

402E

کد کنترل

402

E

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۴۰۱

صبح چهارشنبه

۱۴۰۱/۰۲/۲۸



«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.»
امام خمینی (ره)

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

سنجش از دور و سیستم اطلاعات جغرافیایی (کد ۱۱۰۳)

زمان پاسخ‌گویی: ۹۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۳۵

جدول مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤال‌ها

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی)	۳۰	۱	۳۰
۲	اصول تفسیر عکس‌های هوایی	۲۰	۳۱	۵۰
۳	آمار و ریاضیات	۲۵	۵۱	۷۵
۴	ژئومورفولوژی و جغرافیای زیستی	۲۰	۷۶	۹۵
۵	جغرافیای شهری و روستایی	۲۰	۹۶	۱۱۵
۶	سنجش از دور و سیستم اطلاعات جغرافیایی	۲۰	۱۱۶	۱۳۵

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

* متقاضی گرامی، وارد نکردن مشخصات و امضا در کادر زیر، به منزله غیبت و حضور نداشتن در جلسه آزمون است.

اینجانب با شماره داوطلبی با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود را 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):

PART A: Vocabulary

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

- 1- Growing older and more decrepit appeared to be an ----- and necessary part of being human.
1) inevitable 2) intangible 3) unforeseeable 4) unsentimental
- 2- I don't really think I'd have the ----- to finish a marathon!
1) concern 2) candor 3) endurance 4) autonomy
- 3- Her marriage started to improve once her husband finally ----- he had an anger problem and began to take counseling.
1) identified 2) emerged 3) hesitated 4) acknowledged
- 4- Society is an interdependent system that ----- widespread cooperation to function.
1) proceeds 2) requires 3) fascinates 4) conveys
- 5- Our blue planet is a ----- . Life depends on water, yet in its natural form, the water in the oceans will not sustain us because we cannot drink salt water.
1) refuge 2) remedy 3) paradox 4) vacillation
- 6- I thought I was buying a/an ----- native Indian carving, but discovered later that it was machine-made.
1) genuine 2) definitive 3) secretive 4) artificial
- 7- The entrepreneur had a well-deserved reputation for -----, having accurately anticipated many changes unforeseen by established business leaders.
1) modesty 2) hindsight 3) prescience 4) extroversion
- 8- Studies of longevity among turtles are sometimes ----- by the fact that the subjects live so long that researchers retire before the studies can be completed.
1) stabilized 2) hampered 3) diversified 4) verified
- 9- Kevlar is a ----- new material which is used for everything from airplane wings, to bullet-proof vests, to hockey sticks.
1) prescriptive 2) versatile 3) dormant 4) derivative
- 10- If exploitation of the planet's resources continues as at present, then the lifestyle we currently enjoy ----- the risk of causing significant damage to the world.
1) proposes 2) puts 3) shapes 4) runs

PART B: Cloze Test

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

Scientists and philosophers have been grappling with the relationship between language and thought for centuries. There have always been (11) ----- that our picture of the Universe depends on our native tongue. Since the 1960s, however, (12) ----- the ascent of thinkers like Noam Chomsky, and a host of cognitive scientists, (13) ----- that linguistic differences don't really matter, (14) ----- language is a universal human trait, and that our ability to talk to one another owes more to our shared genetics (15) ----- . But now the pendulum is beginning to swing the other way as psychologists re-examine the question.

- | | | | | |
|-----|--------------------------------|---------------------------------|---------|---------|
| 11- | 1) that they argue | 2) those who argue | | |
| | 3) an argument by those | 4) arguing those who | | |
| 12- | 1) with | 2) for | 3) by | 4) in |
| 13- | 1) whose consensus | 2) who has the consensus | | |
| | 3) the consensus has been | 4) is the consensus | | |
| 14- | 1) a | 2) the | 3) what | 4) that |
| 15- | 1) and our cultures vary | 2) than to our varying cultures | | |
| | 3) than our cultures that vary | 4) as to our varying cultures | | |

PART C: 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:

A Geographical Information System (GIS) is a computerized information system in which users can capture, store, manipulate, analyze, manage, present, retrieve, and share all types of spatial or geographic data. GIS is a user-friendly computer application which can show many different kinds of data on one map. It enables users to analyze and interpret data on different locations plotted on map to understand relationships, patterns, and trends. GIS has emerged as a tool with a multidisciplinary field with practical potential to be applied for any discipline handling data related to geographical locations. As GIS can map a variety of epidemiological information like morbidity, mortality, prevalence, and geographical distribution of the diseases, it is very important in the veterinary field. GIS was first applied in veterinary medicine in 1994 for foot and-mouth disease epidemic. It can help the epidemiologists and public health professionals in the veterinary sector in analyzing associations between various locations, environment, and disease pattern by providing different types of maps particularly through the spatial analysis. Control of animal diseases requires epidemiological data about that particular disease. These data can be gathered using different systems. GIS is utilized as a powerful tool for displaying the regions of high

disease prevalence and keeping an attention on control programs being carried out. GIS and Global Positioning System (GPS) provide an integrated approach enhancing the quality of data analysis and decision making to control the disease and its prevalence at regional or national level. Even if it has a number of uses, there are also a number of constraints to apply GIS easily. Although there are some reviews about the general use of GIS, there is still a lack of organized information on the application of GIS in veterinary medicine and its challenges.

- 16- According to the passage, all of the following statements about users of GIS are true EXCEPT -----.
- 1) Users from various disciplines can handle data which are related to geographical locations by utilizing GIS
 - 2) Users can capture, store, manipulate, analyze, manage, present, retrieve, and share all kinds of geographic data by utilizing GIS
 - 3) Users can analyze and interpret data on various locations plotted on map to understand relationships, patterns, and trends by utilizing GIS
 - 4) Users in the field of veterinary medicine have never gathered any information about any kind of disease by utilizing GIS in the past
- 17- What is the main purpose of this passage?
- 1) To explain the use of GIS in veterinary field
 - 2) To explain about Global Positioning System
 - 3) To explain the multidisciplinary uses of GIS
 - 4) To explain about Geographical Information System
- 18- The passage probably continues with a sentence about -----.
- 1) controlling the diseases at regional or national levels
 - 2) an integrated approach for data collection and analysis
 - 3) collection and analysis of epidemiological information
 - 4) the constraints and challenges of using GIS in veterinary
- 19- Why is the application of GIS in veterinary considered as important?
- 1) Because it can map different epidemiological data such as morbidity, mortality, prevalence, and geographical distribution of the diseases.
 - 2) Because it is a computerized information system that has emerged as a tool with a multidisciplinary field with practical potentials.
 - 3) Because it can be applied with GPS at the same time in order to collect and analyze information in an integrated manner.
 - 4) Because it is a user-friendly computer software that can demonstrate various types of data on one map.
- 20- The word 'spatial' in the passage (underlined) is closest in meaning to -----.
- 1) linear
 - 2) regional
 - 3) sequential
 - 4) particular

PASSAGE 2:

Geographical Information System (GIS) is a unique tool for school planning aimed at gaining a clear understanding of the distribution of educational facilities. Both urban and rural areas are witnessing considerable growth in all aspects, including the education sector. Such growth requires proper planning and distribution of educational facilities. Educational Facilities Planning is a unique method for school planning as

well as determining facilities distribution, size, and spacing for best utilization at all levels to accelerate progress and prosperity in economic, social, and cultural sectors. It includes a broad range of planning and management related to the resources' location and also distribution of educational services. In essence, planning of schools involves mapping of schools in order to guarantee competent and impartial distribution. Actually, it includes the creation of databases for geographical, demographic, educational, social, and economic information for school planners, in order to aid decision-makers and educational authorities. In this regard, school mapping is a strategic planning process that tries to address the deficiency in conscious effort to locate educational facilities in a place for maximum utilization by a targeted population. It is, therefore, a dynamic vision of how the current and future education services look like, in order to aid the implementation of policies and also to help authorities to make decisions regarding location and distribution of schools across different geographical areas to ensure optimum utilization. School mapping is essential in promoting accessibility and equity in the distribution of schools in order to avoid over-localization or over-concentration of schools in certain areas while other areas are lacking. School planning creates a conducive condition for achieving universal education. The use of GIS in understanding the distribution of educational facilities is one of the best techniques in school planning as it gives a better understanding of geographical and network situations upon which schools' planning decisions are made. It can provide information about various geographical classifications of schools.

