

به نام خداوند مهربان

آزمون نهایی اکولوژی و رفتار و آمار زیستی

۲۴ امین دوره تابستانه المپیاد زیست شناسی ایران

شهریور ۱۴۰۰

بخش های امتحان:

- حوزه مطالعات جمعیتی - ۴۲ نمره
- حوزه مطالعات جامعه ای - ۲۸ نمره
- حوزه رفتارشناسی - ۳۰ نمره

در حین آزمون دقت کنید:

- پاسخ های خود را فقط و فقط در پاسخنامه وارد کنید. پاسخ های نوشته شده در برگه صورت سوال تصحیح نخواهد شد.
- زمان امتحان ۱۸۰ دقیقه است. در نتیجه به تنظیم زمان دقت کنید.
- تمام اعداد وارد شده را تا ۲ رقم اعشار وارد کنید؛ مگر خود سوال روش دیگری را گفته باشد.
- تمام روابط و توزیع های مربوط به آمار در پیوست انتهایی آمار آورده شده است.

موفق باشید ☺

+ I'm not lost anymore.

- How did you do that?

+ Same way anything lost gets found; I stopped looking.

بخش اول: حوزه مطالعات جمعیتی؛ ۴۲ نمره

(سوال ۱)

الف) ۱/۵ نمره؛ هر مورد ۰/۲۵ نمره

سناریو ۱	سناریو ۲	سناریو ۳	سناریو ۴	سناریو ۵	سناریو ۶

ب) ۴/۵ نمره؛ هر کدام ۰/۷۵ نمره

اندازه جمعیت ۱	اندازه جمعیت ۲	اندازه جمعیت ۳	اندازه جمعیت ۴	اندازه جمعیت ۵	اندازه جمعیت ۶

ج) ۳ نمره؛ هر مورد ۱/۵ نمره

N_0	R

سوال ۲)

الف) ۴/۵ نمره؛ هر خانه ۰/۱ نمره

Age	N_x	m_x	d_x	L_x	P_x	f_x	V_x
0	196	0					
1	157	2					
2	133	2					
3	118	3					
4	94	2					
5	61	4					
6	37	5					
7	۱۸	2					
8	۲	1					

ب) ۳ نمره؛ هر کدام ۱ نمره

r	G	R_0

ج) ۰/۵ نمره

--

(د) ۲ نمره به شیوه مرحله ۲

گزاره الف	گزاره ب	گزاره ج	گزاره د	گزاره ه

سوال ۳)

الف) ۰/۵ نمره

--

ب) ۰/۵ نمره

--

ج) ۰/۵ نمره؛ هر مورد ۰/۲۵ نمره

درجه آزادی	One-tailed / Two-tailed

د) ۱/۵ نمره

--

ه) ۱ نمره؛ هر مورد ۰/۵ نمره

نتیجه قضاوت درباره H0	p-value

سوال ۴)

الف) ۴ نمره؛ هر مورد ۲ نمره

B	N _{eq}

ب) ۲/۵ نمره

--

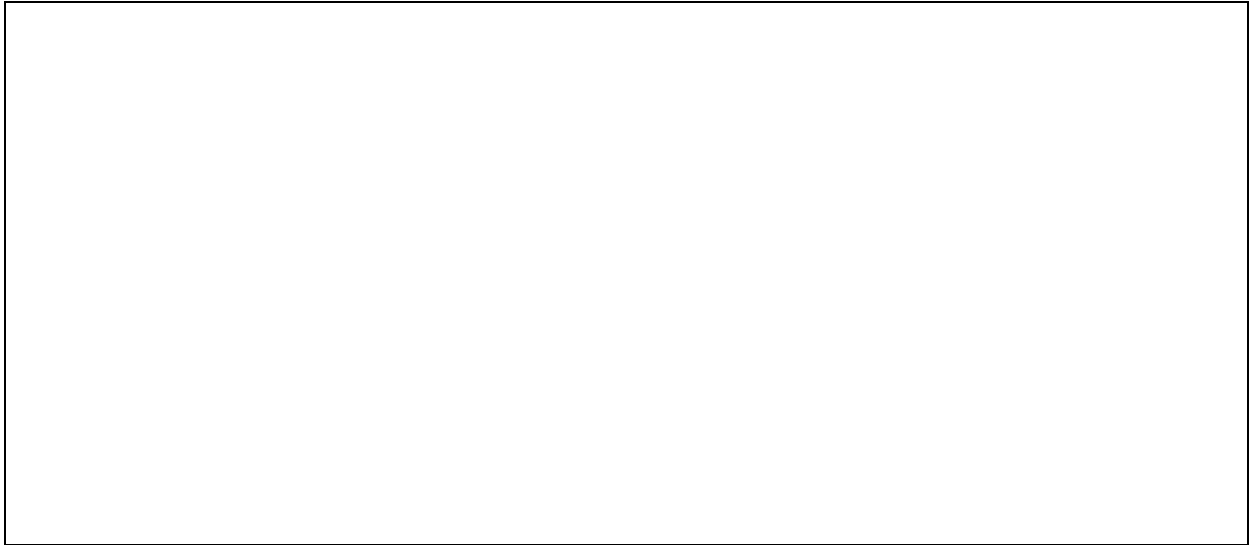
سوال ۵)

