

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

صبح پنج‌شنبه
۸۶/۱۲/۲

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

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل سال ۱۳۸۷

مهندسی کشاورزی - مکانیزاسیون کشاورزی (کد ۱۳۲۲)

نام و نام خانوادگی داوطلب:

شماره داوطلبی:

تعداد سؤال: ۱۸۰

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی	۳۰	۱	۳۰
۲	تراکتور و ماشینهای کشاورزی	۲۵	۳۱	۵۵
۳	مکانیزاسیون کشاورزی	۲۵	۵۶	۸۰
۴	آمار و احتمالات	۲۵	۸۱	۱۰۵
۵	زراعت عمومی	۲۵	۱۰۶	۱۳۰
۶	اقتصاد کشاورزی	۲۵	۱۳۱	۱۵۵
۷	موتور و تراکتور	۲۵	۱۵۶	۱۸۰

اسفند ماه سال ۱۳۸۶

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 answer on your answer sheet.

- 1- You'd better check out the ----- before deciding whether to go to a nearby college.
1) components 2) foundations 3) reflections 4) alternatives
- 2- The workers have still not been ----- for their loss of wages.
1) perceived 2) established 3) compensated 4) maintained
- 3- By the age of twenty, she had already ----- fame and wealth.
1) achieved 2) confined 3) compiled 4) restored
- 4- In all parts of the U.S. there is ----- rainfall except near the rocky mountains.
1) suitable 2) acceptable 3) adequate 4) widespread
- 5- Health education programs are starting to ----- people's eating habits.
1) deviate 2) influence 3) implement 4) fluctuate
- 6- Witsky's article describes the authority ----- of a leader's behavior.
1) dimension 2) resolution 3) conformity 4) consequence
- 7- The government will examine the advantages of the ----- teaching methods used in schools.
1) discrete 2) various 3) adjacent 4) incompatible
- 8- Clouds can be ----- into family groupings according to their height and shape.
1) specified 2) registered 3) classified 4) distributed
- 9- I was amazed at Sam's lack of ----- about singing in public.
1) inhibition 2) simulation 3) manipulation 4) contradiction
- 10- Freud was very interested in the ----- of people's dreams.
1) regulation 2) coordination 3) intervention 4) interpretation

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 little more than a hundred years ago, a number of European scholars began to record stories (11) ----- told in peasant cottages and compile them (12) ----- the first great collections of European folk tales. (13) ----- evidence exists to prove that the folk tales they recorded existed long before then, (14) ----- . Collections of sermons from the 12th to the 15th century show that medieval preachers knew of some of the same stories (15) ----- by the 19th century folklorists.

- 11- 1) that 2) were 3) which 4) being
- 12- 1) for 2) into 3) from 4) within
- 13- 1) To write 2) Written 3) They wrote 4) Writing
- 14- 1) yet 2) too 3) though 4) perhaps
- 15- 1) for being recorded 2) like those 3) as recorded 4) as those recorded

PART C: Reading Comprehension

Directions: Read the following three passages and choose the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark it on your answer sheet.

The most common variation of the classic farm tractor is the hoe, also called a hoe-loader. As the name implies, it has a loader assembly on the front and a backhoe on the back. Backhoes attach to a 3 point hitch on farm or industrial tractors. Industrial tractors are often heavier in construction particularly with regards to the use of steel grill for protection from rocks and the use of construction tires. When the backhoe is permanently attached, the machine usually has a seat that can swivel to the rear to face the hoe controls. Removable backhoe attachments almost always have a separate seat on the attachment. Backhoe-loaders are very common and can be used for a wide variety of tasks: construction, small demolitions, light transportation of building materials, powering building equipment, digging holes, breaking asphalt and paving roads. Some buckets have a retractable bottom, enabling them to empty their load more quickly and efficiently. Buckets with retractable bottoms are also often used for grading and scratching off sand. The front assembly may be a removable attachment or permanently mounted. Often the bucket can be replaced with other devices or tools. Their relatively small frame and precise control make backhoe-loaders very useful and common in urban engineering projects such as construction and repairs in areas too small for larger equipment. Their versatility and compact size makes them one of the most popular urban construction vehicles. The word "JCB" is sometimes used colloquially as a genericized trademark for any such type of engineering vehicle.

- 16- Which of the following is TRUE according to the passage?
- 1) Hoe-loaders have a loader assembled on their backhoes.
 - 2) Hoe-loaders are of the most important and useful types of tractor.
 - 3) Backhoe loaders are quite efficient for construction projects in cities.
 - 4) Backhoes loaders are mainly used for digging holes and paving roads.
- 17- It is stated in the passage that -----.
- 1) the hoe controls on a loader usually face the attached parts
 - 2) industrial tractors are, in fact, a complex variety of hoe-loader
 - 3) the still grill in some industrial tractors is used for protecting rocks
 - 4) a hoe-loader seat may be different from the seat used on its backhoes
- 18- The passage mentions that -----.
- 1) the front assembly and the backhoe on a loader may be both temporary
 - 2) three-point hitches are extremely popular on light tractors and backhoes
 - 3) the light transportation of building materials is carried out in small demolitions
 - 4) backhoe loaders cannot empty buckets which do not have retractable bottoms
- 19- The passage points to the fact that -----.
- 1) urban construction vehicles are very popular due mainly to their compact size
 - 2) engineering vehicles are generically called JCB as their colloquial trademark
 - 3) people may refer to the hoe as JCB in their conversation partly as they are compact-sized
 - 4) the main disadvantage with backhoe loaders is that they cannot be controlled with precision
- 20- The word 'versatility' in line 17 is best related to the word -----.
- 1) 'industry' 2) 'adaptation' 3) 'availability' 4) 'construction'

Despite competition from synthetic fibres, cotton remains an important fibre. Cotton provides about half of all global fibre requirements. Regrettably a large number of adverse effects on the environment are inherent to the conventional production of cotton. A large amount of agrochemicals is used for its production; cotton production uses a larger amount of chemicals per unit area than any other crop. During the first years of cotton growth not too many pesticides are needed. Through irresponsible and large scale use of insecticides insects become resistant and after several years more and stronger pesticides are needed. The use of agrochemicals and artificial fertilisers and the careless treatment of the soil result in soil pollution and erosion. This can be so severe that land is no longer suitable for agricultural use, or any other use. The processing of cotton has large effects on the environment. The chemicals used in the processing end up in the environment and pollute the air and surface waters. Even consumers can experience the effects of the many chemicals. Irritated skin can be caused by chemicals that reside in the clothing. Detergents and bleaches are prone to cause irritated skin. In addition, the textile industry is often associated with poor circumstances for labourers: long workdays with compulsory overtime, unsafe work environments, and poor wages. The size of the global cotton-growing area has not changed much since the 1930s but average yields have increased threefold through the intensive use of synthetic chemicals, irrigation and the use of higher-yielding plant varieties.

- 21- Which of the following is TRUE according to the passage?
- 1) Fibre requirements cause about one-half of the global cotton production.
 - 2) Competition from synthetic fibres makes cotton an important crop.
 - 3) Cotton growing areas today are almost the same size as they were seventy years ago.
 - 4) Cotton is one of the most resistant crops to insects and can protect itself through natural means.
- 22- The passage refers to the fact that -----.
- 1) the traditional methods of cotton production are quite environmentally safe
 - 2) land which has been farmed with cotton for a long time may not farmed with any other crop
 - 3) agrochemicals make cotton one of the most available crops to farm internationally
 - 4) pests can easily attack cotton and the pesticides used to protect it should be very strong
- 23- It is stated in the passage that -----.
- 1) pesticides are generally not needed in the first years cotton is farmed
 - 2) the environment often affects the way cotton is processed for textiles
 - 3) higher-yielding varieties of cotton were not used on conventional farms
 - 4) workers engaged in cloth production usually have to work long hours a day
- 24- Which of the following has improved a lot over time with regard to cotton cultivation?
- | | |
|------------------------|-------------------------------|
| 1) 'production volume' | 2) 'irrigation systems' |
| 3) 'pest management' | 4) 'fertilisation techniques' |
- 25- The word 'irritated' in line 13 is closely related to the word -----.
- | | | | |
|--------------|---------------|---------------|-------------|
| 1) 'painful' | 2) 'hardened' | 3) 'softened' | 4) 'broken' |
|--------------|---------------|---------------|-------------|

The novel technological development of the Green Revolution was the production of what some referred to as “miracle seeds.” Scientists created strains of maize, wheat, and rice that are generally referred to as HYVs or “high yielding varieties.” HYVs have an increased nitrogen-absorbing potential compared to other varieties. Since cereals that absorbed extra nitrogen would typically lodge, or fall over before harvest, semi-dwarfing genes were bred into their genomes. Norin 10 wheat, a variety developed by Orville Vogel from Japanese dwarf wheat varieties, was instrumental in developing Green Revolution wheat cultivars. IR8, the first widely implemented HYV rice to be developed by IRRI, was created through a cross between an Indonesian variety named “Peta” and a Chinese variety named “Dee Geo Woo Gen.” With the availability of molecular genetics in Arabidopsis and rice the mutant genes responsible (reduced height(rht), gibberellin insensitive (gai1) and slender rice (slr1)) have been cloned and identified as cellular signalling components of gibberellic acid, a phytohormone involved in regulating stem growth via its effect on cell division. Stem growth in the mutant background is significantly reduced leading to the dwarf phenotype. Photosynthetic investment in the stem is reduced dramatically as the shorter plants are inherently more stable mechanically. Assimilates become redirected to grain production, amplifying in particular the effect of chemical fertilisers on commercial yield. HYVs significantly outperform traditional varieties in the presence of adequate irrigation, pesticides, and fertilizers. In the absence of these inputs, traditional varieties may outperform HYVs. One criticism of HYVs is that they were developed as F1 hybrids, meaning they need to be purchased by a farmer every season rather than saved from previous seasons, thus increasing a farmer’s cost of production.

