

301

B

نام

نام خانوادگی

محل امضاء

صبح پنجشنبه  
۸۹/۱۱/۲۸



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 فاپیوسته داخل – سال ۱۳۹۰

ستجش 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	۲۰	۱	۲۰
۲	اصول تفسیر عکس‌های هوایی	۲۰	۲۱	۴۰
۳	آمار و ریاضیات	۲۵	۵۱	۷۵
۴	رنومورفولوژی و جغرافیای زیستی	۲۰	۷۶	۹۵
۵	جغرافیای شهری و روستایی	۲۰	۹۶	۱۱۵
۶	هیدرولوژیم	۲۰	۱۱۶	۱۲۵

یهمن ماه سال ۱۳۸۹

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

**PART A: Vocabulary**

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

- 1- The questionnaire was intended to ----- information on eating habits.  
 1) retain                    2) survey                    3) elicit                    4) presume
- 2- The prime minister has called on the public to ----- behind the government.  
 1) rally                    2) denote                    3) pursue                    4) underlie
- 3- College life opened up a whole ----- of new experiences.  
 1) core                    2) gamut                    3) exposure                    4) appreciation
- 4- The discovery of the new planet gave fresh ----- to research on life in outer space.  
 1) status                    2) scheme                    3) impetus                    4) domain
- 5- It was ----- of me to forget to give you the message.  
 1) pitfall                    2) remiss                    3) obstacle                    4) inhibition
- 6- The number of old German cars still on the road ----- to the excellence of their manufacture.  
 1) traces                    2) orients                    3) restores                    4) attests
- 7- Age alone will not ----- them from getting admission to this university.  
 1) react                    2) distort                    3) conduct                    4) preclude
- 8- New technology, the main ----- of the 1980s, has been a mixed blessing.  
 1) legacy                    2) surplus                    3) expansion                    4) circumstance
- 9- I'm sure my university days appear happier in ----- than they actually were at the time.  
 1) procedure                    2) proportion                    3) retrospect                    4) approximation
- 10- Even a(n) ----- glance at the figures will tell you that sales are down.  
 1) cursory                    2) implicit                    3) marginal                    4) sustainable

**PART B: Grammar**

**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.

A map is always smaller than the real world which it represents. The difference (11) ----- between the map and the Earth's surface (12) ----- a scale ratio. For example, the scale ratio 1:50,000 states that one unit of measurement on the map is (13) ----- fifty thousand such units on the ground. Therefore, one centimeter on the map amounts to 50,000 centimeters (500 meters) (14) ----- the ground.

A map at a large scale, (15) ----- 1:10,000, will show a small area of the Earth's surface in considerable detail. A small-scale map, will show a much larger area, but in much less detail.

- |     |                    |                 |                         |                |
|-----|--------------------|-----------------|-------------------------|----------------|
| 11- | 1) in size         | 2) as size      | 3) from sizes           | 4) for sizes   |
| 12- | 1) expresses       |                 | 2) is expressing        |                |
|     | 3) is expressed by |                 | 4) will be expressed by |                |
| 13- | 1) equally to      | 2) equally with | 3) equal with           | 4) equal to    |
| 14- | 1) in              | 2) on           | 3) over                 | 4) under       |
| 15- | 1) similar         | 2) such as      | 3) being like           | 4) the same as |

**PART C: Reading Comprehension**

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

**PASSAGE 1:**

Perhaps the earliest one to devise a theory of geomorphology was the polymath Chinese scientist and statesman Shen Kuo (1031-1095 AD). This was based on his observation of marine fossil shells in a geological stratum of a mountain hundreds of miles from the Pacific Ocean. Noticing bivalve shells running in a horizontal span along the cut section of a cliff side, he theorized that the cliff was once the pre-historic location of seashore that had shifted hundreds of miles over the centuries. He inferred that the land was reshaped and formed by soil erosion of the mountains and by deposition of silt, after observing strange natural erosions of the Taihang Mountains and the Yandang Mountain near Wenzhou. Furthermore, he promoted the theory of gradual climate change over centuries of time once ancient petrified bamboos were found to be preserved underground in the dry, northern climate zone of Yanzhou, which is now modern day Yan'an, Shaanxi province.

16- What does the passage mainly discuss?

- |                         |                        |
|-------------------------|------------------------|
| 1) Deposition of Silt   | 2) Geological Stratum  |
| 3) Erosion of Mountains | 4) Early Geomorphology |

17- According to the passage, Shen Kuo was perhaps the first ----- Chinese scientist to devise a theory of geomorphology.

- |                      |                         |
|----------------------|-------------------------|
| 1) highly educated   | 2) highly experienced   |
| 3) slightly educated | 4) slightly experienced |

18- Why did Shen Kuo speculate that the cliff was once the prehistoric location of seashore?

Because he observed -----.

- |   |
|---|
| 1) sea fossil shells in it                  |
| 2) it running in a horizontal span          |
| 3) geological stratum of a mountain in it   |
| 4) it hundreds of miles away from the Ocean |

19- The word *deposition* is closest in meaning to -----.

- |             |                |             |                 |
|-------------|----------------|-------------|-----------------|
| 1) evidence | 2) affirmation | 3) downfall | 4) accumulation |
|-------------|----------------|-------------|-----------------|

20- One can infer from the above passage that bamboos had turned into the ----- in the dry, orthern climate zone of Yanzhou, which is now modern day Yan'an, Shaanxi province.

- |          |            |          |         |
|----------|------------|----------|---------|
| 1) metal | 2) jewelry | 3) stone | 4) gold |
|----------|------------|----------|---------|

**PASSAGE 2:**

The first use of the word geomorphology was likely to be in the German language when it appeared in Laumann's 1858 work. Keith Tinkler has suggested that the word came into general use in English, German and French after John Wesley Powell and W. J. McGee used it in the International Geological Conference of 1891.

