

به نام خداوند مهربان

بخش اول (جانورشناسی عمومی)

سوال ۱)

شماره اندام	نام اندام
۱	قلب
۲	آبشش
۳	گوناد
۴	معدده
۵	فانوس ارسطو یا آرواره
۶	مری یا مسیر گوارشی
۷	گوناد
۸	سیفنوگایف
۹	اورال دیسک
۱۰	رشته های آکونیتا
۱۱	کیسه های گوارشی
۱۲	بازوی دهانی
۱۳	کانال شعاعی
۱۴	گوناد یا اووتستیس
۱۵	مجرای هرمافروditیک
۱۶	غده آلبومین
۱۷	کمان آئورتی
۱۸	سمینال وزیکل
۱۹	رگ پشته یا قلب
۲۰	چینه دان

سوال ۲)

شماره تصویر	شاخه	رده
الف	Annelida	Oligochaeta
ب	Tardigrada	
ج	Mollusca	cephalopoda
د	Mollusca	cephalopoda
ه	Platyhelminthes	Trematoda
و	Echinoderma	echinoidea یا asteroidea
ز	Porifera	Demospongia

سوال ۳)

گزاره ۱	گزاره ۲	گزاره ۳	گزاره ۴	گزاره ۵
غ	غ	غ	ص	ص

سوال ۴)

گزاره ۱	گزاره ۲	گزاره ۳	گزاره ۴	گزاره ۵
غ	ص	ص	ص	غ

سوال ۵)

گزاره ۱	گزاره ۲	گزاره ۳	گزاره ۴	گزاره ۵
غ	غ	ص	غ	ص

سوال ۶)

گزاره ۱	گزاره ۲	گزاره ۳	گزاره ۴	گزاره ۵
ص	غ	ص	غ	غ

بخش دوم (اکولوژی)

سوال ۱)

Lx	Vx	Cx	bx	qx	lx	nx	Age(x)
0	1.07	0.135	0	0.031	1	1000	0
0	1.104	0.129	0	0.11971	0.969	969	1
0.017	1.254	0.112	0.02	0.02814	0.853	853	2
0.041	1.27	0.108	0.05	0.03981	0.829	829	3
0.135	1.27	0.103	0.17	0.1206	0.796	796	4
0.133	1.251	0.09	0.19	0.06	0.7	700	5
0.178	1.129	0.083	0.27	0.08511	0.658	658	6
0.175	0.939	0.075	0.29	0.11462	0.602	602	7
0.187	0.733	0.066	0.35	0.24953	0.533	533	8
0.116	0.51	0.049	0.29	0.3525	0.4	400	9
0.06	0.34	0.031	0.23	0.59073	0.259	259	10
0.0212	0.27	0.013	0.2	0.61321	0.106	106	11
0.007	0.18	0.005	0.18	1	0.041	41	12
0 -		0		-	0	0	13
R0=	1.07	Gc=	6.62-6.66	r=	0.01	y=	1.01

سوال ۲)

$H_{max}=1.61$	Percentage=12
----------------	---------------

سوال ۳)

$$t= 4.58-4.68$$

سوال ۴)

$$F= 3.60-3.65$$

سوال ۵)

(الف)

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 4 & 6 & 3 \\ 0.8 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0.6 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0.4 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0.7 & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 100 \\ 80 \\ 45 \\ 24 \\ 13 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 363 \\ 80 \\ 48 \\ 18 \\ \frac{84}{5} \end{pmatrix}$$

$\equiv \quad \quad \quad \equiv \quad \quad \quad \equiv$

(ب)

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 2 & 0 & 7 \\ 0.2 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0.4 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0.35 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0.1 & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 100 \\ 80 \\ 45 \\ 24 \\ 13 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 181 \\ 20 \\ 32 \\ \frac{63}{4} \\ \frac{12}{5} \end{pmatrix}$$

$\equiv \quad \quad \quad \equiv \quad \quad \quad \equiv$

(ج)

$$\begin{pmatrix} 0 & 0 & 1 & 3 & 9 \\ 0.37 & 0.15 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0.13 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0.87 & 0.4 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0.79 & 0 \end{pmatrix} \cdot \begin{pmatrix} 100 \\ 80 \\ 45 \\ 24 \\ 13 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 234 \\ 49 \\ \frac{52}{5} \\ \frac{195}{4} \\ \frac{474}{25} \end{pmatrix}$$

$\equiv \quad \quad \quad \equiv \quad \quad \quad \equiv$

بخش سوم (جانورشناسی ماهی)

سوال ۱)

گزاره ۵	گزاره ۴	گزاره ۳	گزاره ۲	گزاره ۱
ص	ص	ص	غ	غ

سوال ۲)

گزاره ۵	گزاره ۴	گزاره ۳	گزاره ۲	گزاره ۱
غ	ص	ص	ب	غ

سوال ۳)

گزاره ۵	گزاره ۴	گزاره ۳	گزاره ۲	گزاره ۱
غ	غ	ص	ص	غ

سوال ۴)

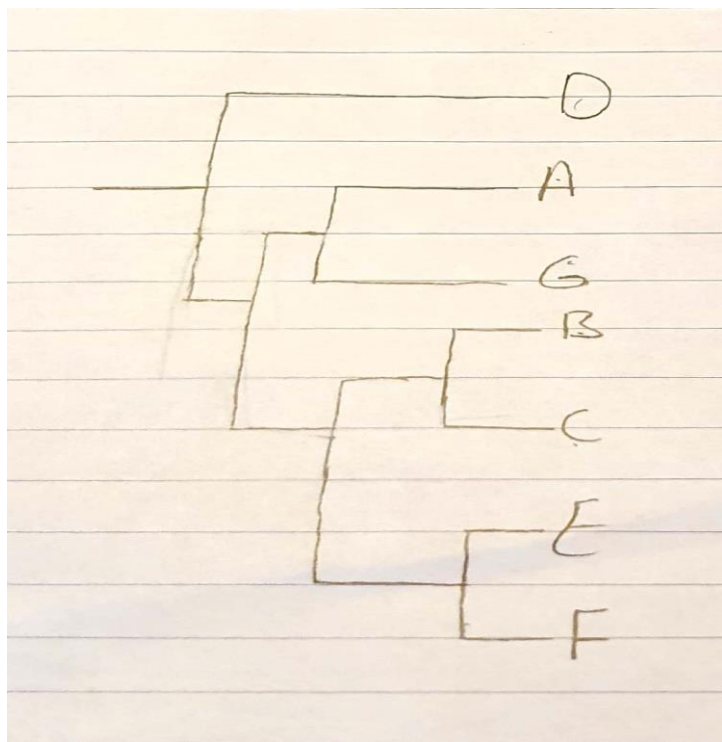
گزاره ۵	گزاره ۴	گزاره ۳	گزاره ۲	گزاره ۱
ص	ص	غ	غ	غ

سوال ۵)

گزاره ۵	گزاره ۴	گزاره ۳	گزاره ۲	گزاره ۱
غ	ص	ص	ص	غ

سوال ۶)

"تغییر در شیوه نمره دهی"



سوال ۷)

