

کد کنترل

258

C



258C



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری  
سازمان سنجش آموزش کشور

عصر جمعه  
۱۴۰۲/۱۲/۰۴

«در زمینه مسائل علمی، باید دنبال قله بود.»  
مقام معظم رهبری

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۴۰۳

مدیریت کسب و کار و امور شهری (کد ۱۱۴۸ - (شناور))

مدت زمان پاسخگویی: ۲۳۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۲۵۵

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤال‌ها

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی) ویژه رشته مدیریت امور شهری	۵۰	۱	۵۰
۲	زبان تخصصی (انگلیسی) ویژه رشته مدیریت کسب و کار	۵۰	۵۱	۱۰۰
۳	استعداد و آمادگی تحصیلی ویژه رشته مدیریت	۴۰	۱۰۱	۱۴۰
۴	دانش مسائل روز در زمینه مدیریت مؤسسات تولیدی، خدماتی و طرح‌های عمرانی	۲۵	۱۴۱	۱۶۵
۵	نظریه‌های عمومی مدیریت	۳۵	۱۶۶	۲۰۰
۶	زبان فارسی	۲۵	۲۰۱	۲۲۵
۷	ریاضیات عمومی ۱ و ۲ (دوره فنی و مهندسی)	۳۰	۲۲۶	۲۵۵

این آزمون، نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

\* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول زیر، به منزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب ..... با شماره داوطلبی ..... با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره  
صندلی خود با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه سؤال‌ها، نوع و  
کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سؤال‌ها و پایین پاسخنامه را تأیید می‌نمایم.

امضا:

زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی) ویژه رشته مدیریت امور شهری:

## PART A: Structure

**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- Between now and 2030, urban areas ..... to triple in surface, and by 2050, 68% of the population will reside in cities.
  - 1) expected
  - 2) expecting
  - 3) are expected
  - 4) have expected
- 2- ..... progress, many urban governments lack the capacity to address disaster risk reduction and management.
  - 1) While
  - 2) Despite
  - 3) However
  - 4) Although
- 3- If you had told me as a teenager that at 27 I would be an ordinary clerk in a midsized firm in Cyprus, I ..... steadfast in assuring you that is not the dream I imagined.
  - 1) was
  - 2) would be
  - 3) had been
  - 4) would have been
- 4- The company is proud that ..... two steps between any member of staff and a senior manager.
  - 1) no more than of the
  - 2) there are no more than
  - 3) not more than are there
  - 4) there not more than those
- 5- Missing the health care payment will not cause immediate disaster, ..... affect current retiree benefits.
  - 1) nor will it
  - 2) nor it will
  - 3) neither it won't
  - 4) and either it will
- 6- Other chapters round out a picture of the growth of large cities in Africa, ..... is not to be found in any other single document.
  - 1) like that
  - 2) like of them
  - 3) of which like that
  - 4) the like of which
- 7- The last thing she recalled was ..... in the neighborhood to take shelter in an abandoned building, but the events that followed remained cloudy.
  - 1) the refugee's arrival
  - 2) when the refugee arriving
  - 3) the refugee, who arriving
  - 4) the refugee, who when arrived
- 8- The dignity of Palestinian survivors who withstood the atrocities committed in the occupied Palestine survives, ..... who are no longer with us.
  - 1) so is that of those
  - 2) and so then people
  - 3) as does that of those
  - 4) and so does those people



- 9- ..... indicative of long years of practice and rehearsal both individually and collectively.  
 1) The musicians' confidence as well as competence that is  
 2) That musicians show confidence as well as competence is  
 3) Given that the musicians' confidence as well as competence are  
 4) The fact that musicians show confidence as well as competence are
- 10- **The Court of Criminal Appeals on Wednesday had dismissed an appeal on that issue without reviewing the merits of the argument, ..... raised previously.**  
 1) that said the claim had to be  
 2) then said the claim should be  
 3) saying the claim should have been  
 4) and saying the claim would have been

### PART B: Witten Expression

*Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that must be changed for the sentence to be correct. Then mark the answer on your answer sheet.*

- 11- I bring all this up because I have been playing video games with my 4- years – old daughter, Frankie, since the start of the pandemic.  
 1 2 3 4
- 12- Those groups tend to be hit hardest by inflation, which have yet to return to 2020 levels, and high interest rates, which have frustrated first-time home buyers and drained the finances of those dependent on credit.  
 1 2 3 4
- 13- Around half of the English employers told job site Indeed that their employees are too casual in the office, wearing unacceptably clothing and sporting unkempt hair.  
 1 2 3 4
- 14- since then I accept that he's not perfect in many respects, I do actually like the man.  
 1 2 3 4
- 15- A new approach takes shape when emphasis is given to the exercise of responsibility inherent the management concept, and when urban activities are identified as the objects managed.  
 1 2 3 4

**PART C: 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.**

- 16- The leaders of the two parties met in a last-ditch attempt to ..... their differences, apparently in vain.  
1) resolve                      2) swap                      3) presume                      4) imitate
- 17- Urban ..... refers to the rate at which the population, land area, or significant land-use increases.  
1) growth                      2) draught  
3) constraint                      4) neighborhood
- 18- New York has introduced a fee of \$50 to park on certain streets in the city in a bid to ..... motorists from clogging its roads.  
1) fine                      2) prevent                      3) convince                      4) demonstrate
- 19- As this experiment reveals, what we call ..... decision-making is really one's ability to recognize patterns at lightning speed.  
1) unanimous                      2) ceremonial                      3) perilous                      4) intuitive
- 20- The markets have exposed the fatal ..... in the government's economic policy.  
1) flaw                      2) branch                      3) facade                      4) spectrum
- 21- This endeavor would provide ..... employment to a large number of people and aid in economic and infrastructure development of the area.  
1) frantic                      2) gainful                      3) daunting                      4) remorseful
- 22- With the help of water ..... professionals, city officials can anticipate and act to manage potential water quality issues in their community with a robust plan of action.  
1) mutability                      2) appeasement  
3) contamination                      4) differentiation
- 23- Acquiring a comprehensive understanding of urban management that ..... to global standards is of utmost importance.  
1) entertains                      2) incorporates                      3) prefers                      4) adheres
- 24- I worry I have contributed, ....., to an idea I vigorously oppose.  
1) intrepidly                      2) inadvertently  
3) serendipitously                      4) enthusiastically
- 25- If analysis ..... empirical support is of only temporary interest, predictions without an accompanying analysis can be misleading, sometimes deeply so.  
1) devoid of                      2) irrelevant at  
3) embellished in                      4) invulnerable to
- 26- His favorite subject remains the subtle human presence exuding out of urban landscapes, and his obsession to encapsulate enough fragile moments of ..... beauty as to create with them an imaginary city where every single moment would be beautiful.  
1) excruciating                      2) sententious                      3) deficient                      4) fleeting
- 27- Although what happened to him is certainly bizarre, there is little we can ..... in his story.  
1) enlist                      2) replicate                      3) repudiate                      4) substantiate
- 28- The framework provides a much fuller picture of why some groups of older people are in a more ..... economic situation than others, and cannot make ends meet.  
1) commendatory                      2) precarious                      3) burgeoning                      4) incipient

- 29- Local housing prices, thanks to the ..... of an especially picturesque beach, are out of the reach of many would-be buyers.  
 1) accolade                      2) volubility                      3) propinquity                      4) premonition
- 30- Afterward, the couple, who by then had three children, ..... a living through part-time teaching and journal editing.  
 1) eked out                      2) made off                      3) owned up                      4) dropped in

## PART D: Reading Comprehension

**Directions: Read the following three 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:

Facilities management has been defined as the practice of coordinating people, place, and process to achieve the core objectives of an organization. It occurs at multiple levels: (1) the strategic, including planning and development of an organization's overall portfolio of facilities; (2) the tactical, including management and allocation of resources to support the function of individual assets; and (3) the operational, which uses those resources to create a safe and efficient working environment that supports organizational function. Facilities management serves different roles for an organization depending on its needs and context at specific points in time, ranging from supporting routine operations during stable periods, to restoring or maintaining critical functions during crisis, to supporting the evolution of the organization during expansion or restructuring.

The scope of facilities management typically concerns the buildings, property, and infrastructure under the auspices of a single owner, either an organization or an individual. At the scale of an individual building, facilities management includes the management of property and services, operational decision-making for that building, and strategic planning for future use and adaptation. Facilities management for larger owners may involve the management of a portfolio of multiple buildings along with their sites, whether they be contiguously located or distributed across multiple locations. The management of campuses of facilities located together for a unified purpose, such as universities, military bases, medical or corporate campuses, and privately owned developments, may also include the management and operation of physical infrastructure such as water, wastewater and power, along with the buildings on campus.

Although individual facility users have their own personal goals and aspirations, each user is part of the larger organizational ecosystem of the facility's owner. A key role of the Facilities Manager (FM) within this ecosystem is to translate the strategic goals of the larger organization into a physical environment that allows individual users to contribute to those goals, given their individual attributes, objectives, and constraints. The FM interacts with the facility's user base to explain how the facility works, how to use it, and how it will help users contribute to the organization's goals. The FM also incorporates feedback from facility users to calibrate the facility to respond to their needs.

- 31- The underlined word “allocation” in paragraph 1 is closest in meaning to .....  
 1) preservation      2) assessment      3) expansion      4) allotment
- 32- The underlined word “its” in paragraph 1 refers to .....  
 1) context      2) organization  
 3) facilities management      4) organizational function
- 33- According to paragraph 1, all of the following are among the roles facilities management serves for an organization EXCEPT .....  
 1) facilitating the organization’s expansion or restructuring  
 2) supporting routine operations when the organization is stable  
 3) guiding the organization’s human resources on private investments  
 4) helping the organization maintain its critical functions at times of crisis
- 34- The passage mentions all of the following terms EXCEPT .....  
 1) assets      2) feedback  
 3) bureaucracy      4) corporate campuses
- 35- According to the passage, which of the following statements is true?  
 1) The roles facilities management serves for an organization are determined solely by facilities management’s internal criteria, not by external factors.  
 2) The scope of facilities management at the scale of an individual building primarily entails management of portfolios.  
 3) Mobilizing resources in order to create a viable environment, necessary for organizational development occurs at the tactical level of facilities management.  
 4) FMs, in a sense, mediate the way between a larger organization and individual users, creating an opportunity so that the latter can contribute to the former’s objectives.
- 36- What is the best title for the passage?  
 1) Facilities Management as a Concept  
 2) Reassessment of the Role of Facilities Manager  
 3) Facilities Managers; Guardians of Private Property  
 4) Facilities Management; a Novel Solution to an Old Problem
- 37- The passage provides sufficient information to answer which of the following questions?  
 I. Which of the three levels mentioned in paragraph 1 has been more addressed in previous scholarship?  
 II. What may the role of facilities management involve for larger owners?  
 III. What is the most important function of facilities management?  
 1) Only II      2) I and II      3) Only III      4) II and III

**PASSAGE 2:**

I shall first briefly outline the historical background of urban and regional sociology before the introduction of New Urban Sociology. Here, three different trends can be discerned, as Suzuki Hiroshi suggested: urban nationalism, the Chicago School and the Marxist approach. The main figure in the urban nationalism school was Suzuki Eitaro, a leading urban sociologist who originally started his academic career in rural studies before the Second World War. Suzuki understood cities as nodal points in a national society. He regarded cities as an accumulation of organs, such as public organizations and enterprises, that interacted between communities and national society. According to Suzuki, the hierarchies from big cities to small towns were organized by the organs of nodal points.

The Chicago School was introduced into Japan before the Second World War. Isomura Eiichi was a pioneer in this school, noted for his analysis of the urban

underclass. Okui Fukutaro, also a pioneer of urban sociology in Japan, applied the human ecology of the Chicago school to his urban studies on Tokyo. The mainstream of Japanese urban sociology followed the Chicago school, and the urban theory of Louis Wirth was particularly influential in Japanese studies of urbanization from the second half of the 1950s.

By contrast, urban sociologists in the Marxist tradition did not exist until after the Second World War. Prior to this, Marxism had largely been influential in the area of political economy and philosophy as it could offer an analysis of the emperor system. The Marxian effect soon spread to the social sciences by the end of the Second World War. In Japan, the Marxist approach became very influential, particularly in the field of rural sociology, because in pre-war Japan there were considerable rural societies that, according to Marxist thought, needed modernization. In postwar Japan, Marxism was considered a major agent for democratization as well as socialization and by the 1970s Marxian sociology had extended its reach to the various spheres of sociology. It criticized the contradictions caused by high economic growth in Japan on the one hand, and Talcott Parson's structural-functional approach on the other.

- 38- The word “discerned” in paragraph 1 is closest in meaning to .....
- 1) created                      2) identified                      3) followed                      4) reinforced
- 39- According to paragraph 1, which of the following statements about Suzuki Eitaro is NOT true?
- 1) He was the key person in the urban nationalism school.  
2) He considered cities to be nodal points in a national society.  
3) He was a leading urban sociologist who proposed a three-part model in sociology.  
4) He believed the organs of nodal points organized the hierarchies from big cities to small towns.
- 40- According to the passage, which of the following figures conducted a study on Tokyo?
- 1) Louis Wirth                      2) Suzuki Hiroshi  
3) Isomura Eiichi                      4) Okui Fukutaro
- 41- Which of the following best describes the structure of the passage?
- 1) A idea is mentioned and its philosophical roots are evaluated.  
2) A tripartite classification is mentioned and then elaborated on.  
3) A classification is mentioned and its current application is assessed.  
4) A concept in sociology is proposed and its significance is explained.
- 42- Which of the following pairs are mentioned in the passage with reference to the period before the Second World War?
- 1) The beginning of Eitaro's academic career in rural studies, and the introduction of the Chicago School into Japan.  
2) The emergence of urban sociologists in the Marxist tradition, and Louis Wirth influence on Japanese studies of urbanization.  
3) Marxism's influence in the area of political economy, and Louis Wirth influence on Japanese studies of urbanization.  
4) The introduction of the Chicago School into Japan, and emergence of urban sociologists in the Marxist tradition.

- 43- Which of the following statements can best be inferred from the passage?
- 1) The emperor system, in Japan, emerged in the mid-20<sup>th</sup> century and was short-lived.
  - 2) Suzuki Hiroshi published his ideas about urban management in the early 20<sup>th</sup> century.
  - 3) That Louis Wirth lived some time in Japan helped him influence the course of studies of urbanization in Japan.
  - 4) Talcott Parson's structural-functional approach probably entailed some ideas not altogether consistent with Marxian sociology.
- 44- The passage provides sufficient information to answer which of the following questions?
- I. By which decade had Marxian sociology spread to different spheres of sociology?**  
**II. Who is the most important figure in the Japanese urban and regional sociology?**  
**III. Why did the mainstream of Japanese urban sociology follow the Chicago school?**
- 1) Only I
  - 2) Only II
  - 3) Only III
  - 4) I and III

**PASSAGE 3:**

The City Manager is the latest and, on the whole, the most characteristic element in the municipal life of the United States. He has his roots in the respect for business methods, and his opportunity in the difficulties in the way of efficient local government in that diversified country of many interests. He has justified his coming, and his triumphs grow; but whether, without still further changes, he will spread over most of the land, particularly whether he will prevail in the largest cities, remains problematical.

The City Manager occupies a position in local government similar to that of the general manager in a private firm. The City Manager is appointed by the Council (or Commission, as the governing body is called in many places; it is then always small in number) and may be dismissed by them. There is a refinement in some places, however, where, caution chained to caution, he may also be recalled, that is, may have his appointment determined by a poll of the electors, on the initiative of a sufficient number of them. The recall, as a rule, applies only to elected officers (even elected judges being subject to it in some places), but has, for instance, been in force for the City Manager of Dayton, Ohio, since the post was first created there in 1914. There have been a few cases where city managers have in fact been recalled by popular vote. The system, however, is not regarded with favor by the experienced reformer.