An early popular geomorphic model was the geographical cycle or the cycle of erosion, developed by William Morris Davis between 1884 and 1899. The cycle was inspired by theories of uniformitarianism which were first formulated by James Hutton (1726–1797). Concerning valley forms, the cycle was depicted as a sequence by which a river would cut a valley more and more deeply, but then erosion of side valleys would eventually flatten out the terrain again, now at a lower elevation. The cycle could be started over by uplift of the terrain. The model is today considered too much of a simplification to be especially useful in practice. Walther Penck developed an alternative model in the 1920s, based on ratios of uplift and erosion, but it was also too weak to explain a variety of landforms. Grove Karl Gilbert was an important early American geomorphologist.

**21- What would the possible topic be for the above passage?**

- |                             |                                  |
|-----------------------------|----------------------------------|
| 1) Erosion of Side Valleys  | 2) Modern Geomorphology          |
| 3) Popular Geomorphic Model | 4) Theories of Uniformitarianism |

**22- The author is NOT certain that the word geomorphology -----.**

- 1) appeared in Laumann's 1858 work
- 2) was first used in the German language
- 3) appeared in the English language in 1858
- 4) was used in the International Geological Conference of 1891

**23- One can infer from the above passage that -----.**

- 1) the ratios of uplift were first formulated by James Hutton
- 2) uniformitarianism was developed by William Morris Davis
- 3) the cycle of erosion was developed by William Morris Davis
- 4) the proportions of erosion were first formulated by James Hutton

**24- The word *terrain* in line 9 is closest in meaning to -----.**

- |         |            |          |            |
|---------|------------|----------|------------|
| 1) land | 2) profile | 3) shape | 4) contour |
|---------|------------|----------|------------|

**25- According to the passage, the model proposed by Walther Penck -----.**

- 1) was an alternative to the cycle theory
- 2) could properly explain a range of landforms
- 3) was inspired by theories of uniformitarianism
- 4) encouraged an important early American geomorphologist

**PASSAGE 3:**

Current mainstream views in geomorphology hold that the classical theories developed in the 1960s and before are too simplistic and need to be complemented by other ideas. These ideas include each landscapes uniqueness, chaotic determinism, multi-path and multi-outcome processes. Contemporary geomorphology recognizes that not all landscapes may have a normative state, nor do they depend entirely on climate and that not all landscapes are in a steady state equilibrium, nor that all follow a necessarily geographic cycle. This does not mean that these views are totally outdated, but that they have lost their central position in the geomorphologic debate and are rather seen as special cases that may occur depending on time and space scales and geographic locations. Some contemporary authors have also questioned the fact that many older works takes the tropical and subpolar/alpine geomorphology as special subfields while regarding temperate climate geomorphology as normal. The term landscape has been supplemented by the term "geomorphic system" in geomorphology.

**26- What does the passage mainly discuss?**

- |                             |                               |
|-----------------------------|-------------------------------|
| 1) Steady State Equilibrium | 2) Geomorphologic Debate      |
| 3) Tropical Geomorphology   | 4) Contemporary Geomorphology |

**27- One can infer from the above passage, that ----- on the basis of the classical theories.**

- 1) landscapes are unique
- 2) land erosions are too simplistic
- 3) processes have a single path and outcome
- 4) geographical hypotheses must be complemented by other ideas

**28- Which statement is definitely FALSE of landscapes according to contemporary geomorphology?**

- 1) All of them do not rely totally on weather conditions.
- 2) Some of them are in a steady state equilibrium.
- 3) Some of them follow a geographic cycle.
- 4) All of them have a standard state.

**29- What does the word *debate* in line 7 refer to?**

- |             |               |             |                  |
|-------------|---------------|-------------|------------------|
| 1) conflict | 2) discussion | 3) campaign | 4) contradiction |
|-------------|---------------|-------------|------------------|

**30- According to the passage, ----- that temperate climate geomorphology is a normal subfield of geomorphology.**

- 1) all current authors deny
- 2) certain contemporary authors admit
- 3) some current writers cast doubt on the point
- 4) all contemporary writers question the point