- 21- According to the passage, all of the following statements about school mapping are true EXCEPT -----.
- 1) it is a dynamic vision
 - 2) it is essential in promoting equity
 - 3) it is a strategic planning process
 - 4) it is helpful in over-localization of schools
- 22- What is the main purpose of this passage?
- 1) To explain about Educational Facilities Planning as a method for school mapping
 - 2) To explain about the use of Geographical Information System in school planning
 - 3) To explain about the similarities between school planning and school mapping
 - 4) To explain about the differences between school planning and school mapping
- 23- According to the passage, what types of information are NOT needed by school planners in order to help educational authorities?
- 1) Geographical and economic
 - 2) Educational and economic
 - 3) Cultural and geological
 - 4) Demographic and social
- 24- The word 'optimum' in the passage (underlined) is closest in meaning to -----.
- 1) common
 - 2) perfect
 - 3) limited
 - 4) inadequate
- 25- The word 'it' in the passage (underlined) refers to -----.
- 1) distribution
 - 2) mapping
 - 3) planning
 - 4) location

PASSAGE 3:

Recent years have witnessed a substantial increase in concern for the reproducibility of scientific findings. The issue has formerly been largely ignored because the overwhelming incentive in scientific research is to discover new phenomena and

effects, and little credit is given for reaffirming prior findings. Causes of research results being irreproducible include not only expanding contextual knowledge but also selective reporting, inadequately described methods, and inadequate methods of investigation. Earth science, with the notable exception of geophysical hazard forecasting, has largely escaped this introspection. Much of the data of Earth science derive from direct observations and descriptions (e.g., geological mapping exercises) that are confirmed by repeated observation. They are verifiable by incorporation into a larger body of observations and experience that has, in turn, been verified (consider the elucidation of Earth's history). But as geophysical processes are increasingly investigated by experimental means and by modeling exercises, classic problems of reproducibility arise in Earth science. In geomorphology, formal testing of reproducibility is rare. The few examples of reproducibility testing in fluvial geomorphology include measurement methods and geomorphological classifications. Testing reproducibility not only prevents the growth of biased or false data and theories, but also tests the robustness of results. Reproducibility, in Earth science in general and in geomorphology in particular, involves repetition and replication. Repetition repeats the program of observations in the same exercise to establish precision of results. Replication is duplication of observations using similar resources but in an independent program. Reproduction is confirmation of scientific principles using different resources in an independent program. Greater attention to reproducibility in geomorphology is overdue.

26- What is the main purpose of this passage?

- 1) To explain the concerns regarding experimental investigations of geophysical processes
- 2) To explain the overwhelming incentives in scientific research studies on geomorphology
- 3) To explain the recent research findings in the fields of Earth science and geomorphology
- 4) To explain the scientific worries about reproducibility of research results in geomorphology

27- According to the passage, which of the following **NOT** among the reasons for irreproducibility of research findings?

- 1) Replication and inadequate methods of investigation
- 2) Selective reporting and inadequately described methods
- 3) Expanding contextual knowledge and inadequate methods
- 4) Inadequate methods of investigation and selective reporting

28- According to the passage, all of the following statements are true EXCEPT -----.

- 1) introspection has been ignored in research on geophysical hazard forecasting
- 2) little attention has been paid to reaffirmation of the previews research results
- 3) measurement methods are instances of reproducibility testing in geomorphology
- 4) the main purpose of scientific studies is to discover new phenomena and impacts

29- The word 'overdue' in the passage (underlined) is closest in meaning to -----.

- 1) convenient
- 2) dawdling
- 3) indispensable
- 4) probable

30- The word 'they' in the passage (underlined) refers to -----.

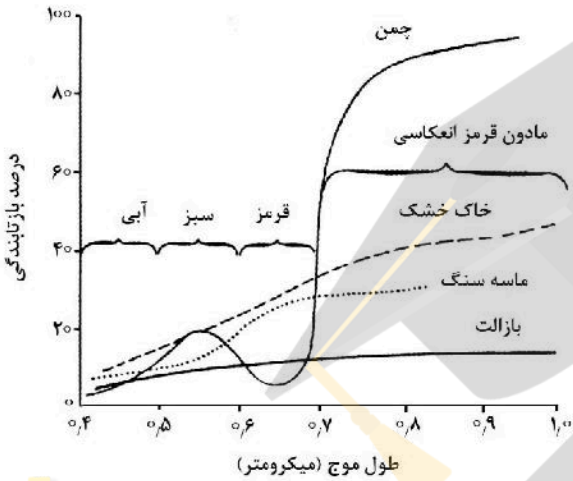
- 1) observations
- 2) descriptions
- 3) data
- 4) exercises

اصول تفسیر عکس‌های هوایی:

- ۳۱- در عکس برداری از مناطق ناهموار، معمولاً از مقیاس متوسط استفاده می‌شود، در خصوص مقیاس متوسط کدام درست است؟
- (۱) برای نواحی با ارتفاع بیشتر از ارتفاع متوسط کاملاً مصداق دارد.
 - (۲) فقط برای نواحی با ارتفاع برابر ارتفاع متوسط مصداق دارد.
 - (۳) برای نواحی با ارتفاع برابر و بیشتر از ارتفاع متوسط کاملاً مصداق دارد.
 - (۴) به خاطر تغییرات زیاد ارتفاعی، مقیاس متوسط تقریبی بوده و دقت لازم را ندارد.

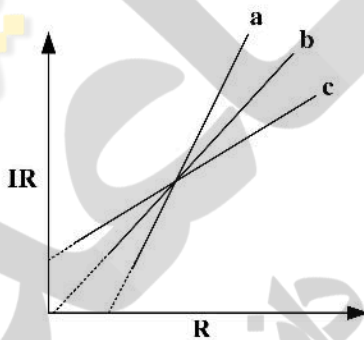
۳۲- کدام دو باند طیفی برای جداسازی پدیده‌ها مناسب‌تر است؟

- (۱) آبی و قرمز برای تفکیک بازالت از ماسه سنگ
- (۲) سبز و مادون قرمز برای تفکیک خاک خشک از چمن
- (۳) قرمز و مادون قرمز برای تفکیک ماسه سنگ از خاک خشک
- (۴) قرمز و مادون قرمز برای تفکیک خاک خشک از چمن



۳۳- کدام یک از خطوط زیر می‌تواند خط فرضی خاک بین IR و R باشد؟

- (۱) فقط b
- (۲) فقط a و c
- (۳) فقط b و c
- (۴) فقط a, b و c



۳۴- چمن‌زارها و درختان در تصویر مادون قرمز حرارتی که در روز گرفته شده است، چگونه دیده می‌شوند؟

- (۱) به نوع پوشش زمین بستگی ندارد.
- (۲) چمن‌زار با تن روشن‌تر از درختان
- (۳) چمن‌زار با تن تیره‌تر از درختان
- (۴) هر دو یکسان دیده می‌شود.