Over 300 cities now have city managers, but few of them are among the largest. The genesis of the City Manager is traced to the small city of Staunton, in Virginia (it must be remembered that even the small town is termed a city in the States), where a "General Manager" (that was the title given him) was appointed in 1908. But this example did not immediately find many followers. The first city of importance to adopt the system was Dayton, which has now a population of over 150,000. It is noteworthy that of over 300 cities now with the plan, not half a dozen have populations of over 100,000, and only one (Cleveland, Ohio, now nearing a million inhabitants) has a population of over 500,000, although Cincinnati, with a population of over 400,000, has just decided to adopt the system.

- 45- The underlined word "them" in paragraph 2 refers to .....
- 1) officers
  - 2) electors
  - 3) places
  - 4) judges
- 46- Which of the following techniques is used in paragraph 2?
- 1) Appeal to authority
  - 2) Classification
  - 3) Definition
  - 4) Quotation

- 47- According to paragraph 2, which of the following statements is true about the appointment and dismissal of city managers?
- 1) There is nowadays a single procedure for the selection of city managers, which is consistently and strictly applied throughout the US.
  - 2) In a few cities in the US, city managers have been appointed by recourse to popular vote, a system of election that received positive feedback from the experienced reformer.
  - 3) In each city, two small governing bodies, called Council and Commission, jointly appoint or dismiss the city manager.
  - 4) Though it does not have a comprehensive application in the case of city managers in the US, the recall has been in force for the City Manager of Dayton, Ohio since 1914.
- 48- According to the passage, all of the following statements can be understood about the city manager EXCEPT that .....
- 1) his role in local government is similar to that of the general manager in a private firm
  - 2) he is the most salient feature in the urban life of the United States, as he holds one of the country's oldest professions
  - 3) in the United states, city managers are appointed in more than three hundred cities, though usually not large ones
  - 4) as the United States is a diversified country with difficulties in the way of efficient local government, this is in a way an opportunity that justifies his role
- 49- According to the passage, which of the following statements is true?
- 1) Cleveland, Dayton and Cincinnati are the only three cities with a population of more than 300,000 people, which have adopted the city manager model.
  - 2) In some places in the US, the city manager is determined by a poll of the electors, who may individually decide to appoint or dismiss him.
  - 3) The origin of the city manager can be traced back to the General Manager in Staunton in 1908, a model which met with success and immediately found many followers.
  - 4) Although the role of the city manager is currently justified in the US, the jury is still out about whether his role, in its current form, will prevail, particularly in the largest cities of the US.
- 50- Which of the following words best describes the tone of the passage?
- 1) Objective
  - 2) Indignant
  - 3) Passionate
  - 4) Ironic

زبان تخصصی (انگلیسی) ویژه رشته مدیریت کسب و کار:

### PART A: Structure

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

- 51- A significant number of BBA programs ..... training and practical experience to work toward positive learning outcomes.
- 1) incorporate
  - 2) incorporates
  - 3) incorporating
  - 4) to incorporate
- 52- ..... you call me to say you're not coming, I'll see you at the theatre.
- 1) Then
  - 2) In that
  - 3) Due to
  - 4) Unless

- 53- **Business professionals generally need at least a basic understanding of accounting, finance, marketing, human resources and information technology, .....**  
**in a practice area.**  
 1) often specialize  
 2) who often specializing  
 3) and they often specialize  
 4) out of which specialization often
- 54- **It's not easy to rebuild networks. I've seen how drug addiction destroys trust and social capital, ..... and help those who are most vulnerable.**  
 1) it makes knitting people together even more difficult  
 2) making it even more difficult to knit people together  
 3) makes it even more difficult to knitting people together  
 4) which makes people knitting together even more difficult
- 55- **..... a lot since earning his Bachelor of Business Administration in Marketing Communications in 2017, Mr. Fuentes continues planning for his future.**  
 1) Nonetheless he accomplished  
 2) That he accomplished  
 3) Having accomplished  
 4) He accomplished
- 56- **Business administration focuses on structural organizational skills, ..... on employees.**  
 1) otherwise business management focusing  
 2) whereas business management focuses  
 3) in spite business management focuses  
 4) while business management focusing
- 57- **Not only ..... the operations of companies and the behavior of business organizations, but they will also learn about entrepreneurship, leadership, project management and many other areas of business management.**  
 1) will students study  
 2) students will study  
 3) students studying  
 4) can students by studying
- 58- **One spring morning, I returned from a run ....., an old woman who lives alone and whose principal function seems to be to keep watch over the comings and goings on our street, was taking a turn outside.**  
 1) with my neighbor  
 2) just as my neighbor  
 3) and that my neighbor  
 4) near the house of my neighbor
- 59- **As morning begins in Morocco, many of those ..... by the deadly 6.8-magnitude earthquake try to forget the horrible memory of the night they have spent on the streets.**  
 1) whose homes destroyed  
 2) that had homes were destroyed  
 3) whom had homes but destroyed  
 4) who have had their homes destroyed
- 60- **They voted to accept a deal ..... nearly three quarters of a million pounds from the International Miners Organization.**  
 1) according to that  
 2) which the union receives  
 3) whereby the union will receive  
 4) as a result of that, the union receives





mind of the average faculty member of a college or university: ..... (71). This to him means a kind of composite nuisance to which he must ..... (72), resulting in ..... (73) paths of procedure through which he must travel to ..... (74) what to him is a comparatively simple piece of departmental business, which he feels sure he can handle himself much more quickly and cheaply. He admits that the business officer is a rather decent fellow, that his clerks are usually ..... (75), and that occasionally they do something rather worthwhile for him; but the ..... (76) as a whole is rather annoying to him.

Because the great majority of executives and other administrators of collegiate institutions feel ..... (77), a new profession has come into being in America, that of college and university business administration. In not much more than a quarter-century, it has attained practically full ..... (78). It numbers many hundreds of members, who are associated together in various associations. .... (79) literature has already developed and a monthly periodical, *The Educational Business*, provides current views and discussions. The American Council on Education maintains a Financial Advisory Service ..... (80) exclusively to this field, and a number of institutions now offer courses of training in one or another phase of it.

- |     |               |                |                   |                  |
|-----|---------------|----------------|-------------------|------------------|
| 71- | 1) red tape   | 2) rat race    | 3) grey area      | 4) bottom line   |
| 72- | 1) subject    | 2) submit      | 3) accept         | 4) complain      |
| 73- | 1) innocuous  | 2) alternative | 3) convenient     | 4) devious       |
| 74- | 1) discover   | 2) determine   | 3) accomplish     | 4) procrastinate |
| 75- | 1) absent     |                | 2) callous        |                  |
|     | 3) courteous  |                | 4) self-important |                  |
| 76- | 1) gap        | 2) machinery   | 3) indifference   | 4) mistreatment  |
| 77- | 1) likewise   | 2) excited     | 3) variously      | 4) serene        |
| 78- | 1) fund       |                | 2) stature        |                  |
|     | 3) saturation |                | 4) determination  |                  |
| 79- | 1) A primal   | 2) An archaic  | 3) A fictional    | 4) A sizeable    |
| 80- | 1) managed    | 2) reflected   | 3) devoted        | 4) reimbursed    |

#### **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 correct choice on your answer sheet.

#### **PASSAGE 1:**

When, at the turn of the century, the first business schools were founded in the German-speaking countries, they had an entirely practical orientation. The courses they offered during the two-year study were intended to increase the general knowledge of businessmen. The subjects were: economics, law, accounting, and foreign languages. It took more than a decade before an entire discipline, i.e. business administration, evolved out of the other issues that the German business schools dealt with. After this had been systematized, it was first called

*Privatwirtschaftslehre* or *handelswissenschaft*. Later on, it was renamed *Betriebswirtschaftslehre* (BWL) to omit the odor of sole profit orientation.

The new discipline had to face the problem of not being accepted as a science, since at German universities, science was traditionally treated as equivalent to theory (“pure science”), while applied approaches (“techniques”) were regarded as unscientific. With attempts to gain acceptance in the scientific community, theoretical approaches increased. However, this was a question at issue since, of course, German industry still had a need for well-educated managers and practical advice. Special events like inflation in the early 1920s even led to an increased need for practical advice. Consequently, applied research continued to be dominant, while education at German business schools kept its purely practical orientation, too. Although this controversy on the general orientation of the newly-established discipline continued during the 1920s, Schmalenbach’s view of BWL as a “Kunstlehre” (i.e. a technique) became well accepted. Especially Schmalenbach’s practical approach helped in gaining general public recognition for the entire discipline, since he succeeded in developing techniques for handling accounting problems during the inflation period.

Although in Germany, work psychology has a long tradition that goes back to Wundt’s laboratory for experimental psychology at Leipzig University, which was founded in 1879, psychological aspects of management were not taught at business schools until the 1920s. Whereas in most other countries, changes in the field of production served as the starting point for modern management, they were defined as technical problems that technical disciplines like engineering had to deal with in Germany. As a consequence, technical universities were the first to include issues of work organization, work psychology and personnel management into both their curriculum and their research agenda.

**81- According to paragraph 1, which of the following statements is NOT true about the first business schools established in the German speaking countries at the turn of the century?**

- 1) They were characterized by a completely practical approach.
- 2) They offered courses intended to enhance the general knowledge of businessmen.
- 3) The courses they offered during the two-year study were about topics such as accounting and foreign languages.
- 4) From the very beginning, the business administration discipline was a part of their educational program.

**82- According to paragraph 1, the name *Betriebswirtschaftslehre* was later chosen .....**

- 1) to render the name more international
- 2) to reduce the formality of the original name
- 3) to eliminate a particular implication of the initial name
- 4) to make the name more appealing to the German audience

**83- The underlined word “its” in paragraph 2 refers to .....**

- |              |                |             |           |
|--------------|----------------|-------------|-----------|
| 1) education | 2) orientation | 3) research | 4) advice |
|--------------|----------------|-------------|-----------|

**84- The passage mentions all of the following names and terms EXCEPT .....**

- |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| 1) Kunstlehre           | 2) vocational courses   |
| 3) scientific community | 4) personnel management |

- 85- Which of the following techniques is used in paragraph 3?
- 1) comparison
  - 2) definition
  - 3) classification
  - 4) appeal to authority
- 86- According to the passage, which of the following statements is true?
- 1) In early 19<sup>th</sup> century, economic events such as inflation increased the urgency of practical advice.
  - 2) Business administration had initially faced challenges on account of its generally theoretical orientation.
  - 3) Teaching the psychological aspects of management can be traced back to 1879 at Leipzig University, Germany.
  - 4) Schmalenbach's success in developing techniques for handling accounting problems during the inflation proved helpful in gaining general public recognition for BWL.
- 87- The passage provides sufficient information to answer all of the following questions EXCEPT .....
- 1) Why did applied research continue to be dominant despite the fact that science was traditionally considered to be "pure science" at German universities?
  - 2) Why did the new discipline of *Betriebswirtschaftslehre* have a precarious status as a science?
  - 3) Who first drew attention to the significance of teaching the psychological aspects of management at German business schools?
  - 4) Why were technical universities, in Germany, the first to include issues of work organization, work psychology and personnel management into both their curriculum and research agenda?

**PASSAGE 2:**

The debate on higher education and sustainability has gained attention in recent years especially on the concern about the formation of professionals who will assume key positions in organizations. The focus on sustainability is not new, but there are still issues that need to be discussed, especially in the higher-education field. Discussions about sustainable development or sustainability were highlighted in the work of the English economist John Elkington from the British consulting firm "SustainAbility", which established the "Triple Bottom Line" model for measuring sustainability based on three aspects: environmental, economic and social. This model has generated repercussions around the world, becoming widely accepted in business and academic circles, which underscores the importance of the theme in the curriculums of undergraduate Business Administration programs.

According to Elkington (2001) the economic, social and environmental pillars can be intersected. For instance, the intersecting of economic and environmental aspects generates eco-efficiency, such as the correct use of production equipment applied to technology, thus generating a reduction in environmental degradation and a reduction of environmental costs. Meanwhile the intersection of the social and environmental aspects generates environmental justice, which is responsible for intra and inter-generational equity, thus generating a need for investments in education and training for individuals and communities. The intersection of the economic and social aspects that generates business ethics is the way that the company invests in and relates to society, treating all people equally, as well as including stakeholders in the economic

transactions of the company. Although the advancements in these aspects made rethinking the impact of modern organizations possible, there is a necessity to explore in deep these pillars on the educational field, not only discursively, but into the everyday practices that will be a reality for undergraduate students.

UNESCO (2013) pointed out the importance of education as the main agent of transformation for reaching the goals of sustainability. The relevance of education for the purposes of sustainability in the world at this moment was delineated in Agenda 21, one of the main planning documents for achieving sustainable development. In chapter 36, this document emphasizes the importance of education for establishing environmental awareness, ethics and values compatible with sustainable development.

- 88- The underlined word “repercussions” in paragraph 1 is closest in meaning to .....
- 1) consequences      2) institutions      3) discoveries      4) brands
- 89- According to paragraph 1, which of the following statements is true about SustainAbility?
- 1) It was founded by John Elkington, an English economist active in the field of sustainability.
- 2) It had the key role in the formation of a model measuring sustainability on the basis of environmental, economic and social aspects.
- 3) It proposed a tripartite model, which in spite of positive feedbacks on the global level, had a lackluster effect on the national one.
- 4) It had the responsibility of designing and improving the curricula in the field of business administration, specifically in Britain, and in a less direct way, in Europe.
- 90- Why does the author mention UNESCO (2013) in paragraph 3?
- 1) To emphasize that the international cooperation on the sustainability was not always in line with that at national levels
- 2) To draw attention to new international considerations, which qualify and modify the general theme of the passage
- 3) To mention an entity that first referred to the impact of sustainability on higher education
- 4) To highlight the relevance of a concept, mentioned earlier in the passage, to sustainability
- 91- According to the passage, investment on training for communities is the result of the intersection of which of the following pillars?
- 1) environmental, economic and social      2) economic and environmental
- 3) social and environmental      4) economic and social
- 92- According to the passage, the concept “sustainability” was mentioned, one way or another, with reference to all of the following EXCEPT .....
- 1) education
- 2) environmental aspects
- 3) economists with a liberal bent
- 4) professionals intended for key positions in organizations

- 93- According to the passage, which of the following statements is true?
- 1) The three pillars, mentioned in the passage, are more often than not discrete and disparate, not to be combined.
  - 2) It is essential to investigate the economic, social and environmental pillars on the educational field in a way that is practical.
  - 3) Triple Bottom Line's focus on sustainability, which is unique and not found elsewhere, paved the way for the adoption of Agenda 21.
  - 4) Agenda 21 provides a historical overview of relevance of education for the purposes of sustainability, which can be applied to the present.
- 94- The passage provides sufficient information to answer which of the following questions?
- I. What is the most important planning document for realizing the objective of sustainable development?
  - II. Is the equal treatment of all people the result of the intersection of economic and environmental aspects?
  - III. When was the consulting firm "SustainAbility founded?
- 1) Only I                      2) Only II                      3) Only III                      4) II and III

**PASSAGE 3:**

What is a program management office (PMO) and how does it differ from the project management center? The PMO is a centralized body within an organization that is responsible for instilling structured leadership, methodology, and infrastructure across all programs to make the best use of a company's time, money, and human resources. The objective of the PMO is to promote and drive consistent, repeatable program management practices within an organization. It represents a compilation of product, service, or infrastructure development best practices that has been melded into an integrated approach that is targeted at improving business results. More specifically, it is a central function utilized for simultaneous management of multiple development programs.

