه رشته مدیریت:

الف) حل مسئله:

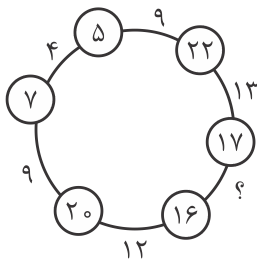
راهنمایی: هر سؤال این آزمون، یک مسئله است. برای پاسخگویی به هر سؤال، لازم است مسئله مربوط به آن را حل کنید و گزینه‌ای که بهترین پاسخ را مشخص کرده انتخاب کنید. هر سؤال فقط یک پاسخ صحیح دارد.

- ۶۱- برای طراحی یک برج ۲۵ مهندس، با روزی ۱۲ ساعت کار ۱۳ روز باید در سالن حاضر باشند. اگر پس از ۷ روز ۱۱ مهندس اضافه شوند و بخواهیم کار را ۲ روز زودتر تمام کنیم مهندسان روزی چند ساعت باید در سالن حاضر باشند؟
- (۱) ۱۲ ساعت (۲) ۱۲/۵ ساعت (۳) ۱۳ ساعت (۴) ۱۴ ساعت
- ۶۲- دو شمع هم طول را در یک لحظه روشن می‌کنیم. شمع اول در ۴ ساعت و شمع دوم در ۳ ساعت می‌سوزد. با فرض آنکه هر شمع با سرعت ثابتی بسوزد، پس از گذشت چند ساعت طول شمع اول دو برابر طول شمع دوم می‌شود؟
- (۱) $\frac{3}{4}$ (۲) $\frac{1}{5}$ (۳) ۲ (۴) $\frac{2}{4}$
- ۶۳- بزازی در فروش پارچه‌ای ۱۰٪ سود در نظر گرفته بود ولی به علت زدگی پارچه مجبور شد آن را متری ۳۰ ریال کمتر از قیمت تعیین شده قبلی بفروشد در نتیجه ۵٪ خرید ضرر کرد، این بزازی پارچه را متری چند ریال خریده است؟
- (۱) ۱۲۵ (۲) ۲۰۰ (۳) ۱۸۰ (۴) ۱۵۰
- ۶۴- در شکل زیر، بین اعداد ارتباط خاصی برقرار است. به جای علامت سؤال، کدام عدد باید قرار بگیرد؟
- | | | | | | |
|---|---|----|---|--|--------|
| ۴ | ۳ | ۶ | ۷ | | ۱۸ (۱) |
| ۷ | ۳ | ۲ | ۶ | | ۱۶ (۲) |
| ۹ | ۵ | ۸ | ? | | ۱۴ (۳) |
| ۶ | ۵ | ۱۲ | ۹ | | ۱۲ (۴) |
- ۶۵- ماشینی با سرعت ۱۵ متر در ثانیه در حال حرکت است. اگر به طور یکنواخت در مدت ۵ دقیقه سرعت خود را به ۷۲ کیلومتر در ساعت برساند، در هر ثانیه چند متر بر ثانیه به سرعتش اضافه شده است؟
- (۱) $\frac{1}{15}$ (۲) $\frac{1}{20}$ (۳) $\frac{1}{30}$ (۴) $\frac{1}{60}$
- ۶۶- در یک آزمون ۱۰۰ سؤالی با نمره منفی، که در آن، برای هر ۳ پاسخ غلط، یک پاسخ درست کم می‌شود، احمد دقیقاً به‌ازای هر ۵ سؤالی که درست پاسخ می‌دهد، ۳ سؤال را اشتباه می‌زند. در صورتی که وی مجاز باشد، برخی سؤالات را پاسخ ندهد، احمد این آزمون را حداکثر با چه درصدی پاسخ داده است؟
- (۱) ۴۰ (۲) ۴۸ (۳) ۵۰ (۴) ۵۱
- ۶۷- هوشنگ نیمی از پولش را به برادرش محسن داد و به این ترتیب موجودی محسن سه برابر شده است. اگر هوشنگ بعد از این اتفاق ۱۲۰ ریال کمتر از محسن داشته باشد، موجودی او در ابتدا چقدر بوده است؟
- (۱) ۴۸۰ ریال (۲) ۹۶۰ ریال (۳) ۳۶۰ ریال (۴) ۶۰۰ ریال

۶۸- یک دانش آموز در چند امتحان صد نمره‌ای شرکت کرده است. پس از آخرین امتحان، دانش آموز با خودش حساب کرد که اگر در آخرین امتحان نمره ۶۴ بگیرم، میانگین نمره‌هایم ۸۵ و اگر ۹۶ بگیرم میانگین نمره‌هایم ۸۹ خواهد بود، او چند بار امتحان داده است؟

- (۱) ۶ بار (۲) ۸ بار (۳) ۹ بار (۴) ۷ بار

۶۹- در شکل زیر، بین اعداد ارتباط خاص و یکسانی برقرار است. به جای علامت سؤال، کدام عدد باید قرار بگیرد؟