- 26- It may be understood from the passage that -----.
- 1) nitrogen intake is lower in some varieties of HYS than others
 - 2) HYVs were, in fact, produced long before the Green Revolution
 - 3) wheat and rice form the majority of miracle seeds produced in Indonesia
 - 4) traditional varieties of cereals are more resistant to pests than their HYVs
- 27- The passage mentions that -----.
- 1) dwarf wheat varieties were developed for the first time by Orville Vogel in Japan
 - 2) wheat harvests lodge in time only if there is adequate absorption of extra nitrogen
 - 3) Green Revolution wheat cultivars would not have been developed without Norin 10 wheat
 - 4) HYV varieties of rice are technically easy to produce as they can be bred on site in farms
- 28- It is stated in the passage that -----.
- 1) Peta Woo Gen and worked together to develop the HYV variety of IRRI.
 - 2) IRRI rice is a cross between two Indonesian and Chinese rice varieties.
 - 3) ‘rht’, ‘gai 1’ and ‘slr 1’ can clone together to genetically produce Arabidopsis
 - 4) phytohormone is a gibberellic acid with the ability to regulate stem growth
- 29- The passage refers to the fact that -----.
- 1) a plant needs large amounts of photosynthesis to be mechanically stable
 - 2) HYVs do not have the potential for frequent farming re-use over different seasons
 - 3) grain production can be redirected for even more grain production by assimilates
 - 4) chemical fertilizers are essential for the adequate development of HYV hybrids
- 30- The word ‘mutant’ in line 11 is closely connected to the idea of -----.
- 1) ‘change’
 - 2) ‘permanence’
 - 3) ‘stability’
 - 4) ‘creation’

- ۳۱- در یک سمپاشی هیدرولیکی درجه آتومایز شدن (ذره سازی) تابع چه عامل یا عواملی است؟
 (۱) سرعت هوا (۲) اندازه افشانک (۳) اندازه و شکل آتومایزر (۴) فشار مایع و مشخصات افشانک
- ۳۲- برای سمپاشی ۱۰۰۰ هکتار مزارع گندم از سمپاش های بوم دار پشت تراکتوری با عرض متوسط ۶ متر استفاده می شود. چنانچه سرعت متوسط کار ۴ کیلومتر در ساعت و بهترین زمان انجام کار ۱۰۰ ساعت تخمین زده شده باشد حدوداً با ۱۰٪ ضریب اضافی به چند دستگاه سمپاشی با بازده کاری ۵۰٪ نیاز است؟
 (۱) ۱۰ (۲) ۱۵ (۳) ۲۰ (۴) ۲۵
- ۳۳- پوشاننده های خطی کار عبارتند از:
 (۱) بشقابی، کاردی و کفشی (۲) بشقابی، بیلچه ای و کاردی (۳) بشقابی، زنجیری و کفشی (۴) بیلچه ای، زنجیره ای و کفشی
- ۳۴- میزان کاشت در واحد سطح در خطی کارها در هنگام پر بودن مخزن بذر و کود نسبت به هنگام خالی بودن نسبی مخزن چگونه است؟
 (۱) کمی کمتر است. (۲) کمی بیشتر است. (۳) تغییری نمی کند. (۴) اطلاعات کافی نیست.
- ۳۵- مرکز مقاومت خیش یک گاواهن خاک برگردان در نقطه ی حدود عرض خیش به سمت روی خط مشترک تیغه و صفحه برگردان واقع است (زمانی که از پشت به تراکتور نگاه می کنیم).
 (۱) $\frac{1}{8}$ - راست (۲) $\frac{1}{8}$ - چپ (۳) $\frac{1}{4}$ - راست (۴) $\frac{1}{4}$ - چپ
- ۳۶- خاک ورزی کلسی (Strubble- tillage) به کدام نوع خاک ورزی اطلاق می گردد؟
 (۱) گونه ای خاک ورزی که با هرس دیسک انجام و پس از پایان ۳۰٪ سطح مزرعه پوشیده از بقایا باشد.
 (۲) گونه ای خاک ورزی که با گاواهن دوار انجام و پس از پایان ۳۰٪ سطح مزرعه پوشیده از بقایا باشد.
 (۳) گونه ای خاک ورزی که با گاواهن بشقابی انجام و پس از پایان ۳۰٪ سطح مزرعه پوشیده از بقایا باشد.
 (۴) گونه ای خاک ورزی که با گاواهن قلمی انجام و پس از پایان ۳۰٪ سطح مزرعه پوشیده از بقایا باشد.
- ۳۷- در روتیواتور (خاک هم زمان) برای بیشتر خرد کردن کلوخه های خاک باید
 (۱) صفحه حفاظ پایین تر بیاید و سرعت تراکتور بیشتر شود.
 (۲) سرعت تراکتور کمتر و صفحه حفاظ بالاتر برود.
 (۳) صفحه حفاظ پایین تر بیاید و تعداد تیغه های روی فلائز افزایش یابد.
 (۴) سرعت دوران محور روتیواتور کمتر و تعداد تیغه های روی فلائز افزایش یابد.
- ۳۸- شیار بازکن های بشقابی خطی کارهای غلات معمولاً برای کار در خاک های مناسب ترند.
 (۱) سنگلاخی (۲) علفی (۳) کلوخه ای (۴) مرطوب
- ۳۹- بکسوات (افزایش مثبت) مطلوب چرخ های محرک تراکتور در خاک های زراعی معمولاً درصد است.
 (۱) ۸ - ۴ (۲) ۱۲ - ۸ (۳) ۱۴ - ۱۲ (۴) ۱۴ - ۱۶
- ۴۰- کشش مالبندی تراکتور با گشتاور موتور و نسبت دنده به ترتیب نسبت و دارد.
 (۱) مستقیم، مستقیم (۲) مستقیم، معکوس (۳) معکوس، معکوس (۴) معکوس، مستقیم
- ۴۱- تمایل روبه جلو انگشتی ها در ریک های موازی (مورب) باعث
 (۱) جابجایی بیشتر و پف کردگی بیشتر علوفه می شود. (۲) جابجایی کمتر و تراکم بیشتر علوفه می شود.
 (۳) جابجایی کمتر و تراکم کمتر علوفه می شود. (۴) جابجایی بیشتر و پف کردگی کمتر علوفه می شود.
- ۴۲- در هنگام تشکیل یک گره در بیلر، پیستون چند رفت و برگشت انجام می دهد؟
 (۱) $\frac{1}{4}$ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) ۱ (۴) ۲
- ۴۳- دلیل اینکه در کمباین غلات سیستم فرمان روی محور عقب نصب شده است کدام است؟
 (۱) سبک تر بودن و محرک بودن محور عقب
 (۲) فرمان پذیری بهتر و سنگین بودن محور عقب
 (۳) غیر محرک بودن محور عقب کمباین و سنگین بودن محور عقب
 (۴) سبک تر بودن قسمت عقب کمباین و فرمان پذیری بهتر در زمین های ناهموار
- ۴۴- موورهای دارای چلاق دست (pitman) در مقایسه با موورهای بدون چلاق دست
 (۱) در شیب دارای لرزش بیشتر می باشند. (۲) دارای تعداد ضربه (در واحد زمان) بیشتر می باشند.
 (۳) دارای توانایی برش یکنواخت تر می باشند. (۴) طول عمر قطعات طولانی تر می باشد.
- ۴۵- در هنگام ریک زنی در یک مزرعه پر پشت (با عملکرد بالا) بهتر است عرض کار ریک را داد تا نوار علوفه درست شده با عرض در زمین رها شود.
 (۱) افزایش - کمتر (۲) افزایش - زیادتر (۳) کاهش - زیادتر (۴) کاهش - کمتر
- ۴۶- در مخزن یک کمباین، دانه خرد مشاهده می شود، برای تنظیم لازم است تا
 (۱) سرعت باد فن را کم کرده و سپس سرعت تیغه ها را کم کنیم.
 (۲) ابتدا سرعت پیشروی را کم کرده و سپس سرعت کوبنده را کم کنیم.
 (۳) ابتدا سرعت کوبنده را کم و سپس فاصله کوبنده و ضد کوبنده را کم کنیم.
 (۴) ابتدا فاصله کوبنده و ضد کوبنده را کم و سپس سرعت کوبنده را کم کنیم.
- ۴۷- کدام بخش چاپرهای بیشتری مصرف انرژی را دارد؟
 (۱) استوانه های هادی (۲) استوانه برش (۳) دمنده (فن) (۴) تیغه های برشی
- ۴۸- مناسب ترین زمان جارو زنی علوفه چه زمانی است؟
 (۱) صبح زود (۲) تا قبل از ظهر (۳) بعد از ظهر (۴) قبل از غروب آفتاب