۳۵- کدام مورد در رابطه با عکس‌های هوایی، درست است؟

- (۱) ذرات گرد و غبار موجب کم شدن تباین در بخش‌های با روشنایی کم مانند سایه می‌شود.
- (۲) در عرض‌های جغرافیایی بالا، شدت تابش و بازتاب کم موجب محدودیت در عکس برداری می‌شود.
- (۳) ذرات گرد و غبار موجب زیاد شدن تباین در بخش‌های با روشنایی کم مانند سایه‌ها می‌شود.
- (۴) در عرض‌های جغرافیایی بالا، شدت تابش و بازتاب کم موجب کیفیت بهتر عکس‌های هوایی می‌شود.

- ۳۶- رابطه پراکنش نسبی و طول موج، کدام است؟
 (۱) با افزایش طول موج، پراکنش ریلی و مای کاهش می‌یابد.
 (۲) پراکنش غیرانتخابی مستقیم به طول موج بستگی دارد.
 (۳) با افزایش طول موج فقط پراکنش ریلی کاهش می‌یابد.
 (۴) با افزایش طول موج فقط پراکنش مای کاهش می‌یابد.
- ۳۷- به نمایش عوارضی در نقشه که مقیاس اجازه نمایش آن‌ها را نمی‌دهد، چه می‌گویند؟
 (۱) Aggregation (۲) Generalization (۳) Simplification (۴) Exaggeration
- ۳۸- در عکس هوایی، فواصل اندازه‌گیری شده x و y نقاط فیدوشال به ترتیب $۲۳۳/۸۵$ و $۲۳۳/۴۶$ میلی‌متر است. همین فواصل بر روی دوربین $۲۳۲/۶۰$ و $۲۳۲/۶۲$ است. تصحیحات برای مختصات اندازه‌گیری شده به ترتیب چند است؟
 (۱) $۰/۹۹۴۶۵$ و $۰/۹۹۶۴۰$
 (۲) $۰/۹۹۱۲$ و $-۰/۹۹۲۴۲$
 (۳) $۰/۹۹۰۸$ و $۰/۹۹۱۸۱$
 (۴) $-۰/۹۸۷۰۱$ و $۰/۹۹۱۲$
- ۳۹- کدام یک از موارد زیر در رابطه با سامانه رنگ RGB درست است؟
 (۱) رنگ قرمز = رنگ سفید - رنگ آبی
 (۲) رنگ سفید = رنگ سبز + رنگ آبی
 (۳) رنگ فیروزه‌ای = رنگ سفید - رنگ قرمز
 (۴) رنگ بنفش = رنگ سفید + رنگ قرمز
- ۴۰- در یک عکس هوایی، نحوه جابه‌جایی پدیده‌های بالا و پایین سطح مبنا به ترتیب به سمت کدام مورد هستند؟
 (۱) حاشیه تصویر و مرکز تصویر
 (۲) حاشیه تصویر و حاشیه تصویر
 (۳) مرکز تصویر و مرکز تصویر
 (۴) مرکز تصویر و حاشیه تصویر
- ۴۱- کدام مورد در رابطه با آلودگی، درست است؟
 (۱) آلودگی ابر نازک بیشتر از ابر ضخیم است.
 (۲) آلودگی خاک روشن کمتر از خاک مرطوب است.
 (۳) آلودگی برف تازه کمتر از برف کهنه است.
 (۴) آلودگی برف تازه بیشتر از برف کهنه است.
- ۴۲- مکان هندسی نقاطی که مقدار جابه‌جایی ناشی از تیلت برای آن‌ها یکسان است، بر روی یک عکس مایل کدام مورد است؟
 (۱) خطوطی به موازات خط اصلی
 (۲) خطوطی عمود بر خط اصلی
 (۳) دایره متحدالمرکز که مرکز همه آن‌ها بر نقطه ایزوسنتر منطبق است.
 (۴) دایره متحدالمرکز که مرکز همه آن‌ها بر نقطه نادیر منطبق است.
- ۴۳- اگر در طراحی پرواز یک پروژه فتوگرامتری، پوشش طولی ۶۰ درصد، پوشش عرضی ۲۰ درصد، ارتفاع پرواز ۱۵۰۰ متر، فاصله کانونی دوربین ۱۵۰ میلی‌متر و ابعاد عکس ۲۳×۲۳ سانتی‌متر باشد، باز هوایی چند متر است؟
 (۱) ۴۱۰
 (۲) ۶۹۰
 (۳) ۹۲۰
 (۴) ۱۳۸۰
- ۴۴- مساحت قطعه زمینی بر روی نقشه $\frac{۱}{۵۰۰}$ ، برابر با ۴ سانتی‌متر مربع است. مساحت آن روی نقشه $\frac{۱}{۲۰۰}$ چند سانتی‌متر مربع است؟
 (۱) ۱۰
 (۲) ۱۵
 (۳) ۲۵
 (۴) ۱۰۰

- ۴۵- به منظور کاهش مناطق پوشیده شده توسط عوارض دیگر در عکس‌های هوایی و کاهش جابه‌جایی ناشی از اختلاف ارتفاع، کدام مورد درست است؟
- (۱) افزایش فاصله کانونی هم‌زمان با افزایش ارتفاع پرواز
 (۲) افزایش فاصله کانونی هم‌زمان با کاهش ارتفاع پرواز
 (۳) فقط افزایش فاصله کانونی
 (۴) فقط افزایش ارتفاع پرواز
- ۴۶- در عکس مایل با زاویه تیلت ۱۲ درجه و فاصله کانونی ۱۰۰ میلی‌متر، میزان جابه‌جایی ناشی از تیلت برای نقطه اصلی تقریباً چند میلی‌متر است؟

$$\tan(12^\circ) = \sin(12^\circ) = 0.2$$

$$\tan(6^\circ) = \sin(6^\circ) = 0.1$$

$$\frac{20}{99} \quad (1)$$

$$\frac{20}{49} \quad (2)$$

$$\frac{10}{49} \quad (3)$$

$$\frac{10}{99} \quad (4)$$

- ۴۷- در انجام توجیه نسبی به کمک معادلات شرط هم‌خطی، به‌ازای مشاهده مختصات عکسی هر زوج نقطه متناظر، چند درجه آزادی به کل سیستم معادلات افزوده می‌شود؟

$$2 \quad (2)$$

$$1 \quad (1)$$

$$4 \quad (4)$$

$$3 \quad (3)$$

- ۴۸- پاسخ استاندارد کمیته بین‌المللی روشنایی (CIE)، نسبت حداکثر حساسیت نسبی چشم انسان به چه طول موجی است؟

(۲) ماوراء بنفش تا آبی

(۱) آبی تا سبز

(۴) زرد تا سبز

(۳) سبز تا قرمز

- ۴۹- در پروژه فتوگرامتری هوایی که در آن تصویربرداری به‌صورت قائم انجام شده است، فاصله کانونی دوربین را به‌گونه‌ای افزایش می‌دهیم که نسبت فاصله میان ایستگاه‌های عکس‌برداری به پارالاکس هر نقطه با مقدار قبلی خود برابر باقی بماند. در چنین حالتی جابه‌جایی ناشی از اختلاف ارتفاع عوارض چه تغییری خواهد کرد؟

(۲) کاهش می‌یابد.