- (۱) ۸
(۲) ۱۰
(۳) ۱۱
(۴) ۱۵

۷۰- هزینه پستی هر بسته، برای ۲۵ کیلوگرم نخست، ۳۰ هزار تومان و برای هر ۸ کیلوگرم اضافه‌بار، ۶ هزار تومان است. فردی ۳ بسته کاملاً هم‌وزن را پست نموده و ۱۸۰ هزار تومان پرداخت کرده است. وزن هر بسته او، چند کیلوگرم بوده است؟

- (۱) ۶۸ (۲) ۶۵ (۳) ۴۸ (۴) ۴۵

(ب) استدلال منطقی:

راهنمایی: برای پاسخگویی به سوالات ۷۱ تا ۸۰، لازم است موقعیتی را که در هر سوال مطرح شده، مورد تجزیه و تحلیل قرار دهید و سپس گزینه‌ای را که فکر می‌کنید پاسخ مناسب‌تری برای سوال است، انتخاب کنید. هر سوال را با دقت بخوانید و با توجه به مطالب مطرح شده در هر سوال و نتایج که بیان شده و بیان نشده ولی قابل استنتاج است، پاسخی را که صحیح‌تر به نظر می‌رسد، انتخاب و در پاسخنامه علامت بزنید.

۷۱- در ایالات متحده، از افرادی که پس از بازنشستگی به ایالت دیگر نقل مکان می‌کنند، درصد افرادی که پس از بازنشستگی به فلوریدا می‌روند طی ۱۰ سال اخیر سه درصد کاهش یافته است. از آنجا که بسیاری از تجارت‌های محلی در فلوریدا برای نگهداری از بازنشستگان به وجود آمده‌اند، این کاهش احتمالاً تأثیر اقتصادی منفی چشم‌گیری بر این تجارت‌ها و در کل بر اقتصاد فلوریدا خواهد داشت.

کدام‌یک از موارد زیر در صورت صحت بحث بالا را تضعیف می‌کند؟

- (۱) فلوریدا نسبت به ایالت‌های دیگر افراد بازنشسته بیشتری را جذب می‌کند.
(۲) تعداد افرادی که پس از بازنشستگی به ایالت دیگر نقل مکان می‌کنند طی ده سال اخیر افزایش چشم‌گیری داشته است.
(۳) طی ده سال گذشته، تمایل مردم برای نقل مکان به کالیفرنیا شمالی پس از بازنشستگی افزایش یافته است.
(۴) افرادی که پس از بازنشستگی به ایالت دیگری نقل مکان می‌کنند در مقایسه با ده سال گذشته، ایالت‌های دورتری را انتخاب می‌کنند.

۷۲- یک شرکت می‌خواهد سیاست‌هایش را درباره ساعات کار روزانه تغییر دهد. در حال حاضر تمام کارمندان این شرکت باید رأس ساعت ۸ صبح سر کار خود حاضر شوند. بر اساس سیاست پیشنهادی، هر کارمند می‌تواند زمان حضور سر کارش را از ۶ صبح تا ۱۱ صبح انتخاب کند.

انتخاب این سیاست موجب کاهش بازدهی کارمندان خواهد شد اگر کارمندان مجبور باشند که...

(۱) بدون وقفه در ادامه کار کارمند دیگر کار کنند.

(۲) کار خود را برای تصویب نهایی به امضای سرپرست برسانند.

(۳) مرتباً با دیگر کارمندان در طول روز کاری در ارتباط باشند.

(۴) پروژه‌هایی را انجام دهند که چند روز زمان می‌برند.

۷۳- انتظار می‌رفت افزایش محبوبیت فعالیت‌های کامپیوتر محور موجب کاهش تماشای تلویزیون شود زیرا این‌طور تصور می‌شد که مردم وقت آزاد کافی برای تماشای تلویزیون نخواهند داشت و بیش‌تر وقت آزاد خود را به کار کردن با کامپیوتر اختصاص خواهند داد. این تصور ظاهراً اشتباه است: در یک نظرسنجی درباره استفاده از رسانه، اکثریت پاسخ‌دهندگان گفتند که میزان وقت هفتگی که برای کامپیوتر صرف می‌کنند افزایش می‌یابد ولی در زمان تماشای تلویزیون‌شان تغییری به وجود نیامده است.

کدام‌یک از موارد زیر برای ارزیابی بحث بالا مفید است؟

(۱) آیا میزان وقت تماشای تلویزیون در بین افرادی که از کامپیوتر استفاده نمی‌کنند کاهش یافته است؟

(۲) آیا انواع برنامه‌های تلویزیونی که افراد تماشا می‌کردند با افزایش زمان استفاده از کامپیوتر تغییر یافت؟

(۳) آیا اکثر پاسخ‌دهندگان که کامپیوتر داشتند گفته‌اند که میزان زمان استفاده از کامپیوترشان افزایش یافت؟

(۴) آیا پاسخ‌دهندگان به نظرسنجی، زمانی که سرکار با کامپیوتر کار می‌کنند را نیز در میزان وقت استفاده از کامپیوتر لحاظ کردند؟

۷۴- نظریه پرداز: بر اساس نظریه تلافی تجارت، کشورهایی که با جلوگیری از واردات (عدم واردات) کشورهای دیگر مواجه می‌شوند باید برخی از بازارهای خود به روی دیگر کشورها را ببندند تا آن کشور را وادار به باز کردن بازار خود کنند. اگر تمام کشورها بر اساس این نظریه عمل کنند، هیچ کشوری نمی‌تواند با کشور دیگر معامله کنند.

