

کد کنترل

201

F



201F

عصر پنجم شنبه
۹۷/۲/۶



جمهوری اسلامی ایران

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

سازمان سنجش آموزش کشور

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

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۳۹۷

سنچش از دور و سیستم اطلاعات جغرافیایی - کد (۱۱۰۳)

مدت پاسخگویی: ۹۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۳۵

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

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	سنچش از دور و سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)	۲۰	۱۱۶	۱۳۵

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره معنی دارد.

حق جا به، تکرار و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای نماین اشخاص حلیق و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برای مقررات رفتار می‌شود.

۱۳۹۷

* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، بهمنزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینچنان با شماره داوطلبی در جلسه این آزمون شرکت می‌نمایم.

امضا:

زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی):

PART A: Vocabulary

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

- 1- Animal welfare science is an emerging field that seeks to answer questions ----- by the keeping and use of animals.
1) raised 2) resolved 3) settled 4) evolved
- 2- The low soil fertility problem can be ----- by applying the appropriate lime and organic fertilizers.
1) traced 2) preceded 3) mitigated 4) necessitated
- 3- The chef furnished his assistant with very explicit instructions regarding the ----- to be used for the new dish.
1) properties 2) aesthetics 3) ceremonies 4) ingredients
- 4- The problem of power cut was so important that we decided not to bother about the other ----- issues that were not much of a concern at that time.
1) gradual 2) peripheral 3) tranquil 4) lucrative
- 5- Everybody knows that Ted is a chronic procrastinator; he ----- puts off doing his assignments until the last minute.
1) spontaneously 2) marginally 3) habitually 4) superficially
- 6- The world's governments have made a joint ----- to significantly reduce greenhouse gas emissions by the year 2030.
1) malady 2) determination 3) involvement 4) pledge
- 7- Scientists do their best try to ----- themselves from their biases and be objective.
1) detach 2) delete 3) ignore 4) strengthen
- 8- The local businessman accused the newspaper of defaming him by publishing an article that said his company was ----- managed.
1) seriously 2) centrally 3) poorly 4) crucially
- 9- Landing a plane on an aircraft carrier requires a great deal of -----, as you can crash if you miss the landing zone by even a little bit.
1) determination 2) precision 3) rationality 4) consultation
- 10- New growth of the body's smallest vessels, for instance, enables cancers to enlarge and spread and contributes to the blindness that can ----- diabetes.
1) cause 2) halt 3) identify 4) accompany

PART B: Cloze Passage

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.

Estimates of the number of humans that Earth can sustain have ranged in recent decades from fewer than a billion to more than a trillion. (11) _____, since “carrying capacity” is essentially a subjective term. It makes little sense to talk about carrying capacity in relationship to humans, (12) _____ and altering both their culture and their physical environment, (13) _____ can thus defy any formula (14) _____ the matter. The number of people that Earth can support depends on (15) _____, on what we want to consume, and on what we regard as a crowd.

- | | | |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 11- | 1) It is probably unavoidable that such elasticity
2) Such elasticity is probably unavoidable
3) It is such elasticity probably unavoidable
4) That it is probably unavoidable for such elasticity | |
| 12- | 1) that adapt their capability
3) who are capable of adaptation | 2) whose capability is adapted
4) who are capable of adapting |
| 13- | 1) therefore 2) because | 3) and 4) next |
| 14- | 1) might settle
3) that might settle | 2) might be settling
4) which it might settle |
| 15- | 1) how we on Earth want to live
3) where we want to live in on Earth | 2) Earth where we want to live
4) where do we want to live on Earth |

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 technique using the temperature difference between the ground/ocean surface and the radiating cloud surface to determine the size and type of clouds present in an image was developed by Rao (1970). This method needs temperature data from the ground or ocean surface and the radiating cloud surface in addition to lapse rate data and cloud height/temperature curves for the area being studied. These latter two data items are not always available for certain areas of the world. Since 1970 some researchers have refined cloud-cover mapping by using differences in cloud temperatures in the thermal infrared to determine height, amount and type of cloud. Others have regressed ground measurements with the results of a cloud-cover estimation from visible and thermal infrared images to derive 'guess fields' at time intervals from 5 to 15 days. These methods could be successfully combined with conventional rain-gauge data to provide 'optimal satellite estimates' of rainfall at locations where conventional rainfall data are not available.

Wielicki and Welch (1986) used Landsat MSS digital data to define cumulus cloud properties, by utilizing a thresholding technique. The greater spatial resolution enabled

them to define cloud fraction and reflectance as a function of cloud size and amount, and make reasonably accurate estimates of cumulus cloud cover, using greyscale thresholding. However, as yet the temporal frequency of Landsat and other sources of medium/high spatial resolution data is not great enough for current synoptic forecasting requirements.

16- What does the passage mainly discuss?

- 1) Methods of classifying clouds
- 2) Techniques for measuring the temperature of ground/ocean surface
- 3) The fundamental concepts of environmental monitoring
- 4) Formation and distribution of clouds

17- The passage suggests that cloud-cover mapping -----.

- 1) has been treated in the same way by most researchers
- 2) was refined by Rao soon after it was introduced
- 3) was one of the main research interests in 1970
- 4) has been exposed to small changes in the last few decades

18- It can be inferred from the passage that conventional rain-gauge data -----.

- 1) cannot be analyzed unless rainfall levels reach a particular point
- 2) may not be obtained at ten-day intervals
- 3) may not be enough to measure rainfall
- 4) cannot be retrieved easily from infrared images

19- Which of the following best describes the function of the underlined sentence in the passage?

- 1) It explains a limitation of some sources of spatial resolution data.
- 2) It describes a different approach to defining cumulus could properties.
- 3) It makes a distinction between Landsat and other sources of spatial resolution data.
- 4) It rejects the findings of Wielicki and Welch.

20- The information in the passage may be useful in the studies done by which of the following?

- | | |
|-------------------|------------------------|
| 1) Economists | 2) Medical researchers |
| 3) Meteorologists | 4) Anthropologists |

PASSAGE 2:

The second form of remote sensing is active remote sensing, in which electromagnetic radiation of a specific wavelength is generated by the system. This is directed at the surface and the energy that is scattered back from the surface is recorded. The most common form of active remote sensing is radar, which operates within the microwave range of the electromagnetic spectrum. Unlike passive systems, active radar systems do not image the area directly beneath the aircraft or satellite but illuminate the terrain to the side. The radar system requires two pieces of information to produce a radar image: time and the strength of the returned signal. The time delay between transmitting the pulse of electromagnetic radiation and recording the returned signal after it has been scattered back from an object allows the distance of the object from the remote sensing system to be calculated. The strength of the returned signal dictates the tone that will be assigned to the object. If a large proportion of the energy is returned, the object is assigned a bright signature whereas if very little energy is

scattered back to the platform then a very dark signature is recorded. The parameters that control a radar image include polarization, slope aspect, dielectric constant, wavelength and surface roughness. Although the microwave range varies from 0.1 cm to 100 cm, most radar systems operate at a specific wavelength such as 23 cm. Long-wavelength radars can penetrate cloud, and are thus particularly useful for investigation in tropical regions where cloud cover can be persistent. Both short- and long-wavelength radars, because they provide their own source of illumination, may operate at night.

