

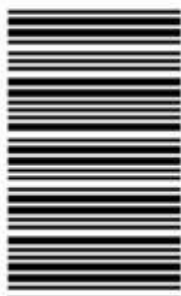
215

F

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:



215F

دفترچه شماره (1)

عصر پنجشنبه

۹۵/۰۲/۱۶



«اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.»

امام خمینی (ره)

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

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل - سال ۱۳۹۵

مجموعه محیط زیست - کد ۱۱۴۶

مدت پاسخگویی: ۹۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۶۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی)	۳۰	۱	۳۰
۲	اکولوژی عمومی	۲۰	۳۱	۵۰
۳	برنامه‌ریزی و مدیریت محیط زیست	۲۰	۵۱	۷۰
۴	آمار و روش‌های تحلیل سیستم‌ها	۲۵	۷۱	۹۵
۵	اصول و مفاهیم آموزش محیط زیست	۲۰	۹۶	۱۱۵
۶	اصول و روش‌های برنامه‌ریزی درسی	۲۰	۱۱۶	۱۳۵
۷	روش‌های آماری	۲۵	۱۳۶	۱۶۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

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

PART A: Vocabulary

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

- 1- This evening's meeting is one in which important issues would be discussed; your attendance is -----.
1) obligatory 2) didactic 3) relevant 4) explicit
- 2- After a long ----- between the former husband and wife over the custody of the child, the court finally decided to grant the custody to the mother.
1) contradiction 2) cruelty 3) squabble 4) hesitation
- 3- In Australia, animals are reared on crop residue. Without the animals, these residues would have to be ----- by other means before another crop can be grown—often by burning.
1) deprived of 2) disposed of 3) resorted to 4) alluded to
- 4- Unable to ----- the tyrannical rules and regulations at the hostel, young Vivian thought of escaping in the dark of the night.
1) scold 2) acclaim 3) bear 4) treat
- 5- Why do some animals, such as humans, ----- to sleep, whereas others, such as elephants and giraffes, stand?
1) require 2) snore 3) set up 4) lie down
- 6- With sixteen victories in a row, the Australian cricket team was looking quite unassailable, but they were finally ----- at the hands of the Indians.
1) dispersed 2) vanquished 3) confronted 4) disregarded
- 7- The salesboy tried to persuade the old man to buy goods from him, but had to give up when the old man told him ----- that he would not buy anything from him.
1) arbitrarily 2) haphazardly 3) unequivocally 4) necessarily
- 8- But he had become ----- to the rush and whirr of missiles, and now paid no heed whatever to them.
1) inured 2) rendered 3) constrained 4) affirmed
- 9- The judge openly associated with racist organizations; nevertheless, he showed no ----- in his decisions during his career.
1) uniqueness 2) dexterity 3) gratitude 4) prejudice
- 10- I don't have any explanation for his ----- behavior at last night's party, though I'm sure that he is quite apologetic about it.
1) credible 2) resolute 3) distinct 4) bizarre

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.

Where do such creative sparks come from? How can we conjure them whenever we want? And why can that be (11) ----- anyway? A complete understanding isn't here yet, (12) ----- neuroscientists are already on the trail of (13) ----- . They also have some good news for each of us (14) ----- to ignite those inventive fires. As it turns out,

(15) ----- our own muse may be easier than we think, especially if we learn to make a habit of it.

- | | | |
|-----|--|--|
| 11- | 1) infernally difficult so to do | 2) so infernally difficult to do |
| | 3) difficult infernally to do so | 4) to do so infernally difficult |
| 12- | 1) in spite of | 2) however |
| | 3) nonetheless | 4) but |
| 13- | 1) where and how does creativity arise | 2) creativity how and where it arises |
| | 3) where and how creativity arises | 4) creativity does arise where and how |
| 14- | 1) who has ever struggled | 2) struggled ever |
| | 3) have ever struggled | 4) ever to struggle |
| 15- | 1) we tap | 2) when we tap |
| | 3) and taps | 4) tapping |

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:

The environmental impact of geothermal energy may not be as extensive as that of other sources of energy. When geothermal energy is developed at a particular site, environmental problems include on-site noise, emissions of gas, and disturbance of the land at drilling sites, disposal sites, roads and pipelines, and power plants. Development of geothermal energy does not require large-scale transportation of raw materials or refining of chemicals, as development of fossil fuels does. Furthermore, geothermal energy does not produce the atmospheric pollutants associated with burning fossil fuels or the radioactive waste associated with nuclear energy. However, geothermal development often does produce considerable thermal pollution from hot waste-waters, which may be saline or highly corrosive.

Geothermal power is not always popular. For instance, geothermal energy has been produced for years on the island of Hawaii, where active volcanic processes provide abundant near-surface heat. There is controversy, however, over further exploration and development. Native Hawaiians and others have argued that the exploration and development of geothermal energy degrade the tropical forest as developers construct roads, build facilities, and drill wells. In addition, religious and cultural issues in Hawaii relate to the use of geothermal energy. For example, some people are offended by using the "breath and water of Pele" (the volcano goddess) to make electricity. This issue points out the importance of being sensitive to the values and cultures of people where development is planned.

At present, the United States produces only 2800 MN of geothermal energy. However, if developed, known geothermal resources in the United States could produce about 20,000 MW which is about 10% of the electricity needed for the western states. Geohydrothermal resources not yet discovered could conservatively provide four times that amount (approximately 10% of total U.S. electric capacity), about equivalent to the electricity produced from water power today.

- 16- What aspect of geothermal energy is NOT discussed in the passage?
- 1) Its cost
 - 2) Its future
 - 3) Its effects on the environment
 - 4) Its advantages over other sources of energy
- 17- Why does the author mention the “atmospheric pollution” and “waste” for fossil fuel and nuclear power in paragraph 1?
- 1) To argue that geothermal production does not cause pollution like other sources of energy do
 - 2) To discourage the use of raw materials and chemicals in the production of energy because of pollution
 - 3) To introduce the discussion of pollution caused by geothermal energy development and production
 - 4) To contrast pollution caused by fossil fuels and nuclear power with pollution caused by geothermal energy
- 18- The word “that” in paragraph 1 refers to -----.
- 1) energy
 - 2) source
 - 3) impact
 - 4) environment
- 19- According to paragraph 2, the production of geothermal energy in Hawaii is controversial for all of the following reasons EXCEPT -----.
- 1) some Hawaiians oppose using geothermal energy because of their religious beliefs
 - 2) the volcanoes in Hawaii could be disrupted by the rapid release of geothermal energy
 - 3) the native people are concerned that geothermal energy is disrespectful to their cultural traditions
 - 4) the rainforest might be damaged during the construction of the geothermal energy plant
- 20- It can be inferred from the passage that the author believes geothermal energy -----.
- 1) should replace water power in the production of electricity for the United States.
 - 2) offers an opportunity to supply a significant amount of power in the future
 - 3) is a source that should be explored further before large-scale production begins
 - 4) has some disadvantages, but it is probably going to be used in the future

PASSAGE 2:

What characterizes El Nino are first of all the warmer than normal ocean temperatures across the central and eastern tropical Pacific Ocean. In normal, non-El Nino conditions, the trade winds blow towards the west across the tropical Pacific. These winds pile up warm surface water in the west Pacific, so that the sea surface is about 1/2 meter higher at Indonesia than at Ecuador. During El Nino, the trade winds relax in the central and western Pacific leading to a depression of the thermocline in the eastern Pacific, and an elevation of the thermocline in the west. Another feature of El Nino is the increased convection or cloudiness in the central tropical Pacific Ocean—the focus of convection migrates from the Australian/ Indonesian region eastward towards the central tropical Pacific Ocean.

Scientists do not really understand how El Nino forms. It is believed that El Nino may have contributed to the 1993 Mississippi and 1995 California floods, drought conditions in South America, Africa and Australia. It is also believed that El Nino contributed to the lack of serious storms such as hurricanes in the North Atlantic which spared states like Florida from serious storm related damage. Unfortunately not all El Nino are the same nor does the atmosphere always react in the same way from one to

another. This is why NASA's Earth scientists continue to take part in international efforts to understand El Nino events. Hopefully one day scientists will be able to provide sufficient warning so that we can be better prepared to deal with the damages and changes that El Nino causes in the weather.

- 21- **What is the author's purpose in the passage?**
 1) To tell how to prevent the El Nino
 2) To warn the reader about the El Nino
 3) To describe the features of the El Nino
 4) To report the most recent occurrence of El Nino
- 22- **What does the word "thermocline" in paragraph 1 refer to?**
 1) An elevation in the trade winds in the west
 2) A depression in the level of tide in the eastern Pacific
 3) The decreasing warm surface water in the west Pacific
 4) A temperature difference that leads to a rise in the sea levels in the western Pacific
- 23- **Which of the following can be inferred from the underlined sentence in paragraph 1?**
 1) El Nino leads to cloud formation in certain areas.
 2) The Australian/Indonesian region is devoid of migration.
 3) The Nino is the focus of convection in the central tropical Pacific Ocean.
 4) The Australian/Indonesian is the focus of convection when El Nino is observed.
- 24- **The word "another" in paragraph 2 refers to -----.**
 1) flood 2) damage 3) El Nino 4) atmosphere
- 25- **Why does the author mention Florida in paragraph 2?**
 1) The El Nino is not connected to Florida in any way.
 2) The El Nino once caused widespread destruction in Florida.
 3) The effects of the El Nino prevent inflicting serious damage to Florida.
 4) Hurricanes in the North Atlantic are not severe enough to damage states like Florida.