بحث نظریه پرداز بر اساس کدام‌یک از پیش‌فرض‌های زیر است؟

(۱) هیچ کشوری نباید بازار خود را به روی دیگر کشورها ببندد.

(۲) اختلافات تجاری باید در مجمع بین‌المللی حل شود.

(۳) از هر دو کشور حداقل یکی بازارش را به روی دیگری بسته است.

(۴) کشورها بازار خود را به روی کالاهای خارجی می‌بندند تا از تولیدکنندگان داخلی حمایت کنند.

۷۵- شبکه رگ‌های خونی موجود در بال‌های خفاش تنها برای دفع گرمای تولید شده حین پرواز است. این گرما صرفاً به خاطر بال زدن خفاش حین پرواز تولید می‌شود. بنابراین دیرینه‌شناسان اخیراً کشف کرده‌اند که دایناسور بال‌دار به نام سانداکتیلوس هم در بال‌های خود چنین شبکه رگ‌های خونی داشته است. این یافته شواهدی است برای این فرضیه که سانداکتیلوس حین پرواز بال می‌زده است نه این که صرفاً با بال باز پرواز کند.

در متن، نویسنده بحث را چطور پیش می‌برد؟

(۱) شواهدی را که برای تأیید نظریه‌ای قدیمی استفاده شده بود را دوباره تفسیر می‌کند.

(۲) استفاده از قیاس یک پدیده شناخته شده برای نتیجه‌گیری درباره پدیده‌ای ناشناخته.

(۳) گمانه‌زنی درباره ساختار حیوانات امروزی که می‌تواند تکامل یافته ساختارهای مشابه حیواناتی باشد که منقرض شده‌اند.

(۴) توضیح تفاوت نیازهای فیزیولوژیکی حیوانات بزرگ در مقایسه با حیوانات کوچک.

۷۶- کالاهایی که مارک تجاری داشتند به قیمت بیش‌تری فروخته می‌شدند زیرا در کل این کالاها بر کالاهای بدون مارک تجاری برتری داشتند. اما فن‌آوری‌های تخصصی تولید کالا این روزها آن قدر گسترش یافته‌اند که به سختی می‌توان کیفیت ممتازی را به وجود آورد و آن را حفظ کرد. در نتیجه کلاً کالاهای با مارک تجاری دیگر نه کیفیت برتری دارند نه به قیمت بیش‌تری فروخته می‌شوند. عجیب این که کالاهای با مارک تجاری بیش از هر زمانی فروش دارند.

کدام یک از موارد زیر در صورت صحت، به حل شدن تناقض آخر بحث کمک می‌کند؟

(۱) مشتریان فکر می‌کنند وجود مارک تجاری تضمین‌کننده کیفیتی به خوبی بهترین کالاهای رقیب است.

(۲) مشتریان فهمیده‌اند که کیفیت کالاهای بدون مارک تجاری در طول زمان متغیر است.

(۳) در روزگاری که به دست آوردن کیفیت ممتاز آسان‌تر از حالا بود، ایجاد مارک تجاری جدید نیز راحت‌تر بود.

(۴) تبلیغات کالاهای مارک‌دار یک شرکت گاهی به یک آژانس تبلیغاتی جدید واگذار می‌شود، به‌خصوص زمانی که فروش کاهش می‌یابد.

۷۷- تبلیغ: مشتریان امروزی انتظار کیفیت بالا دارند. هرگونه ارتقای کیفیت کالاهای تولیدی موجب افزایش انتظارات مشتریان می‌شود. شرکتی که از کیفیت فعلی محصولاتش راضی است به زودی درمی‌یابد که مشتریان این‌طور فکر نمی‌کنند. در شرکت مگا برآوردن و بالا بردن انتظارات مشتریان هدف ماست.

کدام یک از موارد زیر بر اساس عبارات تبلیغ صحت دارد؟

(۱) مشتریان مگا اکثراً از کیفیت کالاها راضی هستند.

(۲) شرکت‌های رقیب مگا تنها زمانی می‌توانند با آن شرکت رقابت کنند که هدف مگا را برای خود برگزینند.

(۳) شرکتی که نتواند انتظارات مشتریان را پیش‌بینی کند نمی‌تواند کیفیت کالاها را افزایش دهد.

(۴) هدف مگا تنها در صورتی دست‌یافتنی است که اصلاح کیفیت کالاها به‌طور مداوم امکان‌پذیر باشد.

۷۸- در حال حاضر شرکت ترانکورپ تمام محصولاتش را با کامیون به جزیره برلند می فرستد. تنها پلی که روی کانال جداکننده برلند از قاره قرار دارد آن قدر پرتراфик است که ساعت ها طول می کشد تا کامیون ها از آن رد شوند. برای رسیدن به کانال استفاده از قطار سریع تر از کامیون است و محموله ها را می توان با کرجی هایی که از کانال طی یک ساعت می گذرند به برلند فرستاد. بنابراین برای کاهش زمان ارسال، شرکت ترانکورپ می خواهد از قطار و کرجی برای حمل و نقل محصولاتش به برلند استفاده کند.