- ۳۱ بروزی تغییرات مساحت جنگل‌های شمال ایران در صد سال گذشته به کمک عکس‌های هوایی .....  
 ۱) مادون قرمز امکان پذیر است.  
 ۲) پانکروماتیک میسر است.  
 ۳) رنگی انجام می‌پذیرد.  
 ۴) امکان ندارد.
- ۳۲ بر روی عکس‌های هوایی مادون قرمز حرارتی، آب شفاف و تمیز به چه رنگی دیده می‌شود?  
 ۱) آبی  
 ۲) سیاه  
 ۳) قرمز  
 ۴) تیره متمایل به سیاه
- ۳۳ با افزایش فاصله کانونی .....  
 ۱) خطای تصویر افزایش می‌یابد.  
 ۲) خطای تصویر کاهش می‌یابد.  
 ۳) مقیاس تصویر ثابت می‌ماند.
- ۳۴ برای تشخیص امراض و آفات در عکسبرداری هوایی از فیلم‌های ..... استفاده می‌شود.  
 ۱) مادون قرمز رنگی  
 ۲) پانکروماتیک مثبت  
 ۳) پانکروماتیک منفی  
 ۴) فیلم رنگی واقعی
- ۳۵ جهت تفکیک پدیده‌هایی که دارای نظم مکانی مشخص می‌باشند مانند مزارع ردیف‌کاری شده، کدام عنصر کلیدی عکس بیش از سایر عناصر مورد استفاده قرار می‌گیرد?  
 ۱) تن  
 ۲) بافت  
 ۳) الگو  
 ۴) شکل
- ۳۶ کدام یک از قدرت تفکیک‌های زیر بر اساس مقدار **IFOV** تعیین می‌شود?  
 ۱) زمانی  
 ۲) مکانی  
 ۳) طیفی  
 ۴) رادیومتریک
- ۳۷ اگر مقیاس عکس هوایی دو برابر بزرگ شود، مساحتی از زمین که عکس پوشش می‌دهد ..... برابر می‌شود.  
 ۱)  $\frac{1}{4}$   
 ۲)  $\frac{1}{2}$   
 ۳)  $\frac{1}{3}$   
 ۴)  $\frac{1}{4}$
- ۳۸ کدام عبارت در خصوص ماهواره **GOES - 8** صحیح است?  
 ۱) بخش Sounder ماهواره مشتمل بر ۱۷ کانال می‌باشد.  
 ۲) قدرت تفکیک رادیومتریک در بخش تصویری ۱۱ بیت می‌باشد.  
 ۳) قدرت تفکیک رادیومتریک در بخش Sounder ۱۲ بیت می‌باشد.  
 ۴) بخش تصویری ماهواره مشتمل بر ۴ باند در محدوده‌های مرئی و مادون قرمز می‌باشد.
- ۳۹ تقسیم امواج انعکاسی - حرارتی به گام‌های خاکستری چیست?  
 ۱) تفکیک رادیومتری  
 ۲) تفکیک شکلی  
 ۳) تفکیک تصویر  
 ۴) تفکیک طیفی
- ۴۰ اندازه‌گیری دمای سطح آب اقیانوس‌ها و رطوبت خاک در چه باندهایی از ماهواره **NOAA - AVHRR** انجام می‌شود?  
 ۱) ۱ و ۲  
 ۲) ۳ و ۲  
 ۳) ۴ و ۳  
 ۴) ۵ و ۴
- ۴۱ ارتفاع پرواز هوایپیما از سطح دریا  $7000$  متر، ارتفاع متوسط منطقه عکس‌برداری  $6250$  متر، اختلاف پارالکس دو نقطه A و B روی عکس  $5$  سانتی‌متر و باز هوایی  $9/2$  سانتی‌متر است. اختلاف ارتفاع دو نقطه A و B چند متر است?  
 ۱)  $6440$   
 ۲)  $1562$   
 ۳)  $1698$   
 ۴)  $169$
- ۴۲ رابطه‌ی صحیح جهت تعیین مقدار انرژی بر اساس ترکیب روابط حاصل از تئوری موج و تئوری ذره، کدام است?  
 ۱)  $E = \frac{\lambda c}{h}$   
 ۲)  $E = \frac{h\lambda}{c}$   
 ۳)  $E = \frac{hc}{\lambda}$   
 ۴)  $E = \frac{\lambda}{hc}$
- ۴۳ با یک شبکه نقطه‌چین برآورده نسبت جنگل به کمک عکس‌های هوایی مورد نظر است. اگر تعداد نقاط قوار گرفته روی مناطق جنگلی  $40$  نقطه و روی نقاط غیرجنگلی  $160$  نقطه باشد، نسبت جنگل برابر است با ..... درصد.  
 ۱)  $25$   
 ۲)  $20$   
 ۳)  $25$   
 ۴)  $40$
- ۴۴ در کدام ماهواره قابلیت دید سه بعدی وجود دارد?  
 ۱) TIROS - SPOT  
 ۲) GOES - NOAA  
 ۳) IRS - TM  
 ۴) IRS - SPOT
- ۴۵ مناطق جنگلی ایران در چه تاریخی برای اوّلین بار عکس‌برداری شد?  
 ۱)  $1326 - 1224$   
 ۲)  $1252 - 1356$   
 ۳)  $1356 - 1242$   
 ۴)  $1272 - 1326$
- ۴۶ مفهوم پلاریزاسیون در چه بخشی از محدوده امواج الکترومغناطیس در جنبه‌های کاربردی سنجش از دور مطرح می‌شود?  
 ۱) ماکروویو و رادار  
 ۲) مادون قرمز انعکاسی و حرارتی  
 ۳) مرنی و مادون قرمز انعکاسی  
 ۴) ماکروویو و مادون قرمز انعکاسی
- ۴۷ مادون قرمز حرارتی چه دامنه‌ای از امواج الکترومغناطیس را پوشش می‌دهد?  
 ۱)  $3 - 3,7$  میکرومتر  
 ۲)  $5 - 20$  میکرومتر  
 ۳)  $100 - 15$  میکرومتر



- ۴۸- برای تهییه عکس‌های هوایی مقیاس ۱:۱۰۰۰۰، با دوربین دارای فاصله کانونی ۱۵۲ میلی‌متر ارتفاع پرواز از سطح دریا (ارتفاع متوسط) باید ..... متر باشد.
- (۱) ۵۰۲۰ (۴) ۲۰۴۰ (۳) ۱۵۲۰ (۲) ۲۵۲۰ (۱)
- ۴۹- کدام عبارت، در خصوص سنجنده‌های با تصویربرداری عرضی Across – Track نادرست است؟
- (۱) خطای هندسی تصاویر در لبه‌های تصویر افزایش می‌باید.  
 (۲) زمین را در مجموعه‌ای از خطوط موازی اسکن می‌کنند.  
 (۳) سطح زمین را در جهت مسیر حرکت سنجنده اسکن می‌نمایند.  
 (۴) جهت تصویربرداری از آینه‌ی چرخشی استفاده می‌کند.
- کدام سنجنده در دسته‌ی سنجنده‌های کنترل پدیده‌های دریابی قرار ندارد؟ -۵۰-
- CASI (۴) Nimbus 7 (۳) SEAWiFs (۲) MOS (۱)