PASSAGE 3:

Owing to the powerful and destructive nature tornadoes, there are, perhaps not surprisingly, a number of myths and misconceptions surrounding them. For instance, many people mistakenly believe that tornadoes never occur over rivers, lakes, and oceans; yet, waterspouts, tornadoes that form over bodies of water, often move onshore and cause extensive damage to coastal areas. [A] In addition, tornadoes can accompany hurricanes and tropical storms as they move to land. Another common myth about tornadoes is that damage to built structures, like houses and office buildings, can be avoided if windows are opened prior to the impact of the storm. Based on the misunderstanding that open windows might equalize the pressure inside the structure and minimize the damage to it, this action can instead result in fatal injury. [B]

Because of the profound effects that tornadoes have on communities and their inhabitants, safety measures are of paramount importance during adverse weather conditions. Drivers often attempt to outrun tornadoes in their cars, but it is extremely unsafe to do so. [C] Automobiles offer very little protection when twisters strike, so drivers should abandon their vehicles and seek safe shelter. Mobile homes afford little shelter, so residents of these homes should go to an underground floor of the sturdiest

nearby building. [D] In the case of a building having no underground area, a person should go to the lowest floor of the building and place him or herself under a piece of heavy furniture.

- 26- According to the passage, waterspouts are tornadoes that -----.
- 1) occur onshore
 - 2) occur over oceans, rivers, and lakes
 - 3) move away from coastal areas
 - 4) accompany tropical storms and hurricanes
- 27- The word "adverse" in paragraph 2 is closest in meaning to -----.
- 1) extended
 - 2) invisible
 - 3) changeable
 - 4) unfavorable
- 28- According to paragraph 2, what is the safest place to be when a tornado strikes?
- 1) mobile homes
 - 2) the basement of a building
 - 3) an abandoned vehicle
 - 4) under a piece of furniture
- 29- Where could the following sentence be added to the passage?
Indeed, the highest number of deaths and injuries are not caused by the winds themselves, but by flying debris, such as broken glass from open windows.
- 1) [A]
 - 2) [B]
 - 3) [C]
 - 4) [D]
- 30- What can be inferred about the public's knowledge about tornadoes?
- 1) A number of people are not fully aware of tornado safety.
 - 2) A large number of people know how to avoid tornado damage.
 - 3) Most people appreciate the risk of death associated with tornadoes.
 - 4) Some members of the public know how to regulate the pressure inside buildings.

اکولوژی عمومی:

- ۳۱- قسمت اعظم پوشش گیاهی ایران، به کدام منطقه گیاهی تعلق دارد؟
- ۱) زاگرس
 - ۲) هیرکانی
 - ۳) کویری
 - ۴) ایران و تورانی
- ۳۲- در کدام یک از مراحل توالی، مقاومت به ناملایمی زیاد بوده و برگشت پذیری دشوار است؟
- ۱) کلیماکس یا اوج
 - ۲) اکوسیستم های انسانی
 - ۳) مراحل اولیه توالی
 - ۴) اکوسیستم های یکسان سازی شده
- ۳۳- کدام یک از شرایط محیطی، نقش مهم تری در تعیین خصوصیات بیومها دارد؟
- ۱) ارتفاع
 - ۲) شکل زمین
 - ۳) تبخیر و تعرق
 - ۴) حرارت و رطوبت
- ۳۴- کدام ویژگی یک اکوسیستم، مبین حداکثر اندازه جمعیتی است که می تواند در شرایط خاص محیط زیستی تأمین نماید؟
- ۱) آستانه
 - ۲) ظرفیت برد
 - ۳) مقاومت محیطی
 - ۴) برگشت پذیری
- ۳۵- با افزایش بکنواختی در ترکیب گونه ای، تنوع و غنا به ترتیب چه تغییری می کنند؟
- ۱) کاهش - ثابت
 - ۲) افزایش - افزایش
 - ۳) افزایش - ثابت
 - ۴) کاهش - کاهش
- ۳۶- کدام مورد، از ویژگی های جنگل های پرباران نواحی حاره است؟
- ۱) تنفس اندک
 - ۲) تولید خالص اندک
 - ۳) تولید ناخالص اندک
 - ۴) مصرف انرژی اندک

- ۳۷- مهم‌ترین عامل در ایجاد خرد اقلیم‌ها در یک ناحیه، کدام است؟
 (۱) خاک
 (۲) پوشش گیاهی
 (۳) پستی و بلندی‌های زمین
 (۴) ساخت و ساز
- ۳۸- وجود گونه‌های خالص و همگن، از ویژگی‌های کدام دسته از اکوسیستم‌ها است؟
 (۱) بیابان
 (۲) توندرا
 (۳) کشاورزی
 (۴) علفزارها
- ۳۹- شروع تولید خالص گیاهان، یا افزایش فتوسنتز نسبت به تنفس، در چه شدت نوری انجام می‌گیرد؟
 (۱) نقطه جبرانی نور
 (۲) خط فتوسنتز
 (۳) شدت پایه نور
 (۴) قدرت جذب نور
- ۴۰- کدام عامل، بر اندازه ذرات خاک تأثیرگذار است؟
 (۱) هوموس
 (۲) سنگ مادر
 (۳) ذخیره هوا
 (۴) بار الکتریکی ذرات خاک
- ۴۱- در کدام منطقه، شوری بیشتری وجود دارد؟
 (۱) دریای عمان
 (۲) دریای خزر
 (۳) خلیج فارس
 (۴) دریای بالتیک
- ۴۲- کدام مورد، نزدیک‌ترین لایه جو به سطح زمین است؟
 (۱) هوموسفر
 (۲) مزوسفر
 (۳) تروپوسفر
 (۴) استراتوسفر
- ۴۳- کدام عامل، جزء عوامل مستقل از تراکم است؟
 (۱) مهاجرت
 (۲) زاد و ولد
 (۳) مرگ و میر
 (۴) کمبود غذا
- ۴۴- چنانچه یک محیط آبی به سم DDT آلوده گردد، کدامیک از جانداران سم بیشتری در بدنشان ظاهر خواهد شد؟
 (۱) ماهی‌ها
 (۲) پلانکتون
 (۳) بی‌مهرگان
 (۴) پرندگان ماهی‌خوار
- ۴۵- در جوامع زیستی، کدام گونه‌ها دارای درجه بردباری و سازگاری پایین‌تری هستند؟
 (۱) اتفاقی
 (۲) اختصاصی
 (۳) اختیاری
 (۴) بی‌تفاوت
- ۴۶- کدام مورد، در خصوص ظرفیت زراعی درست است؟
 (۱) با نیروی پانزده اتمسفر در خاک نگهداری می‌شود.
 (۲) با نیروی یک سوم اتمسفر در خاک نگهداری می‌شود.
 (۳) با نیروی پانزده اتمسفر از دسترس خاک خارج می‌شود.
 (۴) با نیروی یک سوم اتمسفر از دسترس خاک خارج می‌شود.
- ۴۷- اصل حداقل نفوس را کدامیک از افراد مطرح کرده است؟
 (۱) Alee
 (۲) Preston
 (۳) Nicolson
 (۴) Margalef
- ۴۸- تولید خالص در مراحل اولیه و انتهایی توالی، به ترتیب کدام است؟
 (۱) زیاد - زیاد
 (۲) کم - کم
 (۳) زیاد - کم
 (۴) کم - زیاد
- ۴۹- کدام عامل، در گرم شدن کره زمین بیشتر مؤثر است؟
 (۱) تخریب جنگل
 (۲) راه‌سازی
 (۳) تولید کشاورزی
 (۴) نازک شدن لایه اوزن
- ۵۰- از ویژگی‌های جنگل‌های مانگرو (حرا)، کدام مورد درست است؟
 (۱) پراکندگی وسیعی در حاشیه آب‌های شور دارند.
 (۲) یوری هالین‌اند و در خاک‌های خشک زندگی می‌کنند.
 (۳) جزء جنگل‌های بارانی‌اند و در آب‌های شور مشاهده می‌گردند.
 (۴) هالوفیت‌اند و در آب‌های کم عمق مناطق گرمسیری زندگی می‌کنند.

