

國立高雄科技大學 109 學年度碩士班 招生考試 試題紙

系 所 別：漁業生產與管理系碩士班

組 別：不分組

考科代碼：9011

考 科：生物統計學

=====

注意事項：

- 1、各考科一律可使用本校提供之電子計算器，**考生不得使用自備計算器**，違者該科不予計分。
- 2、請於答案卷上規定之範圍作答，違者該題不予計分。

一、解釋名詞 25 分

1. 描述性統計(descriptive statistics)
2. 中央極限定理 (Central Limit Theorem)
3. 第二類型錯誤 (Type II error)
4. 眾數(mode)
5. 常態分佈 (normal distribution)

二、計算題 25 分

1. 國立某高雄科技大學生活輔導組預瞭解大學生零用錢與基本生活開支運用的情況。根據國內大數據統計，家長平均每個月給大學生的零用錢為8000元，而隨機調查10名國立某高雄科技大學學生的結果，大學生每個月的基本花費如下：

學生數	花費(元)/每月
1	9900
2	8500
3	7000
4	6500
5	9000
6	8000
7	7500
8	6000
9	7800
10	8200

請問國立某高雄科技大學學生平均每月生活開支之平均數(5分)？變異數(5分)？標準差(5分)？若以國內平均大學生零用錢而言，國立某高雄科技大學的學生，每個月零用錢是否足夠支應生活開支(10分)？

2. 下表為泰國蝦的頭胸甲長與全長之量測資料，請計算泰國蝦全長與頭胸甲長之迴歸關係式 (15 分)，此關係式之決定係數 R^2 (5 分)，若漁管系學生於釣蝦場鉤到一隻泰國蝦，但拉起時只剩蝦頭部位，量測得其頭胸甲長為 5.1cm，請估計此尾泰國蝦之全長? (5 分)

頭胸甲長(mm)	全長(mm)
20	87
26	105
33	135
38	148
44	173
49	187
55	211
58	220

3. 水圈學院想了解水食系、養殖系、海生系及漁管系碩士班學生的英文作業完成時間(以小時為單位)，與英文多益考試成績之差異，經過分析之後結果如下表所示。請根據此表回答以下問題。

變項	科系	平均成績	標準差	F 值顯著性	scheffe 法事後比較
完成時間	水食系(a)	2.19	0.90	589**	$a > b^{**}$; $a < c^{**}$
	養殖系(b)	1.96	0.84		$a < d^{**}$; $b < c^{**}$
	海生系(c)	2.47	0.90		$b < d^{**}$; $c < d^{**}$
	漁管系(d)	2.69	1.14		
多益成績	水食系(a)	586.14	98.08	44**	$a < d^{**}$; $b < d^{**}$
	養殖系(b)	587.54	82.93		$c < d^{**}$
	海生系(c)	587.13	70.08		
	漁管系(d)	601.31	78.18		

** $P < 0.01$

- (1) 學生完成作業時間，依科系從最高至最低排例為何? (5 分)
- (2) 水圈學院係利用何種統計方法檢定呢?此方法之檢定步驟為何呢?請詳列過程。(10 分)
- (3) 在英文作業完成時間與英文多益成績上，四個科系是否都有顯著差異，請說明原因? (5 分)
- (4) 請解釋多益成績的事後比較結果。(5 分)

概率 (P)

單側	75%	80%	85%	90%	95%	97.5%	99%	99.5%	99.75%	99.9%	99.95%
雙側	50%	60%	70%	80%	90%	95%	98%	99%	99.5%	99.8%	99.9%
1	1.000	1.376	1.963	3.078	6.314	12.71	31.82	63.66	127.3	318.3	636.6
2	0.816	1.061	1.386	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925	14.09	22.33	31.60
3	0.765	0.978	1.250	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841	7.453	10.21	12.92
4	0.741	0.941	1.190	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604	5.598	7.173	8.610
5	0.727	0.920	1.156	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032	4.773	5.893	6.869
6	0.718	0.906	1.134	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707	4.317	5.208	5.959
7	0.711	0.896	1.119	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499	4.029	4.785	5.408
8	0.706	0.889	1.108	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355	3.833	4.501	5.041
9	0.703	0.883	1.100	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250	3.690	4.297	4.781
10	0.700	0.879	1.093	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169	3.581	4.144	4.587
11	0.697	0.876	1.088	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106	3.497	4.025	4.437
12	0.695	0.873	1.083	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055	3.428	3.930	4.318
13	0.694	0.870	1.079	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012	3.372	3.852	4.221
14	0.692	0.868	1.076	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977	3.326	3.787	4.140
15	0.691	0.866	1.074	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947	3.286	3.733	4.073
16	0.690	0.865	1.071	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921	3.252	3.686	4.015
17	0.689	0.863	1.069	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898	3.222	3.646	3.965
18	0.688	0.862	1.067	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878	3.197	3.610	3.922