



کد کنترل

180

F

آزمون (نیمه متمرکز) ورود به دوره های دکتری - سال ۱۴۰۱

دفترچه شماره (۱)

صبح جمعه ۱۴۰۰/۱۲/۶



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

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

رشته ژنتیک و به نژادی گیاهی (کد ۲۴۳۱)

جدول مواد امتحانی، تعداد، شماره سؤال ها و زمان پاسخ گویی

زمان پاسخ گویی	تا شماره	از شماره	تعداد سؤال	مواد امتحانی
۱۲۰ دقیقه	A+	۱	A+	مجموعه دروس تخصصی: - آمار و طرح آزمایش ها - ژنتیک - اصلاح نباتات - ژنتیک پیشرفته - ژنتیک کمی - به نژادی گیاهی پیشرفته (اصلاح نباتات تکمیلی) - بیومتری

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

این آزمون نمره منفی دارد.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤال ها به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می باشد و با متخلفان برابر مقررات رفتار می شود.

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

اینجانب با شماره داوطلبی با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود را با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخ نامه و دفترچه سؤال ها، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سؤال ها و پایین پاسخ نامه ام را تأیید می نمایم.

امضا:

۱- میزان فشردگی خاک در یک ناحیه دارای توزیع نرمال با میانگین ۲۰ و انحراف معیار ۴ است. مقدار میانه برای فشردگی خاک در این ناحیه کدام است؟

(۲) ۲۰

(۱) ۱۶

(۴) ۲۸

(۳) ۲۴

۲- اگر ترتیب قرار گرفتن درخت ها مهم باشد، به چند طریق می توان ۵ درخت مختلف را در کنار یک خیابان کاشت؟

(۲) ۱۰۰

(۱) ۲۴

(۴) ۲۴۰

(۳) ۱۲۰

۳- اگر همه x ها از یک جامعه برداشت شده باشند، واریانس ترکیب خطی $Z = ax_1 + bx_2 + cx_3$ کدام است؟

(۲) $\sigma_{x_1}^2 + \sigma_{x_2}^2 + \sigma_{x_3}^2$

(۱) $(a^2 + b^2 + c^2)\sigma_x^2$

(۴) $a^2\sigma_{x_1}^2 + b^2\sigma_{x_2}^2 + c^2\sigma_{x_3}^2$

(۳) $a\sigma_{x_1}^2 + b\sigma_{x_2}^2 + c\sigma_{x_3}^2$

۴- از بین ۵ زوج (زن و شوهر) به چند روش می توان یک کمیته ۵ نفری شامل ۳ مرد و ۲ زن تشکیل داد؟

(۲) ۲۰

(۱) ۱۰

(۴) ۱۰۰

(۳) ۸۰

۵- در توزیع دو جمله ای $\sigma = 6$ و $\mu = 144$ است، مقدار p و n به ترتیب کدام است؟

(۱) $\frac{3}{4}$ و ۱۹۲

(۲) $\frac{1}{3}$ و ۴۳۲

(۳) $\frac{1}{2}$ و ۲۸۸

(۴) $\frac{1}{2}$ و ۷۲

۶- در یک مجموعه داده حداقل و حداکثر به ترتیب ۳۲۱ و ۵۲۰ است. اگر ۱۰ دسته انتخاب شده باشد فاصله دسته ها کدام است؟

(۲) ۱۹

(۱) ۱۰

(۴) ۲۰

(۳) ۱۹/۵

۷- ارتفاع منحنی کدام توزیع کمتر است؟

- (۱) t با ۵ درجه آزادی
(۲) t با ۱۵ درجه آزادی
(۳) t با ۲۰ درجه آزادی
(۴) t با ۳۰ درجه آزادی

۸- اگر $SS_x = ۳$ ، $SP_{xy} = ۱۵$ ، $\bar{x} = ۱/۵$ و $\bar{y} = ۴/۵$ باشد، معادله خط رگرسیون y نسبت به x کدام است؟

- (۱) $y = ۳ - ۳x$
(۲) $y = -۳ + ۵x$
(۳) $y = ۵ - ۳x$
(۴) $y = ۳ - ۵x$

۹- فرض کنید $X \sim N(\mu, \sigma^2)$ است. رابطه $Y = aX + b$ ، $a \neq 0$ دارای کدام توزیع است؟