برای تخمین میزان موفقیت طرح شرکت ترانکورپ، دانستن کدام یک از موارد زیر ضروری است؟

(۱) آیا حمل و نقل با قطار و کرجی ارزان تر از حمل و نقل با کامیون است؟

(۲) آیا قایق هایی وجود دارند که مسیر قاره تا برلند را سریع تر از کرجی طی کنند؟

(۳) آیا بارگیری کرجی ها وقت گیر است؟

(۴) آیا اکثر کامیون هایی که به برلند کالا می برند، خالی برمی گردند؟

۷۹- بر اساس مطالعات در خصوص رستوران ها، مقدار انعامی که مشتریان می پردازند بنا به نحوه ارائه صورت حساب متفاوت است. اگر صورت حساب در یک سینی باشد که طرح کارت اعتباری دارد، مشتریان انعام بیش تری پرداخت می کنند. بر اساس فرضیه روان شناختی مشتری، دیدن طرح کارت اعتباری بسیاری از دارندگان کارت اعتباری را مایل به پرداخت بیش تر می کند زیرا به آنها یادآور می شود قدرت خریدشان بیش تر از پول خردی است که دارند.

کدام یک از موارد زیر در صورت صحت، تفسیر روان شناسان از مطالعه بالا را تأیید می کند؟

(۱) تأثیر یافت شده در مطالعه مختص دارندگان کارت اعتباری نیست.

(۲) دارندگان کارت اعتباری که اعتبار کارتشان کم است در صورت مشاهده صورت حساب در سینی با طرح کارت اعتباری، انعام کم تری می پردازند.

(۳) در کل، مشتریانی که صورت حساب را نقداً پرداخت می کردند بیش تر از مشتریانی که با کارت اعتباری پرداخت می کردند انعام می پرداختند.

(۴) وقتی که طرح یک کارت اعتباری در سینی صورت حساب نمایان باشد، بیش تر صورت حساب های آن رستوران با آن نوع کارت اعتباری پرداخت می شود.

۸۰- بسیاری از کارمندان صنعت کامپیوتر از یک شرکت به شرکت دیگری نقل مکان می کنند و در طول دوران کاری خود چند بار شغلشان را عوض می کنند. اما شرکت کامپیوتری سامیت از این جهت در صنعت کامپیوتر مشهور است که کارمندان را نگه می دارد. شرکت سامیت موفقیت خود را مدیون فراهم آوردن محیط کاری راحت و بدون سلسله مراتب برای کارمندان است.

کدام یک از موارد زیر در صورت صحت، توضیح شرکت سامیت درباره موفقیت اش را تقویت می کند؟

(۱) برخی از کارمندان صنعت کامپیوتر وقتی از پروژه های فعلی خود خسته می شوند کارشان را تغییر می دهند.

(۲) محیط کار سلسله مراتبی مانع تبادل نظرات می شود که برای کارمندان صنعت کامپیوتر بسیار اهمیت دارد.

(۳) بسیاری از کارمندان با سابقه شرکت سامیت قبلاً فقط در یک شرکت کامپیوتری کار کرده اند.

(۴) در محیط کاری بدون سلسله مراتب، افراد از رفتارهایی که هماهنگی گروهی را تهدید می کند اجتناب می ورزند بنابراین درباره نارضایتی هایشان از کار با همکارانشان صحبت نمی کنند.

ج) کفایت داده‌ها

راهنمایی: در این بخش، ۱۰ مسأله داده شده، که هر مسأله، از یک سوال و دو اطلاع (تحت عنوان اطلاع I و اطلاع II) تشکیل شده است. مطابق دستورالعمل زیر، پاسخ صحیح را مشخص کنید و در پاسخنامه علامت بزنید.

- ۱- اگر اطلاع I به تنهایی برای پاسخگویی به سوالات مطرح شده کافی باشد، ولی اطلاع II به تنهایی کافی نباشد (یا برعکس)، گزینه ۱ را در پاسخنامه علامت بزنید.
- ۲- اگر دو اطلاع I و II با هم برای پاسخگویی به سوال کافی باشند، ولی هر کدام از این دو اطلاع به تنهایی برای پاسخگویی به سوال کافی نباشد، گزینه ۲ را در پاسخنامه علامت بزنید.
- ۳- اگر هر کدام از دو اطلاع I و II به تنهایی برای پاسخگویی به سوال کافی باشد، گزینه ۳ را در پاسخنامه علامت بزنید.
- ۴- اگر دو اطلاع I و II با هم نیز برای پاسخگویی به سوال کافی نباشند، گزینه ۴ را در پاسخنامه علامت بزنید.

۸۱- اگر n یک عدد صحیح مثبت باشد، آیا $(n+1)(n+3)$ بر ۴ بخش پذیر است؟

$$(I): (n+2)(n+4) \text{ عددی فرد است.}$$

$$(II): (n+3)(n+6) \text{ عددی زوج است.}$$

۸۲- آیا $\frac{j}{m} + \frac{k}{n} = 2$ است؟

$$(I): \frac{jk}{mn} = 1$$

$$(II): \frac{jn}{mk} = 1$$

۸۳- با توجه به جدول زیر، آیا میانگین کل سه کلاس برابر ۸۹ است؟

$$(I): M = 40$$

$$(II): P = 89$$

کلاس	تعداد	میانگین
A	۲۰	۸۹
B	m	P
C	۴۰	۹۰

۸۴- مسعود، سامان و فرزانه هر کدام یک خانه جدید خریده‌اند. میانگین (میانگین حسابی) قیمت سه خانه برابر ۱۲۰

میلیون تومان بوده است. میانگین قیمت این سه خانه چقدر است؟

(I) قیمت خانه مسعود ۱۱۰ میلیون تومان بود.