- ۴۹- در منحنی عملکردی یک کمباین غلات معمولاً با توجه به میزان ورودی مواد غیردانه‌ای کمترین مقدار افت و یکنواختی آن مربوط به افت قسمت است.
- (۱) بالابرنده (۲) پاک کننده (۳) جدا کننده (۴) کوبنده
- ۵۰- یک ماشین برداشت (Harvester) خودرو چغندر معمولاً کارهای را در انجام می‌دهد.
- (۱) سرزنی، بیرون آوردن، تمیز و ردیف کردن - دو نوبت (۲) سرزنی و بیرون آوردن - یک نوبت
(۳) سرزنی، بیرون آوردن، تمیز و ردیف کردن - یک نوبت (۴) تمیز کردن و ردیف کردن - دو نوبت
- ۵۱- زمانی از سیستم کنترل با کشش استفاده می‌شود که می‌خواهیم
- (۱) از خطی کار استفاده کنیم.
(۲) از بذر پاش استفاده کنیم.
(۳) با افزایش بار روی اتصال سه نقطه، موقعیت بازوهای تحتانی تغییر نکند.
(۴) با افزایش بار روی اتصال سه نقطه، موقعیت بازوهای تحتانی تغییر کند.
- ۵۲- تراکتوری مجهز به یک موتور ۴ سیلندر ۴ زمانه با ۱۲۰۰ دور در دقیقه است، توان این موتور ۴۵ اسب بخار است. گشتاور آن چند نیوتن متر است؟
- (۱) ۲۳/۲۷ (۲) ۳۳/۲۷ (۳) ۲۷/۲۳ (۴) ۲۷/۲۳
- ۵۳- مقاومت غلتشی معمولاً یک نیروی است که تابعی از می‌باشد.
- (۱) مقاومت کششی - ابعاد چرخ حامل، فشار باد تایر، نوع خاک و رطوبت آن
(۲) مازاد کششی - قطر چرخ حامل، شاخص مخروط خاک و میزان بار
(۳) دورانی - توان موتور، ابعاد چرخ‌ها و مقدار بار
(۴) مقاوم دورانی - توان موتور، ابعاد چرخ حامل، نوع خاک
- ۵۴- بازده کششی تراکتور کشاورزی معمولاً به صورت نسبت بر تعریف می‌شود.
- (۱) توان مالبندی، توان در محور چرخ محرک (۲) نیروی کشش مالبندی، گشتاور محور P.T.O
(۳) توان مالبندی، توان مرکزی موتور (۴) توان مالبندی، توان در محور P.T.O
- ۵۵- فرمان‌دهی و هدایت تراکتورهای چرخ زنجیری توسط انجام می‌شود.
- (۱) کاهش فاصله کفشک‌ها (۲) توسط اهرم‌های هیدرولیکی
(۳) توسط هرز گرد جلویی زنجیرها (۴) کاهش دادن سرعت یکی از زنجیرها

- ۵۶- در محاسبه استهلاک ماشین‌های کشاورزی به روش مجموع ارقام سال‌های عمر مبنای استهلاک و ضریب استهلاک در نظر گرفته می‌شود.
 (۱) متغیر، متغیر (۲) ثابت، ثابت (۳) متغیر، ثابت (۴) ثابت، متغیر
- ۵۷- انتخاب ماشین کوچکتر از اندازه بهینه به سبب در موجب هزینه‌های استفاده از ماشین می‌شود.
 (۱) افزایش، هزینه‌های کارگری و به موقع بودن عملیات، افزایش (۲) کاهش، هزینه‌های ثابت، کاهش (۳) افزایش، هزینه‌های تعمیرات و کارگری، افزایش (۴) کاهش، ظرفیت موثر مزرعه‌ای، افزایش
- ۵۸- هزینه انباشته تعمیر و نگهداری یک کمباین به قیمت اولیه ۲۰ میلیون تومان بعد از ۲۰۰۰ ساعت کارکرد با ضرایب تعمیراتی $RF_1 = 0,15$ و $RF_2 = 2$ چند میلیون تومان خواهد بود؟
 (۱) ۳ (۲) ۶ (۳) ۹ (۴) ۱۲
- ۵۹- یک دستگاه تریلر چهار چرخ دارای چرخ‌های هم اندازه با بار به جرم کل ۳۶KN در زمینی با ضریب مقاومت غلتشی ۰,۱۵ و با سرعت $10 \frac{km}{h}$ کشیده می‌شود. توان کششی مالبندی لازم چند کیلووات است؟
 (۱) ۵,۴ (۲) ۱۰,۸ (۳) ۱۵ (۴) ۱۶,۲
- ۶۰- هزینه‌های ثابت سالانه یک دستگاه گاوآهن سه خیشه ۱۰۰ هزار تومان و هزینه‌های متغیر آن برای هر هکتار ۵ هزار تومان است. اجاره بهاء ساعتی آن ۳ هزار تومان هزینه دارد. اگر ظرفیت عملکرد آن ۰,۲ هکتار در ساعت باشد توجیه کننده مالکیت گاوآهن چند هکتار است؟
 (۱) ۱۰ (۲) ۲۰ (۳) ۱۰۰ (۴) ۲۰۰
- ۶۱- انتخاب ماشین بزرگتر از اندازه بهینه به دلیل در سبب مکانیزاسیون می‌شود.
 (۱) افزایش، ظرفیت مزرعه‌ای، افزایش بهره‌وری (۲) افزایش، هزینه‌های ثابت، افزایش هزینه‌های (۳) کاهش، هزینه‌های کارگری، کاهش هزینه‌های (۴) کاهش، هزینه‌های متغیر، کاهش هزینه‌های
- ۶۲- گاوآهنی به عرض کار ۱m در خاکی با مقاومت ویژه $7,2 \frac{N}{cm^2}$ با سرعت $5 \frac{km}{h}$ به عمق $40 cm$ شخم می‌زند. اگر ضریب T&T برای تراکتور ۸۰ درصد در نظر گرفته شود، توان معادل P.T.O چند کیلووات خواهد بود؟
 (۱) ۳۶ (۲) ۴۰ (۳) ۵۰ (۴) ۷۲
- ۶۳- یکی از مزایای مهم ترمزهای دیسکی در مقایسه با ترمزهای استوانه‌ای این است که ترمزهای دیسکی
 (۱) مقاوم‌تر به گرم شدن هستند. (۲) نیاز به نیروی کمتری بر روی پدال ترمز برای متوقف کردن دارند. (۳) وزن کمتری نسبت به ترمزهای استوانه‌ای دارند. (۴) می‌توانند وسیله را در فاصله کوتاه‌تری متوقف کنند.
- ۶۴- تراکتوری با قدرت ۴۵ اسب بخار و مصرف مخصوص ۲۲,۰ کیلوگرم به اسب بخار ساعت که ۴ زمانه و ۴ سیلندر است با سرعت ۱۲۰۰ دور در دقیقه کار می‌کند. اگر وزن مخصوص سوخت ۰,۸ در نظر گرفته شود حجم سوخت مورد نیاز برای یک ضربه چند میلی‌متر مکعب است؟
 (۱) ۷۵,۴۲ (۲) ۸۰,۸۲ (۳) ۸۵,۹۳ (۴) ۹۵,۶۳
- ۶۵- اگر سرعت دورانی یک دستگاه بادزن گریز از مرکز مربوط به یک دستگاه خشک کن دو برابر شود قدرت مورد نیاز باد زن چند برابر خواهد شد؟
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۸
- ۶۶- یک گاوآهن برگردان دار ۴ خیش و عرض هر خیش ۳۰ سانتی‌متر توسط تراکتوری کشیده می‌شود که سرعت آن ۵ کیلومتر در ساعت است. مقاومت خاک ۰,۷ کیلوگرم نیرو بر سانتی‌متر مربع است و عمق شخم نیز ۱۵ سانتی در نظر گرفته شده است. توان مورد نیاز برای کشیدن گاوآهن چند اسب بخار است؟
 (۱) ۲۳,۰۱ (۲) ۲۷,۰۴ (۳) ۳۱,۰۲ (۴) ۳۵,۰۳
- ۶۷- هم پوشانی آبیاری بارانی در کدام شرایط افزایش می‌یابد؟
 (۱) افزایش ارتفاع آب پاش (۲) افزایش سرعت باد (۳) کاهش سرعت باد (۴) کاهش ارتفاع آب پاش
- ۶۸- تراکتوری با مقادیر توان‌های: اسمی ۱۲۰، ترمزی ۱۰۰، محور چرخ محرک ۸۰، محور P.T.O ۹۵ و مالبندی ۰,۶ کیلووات، دارای چند درصد بازده کششی است؟
 (۱) ۵۰ (۲) ۶۰ (۳) ۷۵ (۴) ۸۰
- ۶۹- در گاوآهن‌های سوار (Mounted) برای تراز طولی گاوآهن، طول بازوی و برای تراز عرضی گاوآهن طول بازوهای تنظیم می‌شود.
 (۱) راست و چپ - میانی (۲) میانی - راست و چپ (۳) میانی - میانی (۴) راست و چپ - راست و چپ
- ۷۰- زمین زراعی قابل کار برای خرید یک ماشین را گویند.
 (۱) حداقل - زمین مناسب زراعی (۲) حداقل - سطح توجیه کننده مالکیت نسبی (۳) حداکثر - سطح توجیه کننده مالکیت ماشین (۴) حداکثر - زمین مناسب زراعی
- ۷۱- هزینه‌های نامشخص و غیر ملموس قابل توجه در مدیریت مکانیزاسیون است؟
 (۱) هزینه بموقع انجام نشدن کار (۲) هزینه بموقع انجام شدن کار (۳) هزینه ثابت (۴) هزینه متغیر