- (۱) $N(a\mu, a^2\sigma^2)$
(۲) $N(a\mu, a\sigma^2)$
(۳) $N(a\mu + b, a^2\sigma^2)$
(۴) $N(a\mu + b, a^2\sigma^2 + b^2)$

۱۰- میزان مصرف سوخت تراکتور در هر صد کیلومتر دارای توزیع نرمال است. نمونه ای ۹ تایی تراکتور به تصادف انتخاب و میانگین و واریانس مصرف سوخت نمونه ۱۴ و ۴ به دست آمده است. آماره لازم برای آزمون $H_0: \mu = ۱۲$ کدام است؟

- (۱) ۰/۵
(۲) ۱
(۳) ۱/۵
(۴) ۳

۱۱- اگر ρ ضریب همبستگی جامعه و r ضریب همبستگی نمونه ای باشد. برای آزمون فرض همبستگی جامعه

$$\begin{cases} H_0: \rho = 0 \\ H_1: \rho \neq 0 \end{cases}$$

آماره آزمون مناسب کدام است؟

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

۱۲- ضریب همبستگی دو متغیر X و Y کدام است؟

X	۳	۳	۳	۴	۴	۴	۸	۸	۸
Y	۱	۴	۷	۱	۴	۷	۱	۴	۷

- (۱) مثبت
(۲) منفی
(۳) صفر
(۴) یک

۱۳- در آزمایشی فاکتوریل $3 \times 2 \times 2$ با ۴ تکرار در شرایط یکنواخت محیطی، مقدار مجموع مربعات خطا برابر ۱۴۴ حاصل شده است. اگر طرح آماری مناسبی استفاده شده باشد و میانگین آزمایش نیز برابر ۱۰۰ باشد، مقدار CV آزمایش (ضریب تغییرات آزمایش) چند درصد است؟

- (۱) ۲
(۲) ۴
(۳) ۲۰
(۴) ۴۰

۱۴- از خودکشتی یک گیاه منو هیبرید ۴۹۶ گیاه حاصل می شود که ۳۱ گیاه آن فنوتیپ مغلوب را نشان می دهند. این صفت چگونه کنترل می شود؟

- (۱) ژن های مضاعف
(۲) غالبیت ناقص
(۳) فوق غالبیت
(۴) هم توانی

۱۵- در مولکول DNA از نوع ماریچ β که دارای ۱۰ دور است، ۴۰ نوکلئوتید آدنین وجود دارد. تعداد گوانین در این DNA کدام است؟

(۱) ۱۰ (۲) ۴۰

(۳) ۶۰ (۴) ۸۰

۱۶- گیاهی با ژنوتیپ وحشی GGHH با گیاه دیگری با ژنوتیپ gg hh تلاقی داده می شود و سپس نتاج F_۱ تست کراس می شوند، اگر دو ژن ۱۰ سانتی مورگان از هم فاصله داشته باشند، چند درصد از نتاج gg hh می شوند؟

(۱) ۲۰ (۲) ۴۰

(۳) ۴۵ (۴) ۵۰

۱۷- آمینو اسیدها در کدام قسمت با هم تفاوت دارند؟

(۱) گروه آمین (۲) گروه R (۳) گروه کربوکسیل (۴) نوع کربن آلفا

۱۸- گیاهی با ژنوتیپ AaBb با مغلوب خالص خودش تلاقی داده می شود. ژنوتیپ جنین و آندوسپرم حاصل از این گیاه کدام است؟

(۱) AAaBbb, Aabb (۲) AaaBBB, aaBb

(۳) AaaBBb, AaBb (۴) AaaBBB, aaabb

۱۹- اگر گیاه مونوپلوئیدی با $x=7$ کروموزوم تنسیم میوزی انجام دهد، احتمال به دست آمدن یک گامت زنده (۷ کروموزومی) چقدر است؟

(۱) $\frac{1}{256}$ (۲) $\frac{1}{128}$

(۳) $\frac{1}{64}$ (۴) $\frac{1}{32}$

۲۰- DNA پریماز در ترکیب با کدام مورد پریموزوم را تشکیل می دهد؟

(۱) آنزیم لیگاز (۲) هلیکاز (۳) DNA پلی مراز III (۴) گیراز

۲۱- کدام مورد در یوکاریوت ها وظیفه رونویسی ژن های tRNA را به عهده دارد؟

(۱) RNA پلی مراز III (۲) RNA پلی مراز II (۳) RNA پلی مراز I (۴) هولو آنزیم

۲۲- کدام توالی مربوط به جعبه Pribnow در پروکاریوت ها است؟

(۱) AACTGT (۲) AACTTC (۳) TTGACA (۴) TATAAT

۲۳- تعداد ژنوتیپ های ممکن برای صفتی که با دو ژن A و B در یک گیاه اتوتتراپلوئید کنترل می شود، کدام است؟