- 21- **The paragraph preceding the passage most probably discusses -----.**
1) the use of electromagnetic radiation in remote sensing
2) a different type of remote sensing
3) the beginnings of remote sensing
4) the efforts of scientists to improve the first form of remote sensing
- 22- **The word "it" in the passage refers to -----.**
1) signal 2) delay 3) radiation 4) object
- 23- **According to the passage, two data items are necessary in order to -----.**
1) calculate vast distances between radar systems
2) interpret an image recorded by a radar system correctly
3) form an image of an object which is beneath the satellite
4) estimate how far an object is from a radar system
- 24- **The author implies that the stronger the signal returned from an object, -----.**
1) the more parameters would influence the duality of the image
2) the shorter it would take the radiation to reflect back
3) the less dark its recorded signature would be
4) the more complicated distance calculations would be
- 25- **The passage states that short- and long-wave length radars -----.**
1) operate at a wide range of wavelengths
2) have a similar characteristic that enables them to work at a specific time
3) can pass through dense clouds
4) have a few serious drawbacks that must be overcome

PASSAGE 3:

"Remote sensing," in its most basic definition, has existed in archaeology for as long as practicing archaeologists have lived, as it can be defined as a means to observe the surrounding landscape. Many ancient cultures used mountain peaks or desert cliffs to survey their landscapes prior to choosing the most advantageous positions for their temples, tombs, settlements, or other building projects. These early architects, priests/priestesses, and leaders did what most satellite remote sensing specialists do: Using landscapes as computer screens, they focused on the natural relationship of landscape features to potential places for living, burial, or worship. Each landscape had its own intrinsic layered meaning to past peoples, as their "multispectral" approach involved seeing these palimpsests as a unified whole. The field of remote sensing, as more narrowly defined, has only existed for the past 100 years, with the field of satellite archaeology appearing in the early 1970s. While all landscapes of archaeological interest are imbued with these layers of interest, satellite and other

remote sensing specialists see what the naked eye cannot, in the hopes that such analysis will allow a glimpse into the true hidden nature of past places. Memory and meaning in landscapes are intangible yet not unobtainable if one adopts a holistic approach to seeing otherwise invisible features.

26- What is the main topic of the passage?

- 1) Remote sensing application in archaeology
- 2) The influence of remote sensing on other branches of science
- 3) Trends in excavating archaeological sites
- 4) A controversy over the use of remote sensing in archaeology

27- The word "their" in the passage refers to -----.

- 1) landscapes
- 2) positions
- 3) cultures
- 4) cliffs

28- The author organizes the discussion of early architects by -----.

- 1) outlining the difficulty of their building projects
- 2) comparing them with a group of experts
- 3) describing the physical features of landscapes
- 4) focusing on the amount of social prestige early priests had

29- According to the passage, satellite archaeology -----.

- 1) did not seem to be a major technical development at first
- 2) can be traced back to 100 years ago
- 3) is virtually the same as it was in the early 1970s
- 4) did not come into existence until after remote sensing emerged

30- Why does the author mention a holistic approach in the passage?

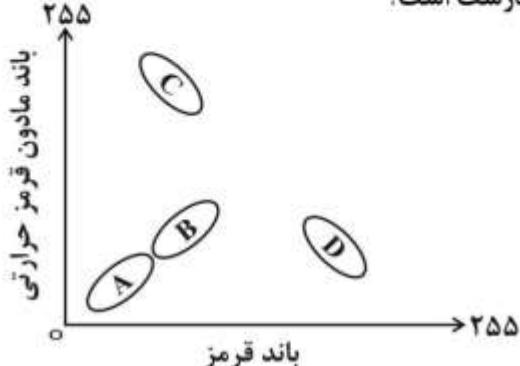
- 1) It helps uncover data about past places.
- 2) It contributes to the preservation of past places.
- 3) Traditional archaeologists followed a different approach.
- 4) The naked eye cannot decipher more than one hidden meaning.

أصول تفسیر عکس‌های هوایی:

- ۳۱- اعوجاج ناشی از انحنای زمین برای نقطه‌ای به فاصله شعاعی 160 میلیمتر از مرکز عکس قائم چند برابر اعوجاج نقطه دیگری با فاصله شعاعی 40 میلیمتر از مرکز عکس خواهد بود؟

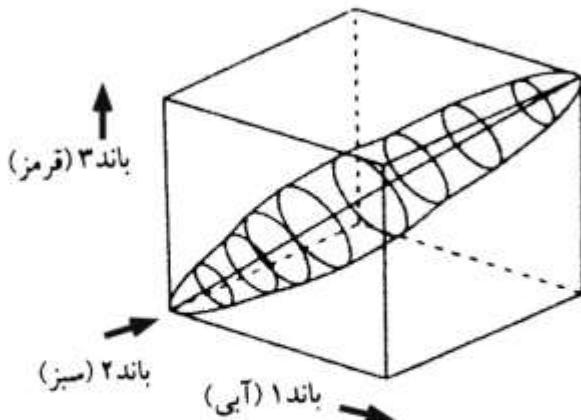
- ۱) ۶۴
- ۲) ۱۶
- ۳) ۸
- ۴) ۴

- ۳۲- در نمودار (شکل زیر) مربوط به باندهای مادون قرمز حرارتی و قرمز سنجنده TM در یک منطقه بیابانی خشک، کدام یک از موارد زیر برای کلاس‌های A و B و C و D، به ترتیب، درست است؟



- ۱) صخره‌های بازالتی، پوسته‌های نمکی، پوشش گیاهی، سایه
- ۲) پوشش گیاهی، سایه، پوسته‌های نمکی، صخره‌های بازالتی
- ۳) سایه، پوشش گیاهی، صخره‌های بازالتی، پوسته‌های نمکی
- ۴) پوسته‌های نمکی، پوشش گیاهی، سایه، صخره‌های بازالتی

- ۳۳- اگر چنانچه یک تصویر مرکب رنگی از داده‌های سه باند آبی، سبز و قرمز (RGB) مطابق نمودار سه بعدی زیرساخته شود، تصویر حاصل چگونه است؟



- (۱) رنگ سبز غالب و رنگ‌های آبی و قرمز کمترند.
 - (۲) تنوع رنگ زیادی داشته، زیرا DN های هر سه باند (R,G,B) تمامی دامنه‌های سفید تا سیاه (۰ تا ۲۵۵) را می‌پوشانند.
 - (۳) تنوع رنگ زیادی داشته، زیرا از حالت تقریباً مساوی ($R = G = B$) برخوردار هستند.
 - (۴) از تنوع رنگ برخوردار نیست، زیرا DN های هر سه باند خیلی مشابه و به صورت خاکستری نمایش داده می‌شوند.
- ۳۴- دقیقت استخراج نقاط ارتفاعی از منحنی‌های میزان نقشه‌های توپوگرافی چگونه است؟

- (۱) برابر با فاصله منحنی میزان‌ها
- (۲) 33° فاصله منحنی میزان‌ها
- (۳) 5° متر به ازای 1000 متر ارتفاع پرواز
- (۴) بسته به نزدیکی یا دوری نقطه از منحنی میزان‌ها دارد.