(II) قیمت خانه فرزانه ۱۲۰ میلیون تومان بود.

۸۵- اگر x یک عدد صحیح باشد، آیا $9^x + 9^{-x} = b$ است؟

$$(I) 3^x + 3^{-x} = \sqrt{b+2}$$

$$(II) x > 0$$

۸۶- اگر m و n دو عدد صحیح مثبت باشند آیا $m+2n$ یک عدد زوج است؟

$$(I): m = 3n + 1$$

(II): فقط یکی از دو عدد m و n زوج است.

۸۷- در یک کلاس که شامل دختر و پسر است. در امتحان تاریخ متوسط نمرات دختران ۷۲ و پسران ۷۰ شده است، آیا

متوسط کل نمرات ۷۱ است؟

(I): دانش آموز x در کلاس به تعداد مساوی همکلاسی دختر و پسر دارد.

(II): تعداد بچه‌های کلاس ۱۰۱ نفر است.

۸۸- آیا x و y اعداد صحیح هستند؟

(I): $x + y$ فرد است.

(II): $x - y$ زوج است.

۸۹- چه مدت طول می‌کشد تا علی از خانه به محل کارش برسد.

(I): اگر با ۳۰ دقیقه تأخیر از خانه حرکت کند باید با سرعت ثابت ۲۵ کیلومتر بر ساعت حرکت کند.

(II): اگر با ۳۰ دقیقه تأخیر از خانه حرکت کند و سرعتش ۲۵٪ کاهش یابد با ۵۰ دقیقه تأخیر به محل کارش می‌رسد.

۹۰- اگر n, m دو عدد صحیح باشند و $x \times y$ به صورت $(-1)^y \cdot (-1)^x + (-1)^y + (-1)^x$ تعریف شود، مقدار $m \times n$ کدام

است؟

$$(I) : m \times n = 2 + [(-1)^m \cdot (-1)^n]$$

$$(II) : (-1)^m \cdot (-1)^n = 1$$

(د) درک مطلب:

راهنمایی: متن زیر را به دقت بخوانید و صحیح‌ترین گزینه را برای سؤالات شماره ۹۱ تا ۹۵ انتخاب کنید و در پاسخنامه علامت بزنید.

عموماً کشورهای مستعمره به دلیل تحقیر و دست کم انگاشته شدن فرهنگ‌هایشان از کشورهای استعمارگر بیزار هستند. کشورهای استعمارگر نیز غالباً برای تحمیل فرهنگ خود به کشورهای زیر دست تلاش می‌کنند. این مورد به‌خصوص در مورد فرانسه مصداق دارد. در کشورهای تحت استعمار فرانسه، تجارت و کسب‌وکار توسط این کشور هدایت می‌شود. دانش‌آموزان در مدرسه از زبان و حتی برنامه تحصیلی طراحی شده برای دانش‌آموزان فرانسوی استفاده می‌کنند، به طوری که یکی از صاحب‌نظران اعلام کرد، اطلاعات دانش‌آموزان مسلمان در مورد استرالیا بیشتر از کشور مغرب است. در متروپل، آموزش‌ها به گونه‌ای است که سعی در تضعیف فرهنگ عربی - اسلامی دارد؛ یک تاریخ‌نویس برجسته، اسلام را به مخالفت با علم متهم کرد، و یکی از اعضای انجمن‌های علمی در جایی نوشت: «عربی - زبان دین، هنر و علوم مسلمانان - زبانی است که یادگیری آن نه تنها به ذهن کمک نمی‌کند بلکه باعث خستگی بیهوده آن نیز می‌شود و زبانی کاملاً غیر دقیق است». پس از آن برخی از اعراب، تلاش کردند ضعف‌های خود را بشناسند و انتقاداتی را که به ایشان وارد است مورد بررسی قرار دهند. اما از طرفی، بعضی از فرانسویان واقعاً معتقد بودند که آنها به کشورهای مستعمره کمک می‌کنند. برای مثال در یک سخنرانی در تونس، با صداقت گفته شد: «ما هرآنچه را که به آن نیاز دارید، به شما خواهیم آموخت». اما هیچ یک از این مسائل تبعیض‌نژادی فرهنگی در ایدئولوژی کشورهای مستعمره را جبران نخواهد کرد. از میان کشورهای تحت استعمار فرانسه، تنها کشورهای آفریقای شمالی تا حدی متمدن شدند و توانستند با فرانسوی شدن، خود را نجات دهند، البته هدف این کشورها، دفاع از هویت خود و نشان دادن سیاست‌های استعماری بود؛ مالک حداد، نویسنده الجزایری، از این مسئله با عنوان «اختناق فرهنگی» یاد می‌کند. در آفریقای شمالی، افراد برای حفظ فرهنگ خود تحت عنوان فرهنگ «عربی - اسلامی» تلاش کردند. اساس بحران‌های مربوط به استعمار به زمان‌های گذشته بازمی‌گردد. فرانتس فانون در مطالعات خود در مورد کشورهای مستعمره، به دیدگاه آفریقای شمالی و مسائل مربوط به آن اشاره می‌کند.

