

[BST 203/3]

1. Model matematik Lotka-Volterra meramalkan bahawa populasi pemangsa dan populasi mangsa akan turun naik secara bersistem. Tulis dan bincangkan model Lotka-Volterra untuk menghuraikan perhubungan pemangsaan antara mangsa dengan pemangsanya.  
(20 markah)
  
2. Anda sebagai pegawai penyelidik yang bertanggungjawab dalam usaha pengawalan populasi tikus di sebuah ladang kelapa sawit. Berdasarkan pengetahuan anda dalam penganggaran saiz populasi haiwan, bincangkan kaedah-kaedah yang bersesuaian untuk menganggar saiz populasi tikus di dalam ladang kelapa sawit tersebut.  
(20 markah)
  
3. (a) Jadual berikut menunjukkan nilai fekunditi bagi suatu spesies haiwan.

Umur (x)	$l_x$	$m_x$
1	1	0
2	0.850	0.220
3	0.760	0.310
4	0.680	0.270
5	0.510	0.350
6	0.445	0.415
7	0.250	

---

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua  
Sidang Akademik 2001/2002

Februari/Mac 2002

**BST 20313 - Ekologi Populasi dan Komuniti**

Masa : [3 jam]

---

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi LIMA muka surat yang bercetak sebelum **anda** memulakan peperiksaan ini.

Jawab **soalan** daripada **ENAM** erikan, dalam Bahasa Malaysia.

Tiap-tiap **soalan** bernilai 20 markah.

- (b) Jadual berikut merupakan Jadual Kemandirian bagi suatu spesies haiwan.

Umur (x)	$l_x$	$L_x$	$T_x$	$e_x$ (Kejangkaan Hidup)
1	1.00			
2	0.90			
3	0.85			
4	0.80			
5	0.75			
6	0.65			
7	0.50			
8	0.45			
9	0.30			
10	0.10			
11	0.00			

Buatkan satu jadual dan lengkapkan jadual tersebut dengan memberikan kesemua nilai-nilai  $L_x$ ,  $T_x$  dan  $e_x$  untuk kesemua kelas umur.

(10 markah)

4. Semasa menjalankan kajian di kawasan Hutan Simpan Bukit Panchor, Seberang Perai, terdapat taburan individu spesies *Shorea ovata* seperti di bawah:

Lokasi	Kuadrat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Individu										
1		2	4	4	1	3	5	5	3	0	3
2		0	8	0	3	0	10	0	0	0	9
3		3	3	3	2	3	4	3	3	3	3

Dengan perhitungan:

- (a) Jelaskan corak taburan di lokasi 1. (5 markah)
- (b) Jelaskan corak taburan di lokasi 2. (5 markah)
- (c) Jelaskan corak taburan di lokasi 3. (5 markah)
- (d) Apakah yang dimaksudkan dengan Indeks Green ("Green's Index"). (5 markah)

5. Dalam membuat model taburan **tentang** komuniti tumbuhan.
- (a) Dengan **memberi** contoh-contoh tertentu, jelaskan perbezaan antara taburan geometrik (komuniti 1) dengan taburan lognormal (komuniti 2).  
(10 markah)
- (b) Dengan menggunakan contoh yang **sama** bagaimana **anda** membezakan di antara komuniti 1 dan komuniti 2 berdasarkan Indeks-indeks Kekayaan.  
(10 markah)
6. Berdasarkan Ludwig dan Reynolds (1988), beberapa masalah dalam Ekologi Populasi dan Komuniti boleh diatasi menggunakan **analisis** multivariat dengan mengambil kira beberapa konsep yang penting.
- (a) Buat satu jadual berdasarkan kolum dan **baris** dengan menggunakan sistem matriks.  
(5 markah)
- (b) Daripada jadual **tersebut** jelaskan maksud R-mod dan Q-mod.  
(5 markah)
- (c) Cuba kelaskan komuniti di **atas** dengan contoh tertentu.  
(5 markah)
- (d) Buat ordinat **tentang** hasil yang diperolehi.  
(5 markah)