برنامه ریزی و مدیریت محیط زیست:

- ۵۱- کدام مورد، مفهوم جامع بودن برنامه های محیط زیستی است؟
 (۱) ارائه پیشنهاد های دقیق در همه جوانب (۲) پذیرش تغییرات در طول افق زمانی برنامه
 (۳) احاطه داشتن بر خصوصیات محیط برنامه ریزی (۴) در نظر داشتن خواسته های کوتاه مدت تا بلندمدت
- ۵۲- کدام عرصه، نیرو محرکه های اصلی مسائل معاصر محیط زیست جهان است؟
 (۱) محیط طبیعی (۲) بیوسفر
 (۳) شهر (۴) اقلیم
- ۵۳- کلیه فرایندهای مکانیکی، شیمیایی، بیولوژیکی که منجر به تسهیل در عملیات دفع می گردد، در حوزه پسماند چه نامیده می شود؟
 (۱) دفع (۲) پردازش
 (۳) مدیریت پسماند (۴) مدیریت اجرایی پسماند
- ۵۴- رد پای اکولوژیکی با چه مؤلفه ای محاسبه می شود؟
 (۱) زمین (۲) انرژی
 (۳) کربن (۴) ژول
- ۵۵- در رویارویی با مسائل محیط زیستی، برخورداری از کدام تفکر بهتر است؟
 (۱) تحلیلی (۲) سیستمی
 (۳) ترکیبی (۴) دینامیکی
- ۵۶- کدام عبارت در خصوص HSE، درست است؟
 (۱) دستورالعمل مدیریت استاندارد شده ای نیست بلکه یک روش است.
 (۲) روش مدیریت استاندارد شده ای نیست بلکه یک دستورالعمل می باشد.
 (۳) در مدیریت HSE با تجربه محیطی همه انواع ریسک ها شناسایی و ارزیابی می شوند.
 (۴) در مدیریت HSE با دانش محیط زیست همه انواع ریسک ها شناسایی و ارزیابی می شوند.
- ۵۷- بنیان مدیریت محیط زیست در جهان، در چه سالی و چه شهری نهاده شد؟
 (۱) ۱۹۶۲ - ریودوژانیرو (۲) ۱۹۹۲ - ریودوژانیرو
 (۳) ۲۰۰۲ - ژوهانسبورگ (۴) ۱۹۷۲ - استکهلم
- ۵۸- مدل تحلیلی که به شکل نظام یافته هر یک از عوامل قوت، ضعف، فرصت و تهدید را مورد تحلیل قرار داده و استراتژی های متناسب با موقعیت را منعکس می کند، چه نام دارد؟
 (۱) QSPM (۲) مدل جامع
 (۳) SWOT (۴) مدل استراتژیک
- ۵۹- انتشار گازهای گلخانه ای، موضوع کدام پروتکل جهانی است؟
 (۱) کیوتو (۲) پروتکل ناگویا
 (۳) کنوانسیون پازل (۴) کنوانسیون رامسر

- ۶۰- کدام مورد، ریسک زیست محیطی است؟
 (۱) حاصل ضرب فراوانی وقوع مخاطرات زیست محیطی در شدت آسیب و خسارت وارده بر جوامع زنده و یا محیط غیرزنده
 (۲) حاصل جمع فراوانی وقوع مخاطرات زیست محیطی در شدت آسیب و خسارت وارده بر جوامع زنده و یا محیط غیرزنده
 (۳) حاصل جمع احتمال وقوع مخاطرات زیست محیطی در شدت آسیب و خسارت وارده بر جوامع زنده و یا محیط غیرزنده
 (۴) حاصل ضرب احتمال وقوع مخاطرات زیست محیطی در شدت آسیب و خسارت وارده بر جوامع زنده و یا محیط غیرزنده
- ۶۱- رئیس سازمان حفاظت محیط زیست، عضویت کدام نهاد را دارد؟
 (۱) شورای عالی بهره‌وری
 (۲) سازمان مدیریت بحران کشور
 (۳) مجمع تشخیص مصلحت نظام
 (۴) شورای عالی شهرسازی و معماری ایران
- ۶۲- با تصویب قانون مدیریت پسماند، چه شرایطی به وجود آمد؟
 (۱) وظایف نهادهای دولتی و شهرداری‌ها به‌طور کامل ادغام گردید.
 (۲) وظایف نهادهای دولتی و شهرداری‌ها به‌طور صریح تفکیک گردید.
 (۳) سازمان حفاظت محیط زیست محل دفن پسماندها را تعیین می‌کند.
 (۴) مدیریت اجرایی کلیه پسماندهای خارج از محدوده شهرها به‌عهده سازمان حفاظت محیط زیست قرار داده شد.
- ۶۳- در برنامه پنجم توسعه کشور، موضوع آمایش سرزمین چگونه مورد توجه قرار گرفت؟
 (۱) با تصویب طرح کالبدی ملی ایران
 (۲) با تصویب طرح آمایش سرزمین کشور
 (۳) با تصویب تشکیل شورای آمایش سرزمین
 (۴) با تصویب تشکیل مرکز ملی آمایش سرزمین
- ۶۴- معتبرترین استاندارد فضای سبز شهری که توسط برنامه محیط زیست ملل متحد ارائه شده، چند متر مربع است؟
 (۱) ۱۵
 (۲) ۲۵
 (۳) ۳۰
 (۴) ۵۰
- ۶۵- کدام مورد، درست است؟
 (۱) برنامه‌ریزی در اصل یک نوع سازگاری است.
 (۲) برنامه‌ریزی در اصل یک نوع بهینه‌سازی است.
 (۳) برنامه‌ریزی در اصل یک نوع شناخت مسئله است.
 (۴) برنامه‌ریزی در اصل یک نوع ساده‌سازی مسئله است.
- ۶۶- کدام مورد، منظور از عامه مردم در حوزه کار برنامه‌ریزی زمین است؟
 (۱) گروه‌های ذی‌نفع
 (۲) گروه‌های ذی‌نفوذ
 (۳) فعالین در عملیات اجرایی طرح‌ها
 (۴) افراد جامعه
- ۶۷- تغییرات کاربری زمین چگونه است؟
 (۱) کاربری زمین تغییر نمی‌کند.
 (۲) کاربری زمین اصولاً متغیر است.
 (۳) به‌ندرت تغییر می‌کند مگر در اثر نیروهای طبیعی
 (۴) تغییر کاربری زمین از تغییر پوشش زمین ناشی می‌شود.
- ۶۸- کدام مورد، مفهوم کاربری زمین است؟
 (۱) شناخت پوشش‌های مختلف زمین
 (۲) مقاصد انسان برای بهره‌برداری از پوشش زمین
 (۳) سوابق تاریخی بهره‌برداری از قسمت‌های مختلف زمین
 (۴) سطوح فرعی بلافاصل زمین شامل منابع زیستی و انسانی

- ۶۹- مدل های عمومی فرایند برنامه ریزی، چه هدفی دارند؟
 (۱) مستندسازی مشکلات
 (۲) ارزیابی و پایش مشکلات
 (۳) تشخیص پیامدهای تصمیم ها
 (۴) گام های علمی - منطقی برای حل مشکلات
- ۷۰- کدام مورد، شاخصی از روند ناپایداری محیط زیست است؟
 (۱) افزایش خدمات شهری
 (۲) افزایش سرانه سطوح نفوذپذیر
 (۳) کاهش مسافت های طی شده به رشد جمعیت
 (۴) رشد گسترش شهر سریع تر از رشد جمعیت

آمار و روش های تحلیل سیستم ها:

- ۷۱- منظور از یک جمعیت در آمار کدام است؟
 (۱) مجموعه تمامی مردان و زنان
 (۲) مجموعه های مورد علاقه شخصی یک آماردان
 (۳) مجموعه تمامی افرادی که در یک کشور زندگی می کنند.
 (۴) مجموعه تمامی افراد یا اشیاء مورد علاقه که دارای یک یا چند خاصیت مشترک هستند.
- ۷۲- منظور از یک نمونه در آمار، کدام است؟
 (۱) بخشی از یک جمعیت مورد علاقه
 (۲) بخشی از مردم انتخاب شده از جمعیت یک کشور
 (۳) بخشی از مردم انتخاب شده از جمعیت یک ناحیه
 (۴) بخشی از افراد یا اشیاء انتخاب شده از یک کشور
- ۷۳- فرض کنید $P(A_1) = 0.33$ ، $P(A_2) = 0.67$ ، $P(B|A_1) = 0.40$ و $P(B|A_2) = 0.25$ باشند، مقدار $P(A_1|B)$ کدام است؟

- (۱) $\frac{266}{599}$
 (۲) $\frac{264}{599}$
 (۳) $\frac{1322}{2995}$
 (۴) $\frac{1320}{2997}$