(۱) ۹ (۲) ۱۶ (۳) ۲۵ (۴) ۶۴

۲۴- کدام فرایند مرتبط با DNA، اپی ژنتیک محسوب نمی شود؟

(۱) Acetylation (۲) Phosphorylation

(۳) Sumolyation (۴) Tautomerization

۲۵- کدام مورد به مفهوم Heteroplasmy است؟

(۱) پلاسمید هتروژن (۲) چند شکلی اجزای سیتوپلاسم

(۳) سلول دارای پلاسمید حلقوی (۴) وجود بیش از یک نوع mtDNA در سلول یا فرد

ژنوتیپ	فراوانی
HH	%۴۰
Hh	%۴۰
hh	%۲۰

۲۶- کدام مورد درباره سه گروه ژنوتیپی زیر در یک جمعیت نادرست است؟

- (۱) فراوانی ها حاکی از تعادل هاردی - وینبرگ در جمعیت است.
- (۲) تعادل هاردی - وینبرگ در جمعیت برقرار نیست.
- (۳) در آمیزش تصادفی این جمعیت فراوانی های ژنوتیپی نسل بعد تغییر می کند.
- (۴) تعادل در جمعیت برقرار نیست و فراوانی ژنوتیپ ها در نسل بعد متفاوت از نسل کنونی خواهد بود.

۲۷- مهم ترین روش اصلاح جو و چغندر قند به ترتیب کدام است؟

- (۱) بالک تغییر یافته، هیبرید تری وی کراس
- (۲) بالک تغییر یافته، هیبرید دبل کراس
- (۳) شجره ای، هیبرید دبل کراس
- (۴) شجره ای، بالک تغییر یافته

۲۸- نتایج حاصل از خودگشنی یک R - لاین و یک B - لاین گندم به ترتیب از سمت راست به چپ کدام است؟

- (۱) N - RR و N - rr
- (۲) S - RR و S - rr
- (۳) S - rr و N - RR
- (۴) S - RR و S - rr

۲۹- در روش شجره ای و نسل تک بذر گزینش به ترتیب از راست به چپ در کدام نسل آغاز می شود؟

- (۱) F_5 ، F_5
- (۲) F_5 ، F_7
- (۳) F_5 ، F_7
- (۴) F_7 ، F_7

۳۰- رقم هیبرید در کدام محصولات به صورت تجاری مورد استفاده قرار می گیرد؟

- (۱) آفتاب گردان و سویا
- (۲) آفتاب گردان و بنیه
- (۳) جو و برنج
- (۴) سویا و برنج

۳۱- برای جلوگیری از Variety degeneration در بنیه کدام گزینش مناسب تر است؟

- (۱) اکوتیپ
- (۲) سب
- (۳) دوره ای برادر خواهران تنی
- (۴) دوره ای برادر خواهران ناتنی

۳۲- کدام مورد درباره پوستوویت درست است؟

- (۱) نوعی روش تلاقی لاین ها برای تهیه رقم هیبرید در یونجه است که از جمعیت آغاز می شود.
- (۲) نوعی روش تلاقی لاین ها برای تهیه رقم مصنوعی در یونجه است که با تلاقی جفتی اینتر لاین ها آغاز می شود.
- (۳) نوعی روش سلکسیون برای تهیه رقم جدید در آفتاب گردان است که با تلاقی جفتی اینتر لاین ها آغاز می شود.
- (۴) نوعی روش سلکسیون برای تهیه رقم جدید در آفتاب گردان است که از جمعیت آغاز می شود.