The program management office differs from the more common, typical project management center in at least the following two ways: First, the PMO is focused on consistency of methods, tools, and practices across all programs within an organization, as well as consistency of methods, tools, and practices across all projects that make up a program. Therefore, the PMO encompasses both program and project management practices. Second, the PMO is focused on business and strategic success. It's responsible for defining and measuring program metrics that measure business goals and ensuring that each program supports and helps to achieve the strategic objectives of the company.

PMOs are used across a wide array of organizations and industries for coordinating various types of programs. They can manifest themselves in a wide spectrum of implementations ranging from an informal community of practice to a comprehensive, enterprise-level PMO. The appropriate implementation of the PMO is dependent upon the objectives, complexity, and culture of the specific firm. Normally, a formal PMO is more useful and cost-effective for larger firms and is especially beneficial for companies with geographically distributed sites and teams. Single-site organizations or those with a limited number of product or service may not warrant the need for a comprehensive and formal PMO. For these

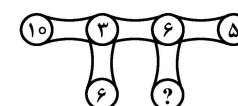
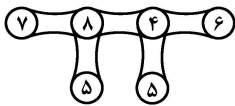
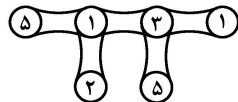
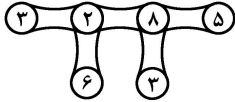
organizations, it may be more appropriate to create an informal PMO in the form of a community of practice.

- 95- **The underlined word “it” in paragraph 2 refers to .....**
- 1) business
  - 2) strategic success
  - 3) the company
  - 4) program management office
- 96- **According to paragraph 1, which of the following statements is NOT true about PMO?**
- 1) It is a centralized body with a unified approach within an organization, urging cultural diversity.
  - 2) It seeks to ensure that a company’s time, money, and human resources are used as best as possible.
  - 3) Its goal is to promote consistent, repeatable program management practices within an organization.
  - 4) Its responsibility is to instill structured leadership, methodology, and infrastructure across all programs.
- 97- **According to paragraph 2, which of the following is true about the program management office and the project management center?**
- 1) The latter encompasses the former
  - 2) The former is more common and typical
  - 3) The former covers project management practices as well
  - 4) The latter ensures that all programs contribute to the goals of the firm
- 98- **Which of the following best describes the purpose of the passage?**
- 1) To undermine a well-established concept
  - 2) To explain a concept in an organizational context
  - 3) To raise awareness about an organizational problem
  - 4) To justify the establishment of an academic discipline
- 99- **According to the passage, which of the following statements is true?**
- 1) The goals, sophistication and culture of each firm have a bearing on the proper implementation of the PMO.
  - 2) Companies with geographically distributed sites and teams are usually reluctant to establish a PMO.
  - 3) A formal project management center is critical for the success of firms with a limited number of products or services.
  - 4) Program management office is equally essential in all kinds of firms, ranging from small and centralized ones to large decentralized ones.
- 100- **Which of the following best describes the tone of the passage?**
- 1) Ironic
  - 2) Passionate
  - 3) Ambivalent
  - 4) Objective

## الف) حل مسئله:

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

۱۰۱- در هر کدام از اشکال زیر، ارتباط خاص و یکسانی برقرار است. به جای علامت سؤال، کدام عدد باید قرار بگیرد؟



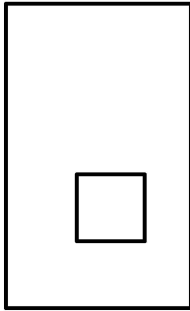
(۱) ۴

(۲) ۶

(۳) ۸

(۴) ۱۱

۱۰۲- در شکل زیر، یک مستطیل با نسبت اضلاع ۳ به ۵ و یک مربع که محیط آن ۳۰ درصد محیط مستطیل است، دیده می‌شود. مساحت مربع، چند درصد مساحت مستطیل است؟



(۱) ۴٫۸

(۲) ۹٫۶

(۳) ۱۲

(۴) ۱۸

۱۰۳- با ورود ۱۴۰ نفر به یک مهمانی، تعداد مهمان‌ها ۴۰ درصد افزایش می‌یابد. پس از سپری شدن ساعاتی از ورود مهمانان جدید، برای کاهش ۶۰ درصدی مهمان‌ها، چند نفر باید مهمانی را ترک کنند؟

(۱) ۲۱۰

(۲) ۲۵۸

(۳) ۲۷۶

(۴) ۲۹۴

۱۰۴- ۱۸ آجر در یک ردیف، کنار یکدیگر چیده شده‌اند. روی چهار آجر (به جز دو آجر انتهایی)، طوری یکی از چهار حرف A، B، C و D نوشته شده است که تعداد آجرهای بین آجرهای A و B، ۸ تا و تعداد آجرهای بین آجرهای C و D، ۶ تا می‌باشد و تنها دو آجر از این چهار آجر، با هم در تماس هستند. بین آجرهای B و C، حداکثر چند آجر می‌تواند قرار داشته باشد؟

(۱) ۱۴

(۲) ۹

(۳) ۷

(۴) ۵



۱۰۵- نمکدانی دارای ۸ سوراخ و کاملاً پر است. در هر بار استفاده از آن،  $\frac{5}{2}$  درصد از حجم نمکدان خالی می‌شود. اگر قطر هر سوراخ طوری افزایش یابد که حجم نمک خارج شده از آن ۲۵ درصد افزایش یابد، از این نمکدان، چند مرتبه کمتر از حالت قبل، می‌توان استفاده کرد؟

(۱) ۲۰۰

(۲) ۱۲۵

(۳) ۱۰۰

(۴) ۷۵

۱۰۶- پس از جدا کردن ۴۰ درصد از محصولی، در مرحله بعد، باقی‌مانده محصول را به نسبت A به B، به دو قسمت تقسیم کرده و نهایتاً، سه قسمت جدا شده به نسبت ۳ به ۱۰ به ۱۲ می‌شود (نه لزوماً به ترتیب). در مرحله دوم، چند درصد محصول باقی‌مانده می‌تواند جدا شده باشد؟

(۱) ۴۰

(۲) ۳۰

(۳) ۲۵

(۴) ۲۰

۱۰۷- یک آزمون، از تعدادی درس و از هر درس، ۳ یا ۵ سؤال طراحی شده است. اگر این آزمون دارای ۷۰ سؤال باشد، حداکثر تعداد درس‌هایی که از آنها ۵ سؤال طراحی شده‌اند، کدام است؟

(۱) ۱۵

(۲) ۱۱

(۳) ۱۰

(۴) ۸

۱۰۸- یک لیوان که مقداری آب در آن است، در اختیار داریم. با خالی کردن مقداری از آب لیوان، حجم فضای خالی لیوان، ۲۰ درصد افزایش و حجم فضای پر لیوان، ۳۰ درصد کاهش می‌یابد. اگر بار دیگر، به همان مقدار، آب از لیوان خالی کنیم، نهایتاً چند درصد از حجم لیوان، پر خواهد بود؟

(۱) ۲۸

(۲) ۱۸

(۳) ۱۶

(۴) ۸

۱۰۹- درون دو ظرف شیشه‌ای استوانه‌ای کاملاً مشابه و یکسان و خالی، در یکی، هر ۲ ثانیه و در دیگری، هر ۵ ثانیه، یک قطره آب می‌چکد. زمان شروع فرایند در هر دو، همزمان است. اگر دقیقاً بعد از ۵ دقیقه، ظرف اول پر شود، چند دقیقه پس از آن، ظرف دیگر نیز پر می‌شود؟

(۱)  $12\frac{5}{5}$ 

(۲) ۱۰

(۳)  $7\frac{5}{5}$ 

(۴) ۳

۱۱۰- فرهاد که هیچ سرمایه‌ای ندارد، می‌خواهد با محمد و علی که به ترتیب به نسبت ۴ به ۷ سرمایه دارند، شراکت کند. علی و محمد با تمام سرمایه خود سهام می‌خرند و سپس کل سهام خریداری شده را به نسبت مساوی بین سه نفرشان (فرهاد، علی و محمد) تقسیم می‌کنند. فرهاد چند برابر مبلغی که به محمد بدهکار می‌شود، به علی بدهکار خواهد شد؟

(۱) ۱۲

(۲) ۱۰

(۳) ۶

(۴)  $\frac{۷}{۴}$ (ب) استدلال منطقی:

راهنمایی: برای پاسخگویی به سؤالات ۱۱۱ تا ۱۲۰، لازم است موقعیتی را که در هر سؤال مطرح شده، مورد تجزیه و تحلیل قرار دهید و سپس گزینه‌ای را که فکر می‌کنید پاسخ مناسب‌تری برای آن سؤال است، انتخاب کنید. هر سؤال را با دقت بخوانید و با توجه به مطالب مطرح شده در هر سؤال و نتایجی که بیان شده و بیان نشده ولی قابل استنتاج است، پاسخی را که صحیح‌تر به نظر می‌رسد، انتخاب و در پاسخنامه علامت بزنید.

۱۱۱- مقدار ویتامین D که شما با یک ساعت ونیم آفتاب گرفتن می‌توانید جذب کنید، بیشتر از میزانی است که بدن شما با خوردن ۶ بشقاب روغن جگر ماهی یا ۲۰۰ تخم‌مرغ به دست می‌آورد. حتی چند دقیقه آفتاب گرفتن در هفته، برای جلوگیری از ابتلای شما به نرمی استخوان کافی است. نرمی استخوان، بیماری بسیار دردناکی است که در اثر کمبود ویتامین D، استخوان‌های بدن را درگیر می‌کند. نتیجه مطالعه‌ای تازه در کشور «الف»، از افزایش ابتلا به نرمی استخوان حکایت می‌کند و مقصر آن را نیز ماندن کودکان در خانه برای انجام بازی‌های رایانه‌ای می‌داند.

کدام مورد زیر را می‌توان به درستی، از متن حاضر استنباط کرد؟

- (۱) نرمی استخوان، یک بیماری است که در سنین کودکی آغاز می‌شود و در سنین بزرگسالی ظهور و بروز می‌یابد.
- (۲) کمبود ویتامین D ناشی از عدم تابش آفتاب، پیامدهای جدی در پی دارد که به آسانی می‌توان آن را از طریق مکمل‌های غذایی جبران کرد.
- (۳) همزمان با انجام این مطالعه در کشور «الف»، توانایی مراکز بهداشتی این کشور برای شناسایی بیماری نرمی استخوان، افزایش چشمگیری یافت.
- (۴) کودکان مورد مطالعه در کشور «الف»، هنگام انجام بازی‌های رایانه‌ای، احتمالاً در قسمتی از فضای خانه هستند که نور مستقیم آفتاب به آنها نمی‌تابد.

۱۱۲- پروتئین‌ها، مانند بسیاری از اشیای روزمره اطراف ما، برای انجام وظایف‌شان شکل‌های مختلفی دارند. در بین ابزارهای مختلف، گردن بلند پیچ‌گوشتی به شما این امکان را می‌دهد که پیچ‌های درون سوراخ‌ها را سفت یا باز کنید. فرورفتگی‌های موجود در شانه تخم‌مرغ طوری طراحی شده‌اند که تخم‌مرغ‌ها را در خود نگه دارند تا نشکنند. لبه و گردن باریک قیف، امکان انتقال مایعات را به داخل ظرفی با دهانه کوچک فراهم می‌کند. شکل یک پروتئین — اگرچه بسیار پیچیده‌تر از شکل یک جسم معمولی است — .....

کدام مورد، جای خالی در متن را به منطقی‌ترین وجه کامل می‌کند؟

- (۱) در واقع، متناسب با عملکرد ساده آن پروتئین در بدن، تکامل یافته است
- (۲) متغیر اصلی و تعیین‌کننده در میزان کارایی آن پروتئین در بدن است
- (۳) در مورد نقش آن پروتئین در بدن ما، اطلاعات کلیدی ارائه می‌دهد
- (۴) معلولی از هدف و خاستگاه آن پروتئین در بدن است

۱۱۳- یادتان هست زمانی، وقتی پشت میز می‌نشستید و می‌خواستید با رایانه‌های قدیمی‌تان که احتمالاً فقط با سیستم‌عامل داس هم کار می‌کرد، سروکله بزنید، بعد از یکی دو ساعت، چه کمردردی گرفتارتان می‌کرد؟ برای اینکه تقریباً همه ما، آن زمان‌ها برای کار با رایانه از همان میز تحریرهای خانگی استفاده می‌کردیم و صندلی‌های خشک چوبی ناراحت‌کننده‌ای که هیچ تناسبی با اندام آدمیزاد نداشت. به‌طور حتم، عرضه صندلی‌های ارگونومیک و متناسب با ستون فقرات به بازار باعث شد که علاقه آدم‌ها به رایانه بیشتر شود. صندلی‌های راحتی رایانه‌ای، در درازمدت، آنقدر به پشت‌میزنشین‌ها کمک کردند که به عقیده رئیس یک گروه زبده طراحان صنعتی، بزرگ‌ترین طراحی بشر طی صد سال گذشته هستند.

کدام مورد، خطای ادعای مطرح‌شده در متن درباره دلیل استقبال گسترده از رایانه را به بهترین نحو، برطرف می‌کند؟

- (۱) به موازات عرضه صندلی‌های ارگونومیک به بازار، تغییرات چشمگیری در سیستم‌عامل رایانه به‌وجود آمد که با تسهیل کار با رایانه، در واقع زمینه‌ساز اصلی استقبال گسترده از رایانه شد.
- (۲) تعدادی از شرکت‌ها، حتی پیش از عرضه صندلی‌های ارگونومیک، هنگام فروش رایانه‌های خود، یک صندلی رایگان به خریداران هدیه می‌دادند که نمونه‌ای از صندلی‌های خوب موجود در بازار بود.
- (۳) هنگام کار با سیستم‌عامل داس، کاربران باید زمان زیادی را برای انجام دستورهای ساده صرف می‌کردند که این نکته، موجب نشستن‌های طولانی روی صندلی و کمردردهای مزمن بود.
- (۴) برخی افراد ترجیح می‌دادند درحالی‌که روی زمین لم داده‌اند، با رایانه کار کنند.

۱۱۴- پژوهش جدیدی نشان می‌دهد کودکانی که بعد از ساعت ۹ شب می‌خوابند یا ساعت خوابشان غیرمنظم است، در خواندن و حساب‌کردن، از بچه‌هایی که سر وقت می‌خوابند و خواب منظمی دارند، عقب‌ترند. در این پژوهش، پژوهشگران اطلاعاتی را درباره ساعت خواب ۱۱ هزار کودک سه، پنج و هفت‌ساله جمع‌آوری کردند تا رابطه بین ساعت و عادت خواب و یادگیری را پیدا کنند. این پژوهش نشان داد که کم‌خوابی یا بدخوابی، در یادگیری تأثیر بسیار مهمی دارد. البته، پژوهشگران می‌گویند، بدخوابی و خواب نامنظم، نشانه‌ای از وجود بی‌نظمی در خانواده است که بیشتر از اختلالات خواب، روی مهارت‌های شناختی کودکان تأثیر می‌گذارد. بنا بر نتایج این پژوهش به والدین توصیه می‌شود که تا دوسالگی، کودکانشان را در معرض تلویزیون و رایانه قرار ندهند. آنها می‌گویند مغز کودکان تا دوسالگی بسیار سریع رشد می‌کند؛ آنها در تعامل با دیگران چیزی یاد می‌گیرند، نه با تماشای تلویزیون. براین اساس، بهتر است اتاق خواب آنها دور از تلویزیون و رایانه باشد.