- ۷۴- از روش ANOVA به عنوان یک روش آماری، برای تعیین کدام مورد استفاده می شود؟
 (۱) برابری میانگین های دو جامعه
 (۲) برابری میانگین های بیش از دو نمونه
 (۳) برابری میانگین های دو یا بیش از دو نمونه
 (۴) برابری میانگین های دو یا بیش از دو جامعه
- ۷۵- مریم در یک امتحان استاندارد، نمره ۸۵ از صد را گرفته است که دقیقاً ۲ انحراف معیار بالاتر از میانگین نمره ها است. اگر انحراف معیار این آزمون ۴ باشد، میانگین این آزمون کدام است؟
 (۱) ۷۷
 (۲) ۸۳
 (۳) ۸۷
 (۴) ۹۳

۷۶- در مدل رگرسیون خطی $y = \alpha + \beta x + \varepsilon$ براساس دو مشاهده $(-1, 1)$ ، $(1, 2)$ ، (x_i, y_i) برآورد حداقل مربعات (α, β) کدام است؟

(۱) $(1, 3)$

(۲) $(3, 1)$

(۳) $(\frac{1}{2}, \frac{3}{2})$

(۴) $(\frac{3}{2}, \frac{1}{2})$

۷۷- در کلاس n دانشجو هستند که اعداد ۱ تا n به آنها نسبت داده می‌شود. سه دانشجو به تصادف از این کلاس انتخاب و شماره‌های آنها سؤال می‌شود، که عبارتند از ۱، ۳ و ۷ فرض کنید حداکثر مجاز کلاس ۳۰ دانشجو باشد. برآورد ML مقدار n کدام است؟

(۱) ۷

(۲) ۱۴

(۳) ۲۱

(۴) ۳۰

۷۸- متوسط طول عمر یک نوع ساعت دارای توزیع نرمال با میانگین ۴ سال و انحراف معیار ۸ ماه است. ۹۵٪ این ساعت‌ها حداقل طول عمر چند ماهه دارند؟ ($Z_{0.95} \approx 1.65$)

(۱) $24/8$

(۲) $28/4$

(۳) $34/2$

(۴) $34/8$

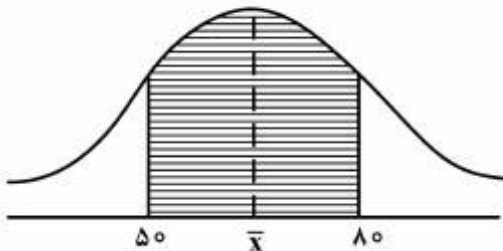
۷۹- در نمودار زیر، تقریباً ۶۸٪ نمره‌ها در ناحیه هاشور زده قرار دارند، که نسبت به میانگین \bar{X} متقارن است و توزیع نرمال است. انحراف معیار نمره در این توزیع کدام است؟

(۱) ۷٫۵

(۲) ۱۵

(۳) ۳۰

(۴) ۶۵



۸۰- یک سکه سالم ۶۴ بار پرتاب می‌شود، اگر X نمایانگر تعداد شیرها باشد، مقدار $P(X > 40)$ کدام است؟

(۱) ۰٫۰۱۶۸

(۲) ۰٫۰۱۸۶

(۳) ۰٫۰۲۲۷

(۴) ۰٫۰۲۷۲

۸۱- فرض کنید متغیر تصادفی X دارای تابع احتمال زیر باشد. اگر F نمایانگر تابع توزیع X باشد، مقدار $F(17)$ کدام است؟

x	۵	۱۰	۱۵	۲۰
$P(X = x)$	$\frac{2}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{2}{10}$?

$$\frac{8}{10} \quad (1)$$

$$\frac{7}{10} \quad (2)$$

$$\frac{6}{10} \quad (3)$$

$$\frac{5}{10} \quad (4)$$

۸۲- زمانی که متغیرها از نوع اسمی و ترتیبی است بیشتر از کدام مورد استفاده می‌شود؟

(۱) آمار پارامتریک

(۲) آمار ناپارامتریک

(۳) هر دو نوع آمار پارامتریک و ناپارامتریک

(۴) استفاده از آمار ناپارامتریک و پارامتریک وابسته به هدف تحلیل از داده‌ها

۸۳- خطای نوع اول در آزمون فرضیه کدام است؟

(۱) قبول فرضیه H_0 وقتی که H_0 غلط است.

(۲) رد فرضیه H_0 وقتی که H_0 درست است.

(۳) احتمال رد فرضیه H_0 وقتی که H_0 درست است.

(۴) احتمال قبول فرضیه H_0 وقتی که H_0 غلط است.

۸۴- آزمون کولموگروف - اسمیرنوف برای کدام آزمون استفاده می‌شود؟

(۱) سنجش نیکویی برآزی

(۲) آزمون فرض پیرامون میانگین یک جامعه

(۳) آزمون فرض پیرامون دو میانگین از یک جامعه

(۴) آزمون به منظور بررسی اختلاف چند میانگین از چند جامعه آماری

۸۵- در چه شرایط در طیف لیکرت، در پاسخ به گویه‌ها از طیف زوج استفاده می‌شود؟

(۱) وقتی که جامعه مورد تحقیق از ویژگی‌های منحصر به فردی برخوردار است.

(۲) وقتی که دقت بیشتری در تعیین نظرات مورد نیاز است.

(۳) طیف زوج و فرد در پاسخ گویه‌ها اثر بر نتایج ندارد.

(۴) زمانی که در جامعه سوگیری مرکزی وجود دارد.

۸۶- سیستم‌های تلفیق شده از انسان و طبیعت را، چه نوع سیستم‌هایی نام‌گذاری می‌نمایند؟

(۱) ساده - پیچیده

(۲) قطعی - احتمالی

(۳) اجتماعی - اکولوژیکی

(۴) انطباق‌پذیر - انطباق‌ناپذیر

- ۸۷- در مدل‌سازی مسائل محیط‌زیست در شرایطی که هنوز سیستم مورد مطالعه ساخته نشده است و یا شرایط آزمایش در سیستم خطرناک است از چه نوع مدل‌هایی بهتر می‌توان استفاده نمود؟
- (۱) ریاضی
(۲) فیزیکی
(۳) ساختاری
(۴) آزمایشگاهی
- ۸۸- برای آگاهی از نتایج ایده‌های پیشنهادی، قبل از اجرای آنها از چه نوع مدل‌سازی استفاده می‌شود؟
- (۱) فازی
(۲) شبیه‌سازی
(۳) بهینه‌سازی
(۴) تصمیم‌گیری چند شاخصه
- ۸۹- نظریه دینامیک (پویایی) سیستم‌ها، اولین بار توسط چه کسی مطرح شد؟
- (۱) فارستر
(۲) وایتهدر
(۳) لایت نیتز
(۴) برتالانفی
- ۹۰- در فرایند مدل‌سازی، تحلیل حساسیت (Sensitivity Analysis) معمولاً به منظور بررسی اثرات تغییر در کدام مورد انجام می‌شود؟
- (۱) خروجی مدل بر روی ورودی آن
(۲) اهداف مدل بر روی خروجی آن
(۳) خروجی مدل بر روی اهداف آن
(۴) ورودی‌های مدل بر روی خروجی آن
- ۹۱- اجزاء یک مدل بهینه‌سازی در فضای پیوسته جواب‌ها، شامل کدام مورد است؟
- (۱) گزینه‌ها - تابع هدف - محدودیت‌ها
(۲) متغیر تصمیم - تابع هدف - معیارها
(۳) متغیر تصمیم - تابع هدف - محدودیت‌ها
(۴) متغیر تصمیم - ماتریس تصمیم‌گیری - محدودیت‌ها
- ۹۲- در روش TOPSIS (از روش‌های تصمیم‌گیری چند شاخصه)، راه‌حل ایدئال مثبت چگونه انتخاب می‌شود؟
- (۱) از ماتریس نرمال شده برای معیارهای سود حداقل مقادیر و برای معیارهای هزینه حداکثر مقادیر
(۲) از ماتریس نرمال شده برای معیارهای سود حداکثر مقادیر و برای معیارهای هزینه حداقل مقادیر
(۳) از ماتریس نرمال وزن دار شده برای معیارهای سود حداکثر مقادیر و برای معیارهای هزینه حداقل مقادیر
(۴) از ماتریس نرمال وزن دار شده برای معیارهای سود حداقل مقادیر و برای معیارهای هزینه حداکثر مقادیر
- ۹۳- در روش تحلیل شبکه (ANP) (یکی از روش‌های تصمیم‌گیری چند معیاره)، برای تأمین سازگاری در ماتریس‌های مقایسه زوجی، کدام شرط باید برآورده شود؟
- (۱) تعداد مقایسات زوجی کمتر از ۸ عدد باشد.
(۲) تعداد مقایسات زوجی بیشتر از ۸ عدد باشد.
(۳) میزان نرخ ناسازگاری بیشتر از ده درصد باشد.
(۴) میزان نرخ ناسازگاری کمتر از ده درصد باشد.
- ۹۴- برای تحلیل مسائلی در محیط‌زیست که هدف بررسی متغیرهایی است که در طول زمان تغییر می‌کنند، چه نوع مدل‌سازی مناسب است؟
- (۱) فازی
(۲) فیزیکی
(۳) احتمالاتی
(۴) دینامیکی

- ۹۵- حلقه بازخورد مثبت در تحلیل سیستم‌ها چگونه خود را نشان می‌دهد؟
- (۱) چرخه‌ای است که در آن کاهش یک متغیر، آن را به سوی افزایش سوق می‌دهد.
 - (۲) چرخه‌ای است که در آن افزایش در یک متغیر، نهایتاً موجب کاهش آن متغیر می‌گردد.
 - (۳) چرخه‌ای است که در آن یک تغییر که در جهتی معین روی می‌دهد، اطلاعاتی را فراهم می‌آورد که موجب می‌شود سیستم در همان جهت تغییر نماید.
 - (۴) چرخه‌ای است که در آن یک تغییر که در جهتی معین روی می‌دهد، اطلاعاتی را فراهم می‌آورد که موجب می‌شود سیستم در جهت معکوس تغییر نماید.