- ۵۱- راننده‌ای  $\frac{1}{3}$  مسافت بین دو شهر را با سرعت ۸۰،  $\frac{1}{4}$  این مسافت را با سرعت ۹۰ و بقیه مسافت را با سرعت ۱۲۰ طی کرده است. سرعت متوسط این راننده کدام است؟
- (۱) ۹۸ (۲) ۹۶ (۳) ۹۷/۳
- (۴) ۹۹/۱
- ۵۲- در ۵۰۰ داده آماری، انحراف چارکی ۱۲/۷ محاسبه شده است. اگر ۱۲۵ داده کمتر از ۴۱/۶ باشد آنگاه حدوداً ۳۷۵ داده کوچکتر یا مساوی کدام است؟
- (۱) ۶۵ (۲) ۵۶ (۳) ۶۷
- (۴) ۷۶
- ۵۳- واریانس نمونه متشكل از چهار عدد ۶۷۵۱۲۳۱ و ۶۷۵۱۲۲۸ و ۶۷۵۱۲۳۴ و ۶۷۵۱۲۳۵ و ۶۷۵۱۲۳۶ کدام است؟
- (۱) ۷/۵ (۲) ۹ (۳) ۱۲/۵
- ۵۴- میانگین نمرات مهارت در یک گروه صنعتی ۴۷ است و حداقل ۳۶ درصد نمرات در بازه (۷۲ و ۶۲) قرار دارند. طبق قانون چی-بی‌شف واریانس جامعه کدام است؟
- (۱) ۱۲ (۲) ۱۵ (۳) ۱۶
- (۴) ۲۵
- ۵۵- در یک جامعه آماری با ضریب چولگی معقول، مد و میانه به ترتیب ۲۱ و ۲۹ می‌باشد. میانگین این جامعه کدام است؟
- (۱) ۲۲ (۲) ۳۱ (۳) ۲۴
- (۴) ۲۶
- ۵۶- با حروف کلمه EDALAT چند رمز عبور چهار حرفی می‌توان ساخت؟
- (۱) ۱۹۶ (۲) ۱۹۲ (۳) ۱۴۴ (۴) ۱۲۰
- ۵۷- از بین اعداد سه رقمی طبیعی به طور تصادفی یک عدد انتخاب می‌کنیم. با کدام احتمال تمام ارقام عدد انتخابی فرد و متمایزند؟
- (۱)  $\frac{1}{15}$  (۲)  $\frac{1}{20}$  (۳)  $\frac{3}{25}$  (۴)  $\frac{2}{25}$

-۵۸ به ازای یک مقدار  $k$  تابع احتمال است. امید ریاضی  $X$  کدام است؟

(۲)  $\frac{x(x+1)}{k}$ (۴)  $\frac{4}{5}$ (۱)  $\frac{3}{5}$ (۳)  $\frac{4}{5}$ 

-۵۹ تابع احتمال توان دو متغیر تصادفی  $x$  و  $y$  در جدول زیر روبرو است.  $\text{COV}(x,y)$  کدام است؟

$y \backslash x$	-۱	۰	۱
۱	۰/۱	۰/۲	۰/۳
۲	۰/۲۵	۰/۱۵	۰

(۱)  $0/4$ (۲)  $0/8$ (۳)  $-0/6$ (۴)  $-0/7$ 

-۶۰ نود درصد لامپ‌های تولیدی یک کارخانه سالم است. با کدام احتمال در پنجمین آزمایش، دو مین لامپ معیوب برداشته شده است؟

(۲)  $0/027726$ (۴)  $0/02016$ (۱)  $0/02916$ (۳)  $0/02448$ 

-۶۱ واریانس تعداد مراجعین به یک بانک در ساعت خاصی از روز ۴ نفر است. با کدام احتمال در ربع اول ساعت، کسی به بانک مراجعه نمی‌کند؟

(۲)  $\frac{1}{e^4}$ (۴)  $\frac{1}{4e}$ (۱)  $\frac{1}{e}$ (۳)  $\frac{1}{\sqrt{e}}$ 

-۶۲ در یک توزیع نرمال با میانگین ۸ واریانس ۱۶، احتمال  $(14 \leq x \leq 20) = 0.67$  کدام است؟ (در صورتی که باشد).

(۲)  $0/567$ (۴)  $0/1866$ (۱)  $0/433$ (۳)  $0/634$ 

-۶۳ اگر عمر رایانه‌ها دارای توزیع نرمال با میانگین ۱۱ واریانس  $2/25$  باشد، آنگاه میانگین یک نمونه ۳۶ تایی تصادفی برابر  $7/51$  محاسبه شده است. فاصله اطمینان ۹۵ درصد برای میانگین ۱۱ کدام است؟

(۲)  $(7, 2, 7, 8, 2)$ (۴)  $(7, 0, 2, 8)$ (۱)  $(7, 8, 0, 2)$ (۳)  $(7, 1, 7, 9, 2)$ 

-۶۴ ضریب همبستگی بین داده‌های دو صفت  $x$  و  $y$  جدول زیر روبرو کدام است؟

x	۵	۸	۹	۱۰
y	۷	۵	۴	۰

(۲)  $-\frac{6}{\sqrt{91}}$ (۴)  $-\frac{12}{\sqrt{91}}$ (۱)  $-\frac{3}{2\sqrt{7}}$ (۳)  $-\frac{7}{2\sqrt{13}}$ 

-۶۵ برای آزمون فرض آماری  $H_0: \delta_x^2 = 60$  در یک جامعه نرمال، نمونه ۲۵ تایی با میانگین  $40$  و انحراف معیار  $7/5$  محاسبه شده است. آماره آزمون کدام است؟

(۲)  $12/5$ (۴)  $6/2$ (۱)  $22/5$ (۳)  $8/3$

-۶۶ اگر  $f^{-1}(g(x)) = \frac{rx+1}{x-1}$  و  $f(x) = rx + \sqrt{x-2}$  کدام است؟

۲ (۲)

$\frac{9}{4} (۴)$

۲ (۱)

$\frac{3}{4} (۳)$

-۶۷ اگر  $\frac{f(x)}{g(x)}$  زمانی که  $x \rightarrow \frac{1}{2}$  باشد آنگاه حد عبارت  $g(x) = rx - \sqrt{rx^2 + rx + 1}$ ،  $f(x) = \frac{1}{rx} - rx$  کدام است؟

۲ (۲)

$\frac{1}{2} (۴)$

۱) صفر

-۲ (۳)

-۶۸ حاصل عبارت  $\lim_{x \rightarrow \infty} (1 - \frac{\ln r}{x})^x$  کدام است؟

۲ (۲)

$\frac{1}{r} (۴)$

۱ (۱)

-۲ (۳)

-۶۹ نسبت تغییرات تابع  $y = x^r - \frac{1}{x}$  به تغییر تابع  $t = x + \frac{1}{x}$  در لحظه  $x=2$  کدام است؟

۲ (۲)

۶ (۴)

۲ (۱)

۴ (۳)