۳۳- کدام مورد برای اصلاح یونجه و اسپرس مناسب تر است؟

- (۱) تهیه رقم هیبرید
- (۲) تهیه رقم op
- (۳) تهیه رقم دبل هاپلوئید
- (۴) تهیه رقم سینتیک

۳۴- نحوه تهیه دبل هاپلوئید در جو و برنج به ترتیب کدام است؟

- (۱) تلاقی با درت - تلاقی با ساتیوا
- (۲) تلاقی با بولبوزوم - تلاقی با گلایرما
- (۳) تلاقی با بولبوزوم - کشت پساک
- (۴) کشت تخمک - کشت تخمک

۳۵- کدام سیستم برای تولید هیبرید سینگل کراس در گیاهان خودگشن کاربرد بیشتری دارد؟

- (۱) خودناسازگاری
- (۲) سیستم دو پایه
- (۳) ترغیمی سیتوبلاسمی
- (۴) ترغیمی ژنتیکی

۳۶- مهم ترین کاربرد وارته مولتی لاین کدام است؟

- (۱) افزایش سازگاری
- (۲) افزایش هتروزیس
- (۳) جلوگیری از فرسایش ژنتیکی
- (۴) جلوگیری از اپیدمی بیماری ها

۳۷- اگر والد بخشنده دارای آلل‌های مغلوب باشد، برای تشخیص ژنوتیپ مغلوب و ادامه تلاقی برگشتی از کدام روش استفاده می‌شود؟

- (۱) انجام خودگشتی در نیمی از تلاقی‌های برگشتی
(۲) انجام خودگشتی پس از هر تلاقی برگشتی
(۳) انجام تست کراس پس از هر تلاقی برگشتی
(۴) انجام تست کراس در نیمی از تلاقی‌های برگشتی

۳۸- رقم حاصل از روش شجره‌ای در پنبه است.

- (۱) Hybrid (۲) Multiline (۳) OP (۴) Pure line

۳۹- مزیت واریته‌های سینتتیک نسبت به هیبرید سینگل کراس کدام است؟

- (۱) استفاده کشاورز از بذر مزرعه خود
(۲) خلوص بیشتر
(۳) عملکرد بیشتر
(۴) یکنواختی بیشتر

۴۰- در کدام مورد با وجود فعال بودن دانه‌گرده و مادگی امکان تولید بذر از طریق خودباروری وجود ندارد؟

- (۱) یومیکسی
(۲) خودناسازگاری
(۳) نرعقیمی استوبلاستی
(۴) نرعقیمی ژنتیکی

۴۱- ماهیت مولکول تشکیل‌دهنده پیوند پپتیدی بین دو آمینو اسید در ساخت پروتئین به کمک ریبوزوم کدام است؟

- (۱) آنزیم پپتیدیل ترانسفراز
(۲) آنزیم tRNA دی‌اسیلاز
(۳) ریبوزیم tRNA دی‌اسیلاز
(۴) ریبوزیم پپتیدیل ترانسفراز

۴۲- در کدام یک از ساختارهای DNA یا RNA توالی‌های یارالل یا موازی کنار همدیگر قرار می‌گیرند؟

- (۱) بخشی از H-DNA
(۲) همه H-DNA
(۳) بخشی از A-DNA
(۴) تمام قسمت هیبرید RNA-DNA

۴۳- طی کدام فرایند تغییراتی در پیش - mRNA (Pre-RNA) ایجاد و توالی‌های غیرکدشونده حذف می‌شوند؟

- (۱) بازآرایی (۲) پیرایش (۳) تورکیبی (۴) ویرایش

۴۴- تغییرات در سطح توالی DNA را و تغییرات بر روی ساختار مولکول DNA (غیرتوالی) را می‌گویند.

- (۱) اپی ژنتیکی - ژنتیکی
(۲) اپی ژنتیکی - اپی ژنتیکی
(۳) ژنتیکی - اپی ژنتیکی
(۴) ژنتیکی - ژنتیکی

۴۵- تغییرات پس از رونویسی، اغلب به وسیله کدام مورد تنظیم می‌شود؟

(۱) Cis-acting elements

(۲) Trans-acting elements

(۳) Transcription factors

(۴) Trans-acting elements و Cis-acting elements

۴۶- زبان توارث (ژنتیک) در کلیه موجودات زنده چهار حرفی و است ولی در موجودات متفاوت دارای است.

- (۱) کاملاً متفاوت - لهجه‌های مشابه
(۲) تقریباً مشابه - لهجه‌های متفاوت
(۳) کاملاً متفاوت - لهجه‌های متفاوت
(۴) کاملاً مشابه - لهجه‌های مشابه

۴۷- ژنوم می‌تواند از جنس تک یا دو رشته‌ای باشد.

