

中国农业科学院研究生院招收
攻读硕士学位研究生
入学考试试题汇编

(1979—1983)

中国农业科学院研究生院

1984.北京

中国农业科学院研究生院简介

中国农业科学院研究生院成立于1979年，它的任务是为我国的农业现代化和农业科学技术现代化培养高级农业科技人才。

研究生院招收硕士学位研究生和博士学位研究生。招收硕士学位研究生的专业有：作物遗传育种、作物栽培、植物病理、昆虫学、农药及农用化学制剂、土壤、作物营养与施肥、土壤微生物、农业生物物理、农业气象、蔬菜、果树、茶学、蚕业、农业经济和管理、草原、动物繁殖学、动物生产学、饲料科学、动物营养学、兽医病理、兽医寄生虫与寄生虫病学、传染病与预防兽医学、兽医微生物、野生动物、中兽医、养蜂、农业史等28个；招收攻读博士学位研究生的专业有：作物遗传育种、昆虫学、作物营养与施肥、动物营养学等4个。

中国农业科学院是全国的综合性农业科研机构。共有33个专业研究所（室），遍布全国。至今已有28个所（室）的124名研究员（教授）、付研究员（付教授）招收了360名攻读硕士学位的研究生。

硕士学位研究生学制为三年，第一学年主要学习专业基础课及第一外国语，第二学年回到各研究所（室），在导师的指导下进行课题研究、写作学位论文，其间，继续学习部分课程及第二外国语。

为了多出人才，快出人才，几年来，我们在逐年增加招生数量的同时，更加重视研究生的质量。截止1983年，已经从我院毕业的65名硕士研究生基本上都达到了教育部制定的硕士学位研究生标准。在提交的65篇毕业论文中，属于理论性的论文22篇，解决实际问题的论文43篇，在国内外报刊上、会议上发表的20篇、被推广应用的16篇。其中有些毕业生的论文水平较高，有的还处在国内该专业的领先地位。这些同学中已有9人出国攻读博士学位和继续深造。

如果说我们在过去几年里做了一点工作的话，那么，这些都是在农牧渔业部和中国农业科学院的直接关怀和兄弟单位的大力支持下，依靠我院师生员工的共同努力而取得的。我们将继续努力，为开创我国农业科学研究的新局面，为培养出一批又红又专的农业科技人才而奋斗！

同时，我们也想借此机会向所有有志于献身祖国农业科学事业的同学们、同志们表示崇高的敬意！并预祝大家在今后的学习和工作中取得优异的成绩！

编者

一九八四年六月

目 录

生物学

分子生物学..... (1)

植物学

植物学 植物分类学..... (2)

生物统计学..... (7)

作物遗传育种学

普通遗传学 细胞遗传学 作物育种学 植物雄性不育遗传..... (17)

作物栽培学、耕作学

作物栽培学 小麦栽培学 水稻栽培学 耕作学 农业生产布局..... (31)

果树栽培育种学

果树栽培学 果树育种学..... (37)

蔬菜栽培育种学

蔬菜栽培学 蔬菜育种学..... (40)

茶学、麻类

茶树栽培学 茶树病虫害学 茶叶机械 (1份) 麻类栽培育种学

麻类作物育种..... (43)

蚕桑

养蚕学 蚕品种选育 蚕种学 家蚕遗传选种和良种繁育学

遗传学 (D) (蚕桑专业) 蚕体生理学 蚕病学 蚕品种选育 栽桑学

桑树病虫害 蚕茧加工及制丝学..... (49)

植物生态、农业生态

植物生态学 农业生态系统基本原理 数量生态..... (57)

农业气象

气象学 农业气候与小气候学..... (60)

土壤肥料

土壤学 土壤改良学 土壤肥料 土壤与耕作 土壤农化

农业化学..... (63)

植物生理生化

普通生物化学 植物生理学 作物生理学 植物生物化学 生物化学..... (74)

植物病理学

植物病理学 普通植物病理学 农业植物病理学..... (86)