- ۳۵- اگر در سنجنده‌ای تصویر بودار، اندازه CCD برابر با 7 میکرون، فاصله کانونی 1 متر و ارتفاع پرواز 857 کیلومتر باشد، اندازه یک ضلع پیکسل در نادیر بر روی زمین چند متر است؟

- (۱) $8/16$
- (۲) 6°
- (۳) 6
- (۴) $12/24$

- ۳۶- برای تهیه مدل رقومی ارتفاع (DEM) از منطقه جنگلی انبوه چه روشی بهینه است؟

- (۱) زوج عکس‌های هوایی
- (۲) زوج تصاویر راداری
- (۳) زوج تصاویر ماهواره‌ای اپتیک
- (۴) نقشه‌برداری زمینی

- ۳۷- کدام محدوده طیفی برای تفکیک درختان سوزنی برگ از پهنه برگ مناسب‌تر است؟

- (۱) مادون قرمز نزدیک
- (۲) سبز
- (۳) قرمز
- (۴) مادون قرمز دور

- ۳۸- انحراف سیگموئید (یا S-شکل) در مورد کدامیک از عوارض زیر اتفاق می‌افتد؟

- (۱) کلیه عوارض خطی در تصویر رقومی
- (۲) عوارض خطی که به صورت قطری در تصویر رقومی قرار می‌گیرند.
- (۳) عوارض خطی که به صورت قائم نسبت به خط پرواز قرار می‌گیرند.
- (۴) عوارض خطی که به صورت موازی نسبت به خط پرواز قرار می‌گیرند.

- ۴۹- مقیاس یک عکس قائم با فاصله کانونی و ارتفاع پرواز چه نسبتی دارد؟
- (۱) معکوس - معکوس
 (۲) معکوس - مستقیم
 (۳) مستقیم - مستقیم
 (۴) مستقیم - معکوس
- ۵۰- در یک زوج استریو عکس هواپی، فاصله ماشینی با ساختمان در عکس اول ۱۵ میلیمتر و در عکس دوم ۹ میلیمتر است. اگر اختلاف زمان برداشت دو عکس ۳ ثانیه و مقیاس عکس‌ها $1:10000$ باشد سرعت ماشین چند کیلومتر بر ساعت است؟
- (۱) ۱۱۵
 (۲) ۵۰
 (۳) ۲۰
 (۴) ۷۲
- ۵۱- اگر از یک منطقه شهری دارای شرایط مه آلود (Haze) با فیلم مادون قرمز و فیلتر زرد عکسبرداری شود، کدام مورد درست است؟
- (۱) بین کنتراست و وضوح تصویر تعادل به وجود می‌آید.
 (۲) کنتراست تصویر زیاد و وضوح آن کم می‌شود.
 (۳) کنتراست تصویر کم و وضوح آن زیاد می‌شود.
 (۴) کنتراست و وضوح هر دو کم می‌شوند.
- ۵۲- مهم‌ترین عامل تأثیرگذار بر مقیاس عکس عمودی چیست؟
- (۱) نوع دوربین
 (۲) زاویه برداشت دوربین
 (۳) ارتفاع عکسبرداری
 (۴) نوع پوشش سطحی زمین
- ۵۳- به منظور محاسبه دمای سطح آب دریا، کدام یک از محدوده‌های طیفی در سنجش از دور مناسب است؟ (واحد میکرون)
- (۱) ۴ تا ۱۵ °
 (۲) ۲/۵ تا ۴/۰ °
 (۳) ۱ تا ۳ °
 (۴) ۰/۷ تا ۰/۴ °
- ۵۴- ابعاد یک عکس هواپی 220×230 میلی‌متر با مساحت زمینی $21/16$ کیلومتر مربع دارای چه مقیاسی است؟
- (۱) ۱:۶۰۰۰۰
 (۲) ۱:۸۰۰۰۰
 (۳) ۱:۴۰۰۰۰
 (۴) ۱:۲۰۰۰۰
- ۵۵- در صورتی که (Line per meter) Lpm یک دوربین رقومی 80° باشد، اندازه پیکسل آن چند میکرون است؟
- (۱) ۱۲/۵
 (۲) ۲۵
 (۳) ۶/۲۵
 (۴) ۱۵
- ۵۶- اگر فاصله دو نقطه بر روی زمین $30\text{m} \pm 5\text{cm}$ و بر روی عکس هواپی $15\text{cm} \pm 2/5\text{mm}$ باشد، دقت ارتفاعی پرواز هواپیما چند متر است؟ (فاصله کانونی دوربین 15° میلی‌متر)
- (۱) ۱/۴
 (۲) ۷/۰
 (۳) ۳۵/۰
 (۴) ۲/۸
- ۵۷- برای تشخیص ابر، برف و شوره‌زار در عکس‌های هواپی، کدام عامل از اهمیت کمتری برخوردار است؟
- (۱) شکل
 (۲) سایه
 (۳) تن خاکستری
 (۴) موقعیت نسبی مکانی

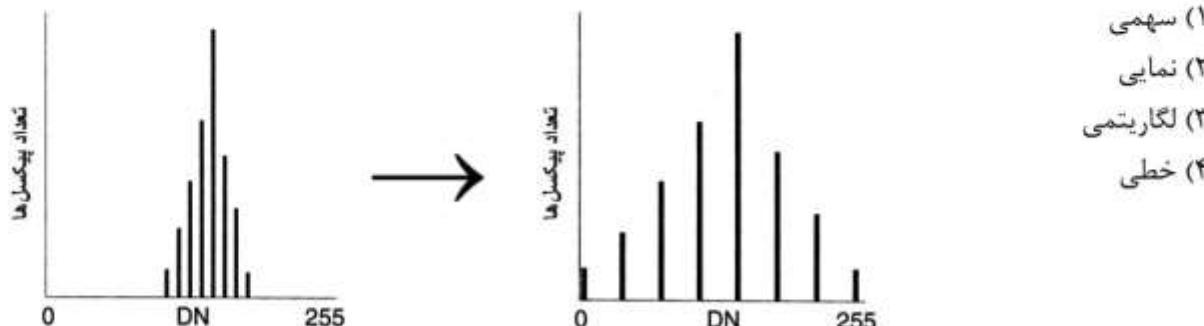
- ۴۸- کدام مورد با قدرت تفکیک رادیومتریک تصویر ماهواره‌ای مرتبط است؟

- (۱) پهنای باند تصویربرداری
 (۲) وسعت منطقه مورد تصویربرداری
 (۳) تعداد باندهای تصویربردار
 (۴) تعداد بیت مورد استفاده در ذخیره‌سازی تصویر

- ۴۹- در یک زوج استریو عکس هوایی، در چه شرایطی قله‌ها به صورت دره دیده می‌شوند؟

- (۱) نقاط مراکز عکس‌ها بر هم منطبق نباشند.
 (۲) ترتیب عکس‌ها درست نباشند.
 (۳) فواصل کانونی دو عکس یکسان نباشند.
 (۴) مقیاس عکس‌ها با هم متفاوت باشد.