- ۷۲- ظرفیت موثر مزرعه‌ای یک دیسک تادوم با عرض ۳ متر و بازده ۰٫۸۵ که با سرعت ۶ کیلومتر در ساعت مشغول دیسک زنی است چند هکتار در ساعت است؟
 (۱) ۰٫۵۳ (۲) ۱٫۵۳ (۳) ۲٫۵۳ (۴) ۳٫۰۶
- ۷۳- ظرفیت ماده‌ای یکدستگاه خردکن مزرعه‌ای (چاپر) به عرض کار ۲m که در مزرعه با عملکرد ۱۰ تن علوفه در هکتار و با سرعت ۵ کیلومتر در ساعت با بازده ۶۵ درصد کار می‌کند چند تن در ساعت است؟
 (۱) ۳٫۲۵ (۲) ۵ (۳) ۶٫۵ (۴) ۱۰
- ۷۴- چنانچه زمان طی مسافت ۱۰۰ متری در مزرعه توسط یک تراکتور ۷۲ ثانیه باشد، سرعت متوسط این تراکتور چند کیلومتر بر ساعت است؟
 (۱) ۲٫۵ (۲) ۵ (۳) ۷٫۵ (۴) ۱۰
- ۷۵- کهنگی یک ماشین (Aging) عبارتست از ماشین در اثر
 (۱) به پایان رسیدن عمر اقتصادی - عوامل پیش‌بینی نشده.
 (۲) به پایان رسیدن عمر فنی - منسوخ شدن
 (۳) به پایان رسیدن عمر فنی - استفاده غیر متعارف از آن در طول زمان
 (۴) به پایان رسیدن عمر اقتصادی - استفاده متعارف از آن در طول زمان
- ۷۶- اگر یک دستگاه کمباین برداشت غلات در فصل برداشت دارای توان پیش‌بینی شده انجام کار برای ۱۰۰۰ ساعت را داشته باشد ولی به دلایل مختلف منجمله انواع لنگی‌ها تنها ۷۵۰ ساعت کار مفید انجام دهد درصد اعتمادپذیری آن کدام است؟
 (۱) ۵۰ (۲) ۶۵ (۳) ۷۵ (۴) ۸۵
- ۷۷- یکسوات نامناسب و خارج از محدوده مطلوب باعث می‌شود.
 (۱) خرابی یسته به نوع لاستیک
 (۲) کاهش مصرف سوخت
 (۳) افزایش مصرف سوخت
 (۴) عدم تغییر
- ۷۸- استهلاک یک تراکتور با قیمت اولیه ۱۰۰۰۰۰۰۰ تومان - ارزش اسقاطی ۱۰۰۰۰۰۰ تومان و عمر مفید ۸ سال با محاسبه از طریق روش مجموع ارقام سال‌های عمر در سال اول (پایان سال) برابر چند میلیون تومان است؟
 (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵
- ۷۹- زمان جایگزینی ماشین‌های کشاورزی زمانی مطلوب خواهد بود که به حد برسد.
 (۱) حاصل تقسیم مجموع هزینه‌های انباشته استهلاک + سود سرمایه + تعمیرات بر ساعات کار انباشته؛ کمینه
 (۲) مجموع هزینه‌های انباشته تعمیرات و کودکاری؛ بیشینه
 (۳) مجموع هزینه‌های جاری و کارگری؛ کمینه
 (۴) حاصل تقسیم مجموع هزینه‌های انباشته استهلاک + سود سرمایه + تعمیرات بر ساعات کار انباشته؛ بیشینه
- ۸۰- ضریب بموقع نبودن برای عملیاتی مانند که معمولاً است.
 (۱) کودپاشی، غالباً در چند مرحله انجام می‌گیرد، بیشتر
 (۲) برداشت محصول، شروع و خاتمه عملیات در زمان بهینه قرار می‌گیرد، کمتر
 (۳) کاشت بذر، زمان عملیات آن طولانی است، بیشتر
 (۴) شخم، شروع و خاتمه عملیات در زمان بهینه قرار می‌گیرد، کمتر

آمار و احتمالات

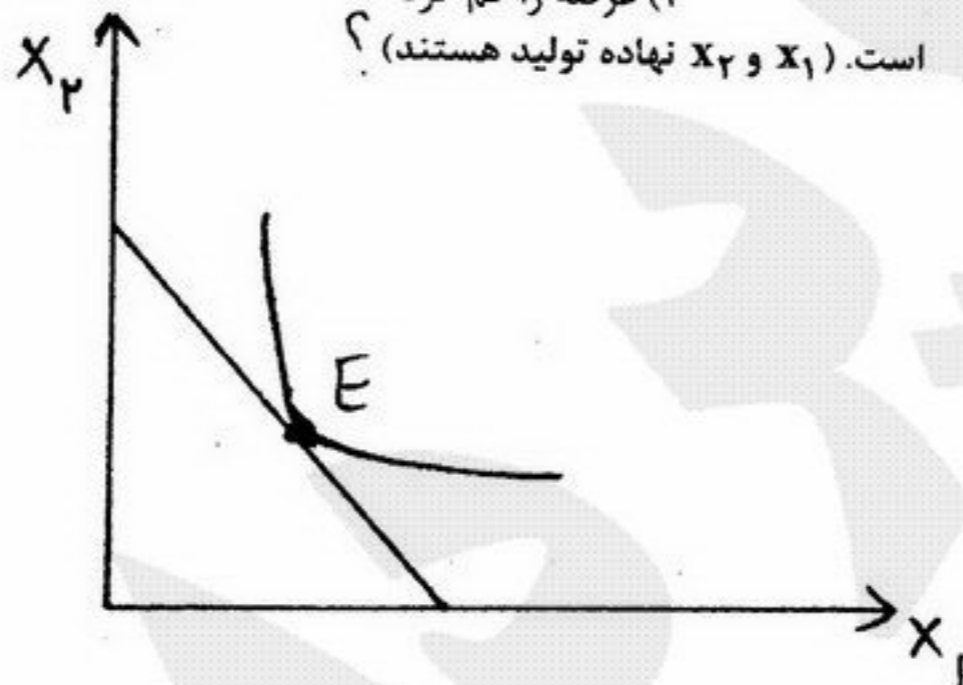
- ۸۱- فرمول $p(x) = \frac{\lambda^x e^{-\lambda}}{x!}$ مربوط به کدام گزینه زیر نیست؟
 (۱) توزیع λ
 (۲) پواسون
 (۳) وقایع نادر
 (۴) دو جمله‌ای وقتی احتمال به سمت صفر و تعداد د به سمت بی‌نهایت میل کند.
- ۸۲- احتمال اینکه رقم A به بیماری زنگ مبتلا شود $\frac{1}{3}$ و احتمال اینکه رقم B نیز بیمار شود $\frac{1}{4}$ است. احتمال اینکه حداقل یکی از این دو رقم بیمار شوند چند است؟
 (۱) $\frac{1}{12}$ (۲) $\frac{7}{12}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{11}{12}$
- ۸۳- اعداد زیر را در نظر بگیرید ۱۱، ۸، ۶، ۳، ۲، ۱ واریانس این اعداد $\frac{10}{8}$ می‌باشد. چنانچه تمام نمونه‌های ممکن ۲ تایی گرفته شود و میانگین‌ها حساب شوند، واریانس میانگین‌ها چند است؟
 (۱) $\frac{2}{7}$ (۲) $\frac{5}{4}$ (۳) $\frac{21}{6}$ (۴) $\frac{4}{55}$
- ۸۴- چنانچه $p = 0/6$ و $\pi = 20$ باشد. کدام گزینه زیر صحیح نیست؟
 (۱) واریانس توزیع دو جمله‌ای $4/8$ می‌باشد.
 (۲) میانگین و واریانس توزیع پواسون برابر می‌باشند.
 (۳) میانگین توزیع دو جمله‌ای و واریانس توزیع پواسون برابر است.
 (۴) واریانس توزیع پواسون کوچکتر از واریانس توزیع دو جمله‌ای است.
- ۸۵- در آزمایش دو تاس احتمال آنکه مجموع روی دو تاس ۵ باشد برابر است با:
 (۱) $\frac{1}{12}$ (۲) $\frac{1}{9}$ (۳) $\frac{5}{36}$ (۴) $\frac{3}{12}$
- ۸۶- در یک توزیع نرمال ۹۵ درصد اندازه‌ها می‌باشند.
 (۱) بیشتر از میانگین منهای انحراف معیار
 (۲) کمتر از میانگین بیشتر ولی از انحراف معیار کمتر
 (۳) در فاصله دو انحراف معیار در دو طرف میانگین
 (۴) کمتر از میانگین باضافه انحراف معیار