-۷۰ مقدار مشتق مرتبه دوم عبارت  $(x+1)^r \sqrt{\frac{3-x}{2+x}}$  به ازای  $x=-1$  کدام است؟

۲ (۲)

۵ (۴)

۲ (۱)

۴ (۳)

-۷۱ در تابع دو متغیره  $z = xe^{ry-x} + \frac{y}{x}$  مقدار  $\frac{\partial z}{\partial x}$  در نقطه  $(1, 2)$  کدام است؟

$-\frac{3}{4} (۲)$

$\frac{1}{2} (۴)$

$-\frac{5}{4} (۱)$

$\frac{1}{4} (۳)$

-۷۲ حاصل  $\int_{\frac{1}{2}}^t \frac{dx}{x^r - rx}$  وقتی  $t \rightarrow \infty$  کدام است؟

$\ln 2 (۱)$

$\ln \sqrt{e} (۳)$

-۷۳ بیشترین مقدار تابع با ضابطه  $z = x^r + 2xy$  با شرط  $y+2x=12$  کدام است؟

۲۲ (۲)

۳۶ (۴)

۲۴ (۱)

۴۸ (۳)

به ازای کدام مقدار  $a$  دستگاه معادلات  $\begin{cases} x - 2y + z = 0 \\ 2x + y + az = 0 \\ 3x - y + 4z = 0 \end{cases}$  جواب‌های غیرصفر دارد؟

۲ (۱)

-۲ (۱)

-۷۴

۲ (۱)

-۱ (۱)

باشد، ماتریس  $X$  از رابطه  $X \cdot A = B$  کدام است؟

$$\begin{bmatrix} -2 & 1 \\ -0,3 & 1,9 \end{bmatrix} \text{ (۱)}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ -0,4 & 1,2 \end{bmatrix} \text{ (۱)}$$

$$\begin{bmatrix} -2 & 0 \\ 0,3 & 0,9 \end{bmatrix} \text{ (۱)}$$

$$\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 0,4 & -0,6 \end{bmatrix} \text{ (۱)}$$

-۷۶- ضخامت طبقه سست در کدام کواستا بیشتر است؟

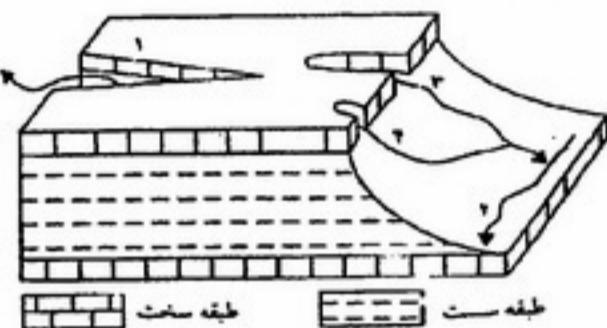
(۱) کواستای مضاعف

(۲) کواستای کشیده و کم شیب

چنانچه در نتیجه تغییرات اقلیمی سطح آب دریا تغییر نماید و خطوط ساحلی دچار پیش روی یا پس روی شوند آن را چه می نامند؟

(۱) تغییرات دینامیکی      (۲) تغییرات استاتیکی  
تغییر مسیر رودخانه ها در سطح مخروط های آبرفتی غالباً نتیجه کدام فرآیند است؟

(۳) تحمیل                          (۴) سیلان



(۱) شبکه معکوس، راست شیب، شبکه نزولی  
(۲) شبکه نزولی، شبکه راست شیب، شبکه معکوس  
(۳) شبکه نزولی، راست شیب، شبکه معکوس  
(۴) شبکه پیشانی، شبکه معکوس، شبکه راست شیب

-۷۸-

شكل رو بدو به ترتیب چه نوع شبکه هایی را بر سطح اشکال تک شیب نشان می دهد؟ (شبکه های ۳، ۲، ۱ و ۴)

-۷۹-

-۷۹-

-۸۰- کدام عبارت در خصوص لولا و محور طاقدیس، صحیح است؟

(۱) هر دو بر هم منطبق بوده و یکی هستند.

(۲) محور طاقدیس خطی فرضی است در حالی که لولا بر منحنی تغییر شیب منطبق است.

(۳) لولا طاقدیس را به دو نیم تقسیم کرده و محور بر خط تغییر شیب منطبق است.

(۴) لولا بر خط تغییر شیب منطبق است در حالی که محور طاقدیس را به دو نیم تقسیم می کند.

مهمنه ترین فرآیند فعال و غالب هوازدگی و تخریب در قلمرو مناطق خشک کدام است؟

(۱) ترمولکلاستی      (۲) کریوکلاستی      (۳) هالوکلاستی  
کوه های کپه داغ در شمال خراسان جزو کدام یک از سیستم های چین خورده محسوب می شوند؟

(۱) زواری                          (۲) آپالاشی                          (۳) طاقدیس مرکب      (۴) سفره های رورانده

-۸۱-

-۸۲-

-۸۳-

با هادا به چه عارضه ای اطلاق می شود؟

(۱) مجموعه برخان هایی که از پهلو به هم متصل شده باشند.

(۲) مجموعه دشت سرهایی که به دنبال هم شکل گرفته باشند.

(۳) مجموعه تپه های طویل که به وسیله دالان های بادی - آبی جدا شده باشند.

(۴) مجموعه مخروط افکنه های آبرفتی که در کنار یکدیگر ظاهر شده باشند.