- ۵۰- شکل زیر کدام نوع از کشیدگی هیستوگرام یک تصویر را نشان می‌دهد؟



آمار و ریاضیات:

- ۵۱- دو گروه با مفروضات زیر تشکیل یک گروه جدید داده‌اند، واریانس گروه جدید در صورت قبول فرض برابر

میانگین‌ها کدام است؟ (\bar{x} : میانگین نمونه و s^2 : واریانس نمونه)

	n	\bar{x}	s^2
گروه I	۵	۸/۷	۲/۱
گروه II	۴	۱۰/۵	۳

(۱) ۲/۴

(۲) ۲/۵

(۳) ۲/۶

(۴) ۲/۷

- ۵۲- در یک جامعه آماری با میانگین ۲۴/۶ و میانه ۲۴، با ضریب تغییرات ۱/۵، مقدار ضریب چولگی (دوم) پیرسون

کدام است؟

(۱) ۰/۷۳

(۲) ۰/۶۴

(۳) ۰/۴۵

(۴) ۰/۳۶

- ۵۳- در یک مرکز تحقیقات ۶۰٪ اطلاعات واصله قابل پیش‌بینی است. اگر در یک هفته ۱۵۰ خبر اطلاعاتی رسیده

باشد، با کدام احتمال بیش از ۱۰۰ خبر آن قابل پیش‌بینی است؟ ($\frac{5}{3} = 1/67$)

(۱) ۰/۴۵۵۴

(۲) ۰/۵۴۴۶

(۳) ۰/۰۴۷۵

(۴) ۰/۴۱۰۸

۵۴- دو نفر به طور متناوب متولیاً یک تاس را پرتاب می‌کنند، فردی که رقم ۱ ظاهر کند برنده است. با کدام احتمال نفر دوم پرتاب کننده برنده است؟

- (۱) $\frac{4}{11}$
 (۲) $\frac{5}{11}$
 (۳) $\frac{5}{12}$
 (۴) $\frac{7}{18}$

۵۵- سه تلفن چی A، B و C، به ترتیب، ۴۰، ۳۵ و ۲۵ درصد تلفن‌های شرکت را وصل می‌کنند. خطای آنها در وصل کردن تلفن‌ها، به ترتیب، ۲، ۳ و ۴ درصد است. اگر تلفنی به خطا وصل شده باشد، با کدام احتمال خطای تلفن چی B است؟

- (۱) $\frac{7}{19}$
 (۲) $\frac{8}{19}$
 (۳) $\frac{5}{11}$
 (۴) $\frac{4}{11}$

۵۶- به ازای یک مقدار a، متغیر تصادفی X دارای تابع چگالی احتمال به صورت زیر است. مقدار P(1 < X < 2)، کدام است؟

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{2} - ax & ; \quad 0 < x < 4 \\ 0 & \text{جای دیگر} \end{cases}$$

- (۱) $\frac{3}{8}$
 (۲) $\frac{3}{16}$
 (۳) $\frac{5}{16}$
 (۴) $\frac{5}{8}$

۵۷- از یک جامعه نرمال نمونه $n=10$ تایی انتخاب شده است که میانگین و انحراف معیار آن، به ترتیب، ۷۵ و ۱۲ محاسبه شده است. مقدار آماره آزمون برای فرضیه $H_0: \sigma_x^2 = 15$ و درجه آزادی و توزیع آن کدام است؟

- (۱) آستیودنت $t_{7/68}, 8$
 (۲) کای مربع $\chi^2_{8/64}, 9$
 (۳) فیشر $F_{9/64}, 8$
 (۴) نرمال $N_{9/6}, 10$

- ۵۸- تفاضل ۱۶° سانتی‌متر از اندازه قد ۹ دانشجوی یک کلاس که همسن هستند به صورت زیر است. با احتمال ۹۵ درصد فاصله اطمینان برای میانگین قد جامعه همسن آنان کدام است؟ (فرض کنید اندازه قد دانشجویان دارای توزیع نرمال است)

$$x - 16^\circ : 8, 7, 6, 10, 12, 15, 11, 9, 12$$

$$170 \pm 2/3 \cdot 6 \frac{8}{3} \quad (1)$$

$$170 \pm 1/96 \frac{8}{3} \quad (2)$$

$$170 \pm 1/96 \frac{8}{9} \quad (3)$$

$$170 \pm 2/3 \cdot 6 \frac{8}{9} \quad (4)$$

- ۵۹- ضریب همبستگی بین دو متغیر x و y جدول زیر، کدام است؟

x	۱۷	۱۹	۱۵	۱۱	۱۸
y	۹	۱۰	۸	۶	۷

$$0/75 \quad (1)$$

$$0/78 \quad (2)$$

$$0/72 \quad (3)$$

$$0/80 \quad (4)$$

- ۶۰- در داده‌های سؤال ۵۹، با استفاده از مدل رگرسیون خطی ساده مقدار پیش‌گویی y در مقدار $x = 14$ کدام است؟

$$7/75 \quad (1)$$

$$7/5 \quad (2)$$

$$7/25 \quad (3)$$

$$7/45 \quad (4)$$

- ۶۱- تعداد عضوهای با مختصات صحیح مجموعه $A = \{(x,y) | x^2 + y^2 \leq 5\}$ ، کدام است؟

$$19 \quad (1)$$

$$21 \quad (2)$$

$$22 \quad (3)$$

$$20 \quad (4)$$

- ۶۲- با استفاده از حروف کلمه CALCULUS، چند رمز چهار حرفی می‌توان ساخت؟

$$336 \quad (1)$$

$$264 \quad (2)$$

$$384 \quad (3)$$

$$5040 \quad (4)$$

- ۶۳- متوسط درجه حرارت زمین در سال ۲۰۰۵ برابر 13°C درجه محاسبه شده است، پس از آن، سالیانه 0.5°C درجه حرارت افزایش می‌باید. اگر درجه حرارت به طور خطی تابع زمان باشد، متوسط درجه حرارت در سال ۲۰۶۰ کدام است؟

- (۱) 16.32°C
 (۲) 16.18°C
 (۳) 16.21°C
 (۴) 16.09°C

- ۶۴- مجموع جملات سری $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^2 + 4n}$ کدام است؟

- (۱) $\frac{4}{9}$
 (۲) $\frac{13}{18}$
 (۳) $\frac{11}{18}$
 (۴) $\frac{5}{9}$

- ۶۵- مینیمم مقدار تابع $f(x) = \frac{e^{rx} + 1}{e^x}$ کدام است؟

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

- ۶۶- حاصل $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - \ln x}{1 + \cos \pi x}$ کدام است؟