- ۸۷- تعریف فرض آماری:
- (۱) فرضی است در رابطه با یک پارامتر جامعه
 (۲) فرضی است در رابطه با یک پارامتر جامعه
 (۳) فرضی است که در رابطه با یک جامعه آماری بیان می شود.
 (۴) هر فرض مورد بحث در درس آمار را یک فرض آماری می نامند.
- ۸۸- واریانس x_i در جدول مقابل کدام است؟
- | | | | |
|-------|----------------|----------------|----------------|
| x_i | ۲ | ۴ | ۶ |
| P_i | $\frac{1}{10}$ | $\frac{5}{10}$ | $\frac{4}{10}$ |
- (۱) $\frac{1}{64}$
 (۲) $\frac{4}{16}$
 (۳) $\frac{18}{2}$
 (۴) $\frac{22}{8}$
- ۸۹- اگر در رگرسیون خطی $SS_R = 100$ و $R^2 = 0.8$ باشد. SS خطای این معادله چقدر خواهد بود؟
- (۱) 0.2
 (۲) 20
 (۳) 80
 (۴) 125
- ۹۰- هرگاه در معادله $\hat{y}_i = a + bx_i$ مقادیر زیر موجود باشد و به ازاء هر واحد تغییر در x ، 0.5 واحد تغییر در y مشاهده شود. واریانس خطا در این معادله چقدر خواهد بود؟ $\sum y_i = 22$ ، $\sum y_i^2 = 149$ ، $\sum x_i = 11$ ، $\sum x_i^2 = 71$ ، $n = 11$
- (۱) 7
 (۲) $\frac{71}{11}$
 (۳) 10
 (۴) $\frac{26}{25}$
- ۹۱- اگر از ۱۰ برادر و ۱۰ خواهر دوقلو (مجموعاً ۲۰ نفر) آزمون هوش به عمل آید. برای مقایسه سطح هوش خانم‌ها یا آقایان از کدام آزمون زیر استفاده می شود؟
- (۱) t جفت نشده با ۹ درجه آزادی
 (۲) t جفت نشده با ۱۸ درجه آزادی
 (۳) t جفت شده با ۱۸ درجه آزادی
 (۴) t جفت شده با ۱۸ درجه آزادی
- ۹۲- در مجموعه اعداد $\{80, 70, 110, 60, x\}$ میانگین، میانه و نما برابرند. مقدار مشاهده x چقدر است؟
- (۱) 70
 (۲) 75
 (۳) 80
 (۴) 90
- ۹۳- فراوانی تجمعی درصدی نزولی برای A برابر با ۸۵ می باشد. این بدان معنی است که:
- (۱) ۱۵٪ مشاهدات کوچکتر از A می باشند.
 (۲) ۱۵٪ مشاهدات کوچکتر یا مساوی A می باشند.
 (۳) ۸۵٪ مشاهدات بزرگتر از A می باشند.
 (۴) ۸۵٪ مشاهدات کوچکتر یا مساوی A می باشند.
- ۹۴- احتمال کشیدن یک توپ سفید در اولین استخراج و احتمال کشیدن یک توپ آبی در دومین استخراج بدون جایگزینی اولین توپ از کیسه‌ای حاوی ۴ توپ سفید و ۶ توپ آبی کدام است؟
- (۱) $\frac{2}{15}$
 (۲) $\frac{4}{15}$
 (۳) $\frac{1}{3}$
 (۴) $\frac{2}{3}$
- ۹۵- اگر $\sum_{i=1}^5 x_i = 8$ ، $\sum_{i=1}^5 x_i^2 = 100$ باشد $\sum_{i=1}^5 x_i(x_i - 1)$ کدام است؟
- (۱) 84
 (۲) 92
 (۳) 108
 (۴) 116
- ۹۶- در پرتاب دو تاس با همدیگر می دانیم مجموع دو عدد بر ۳ بخش پذیر است احتمال آن که مجموع آن دو عدد ۲ باشد کدام است؟
- (۱) $\frac{1}{6}$
 (۲) $\frac{1}{5}$
 (۳) $\frac{1}{4}$
 (۴) $\frac{1}{3}$
- ۹۷- در جدول زیر میانگین حسابی کدام است؟
- | | | | | | |
|-----------|-------|-------|--------|---------|---------|
| حدود دسته | ۱۰-۴۰ | ۵۰-۸۰ | ۹۰-۱۲۰ | ۱۳۰-۱۶۰ | ۱۷۰-۲۰۰ |
| فراوانی | ۳ | ۵ | ۱۴ | ۵ | ۳ |
- (۱) 105
 (۲) 110
 (۳) 125
 (۴) 140
- ۹۸- مناسب ترین پارامتر تمایل به مرکز کدام است؟
- (۱) مد
 (۲) میانه
 (۳) میانگین هندسی
 (۴) میانگین حسابی
- ۹۹- خانواده‌ای دارای ۲ فرزند است اگر بدانیم یکی از فرزندان پسر است احتمال آن که دیگری دختر باشد کدام است؟
- (۱) $\frac{1}{3}$
 (۲) $\frac{1}{2}$
 (۳) $\frac{2}{3}$
 (۴) $\frac{2}{4}$
- ۱۰۰- اگر احتمال وقوع سه پیشامد ناسازگار (مانعاً الجمع) A ، B و C به ترتیب برابر با 0.1 ، 0.2 و 0.5 باشد، در این صورت احتمال اینکه یکی از آنها اتفاق بیفتد، عبارت است از:
- (۱) 0.01
 (۲) 0.08
 (۳) 0.1
 (۴) 0.8
- ۱۰۱- اگر y متغیر وابسته و x متغیر مستقل باشد، کدام گزینه نسبتی از تنوع متغیر وابسته y را نشان می دهد که به وسیله متغیر مستقل x توجیه می شود (ب ضریب رگرسیون y روی x می باشد)؟
- (۱) $b^2 SS_x$
 (۲) $b^2 SS_y$
 (۳) $b^2 \frac{SS_y}{SS_x}$
 (۴) $b^2 \frac{SS_x}{SS_y}$
- ۱۰۲- فرض کنید x و y دو متغیر تصادفی باشند بطوری که $\rho(x, y) = \frac{1}{4}$ و $\text{var}(x) = 1$ و $\text{var}(y) = 2$ آنگاه واریانس $x - 2y$ کدام است؟
- (۱) $9\sqrt{2} - 2$
 (۲) $9 - 2\sqrt{2}$
 (۳) $9 + 2\sqrt{2}$
 (۴) $9\sqrt{2} + 2$
- ۱۰۳- اگر توزیع داده‌ها به صورت چولگی راست باشد. شاخص مرکزی از بقیه بزرگتر است.
- (۱) مد
 (۲) میانگین
 (۳) میانگین
 (۴) بستگی به صف مورد مطالعه میانه یا میانگین
- ۱۰۴- مقدار $P(B | A)$ زمانی صفر می شود که دو پیشامد A و B باشند.
- (۱) سازگار
 (۲) مستقل
 (۳) غیرمستقل
 (۴) ناسازگار
- ۱۰۵- در یک مطالعه برای صفتی خاص، از ۳۰ نفر بطور تصادفی استفاده شده است. چنانچه ۹۵٪ افراد برای این صفت بین ۱۴ و ۲۶ باشند، واریانس افراد مورد مطالعه چقدر است ($Z_{0.05}$ را برابر ۲ فرض کنید)؟
- (۱) 3
 (۲) 9
 (۳) 27
 (۴) 270