عوامل گرایش به فرهنگ ملی در طول زمان ایجاد و مستحکم شده‌اند، خاطرات استعمار در طول زمان محو شده و کشور مغرب سال‌هاست که از نظر فرهنگی و اجتماعی در حال رشد و پیشرفت است. ویژگی‌های فرهنگ ملی کشور مغرب قابل تفکیک نیستند. اما فرهنگ‌های اسلامی و عربی که پس از استقلال این کشور، در آن توسعه یافته‌اند، امروزه به بخشی مهم و اساسی در فرهنگ این کشور تبدیل شده‌اند.

دومین مسئله اساسی در استقلال کشورهای آفریقای شمالی، ایجاد انقلاب فرهنگی مدرن در آنهاست. این کشورها خواهان توسعه جدی بعضی بخش‌ها هستند. برای مثال، در تونس ۲۰ تا ۲۵ درصد از بودجه سالانه صرف امور آموزشی می‌شود و نرخ باسوادی از ۱۵ درصد در سال ۱۹۵۹ به حدود ۵۰ درصد رسیده است. مشکل آن است که گاهی این پیشرفت‌ها با اهداف کلان موجود سازگاری ندارند. برای مثال، زمانی که دولت مراکش تصمیم گرفت آموزش به زبان عربی انجام شود، عده‌ای از افراد معترض شدند زیرا مراکشی‌ها با زبان فرانسوی بیش از زبان عربی آشنا بودند. بنابراین، اجرای برنامه تغییر زبان به عربی به تعویق افتاد. مدیر یکی از این برنامه‌ها اعلام کرد: «ما افراد متعصبی نیستیم و می‌خواهیم به دنیای مدرن وارد شویم».

۹۱- کدام یک از عناوین زیر، متن را بهتر توصیف می‌کند؟

- (۱) آموزش در شرق (۲) ملی‌گرایی در آفریقای شمالی (۳) مدنیت در خاورمیانه (۴) فرهنگ و زبان

۹۲- کدام گزینه برای نشان دادن نظرات و عقاید نویسنده مناسب نیست؟

- (۱) استعمار سبب ایجاد بحران هویت در ملل می‌شود.
(۲) ملی‌گرایی فرهنگی به زودی نابود خواهد شد.
(۳) رفع تأثیرات استعمار به سادگی امکان پذیر نیست.
(۴) استعمارگران معتقدند فرهنگ‌های محلی، فرهنگ‌هایی سطح پایین هستند.

۹۳- نگرش نویسنده نسبت به استعمار، در کدام گزینه به بهترین شکل بیان شده است؟

- (۱) همراهی (۲) حمایت (۳) مخالفت (۴) دید دو وجهی

۹۴- به کدام گزینه به‌عنوان نشانه استعمار فرهنگی اشاره شده است؟

- (۱) کودکان در آفریقای شمالی، اطلاعات چندانی درباره فرهنگ محلی خود نداشتند.
(۲) علوم در این کشورها به زبان عربی تدریس نمی‌شد.
(۳) سیاست‌های استعماری در فرانسه تعیین می‌شد.
(۴) استعمارگران هزینه کمی را صرف توسعه می‌کردند.

۹۵- اطلاعات ارائه شده در متن برای پاسخ به کدام یک از سؤالات زیر است؟

- (۱) چرا اروپاییان نحوه زندگی خود را به مستعمراتشان تحمیل می‌کنند؟
(۲) چرا استعمار خوب نیست؟
(۳) چرا استعمار مورد نفرت عمومی است؟
(۴) چه زمانی استعمار در آفریقای شمالی به پایان رسید؟

ریاضیات عمومی ۱ و ۲ (دوره فنی و مهندسی):

۱۰۱- دامنه تابع $f(x) = \sqrt{\frac{2 - \log_2 x}{2 + \log_2 x}}$ عبارت است از:

- (۱) $(\frac{1}{2}, 2]$ (۲) $(\frac{1}{4}, 4]$ (۳) $(0, 2]$ (۴) $(0, 4]$

۱۰۲- طول نقطه ماکزیمم نسبی تابع $f(x) = \frac{\ln^2 x}{x^2}$ عبارت است از:

- (۱) e^2 (۲) e (۳) 1 (۴) فاقد ماکزیمم نسبی است.