- (۱) صفر
 (۲) $\frac{1}{2}$
 (۳) $\frac{1}{\pi}$
 (۴) $\frac{1}{\pi^2}$

۶۷- کوتاه‌ترین فاصله نقطه A(۵,۰) از نقاط منحنی به معادله $y = x^2$ کدام است؟

$$\frac{\sqrt{19}}{2} \quad (1)$$

$$\frac{3\sqrt{2}}{2} \quad (2)$$

$$\frac{\sqrt{21}}{2} \quad (3)$$

$$\sqrt{5} \quad (4)$$

۶۸- در تابع دو متغیری $f(x,y) = x^2 + y^2 - \ln(x+y)$ حاصل در حالت $x+y=5$ ، کدام است؟

$$\begin{vmatrix} \frac{\partial^2 f}{\partial x^2} & \frac{\partial^2 f}{\partial x \partial y} \\ \frac{\partial^2 f}{\partial y \partial x} & \frac{\partial^2 f}{\partial y^2} \end{vmatrix}$$

$$4/64 \quad (1)$$

$$4/24 \quad (2)$$

$$4/16 \quad (3)$$

$$4/36 \quad (4)$$

۶۹- مساحت ناحیه محدود به منحنی $y = x^2 \ln x$ و محور x ها در بازه [۱, ۴]، کدام است؟

$$-\gamma + \frac{128}{3} \ln 2 \quad (1)$$

$$-\gamma + \frac{64}{3} \ln 2 \quad (2)$$

$$-\frac{64}{9} + 21 \ln 2 \quad (3)$$

$$-\frac{32}{3} + 16 \ln 2 \quad (4)$$

۷۰- معادله یک مقطع مخروطی در مختصات قطبی به صورت $r = \frac{\delta}{\gamma + 2 \sin \theta}$ است. معادله استاندارد آن در مختصات قائم کدام است؟

$$\frac{x^2}{9} + \frac{(y+2)^2}{\delta} = 1 \quad (1)$$

$$\frac{x^2}{\delta} + \frac{(y+2)^2}{9} = 1 \quad (2)$$

$$\frac{x^2}{\delta} - \frac{(y-2)^2}{9} = 1 \quad (3)$$

$$\frac{x^2}{9} - \frac{(y-2)^2}{\delta} = 1 \quad (4)$$

- ۷۱- اندازه تصویر بردار $\bar{U} = 9\bar{i} + 5\bar{j}$ بر روی بردار $\bar{U} = 4\bar{i} - 3\bar{j}$ کدام است؟

(۱) ۲/۱

(۲) ۳/۶

(۳) ۴/۲

(۴) ۳/۲

- ۷۲- اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & -4 & 8 \\ 4 & -7 & -4 \\ 8 & 4 & 1 \end{bmatrix}$ باشد، دترمینان ماتریس $A \cdot A^T$ کدام است؟

(۱) ۳^۶(۲) ۳^۸(۳) ۳^۹(۴) ۳^{۱۲}

- ۷۳- اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & -3 \\ 2 & 1 & 2 \\ 0 & 3 & 4 \end{bmatrix}$ باشد، عضو واقع در سطر دوم و ستون اول ماتریس A^{-1} کدام است؟

(۱) -۰/۶

(۲) -۰/۴

(۳) ۰/۶

(۴) ۰/۴

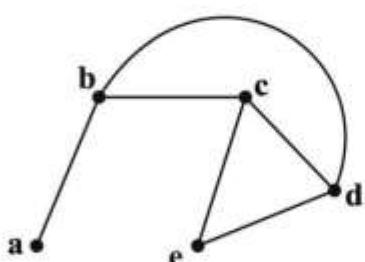
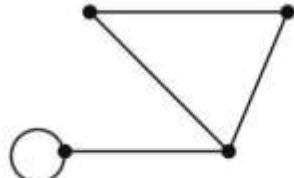
- ۷۴- در ماتریس همگواری رأس‌های گراف مقابل، چند عضو ۱ موجود است؟

(۱) ۹

(۲) ۸

(۳) ۷

(۴) ۱۰



- ۷۵- گراف مقابل چگونه است؟

(۱) هامیلتونی

(۲) شبه هامیلتونی

(۳) غیرهامیلتونی

(۴) غیرمسطح

ژئومورفولوژی و جغرافیای زیستی:

- ۷۶- دشت ارزن جزو کدام شکل کارستی است؟

(۴) کارن

(۳) پولیه

(۲) دولین

(۱) اووالا

- ۷۷- کدام شرایط در تعیین شدت فرسایش توسط هرز آبهای اولیه (شستشوی خطی و صفحه‌ای) نقش اساسی را به عهده دارند؟

۱) طول دامنه - نفوذپذیری و بافت رسوب دامنه

۲) مقدار شیب دامنه - حجم بارش و شرایط فصلی

۳) شدت و مدت بارش - شیب و بافت رسوب سطح دامنه

۴) تراکم پوشش گیاهی سطح دامنه - میزان شیب و مقاومت رسوبات سطحی

- ۷۸- در تبادل حرارتی آب اقیانوس‌ها و دریاها از سطح به عمق، سنگین‌ترین آب دارای چه دمایی بر حسب درجه سانتیگراد است؟

۱) ۴

۳

۴/۵

۶/۵

- ۷۹- غنای گونه‌ای (گیاهی) در کدام اقلیم بیشتر است؟

۱) ساوان

۳) جنگل‌های جنوب حاره‌ای

۴) جنگل‌های بارانی گرم‌سیری

- ۸۰- فرآیندهای فرسایش بادی در کدام یک از قلمروهای مورفودینامیکی، تأثیرگذاری کمتری دارند؟

۱) کوهستانی

۲) دشت‌های کاوشی

۳) جلگه‌های ساحلی

۴) پدیمنت‌ها

- ۸۱- چین و چروک‌هایی که در سطح جریان‌های گدازه‌ای آتشفسانی در حین سرد شدن تشکیل می‌شود، چه نام دارد؟

۱) اسکوری

۲) پاهوهو

۳) پیلو لاوا

۴) لایلی

- ۸۲- از طریق مشاهده غیرمستقیم، کدام ویژگی تپه‌های ماسه‌ای، می‌تواند جهت باد غالب منطقه را نشان دهد؟

۱) امتداد خطی قرارگیری تپه‌ها

۲) تغییر ارتفاع تپه‌ها در جهت باد

۳) نیمرخ نامتقارن تپه‌ها

۴) نوع تپه‌های ماسه‌ای

- ۸۳- کدام مورد علت اصلی واگرا بودن شبکه زهکشی در سطح مخروط افکنه‌های آبرفتی است؟

۱) رسوب گذاری در مسیر آبراهه

۲) وقوع حالت‌های سیلابی دوره‌ای و فصلی

۳) تغییر ناگهانی بافت رسوبات از محل کنیک

- ۸۴- علت اصلی تشکیل الگوهای متفاوت شریانی، جزیره‌ای و ماندری در مسیر آبراهه‌های رودخانه‌ای کدام است؟

۱) کاهش شیب و نهشته‌گذاری

۲) عرض بستر و سرعت جریان

۳) دینامیک جریان و حالت‌های سیلابی

۴) موقعیت آبراهه در حوضه و بار رسوبی

- ۸۵- تغییرات کوتاه مدت خط ساحلی (Shore Line) اغلب در کدام مناطق ساحلی از وسعت و گستردگی بیشتری برخوردار است؟

۱) سواحل دریاباری

۲) جلگه‌های دلتایی

۳) سواحل و خلیج‌های ساختمانی

۴) خطوط ساحلی ماسه‌ای

- ۸۶- در سطح کدام یک از جلگه‌های ساحلی ایران، انباشت توده‌های ماسه‌های بادی از تراکم و گستردگی بیشتری برخوردار است؟

۱) خوزستان (غرب خور موسی)

۲) جلگه مکران

۳) جلگه شمالی تنگه هرمز

۴) قاعده دلتای مند (خلیج فارس)