کدام مورد، در صورتی که صحیح فرض شود، توصیه پایانی متن را به بهترین وجه تقویت می‌کند؟

- (۱) در بعضی از خانواده‌ها که تعداد آنها کم هم نیست، کودکان زیر دو سال، در اتاق خواب والدین و همراه آنها می‌خوابند، که این نکته تأثیر چشمگیری در تکامل هرچه بیشتر فرایندهای مغزی این کودکان و افزایش توانایی یادگیری آنها دارد.
- (۲) پژوهش‌های دیگری، حاکی است که رابطه مستقیم و معناداری بین فاصله اتاق خواب و بازی کودکان زیر ۵ سال با دستگاه‌های الکترونیک و میزان تشکیل ارتباطات نورونی مرتبط با یادگیری در مغز این کودکان وجود دارد.
- (۳) برخی از کودکان، هنگام تماشای تلویزیون یا موقع کار کردن با رایانه به خواب می‌روند، که روشن ماندن این دستگاه‌ها، علاوه بر استهلاک قطعات آنها، باعث افزایش مصرف برق خانگی می‌شود.
- (۴) رابطه بین ساعت و عادت خواب و یادگیری در دختر بچه‌ها، بیشتر از پسر بچه‌ها هست و به تدریج هم افزایش پیدا می‌کند.

۱۱۵- زندگی شهری، امروزه باعث شده فرزندان فرصت کمتری برای دیدن والدین خود داشته باشند. همین موضوع، چهار مبتکر کشور «الف» را به فکر ایجاد «وبسایتی» انداخته که به مراجعانی که دور از پدر و مادرشان هستند، می‌گوید پیش از مرگ والدینشان، چندبار دیگر آنها را می‌بینند. درحقیقت، این «وبسایت»، با تحلیل وضعیت فعلی افراد، آنها را به گذراندن وقت بیشتر با پدر و مادرشان تشویق می‌کند. طراحان از داده‌های «سازمان جهانی بهداشت» در مورد امید به زندگی در کشورهای جهان استفاده کرده‌اند. کاربر سایت مذکور، اطلاعاتی نظیر کشور محل سکونت والدین، سن پدر و مادر و اینکه درحال حاضر، چه میزان والدینش را می‌بیند، وارد می‌کند. سپس این سایت، رقمی متوسط از تعداد دفعاتی که کاربر والدینش را در آینده خواهد دید، به او می‌دهد.

فرض مستتر در تصمیم این چهار مبتکر کشور «الف» برای تأسیس سایت مذکور، کدام است؟

- ۱) ایجاد تغییر در سبک زندگی شهری که منجر به جدایی بیشتر فرزندان از والدین شده، دشوار است.
- ۲) افزایش امید به زندگی در کشورهای جهان، یکی از اهداف پژوهشگران وابسته به سازمان جهانی بهداشت و انگیزه اصلی این چهار مبتکر در ایجاد وبسایت مذکور است.
- ۳) مراجعه‌کنندگان به سایت مزبور، از دیدن پیش‌بینی میزان دفعاتی که والدین خود را قبل از مرگ خواهند دید، این انگیزه را پیدا خواهند کرد که بیش از پیش، به آنها سربزنند.
- ۴) برخی اطلاعات کلی درباره روند آتی زندگی افراد، با توجه به اطلاعات موجود از آنها، از قابلیت پیش‌بینی‌پذیری خوبی برخوردار است.

۱۱۶- در دنیای مجازی، همان‌طور رفتار کنید که در دنیای واقعی رفتار می‌کنید؛ به‌خصوص اگر در یک شبکه اجتماعی عضو هستید، هرکسی را به‌عنوان دوست «آد» نکنید و هر صفحه‌ای را که به شما پیشنهاد می‌شود، «لایک» نکنید. اطلاعات خود را در محرمانه‌ترین حالت، فقط برای دوستان خود بارگذاری کنید. قطعاً در زندگی روزمره، شما آلبوم عکس‌ها و شناسنامه خود را سر چهارراه به نمایش نمی‌گذارید. فکر نکنید که شبکه‌های اجتماعی، دست‌کمی از چنین شرایطی دارند. درضمن، لطفاً گول «ایمیل‌ها» یا پیام‌های «لاتاری»، «دوست‌یابی»، یا امثال این‌ها را چه در شبکه‌های اجتماعی و چه در ایمیل خود نخورید. به خاطر داشته‌باشید که در دنیای «سایبری»، حفظ امنیت بسیار مهم است.

کدام مورد، در صورتی که صحیح فرض شود، می‌تواند نگرانی نویسنده درباره فضای مجازی را به‌بهترین نحو توجیه کند؟

- ۱) در چندسال اخیر، به موازات افزایش حملات سایبری در سطح بین‌المللی، فناوری‌های امنیتی در حوزه سایبری هم پیشرفت کرده‌اند، که سرریز این فناوری‌ها به حوزه عمومی فضای مجازی، چشمگیر بوده است.
- ۲) طبق آخرین آمار، تعداد جرایم سایبری شناسایی‌شده، هم‌زمان با افزایش توانایی فنی پلیس برای کشف این نوع جرایم، افزایش یافته است.
- ۳) نحوه برخورد بسیاری از کاربران در فضای مجازی، متأثر از آموزش‌هایی است که دریافت کرده‌اند.
- ۴) دنیای مجازی، نمونه‌ای کامل و تمام‌عیار از دنیای واقعی است، با همه مخاطرات و تهدیدهای آن.

۱۱۷- اغلب ما موقع تمرین ورزشی، بیشتر از ۴/۱ لیتر در ساعت عرق نمی‌کنیم. بیشترین مقدار تعرق ثبت شده، مربوط به یک دوندۀ ماراتن به نام آلبرتو سالازار است که در سال ۱۹۸۴ در هر ساعت ۷/۳ لیتر عرق می‌کرد. اگر موقع تمرین ورزشی و تعرق زیاد، به اندازه کافی آب و مایعات حاوی الکترولیت‌های ضروری بدن بنوشید، پس از چند ساعت، دچار حمله قلبی و مرگ دردناک خواهید شد. البته، خیلی پیش از اینکه دچار این نوع مرگ بر اثر تعرق زیاد شوید، حتماً تشنگی و ضعف، آن قدر به شما فشار می‌آورد که تمرین و دویدن و ورزش را کنار بگذارید و آب بنوشید و کمی مواد غذایی حاوی املاح بخورید تا تعرق زیادتان جبران بشود.

کدام مورد، در صورتی که صحیح فرض شود، نتیجه‌گیری متن را به بهترین وجه تضعیف می‌کند؟

- (۱) عدم احساس تشنگی (Adipsia)، یکی از اختلالات نادر در علم پزشکی است که در نتیجه آن، فرد قادر به احساس تشنگی در زمان مناسب نیست و زمان طلایی برای نوشیدن آب لازم برای بدن را از دست می‌دهد.
- (۲) بین احساس تشنگی و نیاز حیاتی بدن به آب، تفاوت معناداری وجود دارد؛ پس از نوشیدن آب، رفع نیاز دوم به سرعت و سهولت رفع نیاز اول نیست که این نکته، می‌تواند تبعات جبران‌ناپذیر داشته باشد.
- (۳) بنابر پژوهش‌های علمی، افراد در فرایند تعریق، مواد بسیار حیاتی را دفع می‌کنند که به دلیل سهل‌الوصول نبودن این مواد، امروزه مسئولین شهری، آنها را در آب آشامیدنی شهرها تزریق می‌کنند.
- (۴) طبق آمارهای منتشرشده، دسترسی به آب آشامیدنی سالم و مواد غذایی مغذی در برخی از کشورها، نسبت به میانگین جهانی، به مراتب پایین‌تر است.

۱۱۸- امروزه، شعردرمانی یکی از شاخه‌های هنر معناگرا شمرده می‌شود. قدمت این رشته، به بلندای اولین سروده‌ها و آهنگ‌های قبیله‌های بدوی در کنار آتش است. شعردرمانی از تکنیک‌های هنردرمانی خلاق است که از قدیم و حتی قبل از تاریخ خط، در شکل اشعار و اوراد برای شفا و درمان استفاده می‌شد. اثر شعر بر ذهن کودکان تأثیر مستقیم دارد. مغز مرکز خاطرات، احساسات و هیجانات ما است و هر آسیبی که در آن ایجاد شود، زندگی تحت تأثیر قرار خواهد گرفت. مغز، دقیقاً قبل از هر عضو دیگری که باید از آن مراقبت کرد، احتیاج به نگهداری دارد. همان‌طور که انسان از دندان‌هایش با مسواک زدن و نخ کشیدن مراقبت می‌کند، از مغز خود هم باید با روش‌هایی مثل حفظ شعر، حتی دو بیت در طول روز و یا هر کار مشابهی که بتواند به نیرومندسازی ذهن کمک کند، استفاده کند.

کدام مورد، رابطه دو بخش از متن که زیر آنها خط کشیده شده است را به بهترین وجه، توصیف می‌کند؟

- (۱) اولی، به کارکرد عام یک مقوله اشاره می‌کند و دومی، با ذکر مثال، اهمیت کارکرد خاصی از آن مقوله را بیان می‌کند.
- (۲) اولی، صرفاً بر سابقه دیرین یک مفهوم تأکید می‌کند و دومی، با ذکر دلیلی ساده، نقش دیرین آن مفهوم را بار دیگر، مورد تأیید قرار می‌دهد.
- (۳) اولی، به نوعی تأیید و تجویزی بر یک روش درمانی سنتی است و دومی، با ذکر مثال، ضرورت استفاده از همان شکل درمان سنتی را در دنیای امروز روشن می‌کند.
- (۴) اولی، دربردارنده دلیلی است بر اهمیت و ماندگاری یک مفهوم مرتبط با درمان و دومی، با ذکر مثال‌های بیشتر، اهمیت آن مفهوم را در زندگی امروزی بشر بیان می‌کند.

۱۱۹- روان‌شناسان ممکن است به چند دلیل، شکاک‌تر از دیگران باشند. آنان با ادعاهای خارق‌العاده در زمینه‌های مختلف روان‌شناسی مواجه شده‌اند که بعدها معلوم شده بر شیوه‌های آزمایشی مخدوش و استنباط‌های غلط یا حتی بر فریب و نیرنگ مبتنی بوده‌اند. در تاریخ پژوهش‌های فراروان‌شناسی نیز، متأسفانه به ادعاهای بسیار زیادی برمی‌خوریم که بعدها ثابت شده، ریشه در داده‌های جعلی داشته‌اند. کسانی که پیشرفت‌های این رشته را دنبال می‌کنند، غالباً با شارلاتان‌هایی — که برخی از آنها بسیار زیرک هم بوده‌اند — روبه‌رو شده‌اند و به همین دلیل حق دارند در مقایسه با دیگران، بیشتر درباره ادعاهای تازه شک کنند.

کدام مورد، در صورتی که صحیح فرض شود، استدلال متن را به بهترین شکل تضعیف می‌کند؟

(۱) در دوره‌های روان‌شناسی در دانشگاه، واحدهای درسی اختیاری در زمینه منطبق برای دانشجویان روان‌شناسی در نظر گرفته شده که به آنها این امکان را می‌دهد تا علم را از شبه‌علم به آسانی تمیز دهند.

(۲) این حقیقتی انکارناپذیر است که برخی از پیشرفت‌های علمی در حوزه‌های مختلف، از جمله روان‌شناسی، در ابتدا به عنوان خرافات و شبه‌علم مورد تمسخر جامعه به اصطلاح علمی قرار گرفته‌اند.

(۳) نسبت شبه‌علم به علم در حوزه‌های روان‌شناسی و نسبت ادعاهای شبه‌علمی در زمینه‌های روان‌شناسی به ادعاهای شبه‌علمی در زمینه‌های دیگر، بسیار ناچیز است.

(۴) بسیاری از کسانی که در زمینه روان‌شناسی ادعاهای جعلی مطرح کرده‌اند، نظریات علمی پیشگامانه‌ای هم ارائه داده‌اند که همچنان مورد استناد جامعه علمی است.

۱۲۰- پژوهشگران یک گروه مطالعاتی می‌گویند کسانی که در سن‌وسال بالاتر از ۶۰ سال از کار بازنشسته شده‌اند، کمتر در خطر ابتلا به بیماری‌های پیری، مانند آلزایمر هستند. این پژوهشگران، با بررسی دفترچه بیمه و پرونده درمانی ۴۰۰ هزار فرد مسن در کشور «X»، نشان داده‌اند که ادامه اشتغال افراد، به طرز چشمگیری بر سلامت آنها تأثیر می‌گذارد. مثلاً، اگر فرد به‌جای ۶۰ سالگی، در ۶۵ سالگی بازنشسته شود، شانس ابتلا به آلزایمر در وی ۱۵ درصد کمتر می‌شود. این مطالعه نشان داد به ازای هر سال کار بعد از بازنشستگی، شانس ابتلا به این بیماری‌ها کمتر می‌شود و نتایج آن تأیید کرد که ادامه زندگی فعال توأم با اشتغال، عامل مهمی در پیشگیری از ابتلا به آنها، از جمله آلزایمر است.

کدام مورد، در صورتی که صحیح فرض شود، درستی ادعای آغازین پژوهشگران این گروه مطالعاتی را به قوی‌ترین شکل، زیر سؤال می‌برد؟

(۱) بیماری‌های پیری، طیف وسیعی از بیماری‌ها را دربر می‌گیرند که فاکتورهای متعددی در ابتلای افراد به آنها نقش مهم ایفا می‌کنند و در نتیجه، احصای همه یا بیشتر این فاکتورها و همچنین عوامل جلوگیری‌کننده از آنها، کاری بس دشوار است.

(۲) با توجه به اینکه دولت کشور «X»، علی‌رغم پرسش‌های مکرر منتقدان فعال در حوزه سلامت، حاضر نشده درباره وابستگی گروه مذکور به دولت و سوگیری مطالعه آنها پاسخگو باشد، ادعاها و نتایج گزارش شده توسط این پژوهشگران، در حاله‌ای از ابهام است.

(۳) تاکنون پژوهشگران درباره جنسیت افراد بررسی شده در این مطالعه، اطلاعاتی منتشر نکرده‌اند که این ابهام می‌تواند ناشی از نابرابری جنسیتی در ساختار سازمانی کشور «X» و تلاش برای سرپوش نهادن بر آن، در مطالعه مذکور باشد.

(۴) در واقع، تداوم تعاملات و مراودات اجتماعی جاری در حوزه کاری، باعث کاهش خطر ابتلا به بیماری‌های پیری در افراد می‌شود، نه مدت‌زمان فعالیت‌های شغلی آنان.

راهنمایی: در این بخش، ۱۰ مسئله داده شده، که هر مسئله، از یک سؤال 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 سؤال 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 سؤال کافی باشند، ولی هر کدام از این دو اطلاع به تنهایی برای پاسخگویی به سؤال کافی نباشد، گزینه ۲ را در پاسخنامه علامت بزنید.
- ۳- اگر هر کدام از دو اطلاع I و II به تنهایی برای پاسخگویی به سؤال کافی باشد، گزینه ۳ را در پاسخنامه علامت بزنید.
- ۴- اگر دو اطلاع I و II با هم نیز برای پاسخگویی به سؤال کافی نباشند، گزینه ۴ را در پاسخنامه علامت بزنید.

۱۲۱- می‌دانیم ۸ سال قبل از تولد علی، محمد به دنیا آمده است و ۱۰ سال قبل از فوت حسین، زهرا ازدواج کرده است. بین تولد علی و فوت حسین، چند سال اختلاف بوده است؟  
 (I) محمد فرزند زهرا بوده و ۶ سال بعد از ازدواج مادرش به دنیا آمده است.  
 (II) محمد فرزند حسین بوده و ۴ سال قبل از فوت پدرش به دنیا آمده است.