(۱) افزایش می‌یابد.

(۴) وابسته به ارتفاع متوسط منطقه است.

(۳) ثابت باقی می‌ماند.

- ۵۰- کدام مورد درست است؟

(۱) در حالت Drift، لبه‌های عکس موازی خط پرواز است.

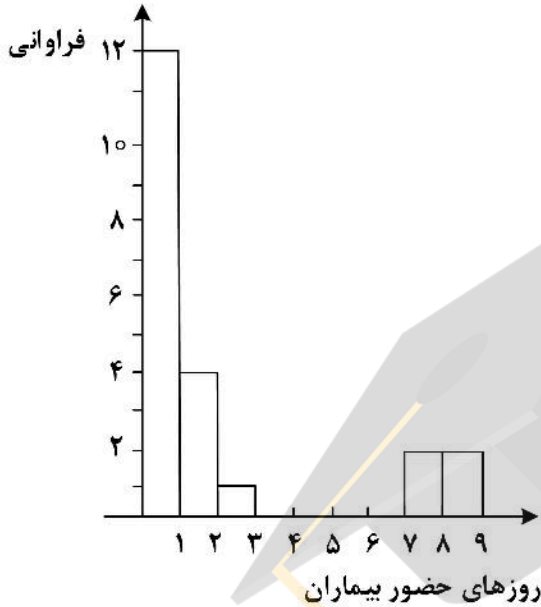
(۲) در اثر Crab، لبه‌های عکس‌های متوالی حالت پله پله دارد.

(۳) در اثر Crab، لبه‌های عکس موازی خط پرواز است.

(۴) در هیچ‌کدام از حالت‌های Crab و Drift، لبه‌های عکس موازی خط پرواز نیست.

آمار و ریاضیات:

۵۱- نمودار بافت‌نگار (مستطیلی) مقابل نمایانگر روزهای لازم در بیمارستان A برای درمان است. تعداد بیماران مورد مطالعه در این نمودار، کدام است؟



- (۱) ۵
- (۲) ۹
- (۳) ۱۷
- (۴) ۲۱

۵۲- یک ماشین طوری تنظیم شده است که کالایی را در بسته‌های ۱/۱ گرمی بسته‌بندی کند. مسئول کنترل کارخانه برای اطمینان از تنظیم ماشین ۷ بسته را به صورت تصادفی انتخاب می‌کند که وزن آن‌ها به شرح زیر است. درصد اطمینان ماشین کدام است؟ (تقریبی)

۱/۱۵۰, ۱/۱۰۰, ۱/۱۲۵, ۱/۰۷۵, ۱/۰۲۵, ۱/۱۷۵, ۱/۰۵

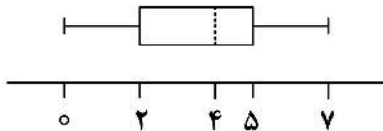
- (۱) ۷۱
- (۲) ۸۰
- (۳) ۸۳
- (۴) ۷۵

۵۳- نمرات علی در سه امتحان به شرح زیر است. کدام مورد درباره نمره امتحان، درست است؟

- روانشناسی ۸۵، میانگین امتحان ۹۲ با انحراف استاندارد ۳/۵
- اقتصاد ۶۷، میانگین امتحان ۷۹ با انحراف استاندارد ۸
- شیمی ۶۲، میانگین امتحان ۶۲ با انحراف استاندارد ۵
- (۱) اقتصاد نسبتاً بهتر است.
- (۲) همه امتحانات نسبتاً معادل است.
- (۳) روان‌شناسی نسبتاً بهتر است.
- (۴) شیمی نسبتاً بهتر است.

۵۴- براساس نمودار جعبه‌ای زیر، کدام مورد درست است؟

- (a) ۲۵ درصد داده‌ها حداکثر ۵ هستند.
- (b) در فاصله‌های ۴-۵ و ۵-۷ تقریباً به یک میزان داده وجود دارد.
- (c) داده‌ای با مقدار ۳ وجود ندارد.
- (d) ۵۰ درصد داده‌ها برابر ۴ است.



- (۱) a
- (۲) b
- (۳) d, a
- (۴) c, a

۵۵- اگر A و B دو پیشامد با اطلاعات زیر باشند، مقدار $P(\bar{A} \cap B)$ کدام است؟

$$P(A) = 0,25 \text{ و } P(B) = 0,45 \text{ و } P(A \cap B) = 0,1$$

(۱) ۰,۱۵ (۲) ۰,۲۵

(۳) ۰,۳۵ (۴) ۰,۹

۵۶- اگر A و B دو پیشامد با اطلاعات زیر باشند، کدام درست است؟

$$P(A) = 0,70, P(B) = 0,50 \text{ و } P(A \cup B) = 0,85$$

(۱) A و B دو پیشامد جدا از هم هستند. (۲) A و B دو پیشامد مستقل از هم هستند.

(۳) B زیر پیشامد A است. (۴) A و B دو پیشامد مستقل و جدا از هم هستند.

۵۷- در امتحان چهار جوابی، دانشجویی به اندازه کافی مطالعه داشته و با احتمال $\frac{1}{4}$ جواب سؤال را می‌داند. احتمال

اینکه بتواند یکی از گزینه‌ها را حذف کند $\frac{1}{4}$ ، در غیر این صورت هر ۴ گزینه انتخاب یکسان دارند. بنابراین اگر

دانشجو جواب سؤال را بداند جواب درست می‌دهد وگرنه بایستی از ۳ یا ۴ گزینه، جواب را انتخاب کند. اگر

دانشجویی به یک سؤال جواب درست داده باشد، احتمال اینکه جواب را می‌دانسته، کدام است؟

(۱) $\frac{24}{31}$ (۲) $\frac{21}{31}$

(۳) $\frac{17}{31}$ (۴) $\frac{13}{31}$

۵۸- اگر X یک متغیر تصادفی با تابع احتمال داده شده در زیر باشد، مقدار تابع توزیع X در نقاط $\frac{7}{8}$ و $\frac{1}{5}$ یعنی

$$(F(\frac{7}{8}), F(\frac{1}{5})) \text{، کدام است؟}$$

x	-۲	-۱	۰	۱	۲
$f(x)$	$\frac{1}{15}$	$\frac{2}{15}$	$\frac{3}{15}$	$\frac{4}{15}$	$\frac{5}{15}$

(۱) $(\frac{1}{5}, \frac{1}{3})$ (۲) $(\frac{2}{5}, \frac{3}{5})$

(۳) $(\frac{6}{15}, \frac{10}{15})$ (۴) $(\frac{7}{15}, \frac{14}{15})$

۵۹- اگر X یک متغیر تصادفی پیوسته با اطلاعات زیر باشد، مقدار (a, k) کدام است؟

$$f(x) = kx^2, 0 < x < a, E(X) = \frac{3}{4}$$

(۱) (۱, ۲) (۲) (۱, ۳)