- ۸۷- چین خوردگی رسوب‌های سبز کرج در اثر کدام فاز کوه‌زایی انجام شده است؟

۱) پاسادنین

۲) پیرنه‌ای

۳) لارامید

۴) ساوین

- ۸۸ - علت اصلی محدود شدن جریان های گدازه ای به سطح مخروط آتشفسان دماوند، کدام است؟

- ۱) سرد بودن قله آتشفسان به دلیل ارتفاع زیاد و محیط کوهستانی البرز
- ۲) فوران دماوند در گذشته اغلب انفجاری بوده است.
- ۳) بازی بودن گدازه و گرانیروی اندک آن
- ۴) اسیدی بودن و غلظت جریان گدازه

- ۸۹ - کدام عامل در امر جایه جایی و مهاجرت گونه ها دخالت بیشتری دارد؟

- ۱) عوامل محیطی، تپوگرافی
- ۲) بعد مسافت، میزان تحرک
- ۳) میزان تحرک، عوامل محیطی

- ۹۰ - کدام یک از محدوده ها با شرایط محیطی، بیانگر میدان اکولوژیک بالقوه برای یک گونه زیستی است؟

- ۱) قلمرویی که یک گونه عملاً اشغال کرده است.
- ۲) محدوده ای که در مدت کوتاه در آن زندگی کند.
- ۳) محدوده ای که یک گونه می تواند در آن تکثیر بابد.
- ۴) قلمرویی که رقابت در آن حاکم است.

- ۹۱ - پایداری اکوسیستم و سلامت محیط با کدام مورد همبستگی بیشتری دارد؟

- ۱) فراوانی گونه ها
- ۲) تنوع زیستی
- ۳) وسعت کنج بوم شناختی
- ۴) اندازه و جثه موجودات زنده

- ۹۲ - کدام یک از بیوم ها در محیط های خشکی از گستردگی و وسعت بیشتری برخوردار هستند؟

- ۱) بیابان
- ۲) جنگل
- ۳) مرتع
- ۴) ساوان

- ۹۳ - رویشگاه کدام نوع از گونه های گیاهی را مناطق خشک شوره زار تشکیل داده و سازگاری بیشتری را با این مناطق نشان می دهد؟

- ۱) آتریپلکس
- ۲) اسکنبل
- ۳) سالسولا
- ۴) خارشتر

- ۹۴ - چه شرایطی از محیط دریایی برای توسعه زیستگاه های مرجانی در مناطق ساحلی مساعدتر است؟

- ۱) دمای ۲۵ تا ۲۷ درجه و شوری ۲۵ در هزار
- ۲) دمای ۲۰ تا ۲۵ درجه و شوری ۱۶ در هزار
- ۳) دمای ۲۲ تا ۲۶ درجه و شوری حدود ۲۰ در هزار
- ۴) دمای ۳۰ تا ۳۴ درجه و شوری حدود ۳۰ در هزار

- ۹۵ - کدام یک از لایه های جو زمین برای تداوم حیات موجودات زنده از اهمیت بیشتری برخوردار است؟

- ۱) تروپوسفر
- ۲) استراتوسفر
- ۳) مزوسفر
- ۴) یونوسفر

جغرافیای شهری و روستایی:

- ۹۶ - منظور از تیراناپلیس (Tyrannoplis) در توسعه شهرها چیست؟

- ۱) تباہ شهری
- ۲) مرده شهری
- ۳) نوزاد شهری
- ۴) اجتماعات مبتنی بر کشاورزی

- ۹۷ - ارتباط مستقیم شهر کوچک و روستا با متروپل، چه شبکه ای را تشکیل می دهد؟

- ۱) ترکیبی
- ۲) روستا - شهری
- ۳) کهکشانی
- ۴) زنجیره ای

- ۹۸- مطالعه شهر در نظام اقتصاد جهانی ناظر به کدام عبارت است؟

- ۱) با سلسله‌مراتبی جهانی از مراکز شهری مواجه‌ایم که بازتابی از تصمیم‌گیری‌های سازمانی و شرکتی هستند.
- ۲) با دگرگونی‌های کارکردی - ساختاری شهرها در سطوح ملی و منطقه‌ای مواجه‌ایم.
- ۳) با تغییرات ساختاری ناشی از مداخله دولتها در برنامه‌ریزی شهرها مواجه هستیم.
- ۴) با سلسله‌مراتبی جهانی از مراکز شهری مواجه‌ایم که در آن مادر شهرهای ملی تغییرات کارکردی چندانی پیدا نمی‌کند.

- ۹۹- مورفولوژی شهرهای اروپا در کدام دوره تحت تأثیر عوامل تجاری قرار گرفته بود؟

- ۱) صنعتی
- ۲) باستان
- ۳) قرون وسطی
- ۴) مدرن

- ۱۰۰- حوزه نفوذ مستقیم شهر به چه ناحیه‌ای اطلاق می‌شود؟

- ۱) ناحیه‌ای که وضعیت اقتصادی - اجتماعی مشابه‌ای با شهر مورد نظر دارد.
- ۲) منطقه‌ای که اهالی آن نیازهای خود را روزانه از شهر موردنظر تأمین می‌کنند.
- ۳) منطقه‌ای که خصوصیات جمعیتی یکسانی با شهر موردنظر دارد.
- ۴) ناحیه‌ای که اهالی آن فقط نیازهای ماهانه خود را از شهر موردنظر تهیه می‌کنند.

- ۱۰۱- عبارت «نظم و انضباط در وهله اول حاصل توزیع افراد در فضا می‌باشد» از کدام نظریه پرداز است؟

- ۱) کاستلز
- ۲) لوفور
- ۳) هاروی
- ۴) فوکو

- ۱۰۲- ژاکلین بوژوگارنیه در ارزیابی سلسله‌مراتب شهری بر چه موردی تأکید دارد؟

- ۱) نقش و کارکرد شهرها
- ۲) تجهیزات و وسعت فضای جاذبه شهری
- ۳) اندازه جمعیت و تخصص‌بایی
- ۴) ساختار فیزیکی و نظام خدماتی شهری

- ۱۰۳- هنگامی که توسعه‌دهندگان مساکنی را با مقداری فاصله از نواحی موجود با دور زدن قطعات خالی که به شهر نزدیک هستند ایجاد می‌کنند، چه نوع توسعه‌ای محسوب می‌گردد؟

- ۱) کم‌تراکم
- ۲) گسترش
- ۳) خطی - نواری
- ۴) پرش قورباغه‌ای

- ۱۰۴- سه ویژگی مهم مادرشهرهای بزرگ در دوره بعد از انقلاب صنعتی، کدام است؟

- ۱) خودکفایی، تراکم، وابستگی متقابل
- ۲) تراکم جمعیت، خودکفایی، تمرکز اقتصادی
- ۳) عدم تمرکز، تخصص‌بایی، وابستگی متقابل

- ۱۰۵- بافت میانی شهرهای ایران کدام گزینه را شامل می‌شود؟

- ۱) بافت شهری مرتبط با دوران پهلوی اول و دوم
- ۲) بافت شهری مربوط به دوره قاجاریه
- ۳) بافت‌های شهری مربوط به دهه اول انقلاب اسلامی