نسبت بین بارش بیست و چهار ساعته و وقوع سیلان در کدام منطقه ایران بیشتر است؟

(۱) البرز                          (۲) مکران                          (۳) زاگرس  
بادهایی که در دشت لوت موجب تشکیل یارданگ های دشت لوت شده اند، چه جهتی دارند؟

-۸۴-

-۸۵-

(۱) شمال غرب - جنوب شرق

(۲) شمال شرق - جنوب غرب

(۳) جنوب غرب - شمال شرق

(۴) جنوب شرق - شمال غرب

-۸۶-

واژه فیزیونومی بیشتر برای توصیف کدام مورد به کار می رود؟

(۱) شکل ظاهری پوشش گیاهی

(۲) عملکرد درونی پوشش گیاهی

کدام ماده در حالت طبیعی چرخه خود به تناوب از حالت اکسیده به حالت احیاء شده و برعکس درمی آید؟

-۸۷-

-۸۸-

(۱) اکسیژن                          (۲) ازت                          (۳) دی اکسید کربن      (۴) فسفر

ساوان از لحاظ موقعیت جغرافیایی هم عرض کدام بیوم محسوب می شود؟

(۱) بیابان های مجاور حاره ای

(۲) جنگل های خزان کننده معتدل

(۳) جنگل های پریل ایان حاره ای

برای رشد جنگل کدام دمای میانگین (به درجه سانتی گراد) عامل محدود کننده و مطلق محسوب می شود؟

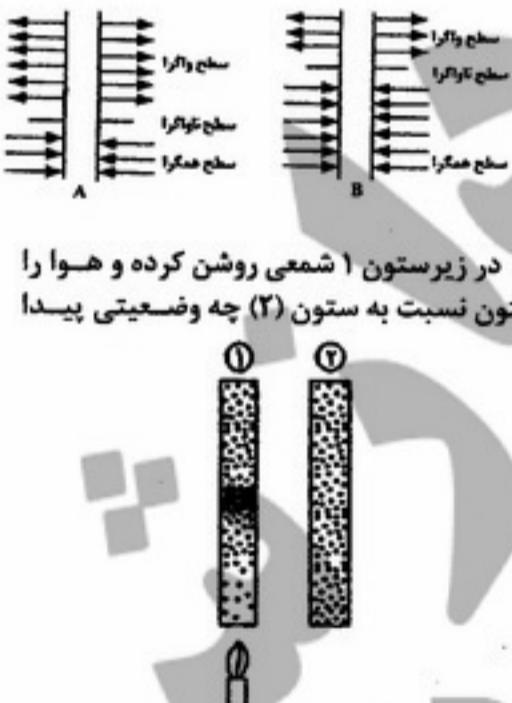
(۱) ۱۰                                  (۲) ۱۸                                  (۳) ۲۵                                  (۴) ۳۰

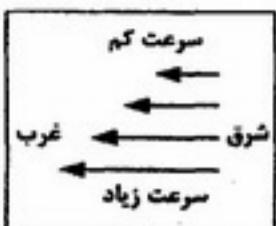
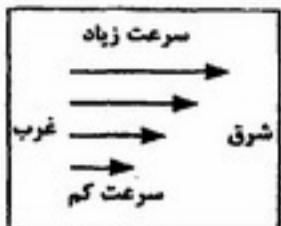
- ظاهر اولین کوسه ماهی‌ها که تا شش متر طول داشتند مربوط به کدام دوره زمین‌شناسی می‌شود؟ -۹۰  
۱) تریاس ۲) کربونیfer ۳) هولوسن ۴) دونین
- کدام مورد در جنگل‌ها، توسعه حیات موجودات را میسر می‌سازد؟ -۹۱  
۱) اتمسفر ۲) میکروکلیما ۳) هیدرواقلیم ۴) هیدروسفیر
- نوعی از توالی زیستی که در محیط غیرآلی و جریان انرژی صورت می‌گیرد یا آغاز می‌شود، کدام است؟ -۹۲  
۱) توالی برجaza یا اتوژنیک ۲) توالی جابه‌جایی یا آلوزنیک ۳) توالی خودخواری یا اتوترووفیک
- تنوع گیاهان و جانوران در کدام نواحی بیشتر است؟ -۹۳  
۱) دو مدار (تروپیک) ۲) نواحی استپ ۳) نواحی ساوان ۴) نواحی معتدله
- پوشش‌های جنگلی بورآل مربوط به کدام یک از اقالیم است؟ -۹۴  
۱) قطبی ۲) معتدل و مرطوب ۳) گرم و مرطوب ۴) سرد و مرطوب
- بیوتا عبارت است از: -۹۵  
۱) مجموع فون هر منطقه ۲) مجموع فلور هر منطقه ۳) مجموع فلور و فون هر منطقه
- ۱) اجتماعات همسان گیاهی زمین ۲) مجموع فلور هر منطقه