۱۲۲- تعدادی بشقاب در اختیار داریم. در تعدادی از آن‌ها، هر کدام ۵ سیب و در باقی آنها، هر کدام ۲ سیب قرار دارد. اگر از هر کدام از بشقاب‌های حاوی ۵ سیب، یک سیب برداریم و روی بشقاب‌های حاوی ۲ سیب قرار دهیم، ۳ سیب اضافه می‌آوریم. چند بشقاب در اختیار داریم؟  
 (I) تعداد کل سیب‌ها، ۴۳ عدد است.  
 (II) تعداد بشقاب‌های دارای ۵ سیب از تعداد بشقاب‌های دارای ۲ سیب، سه عدد بیشتر است.

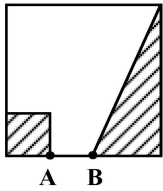
۱۲۳- والدینی یک کیک تولد برای فرزند خود می‌خرند. پدر ۴۰ درصد و مادر ۳۰ درصد از کیک را برمی‌دارند و هر کدام،  $\frac{1}{4}$  کیک برداشته شده خود را به کودک می‌دهند. مقداری هم کودک خودش از باقی‌مانده کیک برمی‌دارد. مقدار کیک که توسط خود کودک برداشته شده، چند درصد کیک اولیه بوده است؟  
 (I) درنهایت، ۱۶ درصد از کیک باقی می‌ماند.  
 (II) فرزند و مادر، درنهایت به یک میزان کیک در ظرف خود دارند.

۱۲۴- سه ظرف مختلف A، B و C در اختیار داریم. حجم ظرف B چند برابر حجم ظرف A است؟  
 (I) اگر ظرف A را پر از آب کنیم و درون ظرف C بریزیم، ظرف C به اندازه ۲۰ درصد حجم B خالی می‌ماند.  
 (II) اگر ظرف B را پر از آب کنیم و درون ظرف A بریزیم، به اندازه ۴۰ درصد حجم ظرف C آب سرریز می‌شود.

۱۲۵- یک گونی که فقط حاوی تعدادی زوج و نامعلوم گوی سفید است، در اختیار داریم. ۱۲ گوی سیاه به گونی اضافه کرده و سپس به طور تصادفی، نصف گوی‌های گونی را از آن خارج می‌کنیم و در خاتمه، گوی‌های سیاه خارج شده را به گونی برمی‌گردانیم. چند گوی سفید، از ابتدا درون گونی بوده است؟  
 (I) تعداد گوی‌های سفید و سیاه که از گونی خارج شده بودند، مساوی بوده است.  
 (II) تعداد گوی‌های سفید ابتدایی درون گونی، کمتر از ۱۰ گوی بوده است.

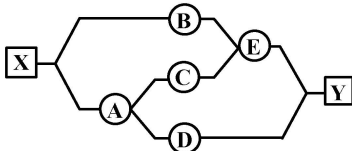
۱۲۶- حسین ۷۲ هزار تومان پول دارد که فقط از اسکناس‌های ۲، ۵ و ۱۰ هزار تومانی هستند. حسین چه تعداد اسکناس دارد؟  
 (I) او از هر اسکناس، حداقل ۲ عدد دارد.  
 (II) او از هر اسکناس، حداکثر ۵ عدد دارد.

۱۲۷- در شکل زیر، یک مربع دیده می‌شود که یک مثلث و یک مربع کوچک درون آن هاشور خورده‌اند. اگر مساحت مثلث هاشورخورده دو برابر مساحت مربع هاشورخورده باشد، چه نسبتی از مساحت کل مربع بزرگ هاشور خورده است؟



- (I) فاصله نقاط A و B، دو برابر طول ضلع مربع کوچک است.  
(II) فاصله نقاط A و B، نصف طول ضلع مربع بزرگ است.

۱۲۸- علی قرار است با حرکت از چپ به راست، از شهر X به شهر Y برود. محمد دقیقاً برعکس وی، می‌خواهد با حرکت از راست به چپ، از شهر Y به شهر X برود. مسیر مطابق الگوی زیر، شامل ۵ شهر است. آیا محمد و علی، از شهر مشترکی غیر از X و Y عبور می‌کنند؟



- (I) علی از شهر C عبور نمی‌کند.  
(II) محمد از شهر E عبور کرده، ولی از شهر A عبور نمی‌کند.

۱۲۹- یک زمین مستطیلی مطابق شکل زیر، به ترتیب، به عرض و طول  $a$  و  $b$  دیده می‌شود. با دو خط عمودی و افقی این زمین را به ۴ قسمت تقسیم کرده‌ایم. مساحت ناحیه D، چند درصد مساحت کل زمین را تشکیل می‌دهد؟

B	D
A	C

- (I) عرض و طول مستطیل A به ترتیب  $\frac{1}{4}a$  و  $\frac{1}{6}b$  است.  
(II) مساحت مستطیل B، چهار برابر مساحت مستطیل C است.

۱۳۰- سه بشکه A، B و C که کاملاً خالی هستند و حجم B، ۵ لیتر از حجم A بیشتر و ۵ لیتر از حجم C کمتر است، در اختیار داریم. سر شلنگی که به‌طور ثابت، در هر دقیقه ۱ لیتر آب از آن خارج می‌شود را ۱ دقیقه درون بشکه A، سپس بلافاصله به مدت ۲ دقیقه درون بشکه B و بعد از آن، بلافاصله به مدت ۳ دقیقه درون بشکه C قرار می‌دهیم. این روال بی‌وقفه، تا زمانی که یکی از بشکه‌ها پر شود، ادامه می‌یابد. کدام بشکه زودتر از بقیه، سرریز می‌شود؟

- (I) دقیقاً پس از گذشت ۴۹ دقیقه از شروع روال، ثلث بشکه A پر می‌شود.  
(II) دقیقاً بعد از گذشت ۴۵ دقیقه از شروع روال، نصف بشکه B پر می‌شود.

(د) درک مطلب:

راهنمایی: متن زیر را به‌دقت بخوانید و صحیح‌ترین پاسخ را برای سؤال‌های ۱۳۱ تا ۱۳۵ انتخاب کنید و در پاسخنامه علامت بزنید.

معمولاً سازمان‌های ژاپنی، مردان جوان را بلافاصله پس از فراغت از تحصیلات دبیرستان یا دانشگاه، استخدام می‌نمایند (یوشینو ۱۹۶۸) و خانم‌ها مشمول سیاست «اشتغال برای تمام طول عمر کاری» نمی‌شوند. موقتی بودن نیروی انسانی متشکل از زنان و کارکنان پاره‌وقت، نیروی کار مورد استفاده کارفرمایان را از انعطاف لازم برای هماهنگ ساختن سازمان خود با شرایط جاری اقتصادی برخوردار می‌سازد. به علاوه، به آنها اجازه می‌دهد اشتغال کارکنان اصلی خود را تا پایان عمر کاری آنان تضمین کنند. گرایش گسترده به واگذاری بخشی از امور سازمان‌ها به کنتراتی‌های فرعی نیز به خاطر حفظ انعطاف‌پذیری در سازمان‌ها است. در واقع، قابلیت انعطاف سازمان‌های ژاپنی به آنها اجازه داد تا در دوران رکود اواسط دهه ۱۹۷۰ میلادی، از اخراج کردن کارکنان دائمی و یا عدم تمدید قراردادهای کاری آنان، مگر در موارد استثنایی، پرهیز کنند (روهلن، ۱۹۷۹).

در مطبوعات اقتصادی، اقداماتی اینچنینی، که بی‌توجه به شرایط ناشی از عرضه و تقاضای خارجی، از ارزش‌گذاری و تخصیص نیروی کار بر مبنای مقررات و روال‌های داخلی منتج می‌گردد، بازار کار داخلی (بکد) نامیده می‌شود (دورینجر و پایور، ۱۹۷۱). بازارهای کار داخلی یا «بکدها»، غالباً در واکنش به کمبود نیروی انسانی دارای مهارت‌های خاص به وجود می‌آید. در واقع، صنعتی شدن سریع ژاپن در دهه ۱۹۲۰ میلادی، یعنی زمانی که



کارگران ماهر آن کشور کمیاب بودند، موجبات شکل‌گیری «بکدها» را فراهم آورد. شرکت‌ها ناگزیر می‌بایست مبالغ زیادی را برای آموزش کارگران ماهر سرمایه‌گذاری می‌کردند و سپس طبعاً با پرداخت حقوق و دستمزد قابل توجه به کارگران ارشد خود، تلاش قابل توجهی را برای ممانعت از رفتن آنان به عمل می‌آوردند. حفظ یک بازار کار داخلی باثبات، ایجاب می‌کند که کارگران به اندازه کافی در داخل سازمان آموزش بگیرند. طبعاً، اتخاذ چنین سیاستی، ضرورتی برای آن که شرکت، نیاز خود به کارگران واجد شرایط را از بیرون سازمان تأمین کند، باقی نمی‌گذارد. اما مهارت‌های آموخته‌شده در حین انجام کار، «خصوصیت کار یک سازمان خاص» را می‌یابد و به این لحاظ، کارگری که آن مهارت‌ها را کسب کرده، نمی‌تواند ارزش مهارت‌های خود را به آن خوبی که در سازمان خود او درک می‌شود، در سازمان‌های دیگر آشکار سازد و به این ترتیب، انگیزه رفتن از یک سازمان به سازمان دیگر، به شدت کاهش پیدا می‌کند (بکر، ۱۹۶۴).

مدیران آمریکایی معتقدند که با انعطاف‌پذیر نگه‌داشتن اندازه نیروی کار، می‌توان به تغییرات دوره‌ای که در تقاضا حاصل می‌شود، پاسخ داد و این، با تضمینی که از نظر امنیت شغلی در یک بازار کار داخلی وجود دارد، کاملاً مغایر است. غالباً تصور می‌شود امنیت شغلی نهادی شده، مدیر را از آخرین سلاحی که برای کنترل مرئوسان در اختیار دارد — یعنی ترس از اخراج — محروم می‌سازد. اما در یک «بکد»، راه‌های ظریف‌تری نیز برای کنترل کارکنان وجود دارد. مثلاً می‌توان آنان را در محصله یا در موقعیتی سخت قرار داد. از این گذشته، .....

### ۱۳۱- با توجه به متن، کدام مورد صحیح است؟

- (۱) بکدها، با توجه به انعطاف‌پذیری خاص خود، در اوایل قرن بیستم میلادی در ژاپن، با موفقیت همراه شدند و این نکته، در زمان صنعتی شدن سریع ژاپن در دهه ۱۹۲۰، بیش از پیش، نمایان شد.
- (۲) آموزش‌های ضمن خدمت که در مدل ژاپنی، به‌نحوی به خصوصیت کار یک سازمان خاص تبدیل می‌شود، مورد تأیید صریح طرفداران مدل آمریکایی قرار ندارند، زیرا از پویایی سازمان‌ها می‌کاهند.
- (۳) در مدل آمریکایی در مقایسه با همتای ژاپنی آن، اعمال قدرت به‌عنوان اهمی برای تنظیم رابطه میان رئیس و مرئوس نقش پررنگ‌تری دارد، که ریشه آن را باید در تفاوت فرهنگی بین این دو کشور جستجو کرد.
- (۴) بکدها، به نوعی محیط‌هایی نسبتاً بسته هستند، به این معنا که شرایط ناشی از عرضه و تقاضای خارجی بر آنها تأثیرگذار نیست و به دلیل ماهیت آموزش در آنها، کارگران انگیزه کمی برای رفتن از یک سازمان به سازمان دیگر دارند.

### ۱۳۲- متن حاضر، دارای اطلاعات لازم برای پاسخ دادن به کدام یک از پرسش‌های زیر است؟

- الف - در بکدها، نسبت کارکنان پاره‌وقت به کارکنان اصلی، به چه میزان است؟  
 ب - یکی از ملزومات حفظ یک بازار کار داخلی باثبات در مدل ژاپنی، کدام است؟  
 ج - دلیل رکود رخ داده در نیمه دوم قرن بیستم در ژاپن، چه بود؟  
 (۱) فقط «الف» (۲) فقط «ب» (۳) فقط «ج» (۴) «ب» و «ج»

### ۱۳۳- کدام مورد، جای خالی در انتهای متن را به بهترین وجه، کامل می‌کند؟

- (۱) امنیت شغلی برای سازمان، مزایایی نیز دارد
- (۲) امنیت شغلی، همیشه در اولویت قرار ندارد
- (۳) با فشار بیشتر، می‌توان کارکنان را وادار به انجام هر مسئولیتی نمود
- (۴) گاهی ترس از اخراج، به اندازه در محصله قرار دادن کارکنان، ناکاراست

### ۱۳۴- بهترین عنوان برای متن حاضر، کدام است؟

- (۱) ریشه‌های تاریخی مدل‌های مدیریت سازمانی
- (۲) بکدها: یک جایگزین کارآمد برای مدل آمریکایی
- (۳) بکدها: راه‌حلی نوین برای چالشی کهن
- (۴) سازمان به‌عنوان یک بازار کار داخلی

- ۱۳۵- کدام مورد، رابطه بین دو نگرش ژاپنی و آمریکایی به مدیریت سازمانی را به بهترین وجه، توصیف می‌کند؟
- (۱) اولی، بر نقش بی‌بدیل امنیت شغلی در ساختار استخدامی خود تأکید می‌کند و دومی، با زیرسؤال بردن نگرش اول، راه‌های جایگزین متعددی را برای حفظ اقتدار مدیران ارائه می‌دهد.
- (۲) اولی، انعطاف سازمانی را با به‌کارگیری نیروهای پاره‌وقت و زنان محقق می‌کند و دومی، با تأکید بر اهمیت نقش انعطاف‌پذیری سازمانی، بر درستی نگرش اول، مهر تأیید می‌زند.
- (۳) اولی، بر نقش انعطاف‌پذیری و امنیت شغلی کارکنان در سازمان تأکید می‌کند و دومی، در عین تأیید انعطاف سازمانی، اجتماع آن با مفهوم امنیت شغلی متجلی در نگرش اولی را غیرممکن می‌پندارد.
- (۴) اولی، با نوعی خاص از آموزش درون‌سازمانی، سعی در حفظ سرمایه انسانی خود و جلوگیری از خروج آنها دارد و دومی، می‌کوشد جهت جلوگیری از خروج سرمایه‌های انسانی سازمان، افزایش صلابت مدیریتی را در اولویت نخست قرار دهد.

(ه) تصحیح جملات:

راهنمایی: در این قسمت، پنج جمله داده شده است. زیر سه قسمت از هر جمله خط کشیده شده است که با شماره‌های ۱، ۲ و ۳ مشخص شده‌اند. هر جمله را به دقت بخوانید و مشخص کنید در آن خطایی از نظر دستور زبان، به‌کارگیری مناسب کلمات و اصطلاحات، و/یا نگارش فصیح وجود دارد یا خیر. در صورت مشاهده خطا، شماره آن را در پاسخنامه علامت بزنید و در غیراین صورت، شماره ۴ (بدون خطا) را علامت بزنید.