- ۱۰۶- کدام جغرافیدان، جغرافیای روستایی را «بررسی کلی پدیده‌های بنیادی زندگی روستایی در محیط‌های گوناگون

طبیعی، اقتصادی و اجتماعی» تعریف می‌کند؟

- ۱) پاسیون
- ۲) پل وايت
- ۳) پیرزرن
- ۴) ویدال دولابلاش

- ۱۰۷- شناسایی کدام روستاهای در جهان، قدمت یکجانشینی را حداقل به ده‌هزار سال قبل افزایش می‌دهد؟

- ۱) گنج تپه و تپه انگوران در منطقه کرمانشاه و لرستان
- ۲) جارمو و تپه سربین، در ایران و عراق امروزی
- ۳) گوی تپه ارومیه و تپه حصار در دامغان
- ۴) تپه حسنلو و عقرب تپه در غرب ایران

- ۱۰۸- تسری شیوه زندگی شهری به پیرامون در کدام مدل روابط شهر و روستا، مورد بحث قرار می‌گیرد؟
 ۱) بازماندگی ۲) وابستگی ۳) پیوستگی ۴) دوگانگی
- ۱۰۹- کدام گزینه درباره اهداف نسق زراعی صحیح است؟
 ۱) تقسیم عادلانه آب یا زمین
 ۲) تقسیم عادلانه زمین و نهادهای کشاورزی
 ۳) اجاره دادن آب و زمین به کشاورزان
 ۴) سهم بری زارعان، اجاره‌داران و مالکان از منابع آب و زمین
- ۱۱۰- کدامیک از اشکال مهاجرت در کشور، بیشترین حجم جابه‌جایی جمعیت را در دهه اخیر ایجاد کرده است؟
 ۱) شهر به روستا ۲) روستا به شهر ۳) روستا به شهر ۴) شهر به شهر
- ۱۱۱- ایجاد تشکیلات به منظور رسیدگی به امور روستاهای در ایران، از کدام دوره شروع شده است؟
 ۱) صفویه ۲) پهلوی ۳) قاجاریه ۴) سلجوکیان
- ۱۱۲- در کدام قانون کشور، اداره امور روستا به کدخدا واگذار شد؟
 ۱) تقسیمات کشوری ۲) ایالات و ولایات ۳) اصلاحات ارضی ۴) انجمن‌های روستایی
- ۱۱۳- نظم و نسق دادن به روستاهای در همه زمینه‌ها در سطوح ملی، منطقه‌ای و محلی در کدامیک از طرح‌های توسعه روستایی در کشور مطرح شده است؟
 ۱) طرح هادی روستایی ۲) طرح بهسازی روستایی ۳) طرح ساماندهی روستایی
- ۱۱۴- چه عواملی در خوش بافت روستاهای ایران بعد از اصلاحات ارضی تأثیر داشته است؟
 ۱) وابستگی روستا به شهر، ورود تکنولوژی جدید تأمین آب، فرسودگی بافت قدیم روستاهای افزايش جمعیت روستاهای افزايش جمعیت روستاهای افزايش جمعیت روستاهای افزايش جمعیت روستاهای
- ۱۱۵- کدام عامل در جمعیت‌پذیری روستاهای توسعه‌یافته نقش اصلی را داشته است؟
 ۱) انقلاب صنعتی ۲) حمل و نقل ۳) انقلاب سبز ۴) آلودگی محیط زیست شهری

سنجش از دور و سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS).

- ۱۱۶- ابعاد کوچک‌ترین سطح مربعي شکل بر روی زمین که با استفاده از سنجنده‌ای با قدرت تفکیک مکانی 3° متر و دقیقت تعیین مکانی 5 ± 0.5 پیکسل تهیه شده باشد، چندمتراست؟
 ۱) ۴۵ ۲) ۳۰ ۳) ۹۰ ۴)
- ۱۱۷- توان تشعشعی (Emisivity) عارضه بازتاب‌کننده خوب نسبت به عارضه جذب‌کننده خوب، چگونه است؟
 ۱) کمتر ۲) بیشتر ۳) یکسان ۴) به پارامترهای دیگری برای این مقایسه نیاز است.

- ۱۱۸- بهمنظور زمین مرجع کردن یک لایه رستری با استفاده از مدل ریز حداقل چند نقطه کنترل زمینی لازم است؟
 ((x,y) مختصات نقاط در لایه رستری و (X,Y) معادل زمینی آنها است.)

$$\begin{cases} X = ax + by + cxy + dx^2 \\ Y = a'x + b'y + c'xy + d' \end{cases}$$

- (۱) ۸
- (۲) ۴
- (۳) ۶
- (۴) ۵

- ۱۱۹- در صورت نرمال نبودن توزیع مقادیر پیکسل‌ها در کلاس‌های مختلف، کاربرد کدام روش طبقه‌بندی با محدودیت بیشتری مواجه می‌شود؟

- (۱) حداقل فاصله از میانگین (Minimum distance to mean)
- (۲) شبکه عصبی مصنوعی (Artificial neural network)
- (۳) پارالل پایپ (Parallel piped)
- (۴) حداکثر شباهت (Maximum likelihood)

- ۱۲۰- در کدام‌یک از روش‌های کشف تغییرات، تصحیح رادیومتریک ضرورت بیشتری دارد؟

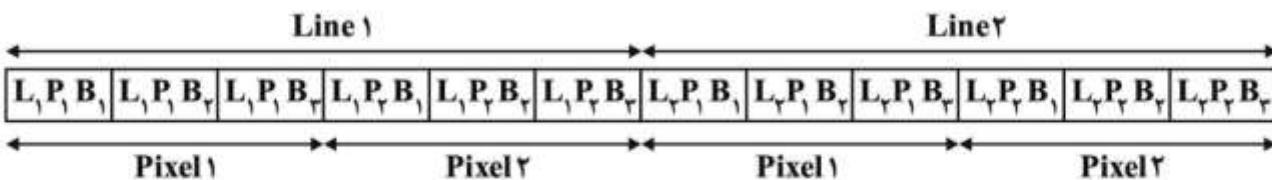
- (۱) مقایسه شاخص‌ها
- (۲) تفرقه باندها
- (۳) طبقه‌بندی چند طیفی زمانی
- (۴) مقایسه پس از طبقه‌بندی

- ۱۲۱- کدام الگوریتم طبقه‌بندی به نواحی نمونه آموزشی (Training data) نیاز ندارد؟

- | | |
|------------------------------|------------------------|
| Minimum distance to mean (۲) | Maximum likelihood (۱) |
| ISO Data (۴) | Parallel piped (۳) |

- ۱۲۲- فرمت ذخیره‌سازی BIP برای تصاویر ماهواره‌ای در کدام‌یک از موارد زیر کارآمدتر است؟

- (P) : پیکسل، (B) : باند تصویر، (L) : آرایه خطی پیکسل‌ها



- ۱۲۳- پردازش داده‌های یک باند تصویر به‌طور مجزا

- (۱) پردازش کل باندهای تصویر
- (۳) پردازش بخشی از یک تصویر

- ۱۲۳- پردازش بخشی از یک باند به‌طور مجزا

- ۱۲۳- محدودیت طیف ماوراء بنفس در مطالعات سنجش از دور پدیده‌های زمینی، چیست؟

- (۱) میزان انرژی خورشید در محدوده ماوراء بنفس بسیار اندک است.