- در کدام دهه عدالت و رفاه اجتماعی به عنوان نقش اول پذیرفته شد؟ -۹۶  
 ۱) ۱۹۵۰ (۲) ۱۹۷۰ (۳) ۱۹۶۰ (۴) عینی
- براین بری از پیشگامان روش‌های ..... است. -۹۷  
 ۱) کمی (۲) تحلیلی (۳) کیفی
- شهرهای ایران طبق آمار سال ۱۳۷۵ به چه تعداد رسیده بود؟ -۹۸  
 ۱) ۴۱۲ (۲) ۵۱۲ (۳) ۶۱۲ (۴) ۷۱۲
- کدام شخص، از طرفداران مکتب اصلاح گرایی می‌باشد؟ -۹۹  
 ۱) پارک (۲) گارنیر (۳) شارل فوریه (۴) جان راسکین
- یکی از کسانی که محیط‌گرایی را وارد جغرافیای شهری کرد، ..... بود. -۱۰۰  
 ۱) کهل (۲) فردیک رانزل (۳) آفرید هنتر (۴) اتو شلوتر
- نطقه اولیه تقسیمات کالبدی فضای شهری بر مبنای طبقات شهری در کدام یک از دوره‌های تاریخی بسته شد؟ -۱۰۱  
 ۱) هخامنشی (۲) ساسانی (۳) سلوچیان (۴) بعد از اسلام
- رشد بطئی شهرنشینی در دهه‌های آغازین قرن اخیر نتیجه کدام عامل بود؟ -۱۰۲  
 ۱) تداوم نظام زمین‌داری (۲) نوپایی نظام سرمایه‌داری (۳) پایین بودن نرخ رشد جمعیت
- در کشورهای جهان سوم، مهاجرین روستایی در مرحله اول به کدام بخش از شهر هجوم می‌آورند؟ -۱۰۳  
 ۱) زمین‌های بلاقصل شهر (۲) زمین‌های کشاورزی پیرامون (۳) کنار رودخانه‌ها و دامنه کوهها (۴) زمین‌هایی که شهر به آن نیاز کمتری دارد
- شهرهای دولت در زمان رضاشاه و گذر به شهر اقوام در دهه‌های اخیر در کدام بخش از کشور تحقق یافته است؟ -۱۰۴  
 ۱) حواشی کشور (۲) جنوب و غرب (۳) جنوب و شرق (۴) مرکز و غرب
- از نظر «دیوید هاروی» در دنیای سرمایه‌داری و در یک سیستم تولید و مبادله‌ی کالا با جوامع روستایی کدام بخش از کارکردهای شهری تأثیرپذیر است؟ -۱۰۵  
 ۱) خدمات (۲) سرمایه (۳) صنعت (۴) تکنولوژی
- تفاوت اشتغال روستایی با شهری با کدام ویژگی‌ها مشخص می‌شود؟ -۱۰۶  
 ۱) زمان و طول مدت فعالیت، نوع فعالیت و درآمد (۲) نوع فعالیت اقتصادی، مشارکت اعضای خانواده و درآمد (۳) تقسیم کار اجتماعی، نوع فعالیت اقتصادی و تنوع منابع درآمدی (۴) بیکاری فصلی، تنوع منابع اشتغال و درآمد و تنوع منابع درآمدی
- در مهاجرت چرخشی، مقصد نهایی مهاجران روستایی به کجا منتهی می‌شود؟ -۱۰۷  
 ۱) روستای زادگاه (۲) شهرهای بزرگ (۳) شهرهای پایختنی
- در شکل‌گیری، تثبیت و دوام نظام کارگروهی، کدام عامل نقش مهم‌تری داشته است؟ -۱۰۸  
 ۱) کدخدا (۲) دولت (۳) مالکان (۴) خود مردم روستا
- کدام عوامل در افزایش قشر خوش‌نشین در روستاهای ایران دخالت داشته است؟ -۱۰۹  
 ۱) وجود نظام بزرگ مالکی (۲) گسترش نقش دولت در نواحی روستایی (۳) کمبود نسق زراعی و افزایش جمعیت روستایی
- «ریخت درونی» چشم‌انداز روستایی معرف چیست؟ -۱۱۰  
 ۱) چگونگی بهره‌برداری از منابع محیط طبیعی (۲) چگونگی فعالیت و معیشت روستاییان در محیط (۳) نحوه مکان‌گزینی گروههای روستایی در محیط اجتماعی (۴) نحوه سازمان‌یابی مناسبات اجتماعی- اقتصادی گروههای روستایی
- شکل‌گیری گروههای اجتماعی در روستاهای، حاصل کدام فرآیند است؟ -۱۱۱  
 ۱) مالکیت اراضی (۲) برخورداری از منابع مالی (۳) کارکرد اصلی سکونتگاه‌های روستایی چیست؟
- (۱) تأمین شغل و امنیت برای روستاییان (۲) تولید محصولات زراعی

- ۱۱۳- خصوصیت بارز شیوه‌ی پلانتاژ چیست؟  
۱) پکارچه‌سازی اراضی روستایی  
۲) کاشت محصولات مورد نیاز بازار  
۳) پهنه‌برداری مکانیزه از زمین‌های روستایی  
۴) سرمایه‌داری زراعی در مناطق حاره و نیمه حاره
- ۱۱۴- تقطیع اراضی در روستاهای ایران منجر به ..... می‌شود.  
۱) افزایش میزان اشتغال روستایی  
۲) بالا رفتن هزینه تولید و کاهش میزان آن  
۳) بالا رفتن تولید و ایجاد فرصت شغلی  
۴) کاهش هزینه‌ی تولید
- ۱۱۵- بیشترین تعداد مجتمع‌های صنعتی - غذایی کشور د رکدام استان دیده می‌شود؟  
۱) بوشهر  
۲) سمنان  
۳) گلستان  
۴) همدان