- ۱۰۶- از گاوآهن برگردان دار در زراعت گندم و از عمیق کار غلات در زراعت گندم استفاده می شود.
 (۱) آبی، دیم (۲) دیم، آبی (۳) آبی، آبی (۴) دیم، دیم
- ۱۰۷- دفعات خاک ورزی به چه عواملی بستگی دارد؟
 (۱) فصل شخم (۲) بافت خاک و نوع گیاه (۳) بافت خاک و مقدار آب قابل دسترس (۴) فصل شخم و مقدار آب قابل دسترس
- ۱۰۸- کدام گزینه در جریان تهیه بستر گندم در توالی کشت - لوبیا - گندم در یک ناحیه اقلیمی با زمستان سرد و تابستان خشک و در شرایط کشت مکانیزه صحیح است؟
 (۱) باید بقایای لوبیا را با دستگاه ساقه خردکن به قطعات کوچکی خرد کرد.
 (۲) بلافاصله پس از برداشت لوبیا، آبیاری جهت گاو روسازی خاک به عمل آید.
 (۳) قبل از شخم، از علف کش گراماکسون برای کنترل علف های هرز استفاده شود.
 (۴) به ازاء هر تن بقایای لوبیا که در خاک اختلاط می یابد، حدود ۱۰ کیلوگرم نیتروژن به خاک اضافه گردد.
- ۱۰۹- آهن، و جزء عناصر غذایی کم مصرف هستند و نیتروژن به صورت توسط گیاهان زراعی جذب می شود.
 (۱) $NH_4, NO_3 - Cu, Zn$ (۲) $NO_3, NH_4 - Mg, Ca$ (۳) $NO_3 - Mg, Zn$ (۴) $Mg, K -$ نیتروژن معدنی
- ۱۱۰- اگر هدایت الکتریکی خاکی کمتر از ۴ میلی موز در سانتی متر و میزان سدیم قابل تعویض بیش از ۱۵ درصد ظرفیت کاتیونی باشد
 (۱) خاک قلیایی است. (۲) خاک اسیدی است. (۳) خاک شور و قلیایی است. (۴) خاک شور و سدیم دار است.
- ۱۱۱- گیاهان بهاره:
 (۱) به بهاره سازی نیاز ندارند و ضرورتاً در اوائل بهار کاشته می شوند. (۲) به بهاره سازی نیاز ندارند ولی به سرما مقاومند.
 (۳) به بهاره سازی نیاز ندارند و به سرما مقاوم نیستند. (۴) به بهاره سازی نیاز دارند و به آن مقاوم هستند.
- ۱۱۲- اگر فاصله ردیف و بوته در ذرت با قوه نامیه و درجه خلوص ۱۰۰ درصد به ترتیب ۷۵ و ۱۳/۲۳ سانتی متر بوده و وزن هزار دانه آن ۳۰۰ گرم باشد مقدار بذر چند کیلوگرم در هکتار است؟
 (۱) ۵۵ (۲) ۴۵ (۳) ۵۰ (۴) ۳۰
- ۱۱۳- اپتمم دمای لازم برای تنفس بیشتر است یا فتوسنتز؟
 (۱) فتوسنتز (۲) تنفس (۳) برای هر دو یکسان است. (۴) به منطقه کشت بستگی دارد.
- ۱۱۴- دو نوع بذر گندم را با قوه نامیه و درجه خلوص یکسان، یکی را در تاریکی و دیگری را در محیطی که نور کافی دارد به مدت ۶ ماه انبار کرده و سپس در شرایط مساوی کاشته ایم کدام یک از بذرها بهتر جوانه می زنند؟
 (۱) بذری که در تاریکی نگهداشته شده است. (۲) بذری که در مقابل نور نگهداشته شده است.
 (۳) از نظر جوانه زدن یکسان هستند. (۴) به اندازه بذر بستگی دارد.
- ۱۱۵- در یک خاک شنی - رسی و در شرایط کاملاً مساوی، عملکرد گلرنگ در روش جوی پشته بیشتر است یا غرقابی و به چه دلیل:
 (۱) جوی پشته چون خاک سله نمی بندد. (۲) جوی پشته چون عمق خاکی زراعی در دسترس ریشه بیشتر است.
 (۳) جوی پشته چون پای بوته ها را آب فرامی گیرد. (۴) در شرایط مساوی فرقی ندارد.
- ۱۱۶- اگر قوه نامیه و درجه خلوص بذری به ترتیب ۸۰ و ۷۰ درصد باشد ارزش واقعی بذر چند درصد است؟
 (۱) ۵۶ (۲) ۷۲/۵ (۳) ۷۵ (۴) ۸۲/۵
- ۱۱۷- زمان آبیاری گیاهان زراعی به کدام عوامل بستگی دارد؟
 (۱) بافت خاک، نوع گیاه، نحوه کاشت (۲) بافت خاک، ساختار خاک، نحوه کاشت (۳) ساختار خاک، نوع گیاه، نحوه کاشت (۴) بافت خاک، اقلیم منطقه، نوع گیاه
- ۱۱۸- کدام تناوب زراعی در اقلیمی با زمستان سرد (مانند همدان) و تحت شرایط کشت آبی صحیح است؟
 (۱) شبدر یک ساله - آفتابگردان - جو، ذرت (کشت دوم) - آیش (۲) یونجه (۴ سال) - سیب زمینی - پنبه - گندم - جو
 (۳) یونجه (۴ سال) - سیب زمینی - آفتابگردان - گندم (۴) یونجه (۴ سال) - چغندر قند - توتون - گندم - آیش
- ۱۱۹- کدام گزینه درباره آبیاری صحیح است؟
 (۱) با افزایش طول نوار، براندمان آبیاری افزوده می شود.
 (۲) آبیاری بارانی برای محصولات مرتفعی مانند ذرت مناسب نیست.
 (۳) آبیاری قطره ای بهترین روش برای آبیاری مزرعه گندم است.
 (۴) پتانسیل آب در خاک دقیق ترین معیار برای تعیین زمان آبیاری گیاه می باشد.
- ۱۲۰- کدام دلیل در مورد خزانه گیری گیاهان صادق نیست؟
 (۱) جبران کوتاهی فصل رشد (۲) ریزی بذر (۳) صرفه جویی در عوامل زراعی (۴) اقتصادی تر بودن عملیات نشاء کاری نسبت به کشت مستقیم بذر
- ۱۲۱- شخم عمیق در کدام مورد بی تأثیر است؟
 (۱) افزایش عمق خاک زراعی (۲) نوع محصول (۳) نفوذ بهتر ریشه گیاهان در خاک (۴) سرعت نفوذ آب در خاک
- ۱۲۲- حساس ترین مرحله نمو گندم به آب کدام است؟
 (۱) زمان دانه بستن (۲) زمان ساقه رفتن (۳) مرحله پنجه زدن (۴) مرحله گرده افشانی
- ۱۲۳- یکی از روش های مناسب در بر طرف نمودن سله خاک زراعی کدام است؟
 (۱) افزایش کودهای شیمیایی (۲) افزایش مواد آلی به خاک (۳) تهیه مناسب بستر کاشت (۴) تسطیح مناسب زمین
- ۱۲۴- کدام شاخص برای نشان دادن پایایی (دوام) علف کش ها در خاک مورد استفاده قرار می گیرد؟
 (۱) LD_{50} (۲) LC_{50} (۳) نیمه عمر (۴) دوره کارنس

- ۱۲۵- کدام یک جزو علف‌های هرز انگلی (پارازیت) نیست؟
 (۱) سس (۲) جگن (۳) داروآش (۴) علف جادوگر
- ۱۲۶- کارآیی استفاده از آب در زیادتر از است.
 (۱) ذرت و سورگوم - گندم و سویا (۲) ذرت و سویا - گندم و سورگوم
 (۳) ذرت و سویا - گندم و سورگوم (۴) ذرت و گندم - سویا و سورگوم
- ۱۲۷- علایم کمبود از بخش‌های پایینی گیاه و علایم کمبود از بخش‌های بالایی گیاه شروع می‌شود.
 (۱) آهن، نیتروژن (۲) فسفر، نیتروژن (۳) نیتروژن، فسفر (۴) نیتروژن، آهن
- ۱۲۸- نباتات نیشکر، برنج و سورگوم به ترتیب جزء گروه گیاهان می‌باشد.
 (۱) سه کربنه - چهار کربنه - چهار کربنه (۲) سه کربنه - چهار کربنه - چهار کربنه
 (۳) چهار کربنه - سه کربنه - چهار کربنه (۴) چهار کربنه - سه کربنه - سه کربنه
- ۱۲۹- برای کنترل علف‌های هرز مزرعه کلزا و گندم به ترتیب از علفکش ترفلان و گرانستار استفاده می‌کنیم صحیح‌ترین روش مصرف علفکش‌ها چگونه می‌باشد؟
 (۱) پیش رویشی - پیش کاشت و مخلوط با خاک (۲) پیش کاشت و مخلوط با خاک - پس رویشی
 (۳) پیش کاشت و مخلوط با خاک - پیش رویشی (۴) پیش رویشی و آبیاری - پس رویشی
- ۱۳۰- طول فصل رویشی عبارت است از متوسط تعداد روزهایی که
 (۱) بعد از آخرین یخبندان پاییزه است. (۲) بعد از آخرین یخبندان بهاره است.
 (۳) بین آخرین یخبندان بهاره و اولین یخبندان پاییزه است. (۴) بین اولین یخبندان پاییزه و اولین یخبندان بهاره است.
- اقتصاد کشاورزی

- ۱۳۱- شیب منحنی بی‌تفاوتی مصرف است.
 (۱) مثبت و صعودی (۲) مثبت و نزولی (۳) منفی و صعودی (۴) منفی و نزولی
- ۱۳۲- اگر تقاضا برای نیروی کار بی‌کشش باشد آنگاه
 (۱) افزایش دستمزد، منجر به کاهش درآمد کارگران می‌شود. (۲) کاهش دستمزد، منجر به افزایش درآمد نیروی کار می‌شود.
 (۳) کاهش دستمزد، منجر به افزایش اشتغال و درآمد کارگران می‌شود. (۴) کاهش دستمزد، منجر به کاهش درآمد نیروی کار می‌شود.
- ۱۳۳- اگر در حالت تعادل $MR = 40$ و قیمت عامل تولید نیروی کار برابر ۱۲۰ باشد، تولید نهایی نیروی کار (MP_L) چقدر است؟
 (۱) ۳ (۲) ۴۰ (۳) ۱۶۰ (۴) ۲۴۰
- ۱۳۴- اگر کشش قیمتی تقاضا برای کالایی برابر با $1/5$ باشد به منظور حداکثر کردن درآمد باید
 (۱) قیمت را افزایش داد (۲) قیمت را کاهش داد
 (۳) قیمت را ثابت ولی عرضه را زیاد کرد (۴) عرضه را کم کرد
- ۱۳۵- در شکل زیر در نقطه E کدام یک از روابط زیر برقرار است. (X_1 و X_2 نهاده تولید هستند)؟
 $VMP_{X_1} = P_{X_1}$ (۱)
 $\frac{\Delta X_1}{\Delta X_2} = \frac{P_{X_1}}{P_{X_2}}$ (۲)
 $\frac{MP_{X_1}}{MP_{X_2}} = \frac{P_{X_1}}{P_{X_2}}$ (۳)
 $\frac{MP_{X_1}}{MP_{X_2}} = \frac{P_{X_2}}{P_{X_1}}$ (۴)



- ۱۳۶- اگر بازار محصولی با مازاد عرضه مواجه شود چه خواهد شد؟
 (۱) تقاضا برای محصول جانشین زیاد می‌شود. (۲) تقاضا برای محصول جانشین کم می‌شود.
 (۳) قیمت افزایش می‌یابد. (۴) قیمت کاهش می‌یابد.
- ۱۳۷- دو کالای X و Y مکمل یکدیگر هستند، اگر قیمت کالای Y افزایش یابد آنگاه
 (۱) مصرف X کم می‌شود. (۲) مصرف X زیاد می‌شود. (۳) مصرف Y کم نمی‌شود. (۴) مصرف Y تغییر نمی‌کند.
- ۱۳۸- اگر تابع تقاضا به صورت $Q = 4 - 2P$ باشد شیب منحنی درآمد نهایی برابر است با:
 (۱) +۲ (۲) $-\frac{1}{2}$ (۳) -۲ (۴) -۴
- ۱۳۹- اگر درآمد یک مصرف کننده دو برابر شود، تقاضای او برای سیب ۲۰ درصد افزایش می‌یابد. کشش درآمدی کدام است؟
 (۱) ۲ (۲) ۰/۲ (۳) ۰/۱ (۴) ۰/۴
- ۱۴۰- منحنی امکانات تولیدی چه چیزی را نشان می‌دهد؟
 (۱) امکانات تولیدی یک زارع را نشان می‌دهد.
 (۲) منحنی است که بیشترین تعداد تولیدی از دو محصول را نشان می‌دهد.
 (۳) منحنی است که نشان می‌دهد اگر زارع در بهترین روش در تولید استفاده بکند چقدر می‌تواند از یک محصول را تولید کند.
 (۴) اگر یک نهاده X که مقدار آن محدود است در تولید دو محصول Y_1 و Y_2 بکار رود منحنی امکانات تولیدی نشان می‌دهد که با آن مقدار از نهاده چه ترکیبات مختلفی را می‌توان تولید کرد.