۱۰۳- عرض نقطه تقاطع مجانب تابع $f(x) = \frac{x^3}{x^2 + 2x + 1}$ با نمودار این تابع عبارت است از:

- (۱) $-\frac{5}{3}$ (۲) $\frac{4}{3}$ (۳) $-\frac{1}{3}$ (۴) $-\frac{2}{3}$

۱۰۴- تابع $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ با ضابطه $f(x) = 1 + \int_0^{2x} e^{t^3 - 2t} dt$ مفروض است. حاصل $(f^{-1})''(1)$ برابر است با:

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

۱۰۵- مقدار حد $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x^2) - \tan^2 x}{(\operatorname{th}^{-1} x)(\sqrt{1+x^2} - 1)}$ برابر است با:

- (۱) -1 (۲) $-\frac{7}{6}$ (۳) $-\frac{1}{4}$ (۴) $-\frac{7}{3}$

۱۰۶- مقدار تقریبی $\sqrt[5]{31/88}$ با استفاده از فرمول تقریب خطی برابر است با:

- (۱) $1/97$ (۲) $1/997$ (۳) $1/985$ (۴) $1/9985$

۱۰۷- اگر $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\operatorname{Arcsin} x}{x} \right)^{\cot^2 x} = e^k$ مقدار k برابر است با:

- (۱) $-\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{1}{6}$ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $-\frac{1}{3}$

۱۰۸- خط مماس بر نمودار $(x^2 + y^2)^2 = x^3 y^3$ در نقطه $(2, 2)$ با محورهای مختصات تشکیل یک مثلث می‌دهد. مساحت این مثلث کدام است؟

- (۱) 16 (۲) 2 (۳) 8 (۴) 6

۱۰۹- مشتق دهم تابع $f(x) = x \sin x$ در نقطه $x = \frac{3\pi}{4}$ برابر است با:

- (۱) $\frac{3\pi\sqrt{2}}{8} + 5\sqrt{2}$ (۲) $-\frac{3\pi\sqrt{2}}{8} + 5\sqrt{2}$ (۳) $-\frac{3\pi\sqrt{2}}{8} - 5\sqrt{2}$ (۴) $\frac{3\pi\sqrt{2}}{8} - 5\sqrt{2}$

۱۱۰- $F(x)$ را تابع اولیه‌ای از $f(x) = \sqrt[3]{\cot x \sec^4 x}$ در نظر می‌گیریم که از نقطه $(1, \frac{\pi}{4})$ عبور می‌کند. مقدار $F(0)$ برابر

است با:

- (۱) $\frac{15}{8}$ (۲) $-\frac{7}{8}$ (۳) صفر (۴) $-\frac{5}{8}$

۱۱۱- در حاصل $\int \cos(\ln x^3) dx$ ضریب $\sin(\ln x^3)$ برابر است با:

- (۱) $-\frac{3x}{8}$ (۲) $-\frac{3x}{10}$ (۳) $\frac{3x}{8}$ (۴) $\frac{3x}{10}$

۱۱۲- حاصل $\lim_{x \rightarrow +\infty} x^2 (\sinh^{-1} x - \cosh^{-1} x)$ کدام است؟

- (۱) $+\infty$ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) صفر

۱۱۳- تعداد نقاط عطف تابع $f(x) = \int_0^{2x} s^2 e^{-s^2} ds$ عبارت است از:

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۱ (۴) فاقد نقطه عطف

۱۱۴- نقطه M روی منحنی $y = x^2$ در ربع اول در حال حرکت است. زاویه ساخته شده توسط پاره خط AM باجهت مثبت

محور x ها را θ فرض می‌کنیم که $A(-1, 0)$ نقطه‌ای ثابت می‌باشد. هنگامی که M در نقطه $(1, 1)$ قرار می‌گیرد، تصویر

آن روی محور x ها با سرعت $\frac{1}{2}$ از مبدأ دور می‌شود. سرعت افزایش زاویه θ کدام است؟

- (۱) $0/12$ (۲) $0/06$ (۳) $0/15$ (۴) $0/04$

۱۱۵- تابع $f(x) = \begin{cases} ax^{3x} & x \geq 1 \\ \frac{1}{x+1} + b & x < 1 \end{cases}$ در نقطه $x=1$ مشتق‌پذیر است. $a+b$ برابر است با:

- (۱) $-\frac{1}{4}$ (۲) $-\frac{1}{12}$ (۳) $-\frac{1}{2}$ (۴) $-\frac{2}{3}$

۱۱۶- برد تابع $f(x) = \text{Arccos}(2^{|x|} - x)$ کدام است؟

- (۱) $(0, \frac{\pi}{3})$ (۲) $(0, \frac{\pi}{6})$ (۳) $(0, \frac{\pi}{3}]$ (۴) $(0, \frac{\pi}{6}]$

۱۱۷- اگر $\int \frac{x+2}{x(x+1)^3} dx = a \ln|x| + b \ln|x+1| + \frac{c}{x+1} + \frac{d}{(x+1)^2}$ حاصل $c+d$ برابر است با:

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

۱۱۸- تعداد مجانب‌های تابع $f(x) = \frac{x^2|x| + \sqrt{x^2 + 1401x - 1}}{x^3 - x}$ عبارت است از:

- (۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۵ (۴) ۲

۱۱۹- اگر $f(x) = \sinh(\text{th}^{-1}x)$ باشد مقدار $f(-\frac{1}{\sqrt{3}})$ برابر است با:

(۱) $\sqrt{3}$ (۲) $-\sqrt{3}$ (۳) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (۴) $-\frac{1}{\sqrt{3}}$