- ۱۱۶ بادی که از تعادل دو نیروی گرادیان فشار و نیروی کوریولیس حاصل می‌شود چه نام دارد؟  
 ۱) باد غربی ۲) باد گرادیان ۳) باد رئوستروفیک ۴) باد سیکلوستروفیک
- ۱۱۷ در کدام یک از مناطق سیاره زمین، خورشید در طول سال هنگام ظهرگاهی از شمال و گاهی از سمت جنوب می‌تابد؟  
 ۱) خط استوا ۲) بین استوا تا مدار رأس السرطان ۳) محدوده بین مدار ۱۵° درجه تا قطبین شمال و جنوب ۴) محدوده بین مدار رأس السرطان و رأس الجدی
- ۱۱۸ رابطه  $\frac{2\pi \times ۳۶۶,۲۵}{۲۴ \times ۳۶۰ \times ۳۶۵,۲۵} = \Omega$ , نشاندهندگی کدام پارامتر است?  
 ۱) سرعت زاویه‌ای ۲) سرعت خطی ۳) چرخندگی (تاوانی) ۴) کوریولیس
- ۱۱۹ کدام عامل در ضخامت بیشتر لایه تروپوسفر منطقه حراره پراهمیت‌تر است؟  
 ۱) گردش وضعی زمین ۲) دمای بالای منطقه حراره ۳) عمل همرفت در بادهای شرقی ۴) آزادی گرمای نهان تبخیر در درون هوای صعودکننده
- ۱۲۰ در رابطه  $T = \frac{P}{T^2}$ , بیانگر کدام عنصر می‌باشد و برای محاسبه کدام عنصر در جو استفاده می‌شود؟  
 ۱) دما بر حسب سانتی گراد - دمای پتانسیل ۲) زمان بر حسب ثانیه - آب قابل بارش  
 ۳) دما بر حسب کلوین - دمای پتانسیل ۴) قابل بارش
- ۱۲۱ براساس رابطه  $V = \Omega R$ , کدام مورد، صحیح است?  
 ۱) سرعت زاویه‌ای در قطب حداکثر است. ۲) سرعت خطی در استوا حداکثر است.  
 ۳) سرعت خطی در قطب حداکثر است.
- ۱۲۲ در صورتی که در حجم ثابتی از جو مقداری بخار آب جایگزین شود جو.....  
 ۱) سبک‌تر می‌شود، چون وزن مولکولی آب کمتر از هوای خشک است. ۲) سنگین‌تر می‌شود، چون حجم جرم به هوا اضافه شده است.  
 ۳) سبک‌تر می‌شود، چون حجم هوا افزایش یافته است. ۴) تغییری نمی‌کند، چون حجم ثابت است.
- ۱۲۳ سرعت زاویه‌ای زمین برابر است با.....  
 ۱)  $2\pi \times ۱۶۶۹ \times 10^{-۵}$  متر بر ثانیه ۲)  $2\pi \times ۷,۲۹ \times 10^{-۵}$  رادیان بر ثانیه
- ۱۲۴ اگر پسته هوایی صعود داده شده تا تمام بخار آب آن به حالت میان درآمده و به صورت بارندگی از آن خارج شود سپس این پسته هوای به سطح  $10^0$  هکتو پاسکال آورده شود، دمایی را که به دست خواهد آورد، چه می‌نمند؟  
 ۱) دمای تر ۲) دمای خشک ۳) دمای پتانسیل ۴) دمای متعادل
- ۱۲۵ در شکل رویه‌رو کدام حالت ناپایداری شدیدتری را ایجاد خواهد کرد؟ چرا؟  
 ۱) A - چون حجم هوای ورودی کمتر از حجم هوای خروجی است. ۲) A - چون حجم هوای ورودی بیشتر از حجم هوای خروجی است.  
 ۳) B - چون سطح ناآگرا بالاتر بوده و اجازه می‌دهد هوای راحتی تخلیه شود. ۴) B - چون هوای بیشتری وارد شده و گرادیان فشاری شدیدتری ایجاد می‌کند.
- ۱۲۶ در شکل رویه‌رو دو ستون هوای نشان داده شده که از لحاظ حجم مشابه هم هستند. در زیرستون ۱ شمعی روشن کرده و هوای را گرم کرده‌ایم و مولکول‌های هوای گرم شده و صعود می‌کنند. فشار هوای در زیر این ستون نسبت به ستون (۲) چه وضعیتی پیدا می‌کند؟  
 ۱) کاهش می‌یابد. ۲) فشار تغییری نمی‌کند.  
 ۳) به دینامیک جو بستگی دارد. ۴) به میزان رطوبت جو بستگی دارد.





- ۱۲۷ در شکل رویه‌رو چه نوع چرخش‌هایی حاصل خواهد شد؟

(۱) الف) سیکلونی - ب) سیکلونی

(۲) الف) آنتی سیکلونی - ب) سیکلونی

(۳) الف) سیکلونی - ب) آنتی سیکلونی

(۴) الف) آنتی سیکلونی - ب) آنتی سیکلونی

- ۱۲۸ کدام یک قلمرو علم هیدرولوژی را تشکیل می‌دهد؟

(۱) مطالعه گردش آب اقیانوس‌ها

(۲) مطالعه جایه‌جایی آب در جو زمین

- ۱۲۹ تعداد ایستگاه‌های مورد قبول در مناطق کوهستانی با آب و هوای معتمد کدام است؟

(۱) یک ایستگاه در هر ۱۰۰ تا ۲۵۰ کیلومتر و حداقل یک ایستگاه در هر فاصله تراز ۵۰ متری

(۲) یک ایستگاه در هر ۲۰۰ تا ۲۵۰ کیلومتر و حداقل یک ایستگاه در هر فاصله تراز ۷۰ متری

(۳) یک ایستگاه در هر ۱۵۰ تا ۱۰۰ کیلومتر و حداقل یک ایستگاه در هر فاصله تراز ۱۰۰ متری

(۴) یک ایستگاه در هر ۱۰۰ تا ۵۰ کیلومتر و حداقل یک ایستگاه در هر فاصله تراز ۳۰ متری

- ۱۳۰ نسبت محیط حوزه به محیط دایره‌ای که سطح آن معادل سطح حوزه می‌باشد ..... نامیده می‌شود.

(۱) ضریب فشردنی (ضریب گراولیوس)

(۲) مستطیل معادل

(۳) ضریب هورتون

- ۱۳۱ اصولاً از روش چند خلیعی‌های تیسن به کدام منظور در هیدرولوژی استفاده می‌شود؟

(۱) ترسیم خطوط همبازش

(۲) برآورد محدود بارش مؤثر

(۳) برآورد مساحت تحت پوشش هر ایستگاه

- ۱۳۲ منحنی تغییرات دبی بر حسب زمان را ..... می‌نامند.

(۱) هیدرولوژی (۲) هیدروگراف

(۳) رواناب سطحی (۴) هیدرومتری

- ۱۳۳ از تقسیم طول کل شبکه هیدروگرافی به مساحت حوضه ..... به دست می‌آید.

(۱) تراکم رودخانه (۲) تراکم زهکشی

(۳) ضریب رواناب (۴) شیب پروفیل طولی

- ۱۳۴ در یک حوضه آبریز سه ایستگاه باران سنج A، B و C مستقر است که مقدار بارندگی آن‌ها به ترتیب ۳۰۰، ۲۰۰ و ۱۰۰ میلی‌متر می‌باشد. مساحت تحت پوشش ایستگاه‌ها نیز به ترتیب ۳، ۶ و ۱ کیلومتر مربع می‌باشد. متوسط بارندگی حوضه

چقدر است؟

(۱) ۲۲۰ (۲) ۲۸۰ (۳) ۳۲۰ (۴) ۳۸۰

(۱) ۲۲۰ (۲) ۲۸۰ (۳) ۳۲۰ (۴) ۳۸۰

- ۱۳۵ نتیجه‌ی همراه شدن سامانه‌های مدیترانه‌ای با سودانی در بارش ایران چیست؟

(۱) کاهش بارش در جنوب ایران

(۲) کاهش بارش در شمال ایران

(۳) افزایش مساحت تحت پوشش باران