- ۱۴۱- در مورد تولید دو محصول توأم چه نوع تصمیم‌گیری باید انجام شود؟
 (۱) دو محصول را اصلاً نباید تولید کرد.
 (۲) دو محصول را با کدام نهاده باید تولید کرد؟
 (۳) باید تصمیم گرفته شود آیا مجموعه دو محصول را باید تولید کرد یا خیر؟
 (۴) باید تصمیم‌گیری شود که دو محصول را با چه نسبتی باید تولید کرد؟
- ۱۴۲- دو نهاده در صورتی قابل جانشین شدن هم هستند که:
 (۱) نسبت جایگزینی نهایی آن دو بهم ثابت باشد.
 (۲) نسبت جایگزینی نهایی آن دو بهم برابر باشند.
 (۳) نسبت جایگزینی نهایی آن دو بهم یک عدد منفی (غیر از صفر و بی‌نهایت) باشد.
 (۴) نسبت جایگزینی نهایی آن دو بهم یک عدد مثبت (غیر از صفر و بی‌نهایت) باشد.
- ۱۴۳- اگر آب یک نهاده رایگان باشد کشاورز برای حداکثر سازی سود به میزانی از آن استفاده می‌کند که
 (۱) تولید نهایی آب صفر شود.
 (۲) تولید نهایی با تولید متوسط برابر شود.
 (۳) تولید نهایی آب حداکثر شود.
 (۴) ارزش تولید نهایی آب مساوی قیمت محصول شود.
- ۱۴۴- زارعی که می‌خواهد در هر هکتار از زمین خود بیشترین تولید را داشته باشد باید تا چه میزان تولید کند؟
 (۱) در ناحیه اول باید تولید بکند.
 (۲) حد وسط ناحیه ۱ و ۲ تولیدی.
 (۳) آخر ناحیه دو تولیدی.
 (۴) جایی که منحنی تولید کل به ماگزیمم خود می‌رسد.
- ۱۴۵- بهبود تکنولوژی تولیدی باعث انتقال منحنی می‌گردد.
 (۱) تقاضا به سمت راست (۲) تقاضا به سمت چپ
 (۳) عرضه به سمت راست (۴) عرضه به سمت چپ
- ۱۴۶- کدام یک از موارد زیر صحیح است؟
 (۱) منحنی هزینه متوسط ثابت در طول خود نزولی است.
 (۲) منحنی هزینه متوسط ثابت ابتدا نزول کرده و سپس صعود می‌کند.
 (۳) منحنی هزینه نهایی با افزایش تولید به منحنی هزینه متوسط نزدیک می‌شود.
 (۴) منحنی هزینه نهایی و هزینه متوسط همدیگر را قطع نمی‌کنند.
- ۱۴۷- اگر با افزایش مصرف نهاده از ۵ به ۶، سطح تولید از ۲۷ به ۳۰ افزایش یابد. در این حالت تولید متوسط و تولید نهایی نهاده به ترتیب برابر است با:
 (۱) ۵ و ۳ (۲) ۵ و ۳۰ (۳) ۵ و ۲۷ (۴) ۶ و ۵
- ۱۴۸- اگر تولید متوسط کمتر از تولید نهایی باشد کشتش تولید است.
 (۱) کوچکتر از یک (۲) بزرگتر از یک
 (۳) برابر با یک (۴) بی‌نهایت
- ۱۴۹- در هر سطحی از تولید:
 (۱) هزینه متوسط متغیر از هزینه متوسط کل بیشتر است.
 (۲) هزینه نهایی از هزینه متوسط متغیر به اندازه هزینه متوسط ثابت بیشتر است.
 (۳) هزینه متوسط متغیر از هزینه متوسط ثابت به اندازه هزینه متوسط کل بیشتر است.
 (۴) هزینه متوسط کل از هزینه متوسط متغیر به اندازه هزینه متوسط ثابت بیشتر است.
- ۱۵۰- کدام یک از جملات زیر از نظر اقتصادی صحیح است؟
 (۱) مجموع ارزش‌های حال درآمدی حاصل از مصرف آن نهاده کوچکتر از ارزش حال هزینه‌های لازم جهت خرید و مصرف آن باشد.
 (۲) مجموع ارزش‌های حال درآمدی حاصل از مصرف آن نهاده بزرگتر از ارزش حال هزینه‌های لازم جهت خرید و مصرف آن باشد.
 (۳) مجموع ارزش‌های حال درآمدی حاصل از مصرف آن نهاده در نقطه سربسر کوچکتر از ارزش حال هزینه‌های لازم جهت خرید و مصرف آن باشد.
 (۴) مجموع ارزش‌های حال درآمدی حاصل از مصرف آن نهاده در نقطه سربسر بزرگتر از ارزش حال هزینه‌های لازم جهت خرید و مصرف آن باشد.
- ۱۵۱- در رابطه $Ln y = Ln A + \alpha Ln L + \beta Ln K$ که در آن: $y =$ تعداد محصول، $L =$ میزان نیروی کار، $K =$ میزان سرمایه، $A, \alpha, \beta =$ اعداد ثابت، $Ln =$ نماد لگاریتم طبیعی می‌باشد اگر در طرفین این رابطه $Ln L$ را کم کنیم رابطه حاصل چه چیزی را نشان می‌دهد؟
 (۱) فرقی نخواهد کرد.
 (۲) رابطه تولید متوسط (نسبت به L)
 (۳) رابطه تولید نهایی (نسبت به L)
 (۴) کشتش تولید را نشان می‌دهد.
- ۱۵۲- منحنی یک تابع تولیدی که شکل کاب دو گلاس است و شامل دو نهاده X_1 و X_2 است محور X_1 را در کجا قطع می‌کند؟
 (۱) بالای منحنی تولید نهایی
 (۲) پایین منحنی تولید نهایی
 (۳) بالای خط نشان دهنده قیمت بازاری
 (۴) قطع نمی‌کند.
- ۱۵۳- ضریب هزینه بازاریابی محصولات کشاورزی
 (۱) برای کشورهای مختلف یکسان است.
 (۲) برای محصولات فسادپذیر بالاتر است.
 (۳) در بازارهای رقابتی بالاتر است.
 (۴) قیمت دریافتی کشاورزان را خیلی کاهش می‌دهد.
- ۱۵۴- اگر نسبت فایده - هزینه طرحی برابر $1/20$ برآورد شود فایده‌ها چند درصد می‌توانند کاهش یابند تا طرح سربسر در بیاید؟
 (۱) صد درصد (۲) ۲۰ (۳) ۲۵ درصد (۴) هیچ
- ۱۵۵- کدام یک از موارد زیر صحیح است؟
 (۱) با افزایش درآمد مصرف کالاهای گیفن کم می‌شود.
 (۲) با افزایش قیمت مصرف کالاهای گیفن کم می‌شود.
 (۳) با افزایش قیمت مصرف کالاهای پست زیاد می‌شود.
 (۴) با افزایش قیمت مصرف کالاهای پست کم می‌شود.