۱۲۰- اگر $f(x) = \int_0^x \frac{\tanh^2 u}{4 + \tanh^2 u} du$ با استفاده از قضیه مقدار میانگین $f(3) - f(1)$ در چه بازه‌ای قرار دارد؟

(۱) $(0, \frac{2}{5})$ (۲) $(0, \frac{1}{5})$ (۳) $(\frac{2}{5}, 1)$ (۴) $(\frac{1}{5}, 1)$

۱۲۱- معادله حرکت ذره‌ای در صفحه xy به صورت $y = t + \sin t$ و $x = 2t + e^t$ است. $\frac{d^2y}{dx^2}$ در نقطه متناظر $t = 0$ عبارت است از:

(۱) $\frac{2}{27}$ (۲) $-\frac{2}{27}$ (۳) $\frac{2}{9}$ (۴) $-\frac{2}{9}$

۱۲۲- اگر $a = \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{6}^+} [\sqrt{3} \cot x]$ و $b = \lim_{x \rightarrow 1^-} [x^4 - 5x]$ کدام گزینه درست است؟

(۱) $b = -4, a = 2$ (۲) $b = -4, a = 3$ (۳) $b = -5, a = 2$ (۴) $b = -5, a = 3$

۱۲۳- مقدار حد $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\int_x^{2x} \text{Arctant } t^2 dt}{-1 + \cosh x^2}$ برابر است با:

(۱) $-\frac{7}{2}$ (۲) $\frac{7}{2}$ (۳) $\frac{15}{2}$ (۴) $-\frac{15}{2}$

۱۲۴- می‌نیمم مقدار حجم مخروط قائمی که بر کره به شعاع یک محیط شده باشد، عبارت است از:

(۱) $\frac{4\pi}{3}$ (۲) $\frac{8\pi}{3}$ (۳) $\frac{10\pi}{3}$ (۴) 3π

۱۲۵- اگر $I_n = \int \frac{dx}{(x^2+1)^n}$ رابطه بین I_5 و I_6 عبارت است از:

(۱) $10I_6 = \frac{x}{(x^2+1)^5} + 11I_5$ (۲) $5I_6 = \frac{x}{(x^2+1)^5} + 4I_5$

(۳) $10I_6 = \frac{x}{(x^2+1)^5} + 9I_5$ (۴) $5I_6 = \frac{x}{(x^2+1)^5} + 6I_5$

۱۲۶- تعداد نقاطی که تابع $f(x) = \begin{cases} 2x^3 + 12x & x \in \mathbb{Q} \\ 9x^2 - 1 & x \notin \mathbb{Q} \end{cases}$ در آنها پیوسته است، برابر است با:

(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) بی‌شمار

۱۲۷- شیب خط قائم بر نمودار $\int_0^{2y} \frac{1}{s^2+1} ds + \int_{2x}^2 \sqrt{t^2+5} dt$ در نقطه تقاطع نمودار با محور طول‌ها برابر است با:

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

۱۲۸- تقعر نمودار تابع $f(x) = 9x^2 + 2 \ln x$ بر بازه (a, b) رو به پایین است. بزرگترین مقدار $b - a$ عبارت است از:

- (۱) ۶ (۲) ۳ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{1}{3}$

۱۲۹- تابع $f(x)$ دارای مشتق مرتبه دوم پیوسته روی \mathbb{R} است و در سه نقطه بر خط $y = 2$ مماس است. کدام گزینه

دقیق ترین حکم در مورد تعداد جوابهای معادله $f''(x) = 0$ است؟

- (۱) معادله حداقل ۳ جواب دارد. (۲) معادله حداقل ۲ جواب دارد.
(۳) معادله حداقل ۴ جواب دارد. (۴) معادله حداقل ۵ جواب دارد.

۱۳۰- ماکزیمم مطلق تابع $f(x) = x^{\frac{2}{x}}$ عبارت است از:

- (۱) $e^{\frac{2}{e}}$ (۲) ۱ (۳) $(\frac{1}{e})^{2e}$ (۴) f ماکزیمم مطلق ندارد.

هر آنچه برای موفقیت در کنکور مدیریت کسب و کار (MBA) لازم دارید!

با مراجعه به وب سایت نگاره، دوره ۱۵ ساعته آموزش ریاضی پایه **استاد آقاسی** را **رایگان** دریافت کنید!



SCAN ME

کلاس‌های آمادگی کنکور MBA ۱۴۰۲

استاد / ساعت	نوع دوره	درس
۱۵+۱۰۰	درس و تست	ریاضی عمومی ۱ و ۲
۵۰	نکته و تست	
۲۵	جمع بندی	
۷۰	درس و تست	GMAT
۳۰+۲۰	نکته و تست و جمع بندی	
۴۰	درس و تست گرامر، واژگان و درک مطلب	زبان
۱۶	نکته و تست و جمع بندی	

پکیج‌های آمادگی کنکور MBA ۱۴۰۲

استاد / ساعت	نوع دوره	درس
۱۹۰	درس + نکته + جمع بندی	ریاضی عمومی ۱ و ۲
۱۲۰	درس + نکته + جمع بندی	GMAT
۵۶	درس + نکته + جمع بندی	زبان



۰۲۱-۴۱۶۵۹

negareh.ac.ir

negareh.ac

negareh_ac