(۳) (۲, ۲) (۴) (۳, ۱)

۶۰- اگر Z_1, \dots, Z_n یک نمونه تصادفی از توزیع $N(0, 1)$ و $S = \sum_{i=1}^n Z_i^2$ باشد، مقدار $(E(S), Var(S))$ کدام است؟

(۱) $(n, 2n)$ (۲) $(n, 3n)$

(۳) $(2n, 3n)$ (۴) $(2n, 4n)$

۶۱- اگر ۱, ۲, ۳, ۴, ۵ یافته‌های یک نمونه تصادفی از توزیع نمایی با تابع چگالی احتمال زیر باشند. برآورد ماکزیمم درست‌نمایی پارامتر θ کدام است؟

$$f_{\theta}(x) = \theta e^{-\theta x}, x > 0, \theta > 0$$

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

۶۲- کدام یک از گزاره‌های زیر، یک جفت با اعتبار آزمون فرض‌ها است؟

(a) $H_0: p > 0.6$ vs $H_1: p = 0.7$

(b) $H_0: \bar{X} = 4$ vs $H_1: \bar{X} > 4$

(c) $H_0: \mu = 1$ vs $H_1: \mu > 1$

(d) $H_0: p = 0.1$ vs $H_1: p \neq 0.1$

- (۱) d, c
(۲) d, c, a
(۳) d, c, b
(۴) c, b, a

۶۳- رشد طولی یک گیاه که به آن ۴ گرم کود ازته اضافه شده پس از یک هفته ۳ سانتی‌متر و در گلدان دیگری که به آن ۸ گرم کود ازته اضافه شده ۵ سانتی‌متر بوده است. مقدار رشد طولی به ازای یک گرم کود چقدر است؟

- (۱) 0.3
(۲) 0.5
(۳) 1.5
(۴) 2.5

۶۴- کدام تابع نسبت به مبدأ مختصات متقارن است؟

(۱) $f(x) = a^x + a^{-x}$

(۲) $f(x) = \ln\left(\frac{1-x}{1+x}\right)$

(۳) $f(x) = \ln(\sqrt{2+x^2} + x)$

(۴) $f(x) = \sqrt[3]{(x+1)^2} + \sqrt[3]{(x-1)^2}$

۶۵- فاصله نقاط روی رویه $x^2 - 2x + y^2 + y + z^2 - 4z = 0$ از نقطه $(1, -\frac{1}{2}, 2)$ ، کدام است؟

- (۱) $\frac{\sqrt{21}}{4}$
(۲) $\frac{\sqrt{21}}{2}$
(۳) $2\sqrt{5}$
(۴) $\sqrt{5}$

۶۶- بزرگترین مشتق سویی تابع $f(x, y, z) = xy^2z^3$ در نقطه $P(3, 1, 1)$ کدام است؟

- (۱) ۱۰
- (۲) ۱۱
- (۳) $\sqrt{120}$
- (۴) $\sqrt{118}$

۶۷- اگر $f(x, y) = x \ln y + y \ln x$ ، مقدار $xf'_x + yf'_y$ در نقطه (e, e^2) کدام است؟

- (۱) صفر
- (۲) ۵
- (۳) $e(2e-2)$
- (۴) $e(2e+2)$

۶۸- اگر $y = \sqrt{x}\sqrt{x}\sqrt{x}\dots$ در نقطه‌ای به طول یک، کدام است؟

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

۶۹- مقدار انتگرال معین $\int_{x=-1}^{\sqrt{2}} \frac{dx}{x^2 + 2x - 1}$ کدام است؟

- (۱) $\sqrt{2} \ln(\sqrt{2}-1)$
- (۲) $\sqrt{2} \operatorname{arctg}(\sqrt{2}x)$
- (۳) $\frac{\sqrt{2}}{4} \ln(2\sqrt{2}+1)$
- (۴) $\frac{\sqrt{2}}{4} \operatorname{arctg}\left(\frac{x}{\sqrt{2}}\right)$

۷۰- در ماتریس $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0 & 4 & -1 \\ 3 & 2 & a \end{bmatrix}$ اگر دترمینان برابر عدد ۴ باشد، مقدار a کدام است؟

- (۱) ۴
- (۲) ۸
- (۳) ۱۰
- (۴) ۱۱

۷۱- معادله صفحه گذرا از نقاط $C(1, 4, 5)$ ، $B(2, 3, 1)$ و $A(3, -1, 5)$ کدام است؟

(۱) $-20x + 8y + 3z = 42$

(۲) $20x + 8y - 3z = 42$

(۳) $20x + 8y + 3z = 67$

(۴) $20x - 8y + 3z = 64$

۷۲- اگر $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & 4 \end{bmatrix}$ باشد، بزرگترین مقدار ویژه آن کدام است؟

(۱) ۵

(۲) ۴

(۳) ۲

(۴) ۱

۷۳- در تابع $\begin{cases} x(t) = \arcsin t \\ y(t) = \ln(1-t^2) \end{cases}$ ، کدام است $\frac{d^2y}{dx^2}$ ؟

(۱) $\frac{1}{t^2-1}$

(۲) $\frac{1}{1-t^2}$

(۳) $\frac{2}{1-t^2}$

(۴) $\frac{2}{t^2-1}$

۷۴- مساحت سطح محصور به خم‌های $r = 1 + \cos \theta$ و $r = 1 - \cos \theta$ کدام است؟

(۱) $\frac{3\pi}{4} - 2$

(۲) $\frac{3\pi}{2} - 4$

(۳) $\frac{\pi}{2} + 2$

(۴) $\frac{\pi}{2} + 1$

۷۵- مقدار تقریبی $\int_0^1 e^{-x^2} dx$ تا دو رقم اعشار، کدام است؟

(۱) ۰/۶۹

(۲) ۰/۷۳

(۳) ۰/۷۵

(۴) ۰/۸۲

ژئومورفولوژی و جغرافیای زیستی:

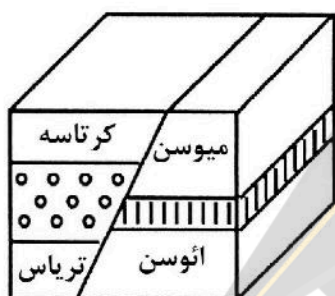
۷۶- بر اساس نظریه بوبک، شرایط مورفوکلیماتیکی معتدله با کدام قلمرو مورفودینامیکی در ارتفاعات ایران انطباق دارد؟

- (۱) پدیمانتاسیون (۲) سولی فلوکسیون (۳) فلوپال (۴) مجاور یخچالی

۷۷- کدام عوامل در مقدار پیشروی یک زبانه یخچالی در دامنه کوهستانی، نقش مهم تری به عهده دارند؟

- (۱) ارتفاع سیرک یخچالی و مقدار بارش (۲) طول دره و شیب دره یخچالی
(۳) وسعت سیرک و عرض دره یخچالی (۴) میزان تغذیه و تعداد انشعابات یخچالی

۷۸- در شکل زیر با توجه به ترتیب سنی لایه‌ها، بخش‌های فرا رو گسل و نوع گسل به ترتیب کدام است؟