- ۱۵۶- عامل اصلی که باعث راندمان حرارتی بالاتر موتورهای دیزلی می شود کدام است؟
 (۱) فشار تراکم بیشتر
 (۲) فشار تراکم کمتر
 (۳) بیشتر وارد شدن سوخت به داخل سیلندر
 (۴) سبکتر شدن سوخت وارد شده به داخل سیلندر
- ۱۵۷- ضریب تراکم حجمی در موتورهای دیزلی و بنزینی به چه صورت است؟
 (۱) در موتورهای دیزلی ۵، و در موتورهای بنزینی حدود ۱۵ است. (۲) در موتورهای دیزلی ۱۰، و در موتورهای بنزینی حدود ۱۷ است.
 (۳) در موتورهای دیزلی ۱۵، و در موتورهای بنزینی حدود ۷ است. (۴) در موتورهای دیزلی ۱۷، و در موتورهای بنزینی حدود ۱۰ است.
- ۱۵۸- در یک موتور بنزینی، که هنوز پیستون سیر تراکم را طی می کند قسمتی از سوخت بسوزد
 (۱) نشان از خرابی دلکو است.
 (۲) باعث ضربه احتراق می شود.
 (۳) نشان از افزایش مصرف سوخت است.
 (۴) نشان از تنظیم نبودن کاربراتور است.
- ۱۵۹- افزایش نسبت تراکم باعث افزایش بازده می شود.
 (۱) چرخه
 (۲) مکانیکی
 (۳) احتراق
 (۴) ترمودینامیکی
- ۱۶۰- در موتورهای دیزلی، همزمانی پاشش سوخت (پیشی در تزریق) چگونه صورت می گیرد؟
 (۱) به وسیله اهرم تنظیم سوخت (به وسیله اپراتور) انجام می شود.
 (۲) به وسیله گاورنر انجام می شود.
 (۳) موتور نیازی به پیشی در پاشش سوخت ندارد.
 (۴) به وسیله تغییر در چرخش محور پمپ سوخت، تنظیم می شود.
- ۱۶۱- هنگام ایجاد جرقه دهانه پلاتین چگونه است؟
 (۱) باز است.
 (۲) بسته است.
 (۳) ایجاد جرقه به باز و بسته بودن دهانه پلاتین ارتباطی ندارد.
 (۴) پلاتین در ایجاد جریان القایی کار خود را انجام می دهد و در دو حالت باز و بسته ایجاد جرقه می کند.
- ۱۶۲- برای موتور تراکتوری به کورس پیستون 130 mm ، قطر سیلندر 80 mm و ضریب تراکم ۱۷ است، حجم موتور برابر است با:
 (۱) $0,074\text{ L}$ (۲) $0,2\text{ L}$ (۳) $0,297\text{ L}$ (۴) $0,893\text{ L}$
- ۱۶۳- باعث می شود که مخلوط سوخت و هوا در موتور دیزل بدون استفاده از شمع روشن شود.
 (۱) بالا بودن نسبت تراکم موتور دیزل
 (۲) پایین بودن دمای احتراق سوخت دیزل
 (۳) پایین بودن نسبت تراکم موتور دیزل
 (۴) بالا بودن سرعت حرکت میل لنگ موتور دیزل
- ۱۶۴- شباهت و تفاوت بین موتورهای دیزل و موتورهای بنزینی انژکتوری کدام است؟
 (۱) موتورهای بنزینی انژکتوری شمع دارند ولی موتورهای دیزل شمع ندارند.
 (۲) موتورهای دیزل و موتورهای بنزینی انژکتوری هیچکدام شمع ندارند.
 (۳) موتورهای دیزل دارای میل سوپاپ هستند ولی موتورهای انژکتوری بنزینی میل سوپاپ نیاز ندارند.
 (۴) از نظر تئوری، موتورهای بنزینی انژکتوری و موتورهای دیزل را می توان به جای هم استفاده کرد و فقط کافی است که سوخت آنها را عوض کنیم.
- ۱۶۵- فرایند احتراق شروع شده و در نقطه ای از چرخه که در آن نقطه داخل سیلندر به مقدار بیشینه خود می رسد خاتمه می یابد.
 (۱) در نقطه مرگ بالا - فشار
 (۲) قبل از انتهای مرحله تراکم - فشار
 (۳) بعد از انتهای مرحله تراکم - دما
 (۴) در نقطه مرگ بالا - دما
- ۱۶۶- برای کارکردن تراکتور در یک مزرعه مرطوب از تایر استفاده شود بهتر است.
 (۱) آج عمیق
 (۲) آج معمولی
 (۳) بدون آج
 (۴) بدون جهت (آج سطحی)
- ۱۶۷- کدام گزینه زیر وظیفه پلاتین در مدار جرقه زنی را بیان می کند؟
 (۱) القاء برق در سیم پیچ ثانویه
 (۲) آوانس و ریتارد در موتور
 (۳) قطع و وصل جریان برق در مدار ثانویه کوئل
 (۴) قطع و وصل جریان برق در مدار اولیه کوئل
- ۱۶۸- مسیر جریان هوا همراه با توربو شارژر تا سرسیلندر موتور تراکتور عبارت است از
 (۱) پیش صافی - توربو شارژر - فیلتر هوا - سرسیلندر
 (۲) توربو شارژر - پیش صافی - فیلتر هوا - سرسیلندر
 (۳) پیش صافی - فیلتر هوا - توربو شارژر - سرسیلندر
 (۴) پیش صافی - فیلتر هوا - توربو شارژر - پمپ انژکتور - سرسیلندر
- ۱۶۹- سامانه های تراکتور کدامند؟
 (۱) سامانه هیدرولیک، سامانه پی تی او، سامانه انتقال توان، تعلیقات تراکتور
 (۲) سامانه موتور، سامانه انتقال توان، سامانه ترمز، سامانه هیدرولیک، سامانه پی تی او، سامانه فرمان
 (۳) سامانه موتور، سامانه پی تی او، سامانه جعبه دنده، سامانه یفرانسیل، سامانه فرمان، سامانه اتصال سه نقطه
 (۴) سامانه هیدرولیک، سامانه پی تی او، سامانه موتور، انتقال توان، سامانه ترمز، سامانه Rockshaft
- ۱۷۰- در یک جعبه دنده اتوماتیک (هیدروکینیک)
 (۱) استاتور و توربین همزمان گردش می کنند.
 (۲) نقش استاتور در افزایش گشتاور بالاست.
 (۳) حرکت روغن از روی استاتور باعث دوران آن می شود و سپس محور خروج به گردش در می آید.
 (۴) حرکت روغن به سمت توربین، توربین را به گردش در می آورد و توان به محور خروجی انتقال می یابد.

- ۱۷۱- برای برقراری جریان آسان مخلوط ورودی در لوله‌های مکش (مانیفولد هوا) لوله‌ها باید تا حد امکان و ساخته شوند.
- ۱۷۲- (۱) بزرگ - با گرمایش (۲) کوچک - بدون گرمایش (۳) بزرگ - بدون گرمایش (۴) کوچک - توام با گرمایش
معمولاً موتورهای دو زمانه نسبت به چهار زمانه دارای و است.
- ۱۷۳- (۱) نسبت قدرت به وزن بیشتر - آلاینده‌گی بیشتر (۲) نسبت قدرت به وزن کمتر - آلاینده‌گی بیشتر
(۳) نسبت قدرت به وزن کمتر - آلاینده‌گی کمتر (۴) نسبت قدرت به وزن بیشتر - آلاینده‌گی کمتر
در موتورهای دیزل چگالی سوخت روی فاکتورهای تأثیر دارد.
- ۱۷۴- (۱) میزان مصرف سوخت و زود روشن شدن موتور (۲) ارزش حرارتی و میزان مصرف سوخت
(۳) میزان مصرف سوخت و کاهش آلاینده‌ها (۴) میزان مصرف سوخت و فشار روغن
حداکثر فشار گازهای حاصل از احتراق اتفاق می‌افتد.
- ۱۷۵- (۱) در نقطه مرگ بالا (۲) در اواسط مرحله انبساط
(۳) قبل از نقطه مرگ بالا (اواخر مرحله تراکم) (۴) بعد از نقطه مرگ بالا (اوائل انبساط)
قسمت‌هایی از تراکتور که توسط سامانه هیدرولیک توان دهی می‌شود عبارت است از
- ۱۷۶- (۱) خروجی‌های هیدرولیکی، سیستم اتصال سه نقطه (۲) سیستم اتصال سه نقطه، سیستم فرمان هیدرولیک
(۳) خروجی‌های هیدرولیکی، سیستم اتصال سه نقطه، سیلندر فرمان، سیستم فرمان هیدرولیک، سامانه محور توان دهی (۴) خروجی‌های هیدرولیکی، سیستم اتصال سه نقطه، سیلندر فرمان، سیستم فرمان هیدرولیک
در کلاچ دو مرحله‌ای در مرحله اول انتقال توان از و در مرحله دوم انتقال توان از می‌باشد.
- ۱۷۷- (۱) جعبه دنده به پی‌تی‌او، جعبه دنده به دیفرانسیل (۲) موتور به پی‌تی‌او، موتور به جعبه دنده
(۳) موتور به جعبه دنده، موتور به پی‌تی‌او (۴) جعبه دنده به دیفرانسیل، جعبه دنده به پی‌تی‌او
سرعت، گشتاور و جهت در چرخ دنده‌های چتاغی، مارپیچی و ساده صاف به صورت زیر تغییر می‌کنند:
- ۱۷۸- (۱) سرعت کم، گشتاور زیاد و هم جهت می‌شود. (۲) سرعت زیاد، گشتاور کم و جهت عکس می‌شود.
(۳) سرعت زیاد، گشتاور کم و هم جهت می‌شود. (۴) سرعت کم، گشتاور زیاد و جهت عکس می‌شود.
اجزاء سامانه دنده کمک سیاره‌ای می‌باشند.
- ۱۷۹- (۱) چرخ دنده خورشیدی، سیاره‌ها، چرخ دنده محیطی و حامل (۲) چرخ دنده تخت، صاف، سیاره‌ای، خورشیدی و محیطی
(۳) چرخ دنده خورشیدی، چرخ دنده ماردم، چرخ دنده محیطی و حامل (۴) چرخ دنده محیطی، حامل، سیاره‌ای، تخت و ماردم
سرعت، گشتاور و جهت در چرخ دنده‌های مخروطی صاف، مخروطی مارپیچی و مخروطی متقاطع به کدام صورت است؟
- ۱۸۰- (۱) سرعت زیاد، گشتاور کم و جهت ۹۰ درجه تغییر می‌کند. (۲) سرعت کم، گشتاور زیاد و جهت ۹۰ درجه تغییر می‌کند.
(۳) سرعت کم، گشتاور زیاد و جهت عکس می‌شود. (۴) سرعت زیاد، گشتاور کم و جهت عکس می‌شود.
حرکت دنده سنگین، توسط چرخ دنده کمک سیاره‌ای حالتی است که
- (۱) حامل و خورشید در حالت ترمز قرار گیرند. (۲) حامل و خورشیدی در حال حرکت باشند.
(۳) درون دنده ترمز بشود، حرکت به خورشیدی بدهید و از حامل بگیرید. (۴) درون دنده ترمز باشد، حرکت به حامل بدهید از خورشیدی بگیرید.