- (۱) باکتریوفاژ - DNA یا RNA
(۲) باکتری - DNA یا RNA
(۳) قارچ - RNA
(۴) مخمر - RNA

۴۸- معمولاً میزان بیان یک ژن تحت تأثیر کدام عامل کمتر قرار می‌گیرد؟

- (۱) توالی‌های القاگر (۲) پیش‌برنده (۳) طول ژن (۴) میزان پایداری

- ۴۹- قطعه DNA ای با ویژگی های زیر یک ژن را نمایندگی می کند، طول این قطعه چند bp است؟
(پیش برنده آن ۸۰۰ bp، خاتمه دهنده ۲۰۰ bp، تعداد ۳ اینترون هر یک ۵۰۰ bp، طول پروتئین تولیدی ۵۰۰ عدد)
(۱) ۱۵۰۰ (۲) ۲۰۰۰ (۳) ۳۰۰۰ (۴) ۴۰۰۰
- ۵۰- تنظیم بیان ژن در موجودات پروکاریوت و یوکاریوت به ترتیب بیشتر به روش کنترل است.
(۱) هر دو منفی (۲) هر دو مثبت (۳) منفی - مثبت (۴) مثبت - منفی
- ۵۱- اگر برای یک مکان ژنی دو آلی جمعیت در تعادل هاردی - واینبرگ باشد، حداکثر فراوانی ژنوتیپ هتروزایگوت و حداکثر مجموع فراوانی دو ژنوتیپ هموزایگوت به ترتیب از راست به چپ کدام است؟
(۱) ۰/۲۵، ۰/۲۵ (۲) ۰/۵۰، ۰/۲۵ (۳) ۰/۵۰، ۰/۲۵ (۴) ۰/۵۰، ۰/۵۰
- ۵۲- اگر در صفتی واریانس محیطی ۳۵ درصد واریانس فنوتیپی را تبیین کند، وراثت پذیری عمومی این صفت کدام است؟
(۱) ۰/۴۵ (۲) ۰/۴۵ (۳) ۰/۶۵ (۴) با این اطلاعات قابل برآورد نیست
- ۵۳- در هشتاد خانواده ناتی، وراثت پذیری محاسبه شده برای صفتی از طریق رگرسیون پسران بر پدران ۶۴ درصد برآورده شده است، ضریب رگرسیون کدام است؟
(۱) ۰/۱۶ (۲) ۰/۳۲ (۳) ۰/۵۰ (۴) ۰/۶۴
- ۵۴- یک جمعیت مگس سرکه که فراوانی آلل a در آن $q_a = 0.6$ بوده است به تعدادی لوله آزمایش تقسیم شده و به مدت چندین نسل درون زاد شده است. اگر واریانس فراوانی ژنی در این زیر جمعیت ها ۰/۰۲ باشد، میانگین فراوانی ژنوتیپ aa در آن ها چند درصد است؟
(۱) ۱۲ (۲) ۲۴ (۳) ۳۸ (۴) ۶۲
- ۵۵- میانگین طول بلال نتاج حاصل از گرده افشانی آزاد یک بوته ذرت ۱۸ سانتی متر و میانگین طول بلال در جمعیت ۱۶ سانتی متر بوده است، ارزش اصلاحی این بوته کدام است؟
(۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۱۷ (۴) ۱۸
- ۵۶- اگر واریانس فنوتیپی جمعیت برای صفتی ۲۵۰۰ و وراثت پذیری خصوصی ۵۰ درصد و $i = 1.6$ باشد، پاسخ به گزینش کدام است؟
(۱) ۴۰ (۲) ۱۲۵۰ (۳) ۲۰۰۰ (۴) ۲۵۰۰
- ۵۷- به فرض عمل افزایشی ژن، تأثیر گزینش در کدام فراوانی ژنی بیشتر است؟
(۱) ۰/۱ (۲) ۰/۴ (۳) ۰/۹ (۴) ۱
- ۵۸- کدام رابطه خویشاوندی، موجب ارببی بیشتر در برآورد وراثت پذیری خصوصی می شود؟
(۱) رگرسیون نتاج بر یک والد (۲) رگرسیون نتاج بر میانگین والدین (۳) کوواریانس بین خانواده های ناتنی (۴) کوواریانس بین خانواده های تنی
- ۵۹- در یک جمعیت در حال تعادل، فراوانی بوته های بیمار و دارای ژنوتیپ aa برابر ۴ درصد است، اگر میانگین ارزش سه ژنوتیپ aa و Aa و AA به ترتیب، برابر ۲، ۳ و ۴ باشد، میانگین جمعیت چقدر است؟
(۱) ۳/۶ (۲) ۴/۵ (۳) ۵/۴ (۴) ۱