- (۱) سمت چپ - موافق معکوس
(۲) سمت چپ - موافق عادی
(۳) سمت راست - مخالف معکوس
(۴) سمت راست - مخالف عادی

۷۹- شبکه رودخانه‌ای داربستی معمولاً در کدام نوع ساختمان‌ها تشکیل می‌شود؟

- (۱) چین‌خوردگی‌های باز (۲) دشت‌های ساختمانی
(۳) گسلی چین‌خورده (۴) نفوذی و چین‌خورده

۸۰- در کدام رخساره ژئومورفیک رسوبات تبخیری نسبت به سایر رخساره‌ها، گستردگی بیشتری دارد؟

- (۱) پلایا (۲) پدیلین (۳) پدیمنت (۴) پنه پلین

۸۱- چرا نیمرخ عرضی دره‌های یخچالی (U) شکل است؟

- (۱) انباشته شدن دره توسط جریان یخچالی
(۲) سایش دره توسط یخرفت کف
(۳) سرعت کند جریان یخچالی نسبت به جریان رودخانه‌ای
(۴) نیروی زیاد جریان یخچالی نسبت به جریان رودخانه‌ای

۸۲- با در نظر گرفتن دو حوضه مجاور هم، علت بالا بودن دبی یک حوضه نسبت به دیگری، کدام است؟

- (۱) تراکم زهکشی (۲) حجم بارش (۳) لیتولوژی حوضه (۴) وسعت حوضه

۸۳- کدام عامل اصلی موجب تبدیل یک پادگانه متداخل به پادگانه منطبق می‌شود؟

- (۱) برخاستگی تکتونیک (۲) حالت‌های سیلابی (۳) مقدار بار رسوبی (۴) نیروی جریان رودخانه

۸۴- در غرب لوت، کدام گسل در فرونشست گرابنی آن نقش ایفا کرده است؟

- (۱) درونه (۲) شیرگشت (۳) نهبندان (۴) نایبند

۸۵- با مقایسه دو رودخانه مجاور هم، علت افزایش حجم دبی یکی نسبت به دیگری، کدام است؟

- (۱) حجم باران سالانه (۲) وسعت حوضه
(۳) تراکم زهکشی حوضه (۴) شیب طولی آبراه اصلی

۸۶- بین موجودات زنده اکوسیستم‌ها، کدام ارتباط در زنجیره غذایی آنها غالب تر است؟

- (۱) رقابت (۲) شکار (۳) همزیستی (۴) همیاری

۸۷- کدام گیاه جزء گیاهان منطقه زاگرس نیست؟

- (۱) بلوط (۲) بادام کوهی (۳) راش (۴) کیکم

۸۸- فرایندی که طی آن ترکیبات غیرآلی موجود در محیط زیست تجزیه شده و بدون نیاز به نور خورشید تبدیل به مواد آلی می‌شوند را چه می‌نامند؟

- (۱) اکسیداسیون
(۲) شیمیوسنتز
(۳) فتوسنتز
(۴) هیدرولیز

۸۹- عامل اصلی اختلال در فعالیت‌های زیستی جانداران در دمای بالا، کدام است؟

- (۱) کمبود آب (۲) کمبود اکسیژن (۳) رسوب کردن پروتئین (۴) فعل و انفعالات بالا

۹۰- سقف انرژی در اکوسیستم از طریق کدام موجودات تعیین می‌شود؟

- (۱) اتوتروف‌ها (۲) هتروتروف‌ها
(۳) بالاترین حلقه زنجیره غذایی (۴) اتوتروف‌ها و هتروتروف‌ها

۹۱- در کدام محیط اکوسیستمی، مقدار تولید خالص اولیه در واحد حجم، کمتر از سایر محیط‌ها است؟

- (۱) تالاب‌های ساحلی (۲) مصب‌های رودخانه‌ای
(۳) مرداب‌های بسته داخلی (۴) محیط‌های اقیانوسی

۹۲- گونه‌های گیاهی در کدام قلمرو زیستی و جغرافیایی از تنوع بیشتری برخوردار هستند؟

- (۱) قلمرو تایگا (۲) قلمرو ساوان (۳) منطقه معتدله (۴) منطقه حاره

۹۳- اگر درصد سلیت و ماسه در بافت خاک افزایش یابد، کدام شرایط در محیط تسلط پیدا می‌کند؟

- (۱) تبادل اکسیژن کاهش می‌یابد. (۲) تجزیه مواد غذایی افزایش می‌یابد.
(۳) نفوذپذیری کاهش پیدا می‌کند. (۴) نگهداشت و ذخیره آب افزایش پیدا می‌کند.

۹۴- رشد بسیار زیاد آگ‌ها در آب‌های سرشار از مواد مغذی که منجر به کاهش میزان اکسیژن و مرگ ارگانسیم‌های زیادی می‌شود، کدام است؟

- (۱) Concentration (۲) Degradation
(۳) Eutrophication (۴) Manification

۹۵- توان ارگانسیم‌های یک زنجیره غذایی در تبدیل انرژی دریافتی به موجود زنده را چه می‌گویند؟

- (۱) تأثیر اکولوژیکی (۲) تبادل شیمیایی (۳) قابلیت ارگانیکی (۴) توان مکانیکی

جغرافیای شهری و روستایی:

۹۶- توزیع فضایی شهرهای ایران قبل از دوره معاصر با کدام مورد مطابقت داشته است؟

- (۱) دشت‌های وسیع (۲) دامنه‌های شیب‌دار
(۳) منابع آب (۴) راه‌های ارتباطی

۹۷- کدام جغرافیدان، محیط‌گرایی را وارد جغرافیا کرد؟

- (۱) آلفرد هرتر (۲) فردریک راتزل (۳) کهل (۴) مکیندر

۹۸- کدام مورد مبتنی بر دیدگاه نیومن (Newman) در خصوص انواع فرم شهری است؟

- (۱) شهر خطی، شهر درون‌گرا، شهر حاشیه‌ای
(۲) شهر جدید، شهر اقماری، شهر پیوسته، شهر مرکب
(۳) شهر پراکنده، شهر خطی، شهر کریدوری، شهر حاشیه‌ای
(۴) شهر تجارت، شهر فشرده، شهر لبه‌ای، شهر کریدوری، شهر هاله‌ای، التراسیتی