اصول و مفاهیم آموزش محیط زیست:

- ۹۶- کدام مورد، بزرگترین ذخیره کربن است؟
- (۱) هواکره
 - (۲) سنگ کره
 - (۳) اقیانوس‌ها
 - (۴) کلاهک‌های یخی قطب‌ها
- ۹۷- شکوفایی جلبکی با کدام پدیده مشاهده می‌شود؟
- (۱) بزرگ‌نمایی زیستی
 - (۲) گرمایش جهانی
 - (۳) یوتریفیکاسیون
 - (۴) شور شدن آب‌های داخلی
- ۹۸- افزایش غلظت آلاینده در طول زنجیره غذایی را چه می‌نامند؟
- (۱) بزرگ‌نمایی زیستی
 - (۲) تجمع زیستی
 - (۳) تغلیظ زیستی
 - (۴) دسترس پذیری زیستی
- ۹۹- میزان هدر رفت انرژی بین سطوح غذایی، به ازای هر انتقال حدوداً چند درصد است؟
- (۱) ۱۰
 - (۲) ۷۵
 - (۳) ۸۰
 - (۴) ۹۰
- ۱۰۰- کدام مورد، شامل هدف‌های آموزشی در حوزه شناختی است؟
- (۱) احساس، انگیزش، نگرش، قدردانی و ارزش‌گذاری
 - (۲) فعالیت‌ها و مهارت‌هایی که هم جنبه روانی و هم جنبه جسمانی دارد.
 - (۳) حرکات و اعمال ماهرانه بدنی و انجام دادن مشاغل و حرفه‌های گوناگون
 - (۴) فرایندهایی مثل دانستن، شناختن، فهمیدن، استدلال کردن و قضاوت کردن
- ۱۰۱- کدام مورد در خصوص آموزش محیط زیست در مدارس، درست است؟
- (۱) در تمامی برنامه‌های آموزشی و فقط در داخل مدارس اعمال شود.
 - (۲) تنها در برخی از برنامه‌های آموزشی و فقط در بیرون مدارس اعمال شود.
 - (۳) در تمامی برنامه‌های آموزشی هم در داخل و هم در بیرون مدارس اعمال شود.
 - (۴) تنها در برخی از برنامه‌های آموزشی هم در داخل و هم در بیرون مدارس اعمال شود.
- ۱۰۲- در کدام نوع آموزش، مطالب درسی به صورت خودآموز و خودگردان بوده و با استفاده از رسانه ارائه می‌شود؟
- (۱) آزاد
 - (۲) تعاملی
 - (۳) رایانه‌ای
 - (۴) از راه دور

- ۱۰۳- در کدام همایش بین المللی محیط زیست، بر ضرورت آموزش محیط زیست توجه ویژه شده و جایگاه بین المللی و اهمیت آموزش محیط زیست را دو چندان کرده است؟
 (۱) محیط زیست انسانی - سال ۱۹۷۲ سوئد
 (۲) محیط زیست - توسعه ۱۹۹۲ برزیل
 (۳) محیط زیست - سال ۲۰۰۲ آفریقای جنوبی
 (۴) اتحادیه جهانی محافظت - سال ۱۹۴۸ فرانسه
- ۱۰۴- آموزش محیط زیست که با رفتارها، ارزش‌ها، گرایش‌ها، فعالیت‌ها و اعمال مثبت سروکار دارد، بازتابی از کدام عنصر است؟
 (۱) تجربی
 (۲) اخلاقی
 (۳) هم‌نظری
 (۴) زیباشناختی
- ۱۰۵- در کدام آموزش، هدف کلی کمک به مردم در همه رده‌های سنی برای زیستن هماهنگ و توأم با شادی و نشاط در جهان طبیعی است؟
 (۱) صلح
 (۲) زمین
 (۳) توسعه
 (۴) جهانی
- ۱۰۶- در مطالعه فرایند یادگیری، طرفداران مکتب گشتالت به کدام مورد معتقدند؟
 (۱) اجزاء قابل انتقال و تعمیم هستند.
 (۲) اجزاء به تنهایی بی‌معنی و نامفهوم هستند.
 (۳) اجزاء به تنهایی دارای معنا و مفهوم هستند.
 (۴) کل قابل انتقال نیست اما اجزاء این خصوصیت را دارند.
- ۱۰۷- ترجمه در کدام سطح یادگیری از حیطة شناختی است؟
 (۱) فهم
 (۲) دانش
 (۳) ترکیب
 (۴) به‌کار بستن
- ۱۰۸- در مراحل تجزیه و تحلیل محتوا، مهم‌ترین واحد در تقسیم‌بندی مجموعه مورد بررسی کدام است؟
 (۱) نماد
 (۲) کلمه
 (۳) مضمون
 (۴) شخصیت در متن
- ۱۰۹- کدام وسایل آموزشی، جزء فرایند یادگیری بوده و برای نشان دادن کارآیی آموخته‌های شخص است؟
 (۱) معیاری
 (۲) فنی
 (۳) تسهیل‌کننده
 (۴) کمک آموزشی
- ۱۱۰- ارزشیابی تراکمی، معادل کدام ارزشیابی است؟
 (۱) تکوینی
 (۲) مرحله‌ای
 (۳) پایانی
 (۴) تشخیصی
- ۱۱۱- سند کلیدی طرح راهبرد محافظت جهانی (WCS)، بر اهمیت حفظ منابع از چه طریقی تأکید می‌ورزد؟
 (۱) توسعه پایدار
 (۲) مشارکت مردم
 (۳) آموزش همگانی
 (۴) حفظ محیط زیستی
- ۱۱۲- ارتقاء سطح آموزش، آگاهی عمومی و پرورش، در کدام فصل دستور کار قرن ۲۱ آمده است؟
 (۱) ۲۵
 (۲) ۲۷
 (۳) ۳۶
 (۴) ۴۰
- ۱۱۳- کدام یک از متغیرهای تأثیرگذار بر رفتار مسئولانه در قبال محیط زیست، شامل تکوین مراحل حساسیت نسبت به محیط زیست می‌شود؟
 (۱) قدرت
 (۲) اختیار
 (۳) دارندگی
 (۴) ورودی

۱۱۴- کدام روش تدریس، معروف به روش سقراطی است؟

- (۱) سخنرانی
(۲) پرسش و پاسخ
(۳) نمایشی
(۴) بحث گروهی

۱۱۵- روش مطالعه SQ3R، را چه کسی پیشنهاد کرده است؟

- (۱) Ajzen
(۲) Sommer
(۳) Marcinowski
(۴) Robinson

اصول و روش های برنامه ریزی درسی:

۱۱۶- جان دیویی، از کدام نظریه برنامه درسی حمایت می کرد؟

- (۱) پراگماتیسم
(۲) پایدارگرایی
(۳) پیشرفت گرایی
(۴) بازسازی اجتماعی

۱۱۷- در طراحی برنامه درسی، چه فعالیت هایی صورت می گیرد؟

- (۱) تعیین خاستگاه برنامه درسی
(۲) انتخاب و سازماندهی محتوا
(۳) تصمیم گیری درباره میزان انعطاف برنامه
(۴) تشخیص عناصر برنامه درسی و تعیین جایگاه آنها

۱۱۸- مفهوم «برنامه درسی پوچ» در کدام تعریف آمده است؟

- (۱) آنچه که باید تدریس شود، اما تدریس نمی شود.
(۲) آنچه که تدریس می شود، اما دانش آموزان علاقه ندارند.
(۳) آنچه که دانش آموزان یاد می گیرند، اما از پیش قصد نشده
(۴) آنچه که دانش آموزان یاد می گیرند و از پیش قصد شده

۱۱۹- کدام یک از الگوهای ارزشیابی برنامه درسی بر بازنمایی هنرمندانه کیفیت های تربیتی تأکید می کند؟

- (۱) سیستمی
(۲) هدف محور
(۳) مصرف کننده
(۴) خبرگی آموزشی و نقادی

۱۲۰- کدام شیوه سازماندهی محتوای برنامه درسی، به شیوه ماریچی توجه دارد؟

- (۱) مبتنی بر رشد فردی
(۲) مبتنی بر ساختار دانش
(۳) براساس نیازها و علائق شاگردان
(۴) براساس واقعیت های زندگی اجتماعی

