

استفاده از ماشین حساب مجاز است

۱. پدیده‌ای که در آن یک ژن بیش از یک اثر فنوتیپی نشان می‌دهد را می‌گویند.

الف. پلیوتروپی ب. اپیستازی ج. پیوستگی د. هلندریک

۲. وجود شاخ در گوسفند یک صفت تحت تأثیر جنس است. نرهای بی‌شاخ را با ماده‌های شاخدار آمیزش می‌دهیم نسبت

گوسفندان F_2 (حاصل تلاقی $F_1 * F_1$) که انتظار می‌رود بی‌شاخ باشند چقدر است ؟

الف. ۰/۲۵ ب. ۰/۵ ج. ۰/۷۵ د. ۰/۳۷۵

۳. تغییر فراوانی ژنی جمعیت‌های کوچک به سبب نوسانهای اتفاقی را می‌گویند.

الف. *Mutation* ب. *Migration* ج. *Genetic death* د. *Random drift*

۴. ارزش عمل انتخاب به روش ایندکس به چه عواملی بستگی دارد؟

الف. میزان وراثت پذیری صفت مورد نظر ب. همبستگی ژنتیکی بین صفات

ج. ارزش اقتصادی هر واحد از صفت د. هر سه مورد

۵. کدامیک از عبارات زیر صحیح نمی‌باشد؟

الف. اگر فراوانی یک ژن افزایش پیدا کند و فور ژنوتیپی آن هم زیاد می‌شود.

ب. فراوانی افراد هتروزیگوت در یک جامعه از ۵۰ درصد تجاوز نمی‌کند.

ج. وقتی فراوانی یک ژن زیاد باشد و فور ژنوتیپی هتروزیگوت آن بیشتر است.

د. اگر $p = q = ۰/۵$ باشد فراوانی افراد هتروزیگوت حداکثر است.

۶. در یک گله ۹ درصد افراد رنگ قرمز و سفید دارند و بقیه سیاه و سفید می‌باشند اگر تمام افراد قرمز از گله حذف شوند چند

درصد نتایج نسل بعد قرمز و سفید خواهند بود؟

الف. ۲/۱ ب. ۵/۴ ج. ۳/۳ د. ۶/۹

۷. کدامیک از روابط زیر صحیح نیست؟

الف. $h_B^2 < h_n^2$ ب. $R > h_n^2$ ج. $h_B^2 \leq R$ د. $R > h_B^2 > h_n^2$

۸. اگر در طیور مقدار h^2 صفت طول ساق پا برابر ۰/۵ باشد برای عمل انتخاب جهت این صفت چه روشی بهترین جواب را

می‌دهد؟

الف. فنوتیپ فردی ب. شجره نامه ج. پروژنی تست د. خویشاوندان جانبی

۹. کدامیک از روابط زیر وراثت پذیری عام را نشان می‌دهد؟

الف. $h_n^2 = \frac{\sigma_A^2}{\sigma_A^2 + \sigma_D^2 + \sigma_I^2}$ ب. $h_n^2 = \frac{\sigma_A^2}{\sigma_G^2}$

ج. $h_B^2 = \frac{\sigma_A^2}{\sigma_P^2}$ د. $h_B^2 = \frac{\sigma_G^2}{\sigma_P^2}$

۱۰. رگرسیون فرزند بر میانگین والدین چه مقدار از وراثت پذیری را نشان می‌دهد؟

الف. $\frac{1}{2}$ ب. ۱ ج. $\frac{3}{4}$ د. صفر

۱۱. با توجه به ارقام جدول تجزیه واریانس مقدار وراثت پذیری صفت را تعیین کنید؟

منبع تغییرات	درجه آزادی	SS	MS
کل (T)	۴۹	۱۲۰۰	-
بین حیوانات نر (B)	۹	۹۰۰	؟
داخل حیوانات نر (W)	؟	۳۰۰۰	۷۵

الف. ۰/۰۶۲۵ ج. ۱ ب. ۰/۲۵ د. ۰/۵۰

۱۲. در انتخاب به روش تاندم (*Tandem Method*):

الف. تمام اندازه‌های به دست آمده برای صفات مختلف را ترکیب می‌کنیم.

ب. در هر زمان انتخاب فقط برای یک صفت اعمال می‌شود.