۶۰- اگر در جمعیتی با تلاقی تصادفی، فراوانی آلل های A و B به ترتیب برابر ۵/۵ و ۳/۵ و فراوانی گامت AB برابر ۵/۲۵ باشد، به فرض اینکه این دو ژن روی دو کروموزوم قرار دارند، میزان عدم تعادل در نسل بعد چقدر است؟

- (۱) ۵/۵۵ (۲) ۵/۱
(۳) ۵/۱۵ (۴) ۵/۲۵

۶۱- در مورد تجزیه QTL و نقشه یابی ارتباطی association mapping کدام درست است؟

- (۱) تجزیه ارتباطی از یک جمعیت دو والدی و در تجزیه QTL از یک جمعیت طبیعی استفاده می شود.
(۲) تجزیه ارتباطی براساس عدم تعادل لینکازی و تجزیه QTL براساس لینکاز است.
(۳) در تجزیه ارتباطی ساختار جمعیت مورد بررسی قرار می گیرد.
(۴) در تجزیه ارتباطی، دو والد باید کرانه (extreme) باشند.

۶۲- کدام مورد درباره shuttle breeding درست است؟

- (۱) از محیط های اکولوژیکی متفاوت برای اصلاح ارقام با سازگاری بالا استفاده می شود.
(۲) ارقام مختلف در یک محیط اکولوژیکی در شرایط تنش خشکی و آبیاری نرمال ارزیابی می شوند.
(۳) کشاورزان خرد در انتهای برنامه اصلاحی با به نژادگر همکاری می کنند.
(۴) کشاورزان خبره از ابتدای برنامه اصلاحی با به نژادگر همکاری می کنند.

۶۳- RILS و NILS به ترتیب با استفاده از کدام روش های اصلاحی ایجاد می شوند؟

- (۱) BC و SSD (۲) BC و SSD (۳) pedigree و SSD (۴) pedigree و SSD

۶۴- هدف از speed Breeding چیست و کدام عامل بیشترین کاربرد را در این تکنیک دارد؟

- (۱) افزایش سازگاری ارقام - اقلیم های مختلف (۲) افزایش سازگاری ارقام - تنش خشکی
(۳) کاهش زمان برنامه به نژادی - دما (۴) کاهش زمان برنامه به نژادی - نور

۶۵- در شاخص حساسیت به تنش فیشر حداکثر شدت تنش چقدر است؟

- (۱) ۱ (۲) ۱۰۰

(۳) معادل میانگین عملکرد ژنوتیپ ها در شرایط تنش (۴) معادل میانگین عملکرد ژنوتیپ ها در شرایط نرمال

۶۶- از تلاقی دو والد با ارتفاع متوسط و ژنوتیپ $AaBb \times AaBb$ نتایج AABB بسیار بلند تولید شده اند، این حالت با کدام مورد قابل توجیه است؟

- (۱) اینترگرسیون هیبرید (۲) اینبریدینگ دپرنشن (۳) تفکیک متجاوز (۴) هتروزیس

۶۷- برای اینکه یک هیبرید قابلیت تجاری سازی داشته باشد، مقدار کدام مورد باید بالا باشد؟

- (۱) هتروزیس نسبت به والد برتر (۲) هتروزیس نسبت به میانگین والدین
(۳) هتروزیس استاندارد (۴) هتروپلیتئوسیس

۶۸- واریانس وزن میوه در یک تلاقی به شرح زیر است، واریانس ژنتیکی کدام است؟

واریانس نسل		
۴۵ (۱)		
۵۰ (۲)	۵۰	P_1
۶۰ (۳)	۶۰	P_2
۱۰۰ (۴)	۲۵	F_1
	۱۰۰	F_2

۶۹- براساس معیارهای اکووالانس ریک و واریانس پایداری شوکلا کدام رقم پایدار است؟

- (۱) اکووالانس کمتر، واریانس بیشتر
(۲) اکووالانس بیشتر، واریانس کمتر
(۳) هر دو بیشتر
(۴) هر دو کمتر