۱۲۱- طبقه بندی هدف های تربیتی به کدام منظور صورت می گیرد؟

- (۱) شناسایی هدف های دروس مختلف
(۲) تعیین توازن در هدف های برنامه درسی
(۳) توجه به ابعاد مختلف رفتار یادگیرنده
(۴) شناسایی ارتباط عمودی و افقی دروس

۱۲۲- زمانی که برنامه ریزان درسی به بررسی مفاهیم خاص کتاب های درسی می پردازند، کدام مرحله از ارزیابی برنامه

صورت می گیرد؟

- (۱) آزمایش اولیه برنامه
(۲) اجرای آزمایش برنامه
(۳) ارزیابی تکوینی و آزمایشی
(۴) ارزیابی تکوینی نمونه برنامه

- ۱۲۳- فرایند برنامه ریزی درسی شامل، کدام مراحل است؟
- ۱) تعیین فهرست محتوای برنامه درسی، تهیه و تدوین مواد و وسایل آموزشی، اجرای برنامه
 - ۲) تعیین هدف، انتخاب محتوا، سازماندهی محتوا، اجرای برنامه و ارزشیابی برنامه درسی
 - ۳) تعیین هدف و فهرست محتوای برنامه درسی، تهیه و سازماندهی مواد آموزشی و اجرای برنامه
 - ۴) تعیین هدف، انتخاب و سازماندهی محتوا، تعیین راهبردهای یاددهی - یادگیری و ارزشیابی برنامه
- ۱۲۴- هدف‌های مقدماتی برنامه درسی، چگونه انتخاب می‌شوند؟
- ۱) با توجه به نیازهای یادگیرنده، نیازهای جامعه، ساختار دانش
 - ۲) با توجه به زندگی خارج از مدرسه، نیازهای یادگیرنده، ارزش‌های جامعه
 - ۳) با توجه به مراحل رشد یادگیرنده، نیازهای جامعه و فلسفه و روان‌شناسی
 - ۴) با توجه به نیازهای یادگیرنده و یادگیری، نظر متخصصان موضوع درسی
- ۱۲۵- ایجاد ارتباط و هماهنگی میان مطالب یادگیری مواد درسی مختلف در یک پایه تحصیلی، اصطلاحاً چه نوع سازماندهی نامیده می‌شود؟
- ۱) عمودی
 - ۲) موضوعی
 - ۳) افقی
 - ۴) رشته‌ای
- ۱۲۶- کدام نوع برنامه درسی، باعث از بین رفتن استقلال معلم می‌شود؟
- ۱) باز
 - ۲) محلی
 - ۳) پیش‌ساخته
 - ۴) غیرمتمرکز
- ۱۲۷- کدام مورد، هدف عمده راهنمای معلم است؟
- ۱) تولید مواد کمک آموزشی
 - ۲) تدوین برگه‌های تکلیف
 - ۳) انتخاب و سازماندهی محتوا
 - ۴) تعیین تفصیلی دستورالعمل‌های آموزشی
- ۱۲۸- کدام نوع ارزیابی، به منظور بررسی کارایی برنامه انجام می‌شود؟
- ۱) ارزیابی نمونه برنامه
 - ۲) آزمایش اولیه برنامه
 - ۳) اجرای آزمایشی برنامه
 - ۴) ارزیابی تکوینی برنامه
- ۱۲۹- معلم به عنوان تدوین‌کننده برنامه درسی، در کدام نظام اجرای برنامه درسی حمایت می‌شود؟
- ۱) مؤمنانه
 - ۲) وفادارانه
 - ۳) سازگاران
 - ۴) نیمه‌سازگاران
- ۱۳۰- کدام نظریه‌های برنامه درسی بر استخراج اهداف و برنامه درسی از طریق تحلیل نیازها و ارزش‌های جامعه تأکید می‌کند؟
- ۱) تکنولوژی و سازگاری
 - ۲) تناسب شخصی و سازگاری
 - ۳) منطبق‌گرایی عملی و بازسازی اجتماعی
 - ۴) سازگاری و بازسازی اجتماعی
- ۱۳۱- در صورتی که طی دوره‌های ۳ تا ۴ ساله، موضوع‌های درسی مشخص، با عمق و وسعت بیشتر تکرار شود، کدام شیوه سازماندهی به کار رفته است؟
- ۱) مارپیچی
 - ۲) دوره‌ای
 - ۳) موضوعی
 - ۴) درهم تنیده

۱۳۲- تأکید بر اکتساب دانش و مفاهیم مرتبط با موضوعات درسی مختلف از اهداف کدام الگوی سازماندهی محتوا است؟

- (۱) ماریچی
(۲) پایه مشترک
(۳) موضوعات وسیع
(۴) موضوعات مجزا

۱۳۳- توجه به دو عنصر «نیازسنجی و امکان‌سنجی» در کدام یک از مراحل الگوی ارزشیابی CIPP مورد توجه است؟

- (۱) زمینه
(۲) درون‌داد
(۳) فرایند
(۴) برون‌داد

۱۳۴- کدام یک از تکنیک‌های نیازسنجی در شرایطی استفاده می‌شود که سنجش نظرات افراد مهم بوده، اما جمع‌آوری همه آن‌ها در یک مکان امکان‌پذیر نیست؟

- (۱) دلفی
(۲) فیش‌باول
(۳) تل‌استار
(۴) گافمن

۱۳۵- مجموعه دانش سازمان‌یافته حقایق، مفاهیم، قوانین اصول و مسائل مربوط به یک ماده درسی به چه مفهومی اطلاق می‌شود؟

- (۱) مواد درسی
(۲) محتوا
(۳) بسته آموزشی
(۴) کتاب درسی

روش‌های آماری:

۱۳۶- منظور از یک جمعیت در آمار کدام است؟

- (۱) مجموعه تمامی مردان و زنان
(۲) مجموعه‌های مورد علاقه شخصی یک آماردان
(۳) مجموعه تمامی افرادی که در یک کشور زندگی می‌کنند.
(۴) مجموعه تمامی افراد یا اشیاء مورد علاقه که دارای یک یا چند خاصیت مشترک هستند.

۱۳۷- منظور از یک نمونه در آمار، کدام است؟

- (۱) بخشی از یک جمعیت مورد علاقه
(۲) بخشی از مردم انتخاب شده از جمعیت یک کشور
(۳) بخشی از مردم انتخاب شده از جمعیت یک ناحیه
(۴) بخشی از افراد یا اشیاء انتخاب شده از یک کشور

۱۳۸- جدول زیر، توزیع فراوانی سن تمام ۵۰ کارمند یک شرکت را نشان می‌دهد. چند درصد افراد، سن آنها ۳۷ و بالاتر است؟

سن	فراوانی
۱۷/۵ - ۳۰/۵	۱۲
۳۰/۵ - ۴۳/۵	۱۷
۴۳/۵ - ۵۶/۵	۱۴
۵۶/۵ - ۶۹/۵	۷

۱۳۹- نمودار ساقه و برگ (تنه و شاخه)، نمایانگر میزان اجاره‌بهای پرداختی برحسب هزار تومان در یک نمونه ۳۰ تایی از خانوارها در یک شهر است، مقدار (میانه، چارک اول و چارک سوم) کدام است؟

۴	۲۹					
۵	۴۰	۵۰	۷۸	۸۵		
۶	۲۰	۵۰	۶۰	۷۵		
۷	۳۲	۵۰	۵۰	۶۵	۸۰	
۸	۰۰	۲۰	۴۰	۷۰	۷۱	۸۰
۹	۰۰	۳۰	۵۰	۵۶	۷۵	۸۹
۱۰	۲۰	۲۰	۳۰	۷۰		

(۱) (۹۵۰, ۶۵۰, ۸۰۰)

(۲) (۹۵۶, ۶۵۰, ۸۰۰)

(۳) (۹۵۰, ۶۶۰, ۸۱۰)

(۴) (۹۵۰, ۶۶۰, ۸۲۰)

۱۴۰- کدام یک از خلاصه اندازه‌مقادیر، می‌تواند برای داده‌های کیفی به‌کار رود؟

(۱) میانه

(۲) نما (مُد)

(۳) دامنه

(۴) میانگین

۱۴۱- میانگین دستمزد ماهانه یک نمونه ۱۵ تایی از مستخدمین یک شرکت (برحسب هزارتومان) برابر با ۴۳۵ است.

میانگین دستمزد ماهانه یک نمونه تصادفی ۲۰ تایی از مستخدمین یک شرکت دیگر نیز برابر با ۴۹۱ است. متوسط

میانگین مستخدمین این دو شرکت، کدام است؟

(۱) ۴۶۳

(۲) ۴۶۴

(۳) ۴۶۶

(۴) ۴۶۷

۱۴۲- در یک آزمایش تصادفی، منظور از دو پیشامد هم‌شانس کدام است؟

(۱) حتماً دو پیشامد وابسته هستند.