ج. می‌توان برای دو یا چند صفت در یک زمان انتخاب را انجام داد.

د. هر کدام از صفات باید یک حداقل استاندارد داشته باشد تا موجود انتخاب شود.

۱۳. ارزش ارثی دو گاو A و B برای تولید شیر به ترتیب ۱۳۰+ و ۱۲۶+ است به نظر شما رکورد تولید دختران کدامیک بهتر خواهد بود؟

الف. A ب. B ج. مساوی د. هیچکدام

۱۴. درجه دقت سلکسیون به کدام عامل بستگی ندارد؟

الف. رابطه خویشاوندی حیوان مورد نظر با خویشاوندان او

ب. ضریب وراثت پذیری

د. تعداد مشاهدات

ج. ارزش اقتصادی صفت

۱۵. دو صفت دارای وراثت پذیری مساوی هستند ولی تکرار پذیری آنها متفاوت است با فرض تعداد مساوی رکورد برای دو صفت درجه دقت انتخاب برای کدامیک از صفات بیشتر است؟

الف. صفتی که تکرار پذیری بیشتری دارد.

ب. صفتی که تکرار پذیری کمتری دارد.

د. هیچکدام

ج. درجه دقت انتخاب برای هر دو مساوی است.

۱۶. هر چه فاصله نسل (*Generation Interval*) کوتاهتر باشد میزان پیشرفت ژنتیکی در واحد زمان

ب. کمتر خواهد بود

الف. ثابت می‌ماند

د. به مدیریت‌ها و تولید مثل بستگی دارد

ج. بیشتر خواهد بود

۱۷. پارامتر ریچ (*Reach*) به کدامیک از گزینه‌های زیر مربوط می‌شود؟

د. دقت انتخاب

ج. نسبت انتخاب شوندگان

ب. تفاوت انتخاب

الف. پیشرفت انتخاب

۱۸. شاخصی که بیانگر درجه پیوستگی بین اندازه‌گیریهای مختلف در یک حیوان برای صفاتی که بیش از یک بار قابل اندازه‌گیری هستند چه نام دارد؟

ب. وراثت پذیری خاص

الف. ضریب تکراری پذیری

د. وراثت پذیری عام

ج. وراثت پذیری حقیقی

۱۹. صفات کمی بوده و تنوع آنها بصورت می‌باشند.

د. منوژنیک - پیوسته

ج. پلی ژنیک - پیوسته

ب. منوژنیک - گسسته

الف. پلی ژنیک - گسسته

۲۰. کدامیک از گزینه‌ها در مورد $H.V$ صحیح است؟

- الف. برتری افراد هتروزیگوس نسبت به والدین
 ب. مقدار آن همیشه مثبت است.
 ج. ناشی از اثرات غیر افزایشی ژنها می‌باشند.
 د. گزینه الف و ج

۲۱. از یک جمعیتی ۴ نمونه بطور تصادفی انتخاب کرده‌ایم که $\sum x_i^2 = ۴۲۷$ و میانگین آنها برابر ۱۰ است مقدار انحراف معیار آن را بدست آورید.

- الف. ۶/۷۵ ب. ۲/۵۹۸ ج. ۳ د. ۹

۲۲. با توجه به سؤال ۲۱ مقدار ضریب تنوع برابر است با:

- الف. ۲۵/۹۸ ب. ۳۰ ج. ۴۰ د. ۶۷/۵

۲۳. با توجه به سؤال ۲۱ ، ۹۵٪ از این جمعیت تقریباً در چه محدوده‌ای قرار گرفته‌اند؟

- الف. ۲۳/۵ — ۰ ب. ۱۰/۱۹۶ — ۴/۸۰۴ ج. ۴ — ۱۶ د. هیچکدام

۲۴. اغلب صفات اقتصادی در دامها هستند و محیط بر آنها تأثیر دارد.

- الف. کمی — کم ب. کمی — زیاد ج. کیفی — کم د. کیفی — زیاد

۲۵. شاخصی که نشان دهنده درجه همبستگی بین ژنوتیپ والد و فنوتیپ مورد انتظار فرزندانش است را گویند.