- ۹۹- کدام مورد، مبین مفهوم شهر جدید پیوسته است؟
 (۱) اجتماع‌های برنامه‌ریزی شده که درون حوزه کلانشهری هستند.
 (۲) شهرهایی که در محدوده شهرهای موجود احداث می‌شوند.
 (۳) شهرهایی که با هدف ایجاد اشتغال و جذب جمعیت ناحیه‌ای ایجاد می‌شوند.
 (۴) شهرهایی که برای خنثی کردن و کنترل رشد شتابان شهرهای بزرگ در پیرامون مادرشهرها ساخته می‌شوند.
- ۱۰۰- طبقه‌بندی شهرها مربوط به کدام فرد است؟
 (۱) اکارت اهلرز (۲) پاتریک گدس (۳) جان رنه شورت (۴) ساسن
- ۱۰۱- شهر پارسی - هلنی در ایران که بر مبنای شهر - دولت یونانی شکل گرفته، چه کارکردی داشته است؟
 (۱) اجتماعی (۲) اقتصادی (۳) فرهنگی (۴) نظامی
- ۱۰۲- شهرها را بر اساس نظم و ترتیب اجتماعی در مقایسه با جنبه‌های فیزیکی به چند مرحله تقسیم کرده است؟
 (۱) نوزاد شهری، پلیس، مادرشهری، کلان‌شهری، تباه‌شهری، مرده‌شهری
 (۲) طفولیت، جوانی، بلوغ، پیری
 (۳) پلیس، مادرشهری، کلان‌شهری
 (۴) مگالو پلیس، متروپل، شهر کوچک
- ۱۰۳- در کدام دوره زمانی، نرخ رشد جمعیت شهری ایران شتاب بیشتری داشته است؟
 (۱) ۱۳۶۵ - ۱۳۵۵ (۲) ۱۳۴۵ - ۱۳۵۵
 (۳) ۱۳۶۵ - ۱۳۷۵ (۴) ۱۳۸۵ - ۱۳۷۵
- ۱۰۴- صرفه‌جویی ناشی از تجمع یا مقیاس به کدام معنا است؟
 (۱) به‌معنای کاهش هزینه متوسط تولید بنگاه اقتصادی با افزایش تولید اطلاق می‌شود.
 (۲) به صرفه‌جویی‌های داخلی یک شهر در رابطه معکوس بین هزینه متوسط درازمدت به تعداد تولید بنگاه‌های اقتصادی آن شهر گفته می‌شود.
 (۳) به صرفه‌جویی‌های ناشی از کاهش هزینه متوسط بلندمدت فعالیت‌های صنعتی در شهرها یا مجموعه سکونت‌گاه‌های شهری اطلاق می‌شود.
 (۴) شرایطی که باعث کاهش هزینه متوسط درازمدت بنگاه اقتصادی با افزایش مقیاس فعالیت‌های شهری که بنگاه در آن قرار دارد می‌شود.
- ۱۰۵- در جغرافیای شهری جدید، ساخت فضایی شهر بیشتر متأثر از کدام مورد است؟
 (۱) سیاست‌های برنامه‌ریزی شهری (۲) شرایط اقتصادی و اجتماعی
 (۳) سیاست نظام حکومتی (۴) مورفولوژی شهری
- ۱۰۶- قدیمی‌ترین اجتماعات شهری جهان چند سال قبل از میلاد شکل گرفت؟
 (۱) ۴۰۰۰ (۲) ۳۵۰۰ (۳) ۳۰۰۰ (۴) ۲۵۰۰
- ۱۰۷- معیار شناسایی شهرگرایی، کدام است؟
 (۱) اقتصاد و تولید (۲) تولید (۳) تراکم جمعیت (۴) زندگی
- ۱۰۸- تغییرات سهم جمعیتی تهران و شهرهای مراکز مناطق حاشیه‌ای کشور در سرشماری سال ۱۳۸۵ به ترتیب چگونه بوده است؟
 (۱) افزایش و کاهش (۲) افزایش و افزایش (۳) کاهش و کاهش (۴) کاهش و افزایش

- ۱۰۹- بالاترین نسبت مهاجرت‌های معکوس (از شهر به روستا) در سال‌های ۹۵ - ۱۳۹۰ مربوط به کدام استان بوده است؟
 (۱) اصفهان
 (۲) بوشهر
 (۳) تهران
 (۴) فارس
- ۱۱۰- بیشترین نسبت مهاجرت‌های داخلی برحسب مبدأ و مقصد مهاجرت در دههٔ اخیر، کدام است؟
 (۱) شهر به شهر
 (۲) شهر به روستا
 (۳) روستا به شهر
 (۴) روستا به روستا
- ۱۱۱- اینکه واژهٔ «روستا» افراد را به یاد جنگل، مزارع، زمین‌های شخم زده شده، گوسفندان، گاوها، دره‌های کوچک و مانند آن می‌اندازد، کدام رویکرد دربارهٔ تعریف روستا را نشان می‌دهد؟
 (۱) اجتماعی - فرهنگی
 (۲) بازنمایی اجتماعی
 (۳) توصیفی
 (۴) مکانی
- ۱۱۲- بیشترین وسعت کاربری اراضی کشاورزی کشور به کدام کاربری تعلق دارد؟
 (۱) باغ و قلمستان آبی و دیم
 (۲) زراعت آبی و باغ و قلمستان دیم
 (۳) زراعت دیم
 (۴) زراعت آبی
- ۱۱۳- در کدام مورد، منظر روستایی به مثابه «جا و مکان» تعریف می‌شود؟
 (۱) امری پیچیده از منابع تاریخی، حاصل فعالیت‌های طبیعی و انسانی در یک مکان خاص است.
 (۲) به‌عنوان ثروت و دارایی در قالب «زمین» مورد توجه است.
 (۳) نماد ارزش‌ها، عقاید، گرایش‌ها و آرمان‌ها است.
 (۴) تجربه‌ای جسمانی و مادی است.
- ۱۱۴- کدام مورد در زمینهٔ مفهوم «دگریاری» در بحث مدیریت نهادهای محلی روستایی، درست است؟
 (۱) کنشی همسو که فرد در درون گروه دارد که نتیجهٔ آن به خود فرد و دیگر افراد گروه برمی‌گردد.
 (۲) کنشی دو سویه و افقی بین کسانی که توانایی همسانی دارند.
 (۳) کنشی چند سویه در راستای افزایش و تقویت منابع و مهارت‌های لازم
 (۴) کنشی یک سویه، عمودی یا افقی بین توانایان و ناتوانان
- ۱۱۵- علت اصلی شکل‌گیری روستاهای میدانگاهی جدید، کدام است؟
 (۱) حفاظت از روستا در برابر متجاوزان
 (۲) شکل‌گیری تأسیسات عمومی در مرکز روستا
 (۳) شیوه معیشت روستاییان
 (۴) عوامل فرهنگی و خانوادگی

سنجش از دور و سیستم اطلاعات جغرافیایی:

- ۱۱۶- در روش IDW، تغییر توان (فاصله) چگونه انجام می‌شود؟
 (۱) با افزایش توپوگرافی افزایش می‌یابد.
 (۲) با افزایش توپوگرافی کاهش می‌یابد.
 (۳) مقدار ضریب ثابت و برابر ۲ است.
 (۴) با افزایش انحراف معیار نقاط کاهش می‌یابد.
- ۱۱۷- Linear referencing را می‌توان جزء کدام دسته از تحلیل‌ها دسته‌بندی کرد؟
 (۱) Allocation
 (۲) Buffering
 (۳) Vector overlay
 (۴) Network Analysis

۱۱۸- در شکل زیر، عملگر کانونی Majority برای سه لایه رستری، کدام است؟

۱	۳	۲
۳	۲	۲
۲	۱	۱

۱	۳	۳
۳	۲	۱
۱	۱	۲

۲	۲	۳
۳	۲	۲
۳	۱	۳

۲	۳	۳
۳	۲	۲
۳	۱	۳

(۲)

۱	۳	۳
۳	۲	۲
No Data	۱	No Data

(۱)

۱	۲	۲
۳	۳	۲
No Data	۱	No Data

(۴)

۲	۳	۲
۳	۲	۲
۳	۱	No Data

(۳)

۱۱۹- کدام عملگر هم‌پوشانی، عکس عملگر Intersect عمل می‌کند؟

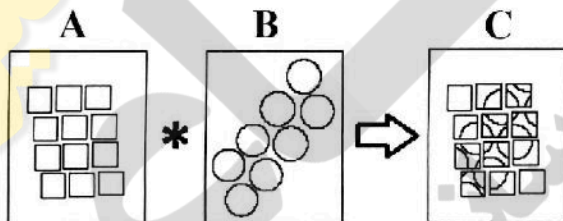
Symmetrical difference (۲)

Update (۱)

Union (۴)

Identity (۳)

۱۲۰- در شکل زیر، لایه A با لایه B با عملگر (*) هم‌پوشانی شده و لایه C حاصل شده است. این عملگر کدام مورد است؟



Clip (۱)

Union (۲)

Identity (۳)

Intersect (۴)

۱۲۱- در خصوص لایه‌های استخراج شده از مدل رقومی ارتفاع (DEM)، کدام درست است؟

(۱) View shed براساس آزمون ارتفاع خورشید نسبت به یک ناظر زمینی تعیین می‌شود.