(۲) اغلب پدیده‌ها و عوارض زمینی رفتار طیفی یکسانی در محدوده ماوراء بنفس دارند.

(۳) بخش اعظم انرژی خورشید در محدوده ماوراء بنفس توسط ازن جذب می‌شود.

(۴) بخش اعظم انرژی خورشید در محدوده ماوراء بنفس توسط ازن پخش می‌شود.

- ۱۲۴- تصحیح اتمسفری تصاویر، با فرض یکسان بودن شرایط اتمسفری در تمام تصویر، در کدام سطوح با خطای بیشتری همراه است؟

(۲) خاک

(۱) آب

(۴) مناطق مسکونی

(۳) پوشش گیاهی

- ۱۲۵- نتیجه اعمال فیلتر Lowpass بر یک تصویر چه خواهد بود؟

(۱) عوارض نقطه‌ای بزرگ‌تر از حد معمول نشان داده می‌شوند.

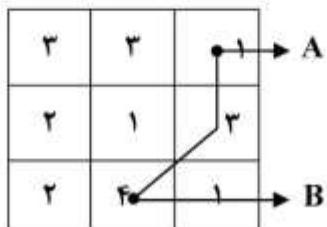
(۲) تصویر خروجی یکددست شده و برخی جزئیات حذف می‌گردند.

(۳) مرز عوارض برجسته می‌گردد.

(۴) کنتراست تصویر افزایش می‌یابد.

- ۱۲۶- اگر لایه رستر زیر نشان دهنده سطح مقاومت (Friction surface) باشد، هزینه کلی سفر برای مسیر

(A → B) کدام است؟ (ابعاد سلول‌ها برابر با ۱۰ واحد)



۵۵ (۱)

۶۹ (۲)

۹۲ (۳)

۱۶۰ (۴)

- ۱۲۷- مستله واحدهای فضایی قابل تغییر (Modifiable area unit problem) ناشی از چیست؟

(۱) استفاده نامناسب از مدل‌های رستری و برداری

(۲) استفاده نامناسب از الگوریتم‌های تحلیلی در GIS

(۳) تبدیل داده‌ها در محیط GIS

(۴) عدم تناسب مقیاس واحدهای زمینی با واحدهای روی نقشه

- ۱۲۸- کدام مشخصه سمی واریوگرام برآورده از میزان نویز تصادفی غیروابسته از نظر مکانی است؟

(۱) سمی واریانس در نقطه $h = 0$

(۲) سمی واریانس در نقطه بیشینه

(۳) حداقل اختلاف (Range)

- ۱۲۹- عملیات مبتنی بر انتشار، جزو کدامیک از کارکردهای پایه GIS است؟

(۱) توابع ریاضی

(۲) پیوست مجاورتی

(۳) همپوشانی رستری

(۴) همپوشانی برداری

- ۱۳۰- در صورتی که فیلتر بیشینه (Majority) بر روی لایه مقابله اعمال شود، خروجی در سلول ستون دوم و سطر سوم چند است؟

۵	۵	۵
۷	۷	۵
۷	۰	۵

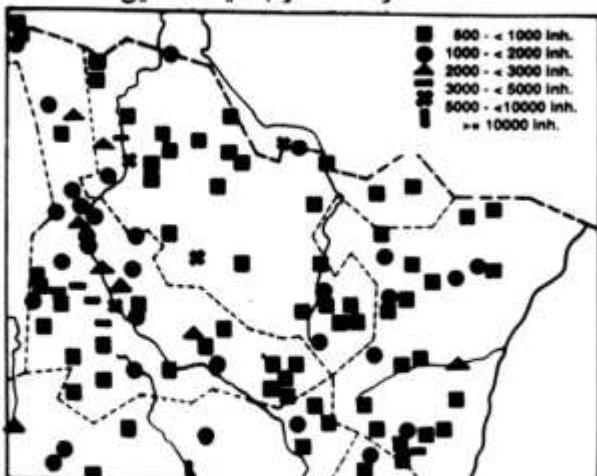
۰ (۱)

۵ (۲)

۶ (۳)

۷ (۴)

نقشه سکونتگاه‌ها و جمعیت ساکنین



۱۳۱- مشکل کارتوگرافیک در نقشه زیر چیست؟

- (۱) نماد مناسب نیست.
- (۲) تعداد نمادها متناسب با تعداد جمعیت نیست.
- (۳) نمادها به ترتیب اولویت نمایش داده نشده است.
- (۴) اندازه نمادها متناسب با مقادیر نیست.

۱۳۲- در یک لایه رستری با ابعاد سلولی 15×15 متر، فاصله نقطه A (۱۲, ۱۱۳) تا B (۸۴, ۵۵۶) چند متر است؟

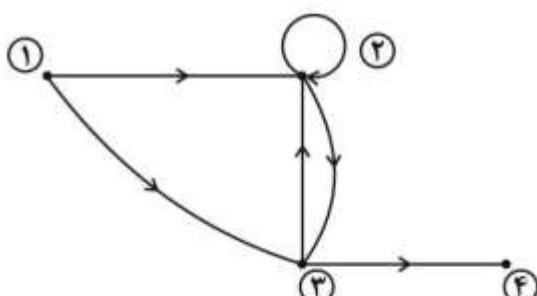
- (۱) ۴۴۸,۸۱
 (۲) ۴۸۸,۱۸
 (۳) ۶۷۳۲,۱۹
 (۴) ۷۶۲۲,۱۹

۱۳۳- مورفولوژی ریاضی (Mathematical Morphology) توسط کدام عملگر، اعمال می‌شود؟

- (۱) حریم‌گذاری
 (۲) فیلترهای بافت

- (۳) فیلترهای جهتی
 (۴) فیلترهای عناصر ساختاری

۱۳۴- کدام گزینه ماتریس مجاورت شبکه زیر را نشان می‌دهد؟



$$\begin{matrix} & 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & \begin{bmatrix} 1 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} & (2) \\ 2 & \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} & (3) \\ 3 & \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} & (4) \\ 4 & \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} & \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} & 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & \begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \end{bmatrix} & (1) \\ 2 & \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} & (2) \\ 3 & \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} & (3) \\ 4 & \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} & \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} & 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & \begin{bmatrix} 0 & 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} & (4) \\ 2 & \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix} & (1) \\ 3 & \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} & (2) \\ 4 & \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} & (3) \end{matrix}$$

$$\begin{matrix} & 1 & 2 & 3 & 4 \\ 1 & \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \end{bmatrix} & (3) \\ 2 & \begin{bmatrix} 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} & (2) \\ 3 & \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 0 \end{bmatrix} & (1) \\ 4 & \begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} & \end{matrix}$$

۱۳۵ - **Valid time و Transaction time** ، به ترتیب، نشانگر چه زمان‌هایی است؟

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| ۲) حذف داده و ورود داده | ۱) ورود داده و اعتبار داده |
| ۴) ورود داده و ایجاد داده | ۳) ورود داده و ایجاد داده |