昆虫学

昆虫生理 普通昆虫学 农业昆虫学 昆虫病毒学 养蜂学	(92)
生物防治	
生物防治 害虫生物防治的原理和方法 植物化学保护	(102)
农业生物物理	
放射生物学 放射性同位素基础知识	(104)
农业微生物、土壤微生物	
微生物学 微生物分类学 普通微生物学 土壤微生物学	
病毒与微生物学 农业抗菌素	(106)
动物学	(112)
动物饲养学	
家畜饲养学 动物营养学	(115)
动物遗传繁育学	
普通遗传学 动物遗传学 家畜遗传繁育学 家畜育种学	(119)
动物生理生化	
家畜生理学 动物生物化学 动物生理生化	(124)
动物解剖组织与胚胎学	
家畜组织学 家畜组织学与胚胎学 家畜解剖、组织、胚胎学	
家畜组织胚胎学及细胞学	(130)
兽医学	
兽医学 兽医药理学 中兽医学	(133)
兽医内科学	
内科诊断学 兽医内科诊断学	(136)
兽医病理学	(138)
兽医寄生虫学	
家畜寄生虫学 兽医寄生虫与寄生虫病学	(139)
兽医传染病与微生物免疫学	
家畜传染病学 兽医微生物学 兽医免疫学 兽医卫生检验	(141)
无机化学与分析化学	
无机化学与分析化学 普通化学 物理化学	(147)
有机化学	(153)
高等数学	(158)
农业经济管理	
政治经济学 农业经济与农业企业管理学	(164)
农业史	
中国通史 古汉语 农作学	(168)
农田水利	
灌溉排水原理 水力学 农田水利学	(172)

一九八二年分子生物学试题

一、简述DNA的化学组成与结构特点。并结合解释Chargaff定则、Watson-Crick 模型、碱基互补性、与反向平行 (antiparallel) 等含义。

二、通过下列术语的解释,简述双链DNA分子的若干物理性状。(1) 变性 (Denaturation), (2) 熔解温度 (Melting temperature), (3) 增色性 (Hyperchromicity) (4) 退火 (annealing), (5) 减色性 (Hypochromicity), (6) 分子杂交 (Molecular hybridization)。

三、简述基因复制方式 (双链DNA复制模式)。并结合说明半保留复制 (Semiconservative replication)。

不连续复制 (Discontinuous synthesis)。

冈崎片段 (Okazaki fragment)。

四、试述中心法则 (Central dogma) 的含义及其发展。并结合说明转录、转译、反向转录与反向转录酶 (reverse transcriptase) 等术语。

五、把下列术语译成中文:

1. Polyribosome

6. integration

2. anticodon

7. lactose operon

3. Polycistronic transcription

8. operator

4. translocase

9. promotor

5. endonuclease

10. corepressor

(任选四题, 每题25分)

一九八三年分子生物学试题

(任选四题)

一、试述双链DNA分子中的碱基互补性 (complementarity), 并由此说明双链DNA化学组成的查加夫 (Chargaff) 定则。

二、绘简图说明双链DNA不连续复制过程的要点, 指出这些过程需要哪些酶参与作用。

三、简述转录起始与终止的机制, 以及转录后修饰作用 (posttranscriptional modification)。

四、试以大肠杆菌乳糖操纵子的遗传控制模型为例, 说明基因表达的负控制 (诱导系统) 机理。

五、将下列10个术语译成中文:

1. anticodon

6. Okazaki fragment

2. cistron

3. genome

4. introns

5. mRNA

7. peptidyl transferase

8. polyribosome

9. replicating forms

10. transcription

一九八一年植物学试题

一、试从下列几方面说明幼期细胞发展到各类成熟细胞的变化 (25分)

1. 细胞壁 2. 液泡 3. 质体 4. 内含物

二、举例说明禾本科、豆科、锦葵科、十字花科的主要特征。 (20分)

三、从那些性状来说明被子植物是目前地球上最进化的类群。 (30)

四、解释下列名词: (25)

1. 减数分裂 (3分)

6. 叶镶嵌 (2分)

2. 世代交替 (3分)

7. 合轴分枝 (2分)

3. 组织 (2分)

8. 单轴分枝 (2分)

4. 次生结构 (3分)

9. 心材和边材 (3分)

5. 周皮 (3分)

10. 辐射维管束 (2分)

一九八二年植物学试题 (A)

一、禾本科、豆科、锦葵科、十字花科的主要特征是什么? 并各举一例作物说明之 (20分)

二、说明裸子植物和被子植物的共同特点和差异点。 (20分)

三、植物体中有那些主要组织? 它们各有什么生理功能? (25分)

四、下列各种植物在植物学分类上属于什么科属? 并写出拉丁文学名。 (15分)

1. 油菜 2. 向日葵 3. 白花草木樨 4. 紫穗槐 5. 黑麦草 6. 红萍

五、解释下列名词 (20分)

1. 无丝分裂 (3分)

2. 原生质体 (3分)

3. 生态系统 (3分)

4. 植物群落 (3分)

5. 根瘤和菌根 (4分)

6. 原核细胞和真核细胞 (4分)

一九八二年植物学试题 (B)

一、解释下列名词 (20分)