(۲) از Shaded relief یا hillshade برای تعیین مکان بهینه آنتن‌های مخابراتی استفاده می‌شود.

(۳) جهت جریان و جهت تجمعی جریان دو لایه مهم در تعیین یک حوضه آبریز هستند.

(۴) نیم‌رخ عمودی و نیم‌رخ افقی، تأثیر مهمی در استخراج آبراهه‌های یک حوضه آبریز دارند.

۱۲۲- در احداث بزرگراه، دو نقشه محدودیت (constraint) شامل ملاحظات زیست محیطی و اماکن نظامی مورد استفاده قرار گرفته است، اگر هدف، تشخیص عامل محدودیت در احداث این بزرگراه باشد، از کدام عملگر منطقی استفاده می‌شود؟

OR (۴)

NOR (۳)

AND (۲)

Exclusive OR (۱)

۱۲۳- در کدام تحلیل، بر روی مدل‌های رستری از عملگر Focal استفاده می‌شود؟

Weighted Overlay (۲)

Reclassification (۱)

Hillshade (۴)

Logical overlay (۳)

۱۲۴- با فرض موجود بودن لایه ورودی A و لایه خروجی B، کدام دستور اعمال شده است؟

A		
۱	۱۳	۷
۱۱	۵	۱۱
۹	۲	۱۸

→

B		
۲	۱۰	۲
۱۰	۲	۱۰
۲	۲	۱۰

Con((A < ۲۰) & (A > ۱۰), ۱۰, ۲) (۲)

Con((A > ۱۵) or (A < ۱۶), ۱۰, ۲) (۱)

Con((A < ۲۰) & (A > ۵), ۱۰, ۲) (۴)

Con((A > ۲) & (A == ۱۱), ۱۰, ۲) (۳)

۱۲۵- با فرض موجود بودن لایه دما و لایه زون خروجی، تحلیل zonal (Maximum) در نقطه A، کدام است؟

۱	۵	۴
۲	۱	۱۰
۱۹	۱۱	۲۳

→

۱۹	۵	۵
۵	۲۳	۱۹
۱۹	۲۳	(A)

(دما)

(zone)

۲۳ (۴)

۱۹ (۳)

۵ (۲)

۳ (۱)

۱۲۶- دلیل تفاوت تن آب در تصاویر مادون قرمز حرارتی روزانه با شبانه، کدام است؟

(۱) اینرسی حرارتی بالای آب در مقایسه با زمین و گرمای ویژه آب

(۲) گرمای ویژه پایین و اینرسی حرارتی پایین

(۳) اینرسی حرارتی پایین آب

(۴) فقط گرمای ویژه آب

۱۲۷- اهمیت دمای سطح بیرونی خورشید در سنجش از دور، کدام است؟

(۱) توزیع انرژی تابشی در نواحی مختلف طیف الکترومغناطیس

(۲) حداکثر طول موج (λ_{max}) زمین

(۳) حداکثر طول موج تابش (λ_{max}) خورشید

(۴) حداکثر طول موج تابش (λ_{max}) خورشید و توزیع انرژی تابشی خورشید در نواحی مختلف طیف الکترومغناطیس

۱۲۸- رسوبات نمکی و پوشش گیاهی در یک تصویر رنگی کاذب از باندهای مادون قرمز نزدیک (R)، قرمز (G) و سبز

(B) به ترتیب کدام رنگ‌ها دیده می‌شوند؟

(۱) سبز روشن و قرمز (۲) قرمز و سفید (۳) سفید و قرمز (۴) سفید و سبز روشن

۱۲۹- در رابطه با زمین مرجع کردن تصاویر ماهواره‌ای، کدام مورد درست است؟

(۱) استفاده از چند جمله‌ای‌ها، خروجی با دقت بالاتری نسبت به استفاده از پارامترهای مدار ماهواره‌ای می‌دهد.

(۲) استفاده از پارامترهای مدار ماهواره‌ای، خروجی با دقت بالاتری نسبت به استفاده از چند جمله‌ای‌ها می‌دهد.

(۳) چند جمله‌ای‌ها جهت زمین مرجع کردن دقت مناسبی ندارند و توابع رشنال، مناسب هستند.

(۴) در زمین مرجع کردن، پارامترهای مدار ماهواره‌ای نقشی ندارند و بایستی از چند جمله‌ای‌ها به همراه نقاط کنترل

استفاده کرد.

۱۳۰- در رابطه شار تابشی الکترومغناطیسی $L_{\lambda} = \frac{\theta}{A \cos \theta}$ ، شار تابشی الکترومغناطیسی در جهت‌های گوناگون خارج شود ولی L_{λ} را نشان می‌دهد.

(۱) می‌تواند - جهت‌های مختلف خروجی

(۲) نمی‌تواند - جهت خاصی

(۳) می‌تواند - جهت ویژه خروج

(۴) نمی‌تواند - جهت ویژه خروج

۱۳۱- در تبدیل یک تصویر RGB به JHS، کدام خروجی حاوی بالاترین میزان شدت تمام باندها است؟

(۱) درجه اشباع رنگ (۲) رنگ غالب (۳) شدت (۴) همه موارد

۱۳۲- کدام فیلتر منجر به ایجاد تصویر هموار شده Smooth می‌شود؟

(۱) بافت (۲) سوپل (۳) رابرتز (۴) میانگین

۱۳۳- کدام پارامتر اندازه‌گیری صحت تصاویر طبقه‌بندی شده ماهواره‌ای، بیانگر صحت یک گلاس مستقل است؟

(۱) دقت کاربر (۲) صحت کلی (۳) صحت جزئی (۴) کاپا

۱۳۴- کدام مفهوم بدون واحد است؟

(۱) گذر نیم‌کره‌ای و بازتاب نیم‌کره‌ای

(۲) بازتاب نیم‌کره‌ای و جذب نیم‌کره‌ای

(۳) تابش خروجی Radiant Exitance و گذر نیم‌کره‌ای

(۴) تابش ورودی Radiant Exitance و بازتاب نیم‌کره‌ای

۱۳۵- در کدام تکنیک طبقه‌بندی نظارت شده، شرایط توزیع نرمال داده‌ها، لحاظ می‌شود؟

(۱) شبکه عصبی مصنوعی (۲) شبکه خطوط موازی

(۳) حداکثر شباهت (۴) نزدیکترین فاصله تا میانگین