الف) ۶ نمره؛ هر ماتریس ۲ نمره و هر جمعیت ۱ نمره

ماتریس نسل $t+1$ جمعیت غربی	ماتریس نسل $t+1$ جمعیت شمالی

مجموع نسل $t+1$ در جمعیت غربی	مجموع نسل $t+1$ در جمعیت شمالی

ب) ۳ نمره؛ ۱/۵ نمره شکل کلی دیاگرام و ۱/۵ نمره اعداد دیاگرام



سوال ۶)

الف) ۰,۵ نمره



ب) ۱,۵ نمره

.

ج) ۰/۵ نمره

د) ۱ نمره؛ هر کدام ۰/۵ نمره

قضایه دربارۀ H_0	p-value

بخش دوم: حوزه مطالعات جامعه ای؛ ۲۸ نمره

سوال (۱)

الف) ۳ نمره

.

ب) ۱ نمره

ج) ۱/۵ نمره؛ هر گزاره ۰/۵ نمره و ۰/۵ نمره منفی

گزاره ج	گزاره ب	گزاره ۱

سوال ۲)

الف) ۲ نمره

.

ب) ۳ نمره

ج) ۰/۵ نمره

سوال ۳)

الف) ۲/۵ نمره؛ هر مورد ۰/۵ نمره

منطقه ۱	منطقه ۲	منطقه ۳	منطقه ۴	منطقه ۵

ب) ۲/۵ نمره؛ هر مورد ۰/۵ نمره

منطقه ۱	منطقه ۲	منطقه ۳	منطقه ۴	منطقه ۵

ج) ۱ نمره؛ هر مورد ۰/۵ نمره

منطقه مطلوب بر اساس مدل سیمپسون معکوس	منطقه مطلوب بر اساس مدل شانون

د)

H0 قضاوت درباره	p-value	درجه آزادی	t	R

سوال ۴)

الف) ۲ نمره؛ به شیوه مرحله ۲

گزاره ۱	گزاره ۲	گزاره ۳	گزاره ۴	گزاره ۵

ب) ۴ نمره؛ مورد اول ۱ نمره و ۲ مورد بعدی هر کدام ۱/۵ نمره

۲ برای مدل ۱	۲ برای مدل ۲	۲ برای مدل ۳

ج) ۱ نمره

--

بخش سوم: حوزه رفتارشناسی؛ ۳۰ نمره

سوال (۱)

الف) احتمال انجام هر استراتژی برای سندینی در حالت تعادلی (۳ نمره؛ هر پاسخ ۱ نمره)

3	2	1

ب) احتمال انجام هر استراتژی برای راتینی در حالت تعادلی (۴ نمره؛ هر پاسخ ۱ نمره)

4	3	2	1

ج) سود (یا ضرر) متحمل شده برای راتینی در حالت تعادلی (۱ نمره)

--

سوال (۲)

مسافتی که این پرنده در هر سیکل طی می کند را مشخص کنید. (۸ نمره)

سوال ۳)

الف) رقابت پانی و اشلی با چه تعداد تخم برای هریک به پایان رسیده؟ (پاسخ به شکل یک کد دو رقمی - عدد راست برای اشلی و عدد چپ برای پانی- نوشته شود) (۴ نمره) (نمره منفی نصف نمره سوال)

ب) ماریا در این بررسی چند نمره کسب کرده است؟ (۲ نمره) (نمره منفی نصف نمره سوال)

سوال ۴)

الف) کدام تست آماری می بایست در جهت تعیین معنادار بودن اثر شیر نر بر کاهش زمان استفاده شود؟ (۱/۵ نمره)

ب) امتیاز تست مورد استفاده چقدر بدست آمد؟ (تا دو رقم اعشار قطع شود) (۳ نمره)

.

ج) از نمودار one tailed استفاده شود یا two tailed ؟ (۰/۵ نمره) (۳ نمره؛ هر پاسخ ۱ نمره)

د) آیا اختلاف معنادار است؟ (۱ نمره) (نمره منفی به اندازه نمره سوال)

ه) محدوده اطمینان را محاسبه کنید. (تا دو رقم اعشار قطع شود) (۲ نمره)
از

تا

.