(۲) امکان رخداد هم‌زمان را ندارند.

(۳) دارای احتمال یکسان در رخداد هستند.

(۴) دارای تأثیری بر رخداد یکدیگر ندارند.

۱۴۳- یک شرکت بزرگ دارای ۵۰۰ کارمند است. از این تعداد ۳۰۰ نفر مرد و ۲۸۰ نفر عضو اتحادیه هستند و از این

۳۰۰ مرد، ۱۹۰ نفر عضو اتحادیه هستند. اگر A پیشامد عضو مرد و B پیشامد عضو اتحادیه باشند، کدام مورد

درخصوص دو پیشامد A و B، درست است؟

(۱) وابسته هستند.

(۲) مستقل هستند.

(۳) مستقل شرطی هستند.

(۴) جدا از هم (مجزا) هستند.

۱۴۴- فرض کنید $P(A_1) = 0.33$ ، $P(A_2) = 0.67$ ، $P(B|A_1) = 0.40$ و $P(B|A_2) = 0.25$ باشند، مقدار $P(A_1|B)$ کدام است؟

(۱) $\frac{266}{599}$

(۲) $\frac{264}{599}$

(۳) $\frac{1322}{2995}$

(۴) $\frac{1320}{2997}$

۱۴۵- دو پیشامد B, A جدا از هم و هر یک دارای احتمال مثبت هستند اگر پیشامد A رخ دهد، احتمال رخداد پیشامد B کدام است؟

(۲) ۱

(۱) صفر

(۴) هر مقدار مثبت بین صفر و یک می تواند باشد.

(۳) هر مقدار مثبت

۱۴۶- در یک صنعت نساجی، مدیر کارخانه می خواهد تعداد زدگی ها در هر ۱۰۰ متر تولید را بررسی نماید. توزیع احتمالی بکار گرفته شده در این مسئله کدام است؟

(۲) یکنواخت

(۱) نرمال

(۴) دوجمله ای

(۳) پواسون

۱۴۷- اگر فرض آماری در سطح معنی داری ۵٪ رد شود، کدام مورد درست است؟

(۱) همیشه در سطح ۱٪ رد می شود.

(۲) هرگز در سطح ۱٪ آزمون نمی شود.

(۳) همیشه در سطح ۱٪ پذیرفته می شود.

(۴) ممکن است این فرض در سطح یک درصد رد یا پذیرفته شود.

۱۴۸- یک نفر از دانشجویان یک دانشگاه صنعتی به تصادف انتخاب می شود. در این دانشگاه ۵۰٪ در رشته محیط زیست، ۴۰٪ در رشته مهندسی و ۱۰٪ در سایر رشته ها هستند. از طرفی ۶۰٪ از دانشجویان محیط زیست دختر، در حالی که ۳۰٪ از دانشجویان مهندسی دختر بودند و ۸۰٪ سایر رشته ها مرد اگر بدانیم فرد انتخابی مرد است، احتمال اینکه رشته وی مهندسی باشد، کدام است؟

(۲) ۰/۴۵

(۱) ۰/۴

(۴) ۰/۵۵

(۳) ۰/۵

۱۴۹- از روش ANOVA به عنوان یک روش آماری، برای تعیین کدام مورد استفاده می شود؟

(۲) برابری میانگین های بیش از دو نمونه

(۱) برابری میانگین های دو جامعه

(۴) برابری میانگین های دو یا بیش از دو جامعه

(۳) برابری میانگین های دو یا بیش از دو نمونه

۱۵۰- براساس داده‌های زیر، کدام مورد در خصوص دامنه داده‌ها درست است؟

(\bar{x} = میانگین، R = دامنه، S = انحراف معیار)

اندازه کلاس	فراوانی
۱۴	۲
۱۰	۳
۸	۱

(۱) $R < S$

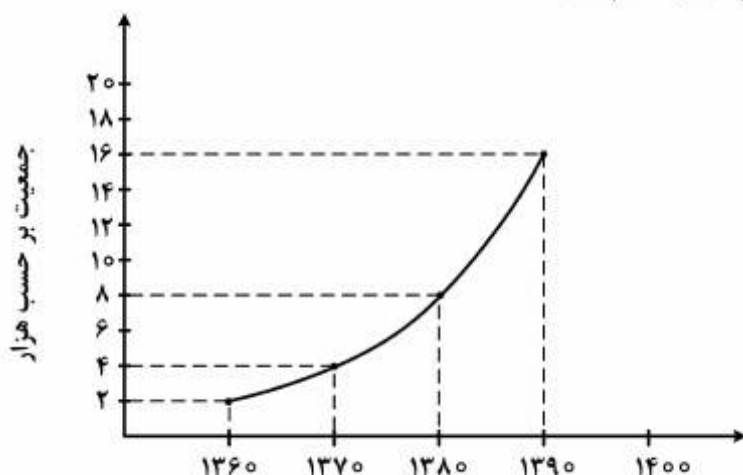
(۲) $R = \bar{x}$

(۳) $R < \bar{x}$

(۴) $R > \bar{x}$

۱۵۱- رشد جمعیت یک شهر در ایران در نمودار زیر نشان داده شده است. اگر روند رشد جمعیت در این شهر بر همین

منوال باشد، جمعیت این شهر در سال ۱۴۰۰ کدام است؟



(۱) ۲۰۰۰۰

(۲) ۳۲۰۰۰

(۳) ۴۰۰۰۰

(۴) ۶۴۰۰۰

۱۵۲- مریم در یک امتحان استاندارد، نمره ۸۵ از صد را گرفته است که دقیقاً ۲ انحراف معیار بالاتر از میانگین نمره‌ها

است. اگر انحراف معیار این آزمون ۴ باشد، میانگین این آزمون کدام است؟

(۱) ۷۷

(۲) ۸۳

(۳) ۸۷

(۴) ۹۳

۱۵۳- یک سکه سالم ۵ بار پرتاب می‌شود، احتمال اینکه دقیقاً سه بار خط مشاهده شود، کدام است؟

(۱) $\frac{5}{16}$

(۲) $\frac{11}{16}$

(۳) $\frac{2}{5}$

(۴) $\frac{3}{5}$

۱۵۴- یک کیسه شامل ۱۲ مهره سفید، ۱۲ مهره سبز و ۱۲ مهره بنفش است. دو مهره به تصادف یک به یک و بدون جایگذاری از این کیسه انتخاب می‌شود. احتمال اینکه هر دو مهره هم‌رنگ باشند، کدام است؟

$$\frac{2}{36} \quad (1)$$

$$\frac{12}{36} \quad (2)$$

$$\frac{11}{35} \quad (3)$$

$$\frac{11}{105} \quad (4)$$

۱۵۵- درآمد روزانه یک رستوران کوچک برحسب هزار تومان تقریباً دارای توزیع نرمال با میانگین ۵۲۰ و انحراف معیار ۱۲۰ است، برای اینکه این رستوران دارای سوددهی در هر روز باشد، بایستی حداقل فروش ۳۵۰ داشته باشد، احتمال سوددهی این رستوران در هر روز داده شده، کدام است؟

$$0.9223 \quad (1)$$

$$0.9222 \quad (2)$$

$$0.9223 \quad (3)$$

$$0.9223 \quad (4)$$

۱۵۶- دو تاس سالم را پرتاب می‌کنیم. اگر A نمایانگر پیشامد مجموع خال‌ها برابر ۷ و B نمایانگر پیشامد مجموع دو خال بزرگتر از ۶ باشند، کدام مورد درست است؟

$$(1) \quad P(B|A) = \frac{2}{7} \quad (2) \quad A, B \text{ دو پیشامد وابسته هستند.}$$

$$(3) \quad A, B \text{ دو پیشامد مستقل از هم هستند.} \quad (4) \quad A, B \text{ دو پیشامد جدا از هم هستند.}$$

۱۵۷- جعبه‌ای شامل ۵ مهره سبز و ۳ مهره بنفش است. یک مهره از این جعبه انتخاب و با یک مهره هم‌رنگ دیگر به جعبه برمی‌گردانیم، حال اگر یک مهره دیگر از این جعبه را انتخاب کنیم و رنگ آن سبز باشد، احتمال این که مهره انتخابی اول بنفش باشد، کدام است؟

$$\frac{1}{3} \quad (1)$$

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

$$\frac{1}{4} \quad (3)$$

$$\frac{3}{4} \quad (4)$$

۱۵۸- فرض کنید $X \sim U(2, 32)$ (توزیع یکنواخت در بازه ۲ تا ۳۲) چندک 0.7 متغیر تصادفی X کدام است؟

$$21 \quad (1)$$

$$22 \quad (2)$$

$$23 \quad (3)$$

$$24 \quad (4)$$

۱۵۹- در مدل رگرسیون خطی $y = \alpha + \beta x + \varepsilon$ براساس دو مشاهده $(-1, 1)$ ، $(1, 2)$ ، (x_i, y_i) برآورد حداقل مربعات (α, β) ، کدام است؟