- ۱۳۶- سران سه قوه برای انجام طرح بیمه همگانی اعلام آمادگی نمودند؛ اگرچه این طرح مشکلات عمده‌ای دارد،

می‌توان به اجرایی شدن آن امیدوار بود. بیمه در ایران پیشینه طولانی دارد. بدون خطا

۲ ۳ ۴

- ۱۳۷- هنگامی که سپیده لرزان صبح کاخ سحرانگیز خود را به روی خورشید می‌گشاید، مرا به یاد آر. تو هرگز مرا

نخواهی دید، ولی روح جاودانی من چون خواهر وفاداری به پیش تو باز خواهد آمد. بدون خطا

۳ ۲ ۴

- ۱۳۸- در مسابقات بین‌المللی کشتی، کشورهای شرکت‌کننده درخشش چشمگیری داشتند و از توان و آمادگی

قابل ملاحظه‌ای برخوردار بودند. در این مسابقات، ایران حریف ژاپنی را برد و مدال قهرمانی را به گردن

آویخت. بدون خطا

۴

- ۱۳۹- پس از فروپاشی نظام کمونیسم، مردم شوروی و اروپای شرقی کشورهای مستقل کوچکی را تشکیل دادند.

در این رابطه می‌توان از کشور تازه‌استقلال یافته بوسنی و هرزگوین نام برد. کشور یادشده از سه قوم مسلمان،

صرب و کروات تشکیل شده است. بدون خطا

۴ ۳

- ۱۴۰- ارجح آن است که آدمیت را فراموش نکنیم و برای بقای بشریت بکوشیم و با تمامی وجود به حقیقت روی آریم و از

شیاطین پرهیزیم و از فرامین آنها پیروی نکنیم. بدون خطا

۴ ۳

دانش مسائل روز در زمینه مدیریت مؤسسات تولیدی، خدماتی و طرح‌های عمرانی:

- ۱۴۱- جمعیت هلال احمر جمهوری اسلامی ایران، جزو کدام مورد است؟  
 (۱) نهاد عمومی  
 (۲) مؤسسه دولتی  
 (۳) نهاد عمومی غیردولتی  
 (۴) مؤسسه عمومی غیردولتی
- ۱۴۲- یارانه، جزو کدام نوع از اعتبارات است؟  
 (۱) جاری  
 (۲) عمرانی  
 (۳) اختصاصی  
 (۴) سایر منابع تأمین اعتبار
- ۱۴۳- طبق کدام اصل بودجه، نمی‌توان و نباید بعضی از درآمدها را برای انجام هزینه‌های مشخصی تخصیص داد؟  
 (۱) وحدت  
 (۲) تفصیل  
 (۳) تخصیص  
 (۴) عدم تخصیص
- ۱۴۴- «کاهش ارزش پول ملی» و «ایجاد بدهی و تعهد»، به ترتیب جزو کدام راه‌های تأمین کسری بودجه است؟  
 (۱) ارزی - پول ملی  
 (۲) پول ملی - ارزی  
 (۳) ارزی - ارزی  
 (۴) پول ملی - پول ملی
- ۱۴۵- در کدام روش بر آورد و پیش‌بینی منابع، پیش‌بینی در آمد با استفاده از دو تکنیک تجزیه و تحلیل همبستگی‌ها و جمع‌آوری پرسش‌نامه‌های نمونه انجام می‌شود؟  
 (۱) حدّ متوسطها  
 (۲) سال ماقبل آخر  
 (۳) پیش‌بینی مستقیم  
 (۴) سنجیده منظم
- ۱۴۶- در کدام یک از فنون خلاقیت، کلیه عوامل احتمالی مسئله شناسایی و فهرست‌بندی می‌شوند؟  
 (۱) روش استخوان ماهی  
 (۲) گشت و گذار  
 (۳) روش قیاسی  
 (۴) روش تریز
- ۱۴۷- مالیات بر تمبر، جزو کدام یک از مالیات‌ها است؟  
 (۱) مالیات بر درآمد  
 (۲) مالیات بر شرکت‌ها  
 (۳) مالیات بر ثروت  
 (۴) مالیات بر کالاها و خدمات
- ۱۴۸- ماده مربوط به هزینه‌های مأموریت و نقل و انتقال کارکنان، جزو کدام فصل طبقه‌بندی اعتبارات هزینه‌ای بودجه قرار می‌گیرد؟  
 (۱) کمک‌های بلاعوض  
 (۲) هزینه‌های اموال و دارایی  
 (۳) استفاده از کالاها و خدمات  
 (۴) هزینه‌های جبران خدمات کارکنان
- ۱۴۹- نظارت درونی مالی بر بودجه، برعهده کدام مورد است؟  
 (۱) دیوان محاسبات کشور  
 (۲) سازمان برنامه و بودجه  
 (۳) سازمان بازرسی کل کشور  
 (۴) وزارت امور اقتصادی و دارایی
- ۱۵۰- کدام سناریوی زیر، بیانگر نوع عمومی‌تر سناریو است که احتمال موقعیت‌های آینده را شرح می‌دهد؟  
 (۱) طولی  
 (۲) مقطعی  
 (۳) اکتشافی  
 (۴) هنجاری
- ۱۵۱- «کمیته استاندارد اروپا»، در سطح کدام نوع استانداردها طبقه‌بندی می‌شود؟  
 (۱) ملی  
 (۲) بین‌المللی  
 (۳) کارخانه‌ای  
 (۴) منطقه‌ای
- ۱۵۲- در اصطلاحات اینکوترمز، کدام مورد بیانگر تحویل کالا در اسکله بندر مقصد است؟  
 (۱) DEQ  
 (۲) DES  
 (۳) DAF  
 (۴) FOB

- ۱۵۳- در کدام سیستم ارزیابی دائمی موجودی‌ها، گردش اقلام بهای تمام‌شده با گردش فیزیکی اقلام موجودی مطابقت دارد و موجب ارزیابی موجودی‌های پایان دوره به قیمتی نزدیک به قیمت‌های جاری می‌شود؟  
 (۱) LIFO (۲) FIFO  
 (۳) شناسایی ویژه (۴) میانگین متحرک
- ۱۵۴- کدام نوع شخصیتی زیر، بیانگر افرادی است که نوآوردند، برای تخیل و مهربانی ارزش قائل‌اند، پرشور و بی‌علاقه به قوانین هستند؟  
 (۱) شهودی - منطقی (۲) حسی - منطقی (۳) شهودی - عاطفی (۴) حسی - عاطفی
- ۱۵۵- در کدام یک از شرایط زیر، نیاز به تفکیک ساختاری بیشتری است؟  
 (۱) عدم اطمینان کمتر - پیچیدگی محیطی بیشتر (۲) عدم اطمینان بیشتر - پیچیدگی محیطی بیشتر  
 (۳) عدم اطمینان کمتر - پیچیدگی محیطی کمتر (۴) عدم اطمینان بیشتر - پیچیدگی محیطی کمتر
- ۱۵۶- بهترین نقطه شروع برای مدیریت تغییر، کدام مورد است؟  
 (۱) شناسایی روش‌های غلبه بر تغییر (۲) تشریح منافع حاصل از تغییر  
 (۳) مسئله‌یابی (۴) همراه کردن دیگران
- ۱۵۷- طبق قانون مدیریت خدمات کشوری، دستگاه‌های اجرایی می‌توانند در شرایط خاص، با تأیید سازمان اداری و استخدامی تا چند درصد پُست‌های سازمانی مصوب، بدون تعهد استخدامی و در سقف اعتبارات مصوب، افرادی را به صورت ساعتی یا کار معین برای حداکثر یکسال به کار گیرند؟  
 (۱) ۵ (۲) ۸  
 (۳) ۱۰ (۴) ۱۵
- ۱۵۸- طبق قانون مدیریت خدمات کشوری، فوق‌العاده سختی کار و کار در محیط‌های غیرمتعارف، نظیر کار با اشعه و مواد شیمیایی، کار با بیماران روانی، عفونی و در اورژانس و در بخش‌های سوختگی و مراقبت‌های ویژه بیمارستانی، تا چند امتیاز است؟  
 (۱) ۵۰۰ (۲) ۱۰۰۰  
 (۳) ۱۵۰۰ (۴) ۲۰۰۰
- ۱۵۹- استراتژی‌های رقابتی پورتر و مدل گروه مشاور بوستون، به کدام دسته از مکاتب تفکر استراتژیک تعلق دارند؟  
 (۱) محیطی (۲) شناختی (۳) کارآفرینانه (۴) موضع‌یابی
- ۱۶۰- طبق قانون مدیریت خدمات کشوری، سقف حقوق ثابت و فوق‌العاده‌های مستمر نباید از چند برابر حداقل حقوق ثابت و فوق‌العاده‌های مستمر تجاوز کند؟  
 (۱) ۱۰ (۲) ۷  
 (۳) ۶ (۴) ۵
- ۱۶۱- کدام یک از ابزارهای برنامه‌ریزی، نوعی نمودار جریان کار است که توالی فعالیت‌های موردنیاز برای تکمیل پروژه و هزینه‌های مرتبط را نمایش می‌دهد؟  
 (۱) روش ارزیابی و بازبینی برنامه (۲) برنامه‌ریزی خطی  
 (۳) تحلیل مسیر بحرانی (۴) نمودار جریان کار
- ۱۶۲- طبق قانون اساسی، اعلام عدم کفایت رئیس‌جمهور به چه تعداد رأی نمایندگان نیاز دارد؟  
 (۱) یک‌دوم (۲) یک‌چهارم (۳) سه‌چهارم (۴) دوسوم
- ۱۶۳- طبق قانون کار، زمان انجام کار شب، بین چه ساعاتی است؟  
 (۱) ۲۰ تا ۶ (۲) ۲۲ تا ۶  
 (۳) ۱۸ تا ۷ (۴) ۲۴ تا ۷

۱۶۴- به موجب قانون کار، کارگری که استعفا می‌کند، حداکثر ظرف چند روز، انصراف خود را کتباً به کارفرما اعلام کند، استعفای وی منتفی تلقی می‌شود؟

- (۱) ۱۰  
(۲) ۱۵  
(۳) ۳۰  
(۴) ۴۵

۱۶۵- طبق قانون کار، چنانچه خاتمه قرارداد کار به لحاظ از کارافتادگی کلی و یا بازنشستگی کارگر باشد، کارفرما باید براساس آخرین مزد کارگر به نسبت هر سال سابقه خدمت، حقوقی به میزان چند روز مزد به وی پرداخت کند؟

- (۱) صفر  
(۲) ۱۵  
(۳) ۳۰  
(۴) ۴۵

### نظریه‌های عمومی مدیریت:

۱۶۶- بازدهی، ریسک و واکنش ذی‌نفعان، جزو کدام یک از معیارهای انتخاب و ارزیابی تصمیم‌های راهبردی است؟

- (۱) تدوین (۲) تناسب (۳) امکان‌پذیری (۴) قابلیت پذیرش

۱۶۷- «ارزیابی انواع طرح‌های سازمانی با استفاده از شاخص‌های عینی»، موضوع اصلی مورد بررسی در کدام دیدگاه سازمانی است؟

- (۱) تفسیری (۲) کلاسیک (۳) نوگرایی (۴) فرانوگرایی

۱۶۸- «هماهنگی» و «کنترل» در فناوری غیر تکراری، به ترتیب چگونه است؟

- (۱) هنجارهای گروهی - جلسات گروهی (۲) برنامه‌ریزی - قوانین خشک

- (۳) گزارش‌ها - جلسات (۴) کارآموزی - جلسات

۱۶۹- در فرایند تولید مستمر، «ساختار سازمانی» و «تمرکز»، به ترتیب چگونه است؟

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

۱۷۰- در سبک ادراکی، «تحمل ابهام» و «شیوه تفکر»، به ترتیب چگونه است؟

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

۱۷۱- «ویژگی‌های کارکنان» و «اندازه»، به ترتیب جزو کدام عوامل تعیین‌کننده سبک سازمانی هستند؟

- (۱) خارجی - داخلی (۲) داخلی - خارجی (۳) خارجی - خارجی (۴) داخلی - داخلی

۱۷۲- در کدام مدل رهبری، رابطه نحوه تصمیم‌گیری و سبک رهبر مطرح است؟

- (۱) مسیر - هدف (۲) دوره زندگی (۳) تجویزی (۴) میشیگان

۱۷۳- در کدام یک از فنون خلاقیت و نوآوری، مسئله‌ای به یک گروه کوچک ارائه و از آنان خواسته می‌شود فی‌البداهه و به سرعت به آن واکنش نشان دهند و برای آن پاسخی بیابند؟

- (۱) تحرک مغزی (۲) گردش تخیلی

- (۳) تحلیل مورفولوژیک (۴) پرسش‌های ایده‌برانگیز

۱۷۴- قدرت و سیاست، موضوع اصلی کدام دسته از نظریات سازمان است؟

- (۱) بسته - عقلایی (۲) باز - عقلایی (۳) بسته - اجتماعی (۴) باز - اجتماعی

۱۷۵- کدام مورد، نمونه‌ای از نسبت عملیات درونی به نهاده است؟

- (۱) حجم فروش (۲) گردش موجودی

- (۳) نرخ بازگشت سرمایه (۴) تغییر در سرمایه در گردش

- ۱۷۶- حیطه کنترل در فناوری تکراری، چگونه است؟  
 (۱) وسیع  
 (۲) متوسط  
 (۳) متوسط به بالا  
 (۴) متوسط به پایین
- ۱۷۷- اعتقاد به ارائه خدمات به عموم و اعتقاد به خودکنترلی و تمرکز در یک حوزه کاری و استقلال و آزادی عمل در کار، بیانگر کدام بُعد از ساختار سازمانی است؟  
 (۱) تفویض اختیار (۲) استاندارد کردن (۳) حرفه‌گرایی (۴) تخصص‌گرایی
- ۱۷۸- از نظر چارلز پرو، تجزیه و تحلیل‌پذیری مسئله در تکنولوژی تکراری و مهندسی، به ترتیب، چگونه است؟  
 (۱) نامشخص و غیرقابل تحلیل - نامشخص و غیرقابل تحلیل  
 (۲) نامشخص و قابل تحلیل - نامشخص و غیرقابل تحلیل  
 (۳) مشخص و قابل تحلیل - نامشخص و غیرقابل تحلیل  
 (۴) مشخص و قابل تحلیل - مشخص و قابل تحلیل
- ۱۷۹- در کدام نوع برنامه‌ریزی، بر کارهایی تمرکز می‌شود که سازمان در حال حاضر انجام می‌دهد و تلاش می‌شود تا آنها به بهترین صورت انجام پذیرند؟  
 (۱) بالا به پایین (۲) داخل به خارج (۳) پایین به بالا (۴) خارج به داخل
- ۱۸۰- کدام یک از رویکردهای طراحی شغل، با توجه به ملاحظات فردی یا اجتماعی برای متصدی شغل، اصالت کمتری قائل می‌شود؟  
 (۱) نگرش فردی (۲) نگرش تیمی  
 (۳) نگرش علمی (۴) نگرش ارگونومیک
- ۱۸۱- براساس کدام نظریه، سازمان‌ها می‌توانند با تأمین نیازهای ذی‌نفعان، توانایی خود برای رشد و بقا در محیط‌های رقابتی را فراهم کنند؟  
 (۱) نهادی (۲) وابستگی منابع  
 (۳) سازمان انعکاسی (۴) بوم‌شناسی جمعیت
- ۱۸۲- هماهنگی ساختاری کدام نوع فناوری سازمانی، مبتنی بر تنظیم متقابل، انعطاف‌پذیری، تعامل و رابطه است؟  
 (۱) فناوری میانجی (۲) فناوری تولید انبوه (۳) فناوری زنجیره‌ای (۴) فناوری فشرده
- ۱۸۳- در کدام یک از نمونه سازمان‌های زیر، نیاز به سرمایه‌گذاری زیاد و میزان نوآوری کم می‌باشد؟  
 (۱) شرکت‌های بزرگ رایانه (۲) شرکت‌های تولید نرم‌افزار  
 (۳) شرکت‌های معادن و فلزات (۴) خرده‌فروشان مواد اولیه
- ۱۸۴- در فرهنگ توافق و مشارکت، منبع قدرت کدام است؟  
 (۱) منابع غیررسمی (۲) دانش فنی (۳) ارزش‌ها (۴) شایستگی
- ۱۸۵- در ساختار ساده، سازوکار هماهنگی کدام است؟  
 (۱) تنظیم طرفینی (۲) سرپرستی مستقیم  
 (۳) استانداردسازی مهارت‌ها (۴) استانداردسازی خروجی‌ها
- ۱۸۶- «وجود بازخوردهای مؤثر در شغل» و «رسمی بودن کامل سازمان»، به ترتیب، جانشین کدام نوع رهبری هستند؟  
 (۱) وظیفه‌گرا - حمایتی (۲) حمایتی - وظیفه‌گرا  
 (۳) وظیفه‌گرا - وظیفه‌گرا (۴) حمایتی - حمایتی