- الف. دقت انتخاب ب. TR ج. PBV د. ضریب همخوانی

۲۶. اگر یک جایگاه ژنی دارای دو آلل باشد و افراد هتروزیگوت انتخاب ولی افراد هموزیگوت به یک نسبت حذف شوند

($S_1 = S_p$) فراوانیهای آللها در حال تعادل چند درصد خواهد بود؟

- الف. ۲۳ و ۷۷ ب. ۴۵ و ۵۵ ج. ۶۵ و ۳۵ د. ۵۰ و ۵۰

۲۷. کوواریانس بین نتاج و مادر برابر است با:

الف. $COV = \frac{1}{2} V_A$ ب. $COV = \frac{1}{4} V_{AA}$

ج. $COV = \frac{1}{2} V_{AA}$ د. $COV = \frac{1}{2} V_A + \frac{1}{4} V_{AA} + V_M$

۲۸. ارزش اصلاحی عبارت است از مجموع اثرات که به نتاج انتقال می‌یابد.

- الف. غیر تجمعی ژنها ب. ژنتیکی ج. تجمعی ژنها د. فنوتیپی

۲۹. در یک جمعیت موش میانگین وزن بالغ ۲۵ گرم با انحراف معیار ۳ گرم باشد و واریانس ژنتیکی وزن بدن موش ۲/۷ باشد واریانس محیطی آن تقریباً برابر

- الف. ۲۲/۳ ب. ۶/۳ ج. ۰/۳ د. ۳/۳

۳۰. با توجه به سؤال ۲۹ مقدار وراثت پذیری عام این صفت در موش برابر است با:

- الف. ۰/۳ ب. ۰/۹ ج. ۰/۱۰۸ د. اطلاعات ناقص است.

سئوالات تشریحی

۱. در اسب آللهای متعددی رنگ بدن را کنترل می کند بطوریکه A^+ اسب تیپ وحشی و A اسب ابرش (یال و دم سیاه) و a اسب سیاه را موجب می شود اگر ترتیب غالبیت بصورت $(A^+ > A > a)$ باشد و اگر فرکانس $(A^+ = 0/6$ و $A = 0/3$ و $a = 0/1)$ باشد فراوانی فنوتیپی مورد انتظار را بدست آورید.

۲. در یک گله از گاوهای گوشتی جهت وزن یکسالگی عمل انتخاب صورت می گیرد اگر بدانیم فاصله نسل در گاو گوشتی ۴ سال است با توجه به اطلاعات زیر میزان پیشرفت ژنتیکی را در یکسال محاسبه نمایید.

$$h^2 = 0/6 \quad \text{و} \quad \sigma_p^2 = 9025 \quad \text{و} \quad i = 2/05$$

۳. اگر ضریب تکرار پذیری وزن از شیر گرفتن در گاو بر اساس دو رکورد ۰/۵۷ و براساس سه رکورد ۰/۶۷ باشد. در یک گله که میانگین وزن از شیر گرفتن ۱۸۰ کیلوگرم است گاو A با سه گوساله با میانگین وزن از شیر گرفتن ۲۰۷ کیلوگرم و گاو B با دو گوساله با میانگین وزن از شیر گرفتن ۲۲۵ کیلوگرم موجود است. کدام گاو احتمالاً برای از شیر گرفتن گوساله های سنگین تر بهتر می باشد؟ (MPPA را بدست آورید و سپس مقایسه کنید.)

۴. در یک گله میانگین افزایش وزن روزانه تعداد ۱۴۰ نتاج حاصل از ۷ رأس گاو نر مختلف (۲۰ نتاج ناتنی برای هر نر) ۱۰۱۰ گرم می باشد اگر $h^2 = 0/50$ باشد و نتاج گاو شماره ۱ در هر روز ۱۲۳۰ گرم افزایش وزن داشته باشد در صورت پروژنی تست مقدار PBV گاو شماره ۱ را بدست آورید.

۵. مقدار ضریب همخونی فرد (X) و ضریب خویشاوندی والدین آنرا (R_{SD}) در شجره نامه زیر محاسبه نمائید.

$$X \left\{ \begin{array}{l} S \left\{ \begin{array}{l} 5 \\ 3 \\ 7 \end{array} \right. \\ 4 \left\{ \begin{array}{l} 5 \\ 8 \end{array} \right. \\ D \left\{ \begin{array}{l} 5 \\ 6 \\ 9 \end{array} \right. \end{array} \right.$$