(۱) $(1, 3)$

(۲) $(3, 1)$

(۳) $(\frac{1}{2}, \frac{3}{2})$

(۴) $(\frac{3}{2}, \frac{1}{2})$

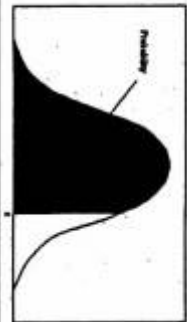
۱۶۰- در کلاس n دانشجو هستند که اعداد ۱ تا n به آنها نسبت داده می‌شود. سه دانشجو به تصادف از این کلاس انتخاب و شماره‌های آن‌ها سؤال می‌شود، که عبارتند از ۱، ۳ و ۷. فرض کنید حداکثر مجاز کلاس ۳۰ دانشجو باشد. برآورد ML مقدار n کدام است؟

(۱) ۷

(۲) ۱۴

(۳) ۲۱

(۴) ۳۰



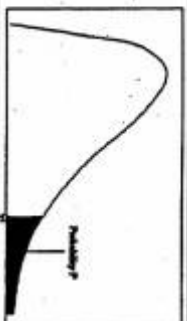
مسطح زير منفي نرمال استاندارد

z	0.0	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	5000	5040	5080	5120	5160	5199	5239	5279	5319	5359
0.1	5398	5438	5478	5517	5557	5596	5636	5675	5714	5753
0.2	5793	5832	5871	5910	5948	5987	6026	6064	6103	6141
0.3	6179	6217	6255	6293	6331	6368	6406	6444	6480	6517
0.4	6554	6591	6628	6664	6700	6736	6772	6808	6844	6879
0.5	6915	6950	6985	7019	7054	7088	7123	7157	7190	7224
0.6	7257	7291	7324	7357	7389	7422	7454	7486	7517	7549
0.7	7580	7611	7642	7673	7704	7734	7764	7794	7823	7852
0.8	7881	7910	7939	7967	7995	8023	8051	8078	8106	8133
0.9	8159	8186	8212	8238	8264	8289	8315	8340	8365	8389
1.0	8413	8438	8461	8485	8508	8531	8554	8577	8599	8621
1.1	8643	8665	8686	8708	8729	8749	8770	8790	8810	8830
1.2	8849	8869	8888	8907	8925	8944	8962	8980	8997	9015
1.3	9032	9049	9066	9082	9099	9115	9131	9147	9162	9177
1.4	9192	9207	9222	9236	9251	9265	9279	9292	9306	9319
1.5	9332	9345	9357	9370	9382	9394	9406	9418	9429	9441
1.6	9452	9463	9474	9484	9495	9505	9515	9525	9535	9545
1.7	9554	9564	9573	9582	9591	9600	9608	9616	9625	9633
1.8	9641	9649	9656	9664	9671	9678	9686	9693	9699	9706
1.9	9713	9719	9726	9732	9738	9744	9750	9756	9761	9767
2.0	9772	9778	9783	9788	9793	9798	9803	9808	9812	9817
2.1	9821	9826	9830	9834	9838	9842	9846	9850	9854	9857
2.2	9861	9864	9868	9871	9875	9878	9881	9884	9887	9890
2.3	9893	9896	9898	9901	9904	9906	9909	9911	9913	9916
2.4	9918	9920	9922	9925	9927	9929	9931	9932	9934	9936
2.5	9938	9940	9941	9943	9945	9946	9948	9949	9951	9952
2.6	9953	9955	9956	9957	9959	9960	9961	9962	9964	9965
2.7	9965	9966	9967	9968	9969	9970	9971	9972	9973	9974
2.8	9974	9975	9976	9977	9978	9979	9979	9980	9981	9981
2.9	9981	9982	9982	9983	9984	9985	9985	9986	9986	9986
3.0	9987	9987	9987	9988	9988	9989	9989	9990	9990	9990
3.1	9990	9991	9991	9991	9992	9992	9992	9993	9993	9993
3.2	9993	9994	9994	9994	9994	9994	9995	9995	9995	9995
3.3	9995	9995	9995	9996	9996	9996	9996	9996	9996	9997
3.4	9997	9997	9997	9997	9997	9997	9997	9997	9997	9998



مستوي بحراني توزيع t

df	0.05	0.025	0.01	0.005
1	1.078	6.314	12.71	31.82
2	1.886	2.920	4.303	6.965
3	1.638	2.353	3.182	4.541
4	1.533	2.132	2.776	3.747
5	1.476	2.015	2.571	3.365
6	1.440	1.943	2.447	3.143
7	1.415	1.893	2.365	2.998
8	1.397	1.860	2.306	2.896
9	1.383	1.833	2.262	2.821
10	1.372	1.812	2.228	2.764
11	1.363	1.796	2.201	2.718
12	1.356	1.782	2.179	2.681
13	1.350	1.771	2.160	2.650
14	1.345	1.761	2.145	2.624
15	1.341	1.753	2.131	2.602
16	1.337	1.746	2.118	2.583
17	1.333	1.740	2.107	2.567
18	1.330	1.734	2.101	2.552
19	1.328	1.729	2.095	2.539
20	1.325	1.725	2.089	2.528
21	1.323	1.721	2.084	2.518
22	1.321	1.717	2.080	2.511
23	1.319	1.714	2.076	2.505
24	1.318	1.711	2.074	2.497
25	1.316	1.708	2.072	2.492
26	1.315	1.706	2.069	2.487
27	1.314	1.703	2.067	2.483
28	1.313	1.701	2.065	2.479
29	1.311	1.699	2.064	2.476
30			2.063	2.473



مستوي بحراني توزيع مربع كاي

df	0.995	0.990	0.975	0.950	0.900	0.850	0.800	0.750	0.700
1	48.5	0.0001	0.0009	0.0039	3.8414	5.0238	6.6349	7.8797	10.596
2	0.010	0.0201	0.0506	0.1025	5.9914	7.3777	9.2103	10.596	12.838
3	0.071	0.1148	0.2158	0.3518	7.8797	9.3484	11.344	12.838	14.860
4	0.206	0.2971	0.4844	0.7107	9.4877	11.143	13.276	14.860	16.759
5	0.411	0.5543	0.8312	1.1454	11.070	12.832	15.086	16.759	18.547
6	0.625	0.8720	1.2373	1.6353	12.591	14.449	16.811	18.547	20.277
7	0.889	1.2390	1.6898	2.1673	14.067	16.012	18.475	20.277	21.984
8	1.164	1.6445	2.1797	2.7326	15.507	17.534	20.090	21.984	23.589
9	1.334	2.0087	2.5394	3.1600	16.919	19.022	21.665	23.589	25.188
10	1.515	2.3582	2.8982	3.5718	18.307	20.483	23.209	25.188	26.756
11	1.676	2.6758	3.2469	3.9403	19.675	21.920	24.724	26.756	28.299
12	1.826	2.9658	3.5917	4.2785	21.026	23.336	26.216	28.299	29.819
13	1.965	3.2301	3.9244	4.5938	22.362	24.735	27.688	29.819	31.319
14	2.093	3.4785	4.2388	4.8972	23.684	26.118	29.141	31.319	32.801
15	2.212	3.7133	4.5339	5.1915	24.996	27.488	30.577	32.801	34.267
16	2.323	3.9364	4.8096	5.4773	26.296	28.845	31.999	34.267	35.718
17	2.427	4.1493	5.0751	5.7551	27.587	30.191	33.408	35.718	37.156
18	2.524	4.3533	5.3344	6.0259	28.869	31.526	34.805	37.156	38.582
19	2.614	4.5492	5.5873	6.2896	30.143	32.852	36.190	38.582	39.996
20	2.698	4.7378	5.8341	6.5471	31.410	34.169	37.566	39.996	41.401
21	2.777	4.9193	6.0748	6.7991	32.671	35.478	38.932	41.401	42.795
22	2.851	5.0934	6.3104	7.0459	33.924	36.780	40.289	42.795	44.181
23	2.920	5.2600	6.5420	7.2878	35.172	38.075	41.638	44.181	45.558
24	2.985	5.4202	6.7698	7.5250	36.415	39.364	42.979	45.558	46.927
25	3.047	5.5741	6.9939	7.7577	37.652	40.646	44.314	46.927	48.289
26	3.106	5.7218	7.2141	7.9861	38.885	41.923	45.641	48.289	49.644
27	3.162	5.8634	7.4299	8.2104	40.117	43.194	46.962	49.644	50.993
28	3.216	6.0000	7.6406	8.4317	41.287	44.460	48.278	50.993	52.335
29	3.268	6.1327	7.8474	8.6498	42.450	45.722	49.587	52.335	53.671
30	3.319	6.2615	8.0511	8.8648	43.772	46.979	50.892	53.671	