- ۱۸۷- در کدام محیط، عرضه‌کنندگان مواد اولیه و توزیع‌کنندگان کالا و خدمات به‌منظور تشکیل یک ائتلاف قدرتمند، نیروهای خود را به هم پیوند می‌دهند؟  
 (۱) محیط ثابت با اجزای غیرمرتبط به هم  
 (۲) محیط ثابت با اجزای مرتبط به هم  
 (۳) محیط با عناصر کاملاً متغیر  
 (۴) محیط متغیر واکنشی
- ۱۸۸- ساختار منعطف، تقسیم‌کار کم، رسمیت کم و عدم تمرکز، ویژگی‌های ساختاری کدام استراتژی است؟  
 (۱) آینده‌نگر (۲) تدافعی (۳) انفعالی (۴) تحلیل‌گر
- ۱۸۹- «ضربه‌گیری» و «یکنواخت‌سازی تقاضا»، به ترتیب، جزو کدام استراتژی‌های مدیریت محیط هستند؟  
 (۱) خارجی - داخلی (۲) داخلی - خارجی (۳) خارجی - داخلی (۴) داخلی - داخلی
- ۱۹۰- رویکردهای «ساختارگرایی» و «اقتضایی»، به ترتیب، در شمار کدام‌یک از پارادایم‌های حاکم بر تئوری‌های سازمان، به حساب می‌آیند؟  
 (۱) کارکردگرایی - تفسیرگرایی (۲) کارکردگرایی - کارکردگرایی  
 (۳) ساختارگرایی رادیکال - کارکردگرایی (۴) ساختارگرایی رادیکال - ساختارگرایی افراطی
- ۱۹۱- احساس کامیابی، جزو کدام نیازها در سلسله‌مراتب نیازهای مازلو است؟  
 (۱) احترام (۲) وابستگی (۳) اجتماعی (۴) خودشکوفایی
- ۱۹۲- عقلانیت فردی، مبنای کدام‌یک از مدل‌های تصمیم‌گیری است؟  
 (۱) تغییرات تدریجی (۲) رضایت‌بخش (۳) بهینه‌سازی (۴) سیاسی
- ۱۹۳- اگر به جای کار افراد، خود افراد تخصصی شوند، این فرایند را چه می‌نامیم؟  
 (۱) تخصص‌گرایی وظیفه‌ای (۲) تخصص‌گرایی اجتماعی  
 (۳) تفکیک افقی (۴) تقسیم کار
- ۱۹۴- کدام سطح زیر، تمرکز بر سازمان به‌عنوان کنشگر اجتماعی در یک سیستم ارتباطی بزرگ‌تر دارد؟  
 (۱) روان‌شناسی اجتماعی (۲) بوم‌شناختی (۳) ساختاری (۴) کلاسیک
- ۱۹۵- حدود تفکیک درون‌سازمانی، ویژگی اصلی کدام بعد ساختار سازمان است؟  
 (۱) تمرکز (۲) اندازه (۳) پیچیدگی (۴) رسمیت
- ۱۹۶- کدام مورد، جزو کارکردهای شغلی مرشد است؟  
 (۱) مشاوره دادن (۲) رفاقت و دوستی  
 (۳) پذیرش و تصدیق کردن (۴) حامی‌گری و هواداری
- ۱۹۷- اگر سازمان را پدیده‌ای بدانیم که به‌طور مصنوعی ایجاد شده و اهدافی به‌صورت نمادین برای آن تعریف شده است، آن را با کدام مفهوم در نظر گرفته‌ایم؟  
 (۱) سیستمی باز (۲) نظامی معناساز  
 (۳) نظامی قراردادی (۴) سیستمی با پیوندهای سست
- ۱۹۸- نادیده گرفتن درون‌دادهای سیستم، در کدام‌یک از رویکردهای سنجش اثربخشی، مسئله‌ساز می‌شود؟  
 (۱) نیل به هدف (۲) ذی‌نفعان راهبردی (۳) بازدهی کل (۴) سیستمی
- ۱۹۹- کدام ساختار سازمانی، نقض اصل وحدت فرماندهی است؟  
 (۱) گروه‌های متداخل (۲) ادھوکراسی (۳) ماتریسی (۴) ماژولار
- ۲۰۰- در کدام شرایط، استفاده از رویکرد سیستمی برای سنجش اثربخشی توصیه می‌شود؟  
 (۱) تغییر در معیارها در طول زمان به‌سرعت رخ دهد.  
 (۲) پیوند روشنی بین نهاده‌ها و ستاده‌ها وجود داشته باشد.  
 (۳) اهداف روشن، دارای زمان معین و قابل اندازه‌گیری باشند.  
 (۴) عوامل اصلی تأثیر زیادی بر سازمان داشته و باید به خواسته‌های آنان پاسخ داده شود.

زبان فارسی:

- ۲۰۱- معنی هر یک از واژه‌ها «پرندین، اصفیا، ترعه» به ترتیب، کدام است؟
- (۱) لطیف و نرم - برگزیدگان - تنگه  
(۲) حریرگونه - خدمتکاران - مرداب  
(۳) پروازکننده - چاکران - سرداب  
(۴) پروازکردن - خادمان - گرداب
- ۲۰۲- در کدام عبارت معنی واژه مشخص شده، نادرست است؟
- (۱) صواب من آن است که بر ملازمت اعمال خیر اقتصار نمایم. (بسندگی کردن)  
(۲) خواستم که به عبادت متحلی گردم تا شعار و دثار من متناسب باشد. (زیور)  
(۳) حلاوت عاجل او را از کسب خیرات و ادخار حسنات بازدارد. (ذخیره کردن)  
(۴) بازرگان در آن نشاط مشغول شد و سقَط جواهر گشاده بگذاشت. (درج)
- ۲۰۳- در گروه واژه‌های زیر، چند «غلط املائی» وجود دارد؟
- «اصطناع و برگزیدن - بطالت و بیکاری - بطر و ناسپاسی کردن - جذیل و محکم - مصدع و مزاحم - دناعت و پستی - حذاقت و چیره‌دستی - مهبط و جای فرود آمدن»
- (۱) چهار (۲) سه (۳) دو (۴) یک
- ۲۰۴- در متن زیر، کدام واژه از نظر املائی، نادرست است؟
- «مرد با خود گفت، اگر اهمالی ورزم، از فواید حزم و منافع عقل و کیاست بی‌بهره گردم عظمت بر این مکر و غدر قرار داد. ملک بفرمود تا او را گرد شهر بگردانند و برکشند. این است مثل پادشاهان و شناخت حال اتباع و احتراز از آن چه بر بدبیهه اعتماد فرمایند.»
- (۱) حزم (۲) احتراز (۳) غدر (۴) عظمت
- ۲۰۵- در متن زیر، چند «غلط املائی» وجود دارد؟
- «سرآغاز مثنوی با دیگر آثار منظوم و منصور فارسی تفاوت دارد. نفحات نی اصرار عاشقان را افشا و حجاب و هایل بصیرت را زایل می‌کند. صولت خشم، حصار بردباری را درهم می‌شکند و حمله حسد، مناعت فترت آدمی را چه بسا به خفت و زلت بیاندازد.»
- (۱) چهار (۲) پنج (۳) شش (۴) هفت
- ۲۰۶- پدیدآورنده هریک از آثار زیر به ترتیب، چه کسی است؟
- «نفرین زمین، زمستان ۶۲، روزگار سپری شده مردم سالخورده»
- (۱) محمد حجازی - اسماعیل فصیح - جلال آل احمد  
(۲) جلال آل احمد - هوشنگ گلشیری - محمد حجازی  
(۳) اسماعیل فصیح - هوشنگ گلشیری - جمال میرصادقی  
(۴) جلال آل احمد - اسماعیل فصیح - محمود دولت‌آبادی
- ۲۰۷- کدام اثر از سروده‌های «جامی» محسوب نمی‌شود؟
- (۱) نفحات الانس (۲) سبحة‌الابرار (۳) سلسله‌الذهب (۴) تحفة‌الاحرار
- ۲۰۸- موضوع آثار «ارداویراف‌نامه و سرگذشت کندوها» به ترتیب، کدام است؟
- (۱) حسب حال - سفرنامه تخیلی  
(۲) سفرنامه تمثیلی - داستان تمثیلی  
(۳) تصوف و عرفان - داستان تمثیلی  
(۴) سفرنامه تخیلی - داستان علمی
- ۲۰۹- کدام آثار «همگی» از «ادگار آلن پو» است؟
- (۱) تیمور لنگ - سایه - گل‌های بدی  
(۲) سوسک طلائی - فصلی در دوزخ - کلاغ  
(۳) نامه دزدیده‌شده - سایه - سوسک طلائی  
(۴) کلاغ - ضربات متقابل - جنایت در کوی غسلخانه



۲۱۰- شاعر در کدام بیت از آرایه «واج آرایه» بهره بیشتری برده است؟

- ۱) آن ابر درر بار ز دریا که برآید
  - ۲) رسم عاشق کشی و شیوه شهر آشوبی
  - ۳) شب است و شاهد و شمع و شراب و شیرینی
  - ۴) صبا به لطف بگو آن غزال رعنا را
- پر کرده ز در و درم و دانه دهان را  
جامه‌ای بود که بر قامت او دوخته بود  
غنیمت است چنین شب که دوستان بینی  
که سر به کوه و بیابان تو داده‌ای ما را

۲۱۱- در بیت زیر کدام آرایه ادبی را نمی‌توان یافت؟

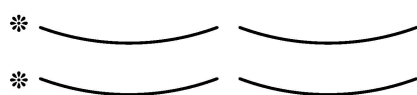
- «هستند بی‌قرار چو زلف تو عالمی»
- ۱) مجاز - تشبیه
  - ۲) اغراق - جناس
  - ۳) مجاز - تضاد
  - ۴) ایهام - تشبیه

تا دیده دید در خم زلفت قرار حسن»

۲۱۲- کدام بیت فاقد تشبیه و دارای «مجاز و ایهام» است؟

- ۱) من آن نی‌ام که کند یار اجتناب از من
  - ۲) چون بلبل دل سوخته را بال شکستند
  - ۳) نه طره‌ات غم شب‌های تار من دارد
  - ۴) خواهم ز پس پرده تقوا به درآفتم
- همیشه صحبت آتش به شمع درگیرد  
برطرف چمن باز به پرواز نیاید  
نه چشم مست تو فکر خمار من دارد  
چندی به زبان همه کس چون خبر افتم

۲۱۳- شکل هندسی زیر کدام قالب شعری را معرفی می‌کند؟



۱) رباعی

۲) قطعه

۳) دوبیتی

۴) چهارپاره

۲۱۴- در همه ابیات سفارش شاعر به «مغتنم شمردن عمر» است، به جز .....

- ۱) به غفلت مگذران یکسر بهار زندگانی را
  - ۲) سرآمد در غم سود و زیان سرمایه عمرت
  - ۳) به فکر آشیان آرایه افتادی نمی‌دانی
  - ۴) اگر از نوبهاران برگ سبزی نیست در بارت
- چراغی بر فرروز از آتش این کاروان آخر  
غم سرمایه خور تا چند از سود و زیان آخر  
که ماری می‌شود هر خاروخس زین آشیان آخر  
رخ زردی به دست آور در ایام خزان آخر

۲۱۵- مفهوم کدام بیت، متفاوت است؟

- ۱) خنک نیک بختی که در گوشه‌ای
  - ۲) قناعت کن ای نفس بر اندکی
  - ۳) قناعت سرافرازد ای مرد هوش
  - ۴) مرو در پی هرچه دل خواهدت
- به دست آرد از معرفت توشه‌ای  
که سلطان و درویش بینی یکی  
سراسر بر طمع بر نیاید ز دوش  
که تمکین تن نور جان کاهدت

۲۱۶- کدام بیت با بیت زیر، تناسب مفهومی دارد؟

- «گر مرد راه‌بین شده‌ای عیب کس مکن
- ۱) غم و شادمانی نماند ولیک
  - ۲) دریغ است با سفله گفت از علوم
  - ۳) به رغبت بکش بار هر جاهلی
  - ۴) گل از بوستان بادهنوشان برند
- از زاغ چشم بین و ز طاووس پر نگر»  
جزای عمل مانند و نام نیک  
که ضایع شود تخم درشوره بوم  
که افتی به سر وقت صاحب‌دلی  
خس و خار هیزم‌فروشان برند

۲۱۷- مفهوم عبارت «هرچه نیاید، دل بستگی را نشاید» از کدام بیت، دریافت نمی‌شود؟

- ۱) وفاداری ممدار از بلبلان چشم
  - ۲) مشو چو وقت که یک لحظه پایدار نماند
  - ۳) به ثبات حسن خوبان دل خود میند صائب
  - ۴) بر آن چه می‌گذرد دل منه که دجله بسی
- که هر دم بر گلی دیگر سرایند  
مشو چو دهر که یک عهد پایدار نکرد  
که به روی خار دائم گل بی‌وفا نشسته  
پس از خلیفه بخواهد گذشت در بغداد

۲۱۸- همهٔ ابیات می‌توانند با متن زیر ارتباط مفهومی داشته باشند، به جز .....

«فقیهی پدر را گفت: هیچ ازین سخنان رنگین دلاویز متکلمان در من اثر نمی‌کند، به حکم آن که نمی‌بینم مر ایشان را فعلی موافق گفتار.»

- ۱) عالمی را که گفت باشد و بس
  - ۲) عالم که کامرانی و تن‌پروری کند
  - ۳) عالم که به جهل خود مقرر شد
  - ۴) عالم آن کس بود که بد نکند
- هرچه گویند نگیرد اندر کس  
او خویشتن گم است که رهبری را کند  
از جمله صادقین شمارش  
نه بگوید به خلق و خود نکند

۲۱۹- مفهوم کدام مورد با بیت زیر، یکسان است؟

«نیک‌خو گفته است یزدان مر رسول خویش را

- ۱) خوی بد در طبیعتی که نشست
  - ۲) اگر خواجه با دشمنان نیک‌خوست
  - ۳) نیک‌خو گشتی چو کوه کردی از هر کس طمع
  - ۴) خوی نیک از دادت ایزد هیچ دیگر گو مباش
- خوی نیک است ای برادر گنج نیکی را کلید»  
نرود جز به وقت مرگ از دست  
بسی بر نیاید که گردند دوست  
پیش‌رو گشتی چو کردی عاقلان را پس‌روی  
خوی نیک از عاقلی از هرچه داری خوش‌تر است

۲۲۰- کدام عبارت، کژتابی دارد؟

- ۱) من مثل شما زودباور نیستم.
- ۲) سعدی کتاب گلستان را نوشت.
- ۳) پدر همراه برادر از سفر برگشت.
- ۴) دیوار خانه را تا سقف از گل پوشاند.