۷۰- با استفاده از کدام روش می توان مقاومت عمودی را در اصلاح گیاهان ایجاد کرد؟

- (۱) جهش
(۲) هرمی کردن زن ها
(۳) دورگ گیری
(۴) فوق حساسیت

۷۱- در ماتریس $A = \begin{bmatrix} a & b & c \\ d & e & f \\ g & h & s \end{bmatrix}$ ، ماتریس متمم عنصر روی سطر اول و ستون دوم یعنی متمم b کدام است؟

- (۱) $\begin{bmatrix} a & c \\ g & s \end{bmatrix}$
(۲) $\begin{bmatrix} d & f \\ g & s \end{bmatrix}$
(۳) $\begin{bmatrix} d & f \\ e & f \end{bmatrix}$
(۴) $\begin{bmatrix} e & f \\ h & s \end{bmatrix}$

۷۲- بیس (دانشمند انگلیسی) در اوایل قرن نوزدهم قضیه ای را در حساب احتمالات ثابت کرد، نام آن قضیه کدام است؟

- (۱) احتمال بیس
(۲) احتمال بیشین
(۳) احتمال مستقیم
(۴) احتمال معکوس

۷۳- اگر داده های جمع آوری شده در آزمایش دارای توزیع نرمال باشند، مجموع مربعات آن ها دارای کدام توزیع است؟

- (۱) نرمال
(۲) نمایی
(۳) χ^2
(۴) t

۷۴- اگر n بی نهایت زیاد شود توزیع دو جمله ای طبق کدام قضیه به توزیع نرمال نزدیک می شود و به عبارتی دارای کدام توزیع می شود؟

- (۱) حد مرکزی، $N(np, \sqrt{npq})$
(۲) حد مرکزی، $T = \frac{\bar{x} - np}{npq}$
(۳) کمترین توان های دوم، $N(npq, \sqrt{np})$
(۴) کمترین توان های دوم، $T = \frac{\bar{x} - np}{q\sqrt{np}}$

۷۵- از نظر طبیعت مخصوصی که $\sum x_j^2$ و $\sum x_j x_j'$ در برازاندن کثیرال جمله دارد، کدام روش به عنوان روش عمومی ابداع گردیده است؟

- (۱) محاسبه دولیتل
(۲) محاسبه لگاریتمی
(۳) کثیرال جمله های متعامد
(۴) کثیرال جمله های غیرلگاریتمی

۷۶- میزان برتری ضرایب رگرسیون برآورد شده با روش بر ضرایب رگرسیون برآورد شده با روش به مقادیر حقیقی این ضرایب در مدل بستگی دارد.

- (۱) رنج - متعامد
(۲) رنج - معمول
(۳) معمول - رنج
(۴) متعامد - رنج

۷۷- در تجزیه کواریانس یک عامل وقتی به عنوان متغیر همبسته در نظر گرفته می شود که

- (۱) بر روی متغیر مورد بررسی (وابسته) بی اثر باشد.
(۲) تحت تأثیر تیمار قرار گرفته و بر متغیر وابسته مؤثر باشد.
(۳) تحت تأثیر تیمار قرار گرفته باشد.
(۴) تحت تأثیر تیمار قرار نگرفته باشد.

۷۸- در حالتی که چند متغیر و نمونه وجود داشته باشد کدام آزمون می تواند برای مقایسه بردارهای میانگین نمونه ها استفاده شود؟

- (۱) t - استیودنت
(۲) T^2 هتلینگ
(۳) نسبت درست نمایی
(۴) کمترین توان های دوم

۷۹- مهم ترین و علمی ترین روش ها که روش تجزیه به عامل اصلی نامیده می شود کدام است؟

- (۱) استرلینگ
(۲) فیشر
(۳) کندال
(۴) هتلینگ

- ۸۰- اگر واریانس e های مدل آماری رگرسیون $E(e^2) = \sigma_e^2$ باشد ماتریس $V = \sigma_e^2(sp)^{-1}$ را ماتریس می نامند.
- (۱) کواریانس β_j ها
(۲) کواریانس b_j ها
(۳) واریانس - کواریانس b_j ها
(۴) واریانس b_j ها

www.Sanjesh3.com