۲۲۱- در عبارت زیر، کدام نشانه‌گذاری، نادرست است؟

پیامبر اکرم(ص) می‌فرماید: «ز گهواره تا گور دانش بجوی.»

- ۱) نقطه ( . )
- ۲) نقطه ویرگول ( ؛ )
- ۳) پرانتز ( )
- ۴) گیومه ( « » )

۲۲۲- تعداد جمله‌های کدام بیت، متفاوت است؟

- ۱) زمانه گر بزند آتشم به خرمن عمر
  - ۲) چه نیکو گفت با جمشید دستور
  - ۳) در عالم پیر هر کجا برنایی است
  - ۴) دانست که دل اسیر دارد
- بگو بسوز که بر من به برگ کاهی نیست  
که با نادان نه شیون باد و نه سور  
عاشق بادا که عشق خوش سودایی است  
دردی نه دوا پندیر دارد

۲۲۳- کدام واژه‌ها «همگی» اسم‌هایی هستند که از (صفت + وند) ساخته شده‌اند؟

- ۱) اسم‌نویسی - دانشجویی - ناجوانمرد
- ۲) زیاده‌خواهی - زبان نفهم - ناخوشایند
- ۳) ناسپاس - ناخودآگاه - دست به عصا
- ۴) خودخواهی - زیاده‌طلبی - فرش‌فروشی

۲۲۴- نقش ضمیر «ش» در کدام مصراع متفاوت است؟

- ۱) نور را گفتم دلش را زنده کن
- ۲) بخت را گفتم جهانداریش ده
- ۳) لاله را گفتم که نزدیکش بروی
- ۴) سنگ را گفتم به زیرش نرم شو

۲۲۵- در همهٔ مصراع‌ها جملهٔ «نهاد + مفعول + مسند + فعل» می‌توان یافت، به جز .....

- (۱) دلق کبود سلمان کردم به باده گلگون  
 (۲) این صدف گوهر محبوس مرا غلطان کرد  
 (۳) دانهٔ سوخته خون در جگر دهقان کرد  
 (۴) مشکلی را که به تسلیم توان آسان کرد

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

۲۲۶- فرض کنید  $z_1, z_2$  و  $z_3$  اعداد مختلط با اندازه یک باشند، به طوری که  $z_1 + z_2 + z_3 = 0$ . مقدار

$$\operatorname{Re} \left( \frac{z_1}{z_2} + \frac{z_1}{z_3} + \frac{z_2}{z_3} \right)$$

(۱) صفر

(۲)  $-\frac{1}{2}$

(۳)  $-1$

(۴)  $-\frac{3}{2}$

۲۲۷- فرض کنید  $A(-1, 2, 1)$  رأس یک مثلث و  $B(3, 4, 3)$  و  $C(0, 1, 0)$  دو نقطه از دو ضلع زاویه  $BAC$

باشد. اندازه این زاویه کدام است؟

(۱)  $\frac{\pi}{2}$

(۲)  $\frac{\pi}{3}$

(۳)  $\frac{\pi}{4}$

(۴)  $\frac{\pi}{6}$

۲۲۸- مقدار  $\lim_{n \rightarrow \infty} \sin^2 \left( \pi \sqrt{n^{200} + n^{100} + 1} \right)$ ,  $(n \in \mathbb{N})$  کدام است؟

(۱) صفر

(۲)  $\frac{1}{2}$

(۳) ۱

(۴) مقدار حد وجود ندارد.

۲۲۹- مقدار  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x-3}{1+3^{x-2}}$  ، کدام است؟

(۱) صفر

(۲)  $-\infty$

(۳)  $+\infty$

(۴) مقدار حد وجود ندارد.

۲۳۰- کدام تابع با  $f(x) = \coth^{-1} x$  برابر است؟

$$y = \frac{1}{2} \ln \frac{x-1}{x+1} \quad (۱)$$

$$y = \frac{1}{2} \ln \frac{x+1}{x-1} \quad (۲)$$

$$y = \frac{1}{2} \ln \frac{x^2+1}{x^2-1} \quad (۳)$$

$$y = \frac{1}{2} \ln \frac{x^2-1}{x^2+1} \quad (۴)$$

۲۳۱- مقدار  $(n \in \mathbb{N})$  ،  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{\left( \sqrt[3]{1+\frac{1}{n}} + \sqrt[3]{1+\frac{2}{n}} + \dots + \sqrt[3]{1+\frac{n}{n}} \right)}{n^2}$  ، کدام است؟

(۱) صفر

$$\frac{2}{4}(\sqrt[3]{2}-1) \quad (۲)$$

$$\frac{2}{4}(2\sqrt[3]{2}-1) \quad (۳)$$

$$\frac{2}{4}(2\sqrt[3]{2}+1) \quad (۴)$$

۲۳۲- اگر  $d$  کوتاه‌ترین فاصله نقطه  $(b, 0)$  از منحنی  $xy = 4 - x^2$  باشد، آنگاه کدام مورد نادرست است؟

$$d = -b, \quad b < 0 \quad (۱)$$

$$d = b, \quad 0 \leq b \leq 2 \quad (۲)$$

$$d = 2\sqrt{b-1}, \quad b > 2 \quad (۳)$$

$$d = 2\sqrt{1-b}, \quad 0 \leq b \leq 1 \quad (۴)$$

۲۳۳- فرض کنید  $x = \int_0^y \frac{dt}{\sqrt{4+9t^2}}$  و  $y = f(x)$  تابعی پیوسته و حداقل ۲ مرتبه مشتق پذیر بوده و  $y(x) \neq 0$ .

حاصل  $\frac{f''(x)}{f(x)}$  ، کدام است؟

(۱) ۲

(۲) ۳

(۳) ۴

(۴) ۹

۲۳۴- مقدار  $B = \iint_{\mathbb{R}^2} e^{-(|x|+|y|)} dx dy$  و  $C = \iint_{\mathbb{R}^2} e^{-|x+y|} dx dy$  ، کدام اند؟

(۲)  $B = 4$  و  $C$  وجود ندارد.

(۱)  $B = C = 4$

(۴)  $B$  و  $C$  وجود ندارند.

(۳)  $C = 4$  و  $B$  وجود ندارد.

۲۳۵- اگر حجم جسم حاصل از دوران ناحیه محصور به منحنی  $y = 3x + 3$  و محورهای مختصات، حول خط  $x = c < 0$  برابر  $7\pi$  باشد، مقدار  $c$  کدام است؟

(۱) -۲

(۲) -۱

(۳)  $-\frac{3}{4}$

(۴)  $-\frac{1}{2}$

۲۳۶- کدام مورد برای سری  $\sum_{n=3}^{\infty} \frac{1}{n(\ln n)^2}$  درست است؟

(۱) سری واگراست.

(۲) سری همگرا و مقدار سری برابر  $\frac{1}{2 \ln 2}$  است.(۳) سری همگرا و مقدار سری از مقدار  $\int_2^{\infty} \frac{dx}{x(\ln x)^2}$  کمتر است.(۴) سری همگرا و مقدار سری از مقدار  $\int_3^{\infty} \frac{dx}{x(\ln x)^2}$  کمتر است.

۲۳۷- اگر  $f(x) = \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{x^f}{n} \sum_{k=1}^n \tan^{-1}\left(\frac{kx^f}{fn}\right)$ ، آنگاه  $f'(x)$  کدام است؟

(۱)  $4x^3 \tan^{-1} \frac{x^f}{4}$

(۲)  $\frac{1}{4} x^3 \tan^{-1} \frac{x^f}{4}$

(۳)  $4x^3 \tan^{-1} x^f$

(۴)  $\frac{1}{4} x^3 \tan^{-1} x^f$

۲۳۸- معادله صفحه مماس بر رویه  $f(x, y, z) = x^2 + y^2 + z - 9$  در نقطه  $(1, 2, 4)$ ، کدام است؟

(۱)  $x + y + z = 7$

(۲)  $2x + 2y + z = 10$

(۳)  $x + 2y + 2z = 13$

(۴)  $2x + 4y + z = 14$

۲۳۹- طول مارپیچ لگاریتمی  $r = e^{-a\theta}$ ،  $(0 \leq \theta < \infty, a > 0)$ ، کدام است؟

(۲)  $\frac{\sqrt{1+a^2}}{a}$

(۱)  $\sqrt{1+a^2}$

(۴)  $\frac{\sqrt{1+a}}{a}$

(۳)  $\sqrt{1+a}$

۲۴۰- مساحت ناحیه مشترک منحنی‌های  $r = 1 + \cos \theta$  و  $r = 1 - \cos \theta$ ، کدام است؟

(۱)  $7 + \pi$

(۲)  $\frac{7}{2} + \frac{3\pi}{2}$

(۳)  $4 + \frac{3\pi}{2}$

(۴)  $\frac{7}{2} + 2\pi$

۲۴۱- فرض کنید طول قوس منحنی  $f(x) = x^2$  در بازه  $[0, 2]$  برابر  $A$  باشد. مساحت قسمتی از رویه  $z = x^2$ ،  $0 \leq y \leq 3$  که توسط صفحه  $z = 4$  بریده می‌شود، چند برابر  $A$  است؟

(۱) ۳

(۲) ۴

(۳) ۶

(۴) ۹

۲۴۲- کار انجام شده توسط نیروی  $\vec{F}(x, y) = x^2 \hat{i} + 8xy \hat{j}$  روی قسمتی از منحنی  $x^2 - 4y^2 + 4 = 0$  در بازه  $0 \leq x \leq 2\sqrt{2}$  در جهت مثلثاتی، کدام است؟

(۱)  $16\sqrt{2}$

(۲) ۱۶

(۳) -۸

(۴)  $-8\sqrt{2}$

۲۴۳- حجم ناحیه محصور به رویه  $y = \sin 2x$  و صفحه  $z = 3$  در  $\frac{1}{8}$  اول فضا  $(x, y, z \geq 0)$ ، کدام است؟

(۱) ۲

(۲) ۳

(۳) ۶

(۴) ۸

۲۴۴- بیشترین انحنای منحنی  $y^2 - x^2 = 4$ ، در بازه  $[-2, 1]$ ، کدام است؟

(۱) ۲

(۲)  $\sqrt{2}$

(۳)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$

(۴)  $\frac{1}{2}$

۲۴۵- سری تیلور تابع  $f(x) = \frac{1}{x^2}$  حول نقطه  $x = -1$  کدام است؟

$$\sum_{n=0}^{\infty} (n+1)(x+1)^n, \quad -\frac{3}{2} < x < \frac{1}{2} \quad (۱)$$

$$\sum_{n=0}^{\infty} (n+1)(x+1)^n, \quad -2 < x < 0 \quad (۲)$$

$$\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n (n+1)(x+1)^n, \quad -2 < x < 0 \quad (۳)$$

$$\sum_{n=0}^{\infty} (-1)^n (n+1)(x+1)^n, \quad -\frac{3}{2} < x < \frac{1}{2} \quad (۴)$$

۲۴۶- مینیمم مطلق تابع  $f(x) = \max\{2|x|, |1+x|\}$  بر  $\mathbb{R}$  کدام است؟

(۱) صفر

(۲)  $\frac{1}{3}$

(۳)  $\frac{2}{3}$

(۴) ۱

۲۴۷- نقاط ناپیوستگی تابع  $y = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^x}{2 + (2 \cos \frac{x}{2})^{2n}}$  کدام است؟

$$2\pi(k \pm \frac{1}{3}) \quad (۱)$$

$$2\pi(k \pm \frac{2}{3}) \quad (۲)$$

$$4\pi(k \pm \frac{1}{3}) \quad (۳)$$

$$4\pi(k \pm \frac{2}{3}) \quad (۴)$$

۲۴۸- تاب منحنی حاصل از تقاطع استوانه  $x^2 + y^2 = -2x$  و صفحه  $x + 2y - z = 4$  در نقطه  $(-4, 0, 0)$ ، کدام است؟

(۱) صفر

(۲)  $\frac{1}{6}$

(۳)  $\frac{1}{4}$

(۴)  $\frac{1}{2}$

۲۴۹- فرض کنید  $z = u^2 - v^2$ ،  $u > v$  و  $x = u + v$  و  $y = uv$  و  $z$  دارای مشتقات جزئی پیوسته مرتبه دوم

باشد. حاصل  $\frac{\partial^2 z(x, y)}{\partial y \partial x}$ ، کدام است؟

$$\frac{4uv}{(u-v)^3} \quad (1)$$

$$\frac{\lambda uv}{(u-v)^3} \quad (2)$$

$$\frac{\lambda uv}{(u-v)^2} \quad (3)$$

$$\frac{4uv}{(u-v)^2} \quad (4)$$

۲۵۰- مشتق سویی تابع  $f(x, y) = \begin{cases} \frac{|x|y}{\sqrt{x^2 + y^2}} & (x, y) \neq (0, 0) \\ 0 & (x, y) = (0, 0) \end{cases}$  در جهت بردار  $\vec{u} = 3\hat{i} - 4\hat{j}$ ، در مبدأ

مختصات، کدام است؟

$$\frac{16}{25} \quad (1)$$

$$\text{صفر} \quad (2)$$

$$-\frac{9}{25} \quad (3)$$

$$-\frac{12}{25} \quad (4)$$

۲۵۱- فرض کنید نیروی  $\vec{F}(x, y, z) = xy\hat{i} + 4z\hat{j} + 6y\hat{k}$  بر سطح  $S$  واقع بر صفحه  $x = 4$  که توسط روبه

$2x = y^2 + z^2$  بریده می‌شود، اثر کند. اگر  $C$  مرز بسته جهت‌دار مثبت سطح  $S$  باشد، مقدار کار انجام‌شده

توسط نیروی  $\vec{F}$  روی مسیر  $C$ ، کدام است؟

$$16\pi \quad (1)$$

$$8\sqrt{2}\pi \quad (2)$$

$$8\pi \quad (3)$$

$$\text{صفر} \quad (4)$$

۲۵۲- فرض کنید میدان برداری  $\vec{F}(x, y, z) = ax\hat{i} + y\hat{j} + z^2\hat{k}$  بر سطح بسته  $S$  شامل استوانه  $x^2 + y^2 = 4$  و

صفحات  $z = 2$  و  $z = -2$ ، گذر می‌کند. اگر  $\iint_S \vec{F} \cdot \vec{n} dS = 64\pi$ ، مقدار  $a$  کدام است؟

$$4 \quad (1)$$

$$3 \quad (2)$$

$$2 \quad (3)$$

$$1 \quad (4)$$



۲۵۳- اگر  $C$  منحنی بسته  $y^2 = 4x^2 - x^4$ ,  $x \geq 0$  در جهت پادساعتگرد باشد، مقدار  $\oint_C (-y^2 dx + 4x dy)$  کدام است؟

(۱)  $\frac{64}{3}$

(۲) ۲۱

(۳) ۱۱

(۴)  $\frac{32}{3}$

۲۵۴- مساحت سطح واقع بر کره  $(x-1)^2 + y^2 + (z-1)^2 = 16$  محدود به صفحات  $x=0$  و  $x=3$ ، کدام است؟

(۱)  $24\pi$

(۲)  $20\pi$

(۳)  $16\pi$

(۴)  $12\pi$

۲۵۵- اندازه شارگذرای میدان برداری  $\vec{F}(x, y, z) = 4x\hat{i} + 2y\hat{j} + 2z\hat{k}$  از سطح  $x + 2y - 3z = 6$  که توسط استوانه  $r = 1 - \sin\theta$  بریده می‌شود، کدام است؟

(۱) صفر

(۲)  $12\pi$

(۳)  $18\pi$

(۴)  $24\pi$