1. C₄植物

4. 世代交替

2. 双受精现象

5. 休眠芽

3. 顶端生长

二、双子叶植物根的主要生理功能是什么？根对N、P、K养分吸收的途径是怎样的？（20分）

三、分别说明大豆花、小麦花的结构，比较二者的区别及在分类上的地位（20分）

四、任举一类植物的叶片为例，谈谈它的结构与功能。（20分）

五、裸子植物与被子植物主要区别在何处？为什么被子植物比裸子植物更为进化？（15分）

六、a. 写出你所常见的五种田间杂草植物，五种适于绿化的速生乔灌木树种，并标明它们各属什么科属。

b. 下面10种植物是什么中名？各属什么科属？

- | | |
|-----------------------------------|---|
| 1. <i>Solanum tuberosum</i> L. | 6. <i>Pinus massoniana</i> Lamb. |
| 2. <i>Pokulus tomentosa</i> Carr. | 7. <i>Ginkgo biloba</i> L. |
| 3. <i>Oryza sativa</i> L. | 8. <i>Glycine max</i> (L.) Morr. |
| 4. <i>Triticum aestivum</i> L. | 9. <i>Setaria viridis</i> (L.) Beauv. |
| 5. <i>Zea mays</i> L. | 10. <i>Cephalanthus segetum</i> (Bge.) Kitam. |
| | —— <i>Cirsium segetum</i> (Bge.) Kitam. |

c. 谈谈现代化进行植物分类的新手段、新方法

（第六题a、b、c任选一题，每题5分）

一九八一年植物分类学试题

一、概念（30分）。

1. 回答植物分类所采用的主要分类阶层（taxon）。（要求：从高到低的顺序回答，种以上写出6个阶层，种以下写出3个阶层）。（10分）

2. 在被子植物中，哪些科的学名不是以“—aceae”结尾而以“—ae”结尾呢？（8分）。

3. 何谓植物学名？（5分）

4. 何谓孑遗植物？从国产裸子植物中举出二个著名的孑遗植物来。

二、特征（30分）。

1. 写出禾本科的典型小穗之各部构造。（要求：从下而上答）（16分）

2. 写出豆科的一朵蝶形花之各部构造。（要求：从外向内答）（14分）

三、区分植物类群。（30分）

1. 唇形科与玄参科的主要区别点是什么？（要求：在表中按项填好）。（12分）

特 征 \ 科	唇 形 科	玄 参 科
茎		
叶		
子 房		
胚 珠		
花 柱		
果 实		

2. 区别下列各属。(8分)

(1) 鹅观草属 (*Roegneria*) 与披碱草属 (*Elymus*)。(要求: 用每穗节着生小穗之数目区分)。

(2) 针茅属 (*Stipa*) 与三芒草属 (*Aristida*)。(要求: 用小花区别)

(3) 苜蓿属 (*Medicago*) 与草木樨属 (*Melilotus*)。(要求: 用荚果区分)。

(4) 黄耆属 (*Astragalus*) 与棘豆属 (*Oxytropis*)。(要求: 用花区分)。

3. 写出下列植物各隶属于何科、何属。(要求: 在表中按种填好)(10分)

顺 号	种 名	何 科	何 属
(1)	象 草 <i>Pennisetum purpureum</i> Schum		
(2)	乌拉草 <i>Carex meyeriana</i> Kunth		
(3)	蒙古韭 <i>Allium mongolicum</i> Rgl.		
(4)	野火球 <i>Trifolium lupinaster</i> L.		
(5)	人 参 <i>Panax ginseng</i> C. A. My		

四、被子植物单元论 (Monophyletic Theory) 起源的主要论点是什么? 代表人物是谁? (10分)

一九八二年植物分类学试题

一、概念 (30分)

1. 人为分类与自然分类有何区别? (8分)

2. 什么叫物种? (8分)

3.何谓模式标本 (type)? (6分)

4.什么叫花程式 (flower formula)? 并写出豌豆 (*Pisum sativum* L.) 的花程式。(8分)

二、特征。(30分)

1.写出针茅属(*Stipa*)的一枚小穗之各部构造。(要求:从下而上答)。(14分)

2.写出十字花科 (*Cruciferae*) 的一朵典型花之各部构造。(要求:从外向内答)。(16分)

三、区分植物类群

1.如何区分豆科 (*Leguminales*) 的含羞草亚科 (*Mimosoideae*)、云实亚科 (*Caesalpinioideae*) 蝶形花亚科 (*Papilionatae*)。(10分)

2.区分下列各属。(10分)

(1)针茅属 (*Stipa*) 与芨芨草属 (*Achnatherum*)。

(要求:用小花区分)。

(2)雀麦属 (*Bromus*) 与短柄草属 (*Brachypodium*)。

(要求:用花序区分)。

(3)槐属 (*Sophora*) 与野豌豆属 (*Vicia*)。

(要求:用雄蕊区分)。

(4)苜蓿属 (*Medicago*) 与锦鸡儿属 (*Caragana*)。

(要求:用荚果区分)。

(5)独行菜属 (*Lepidium*) 与播娘蒿属 (*Descurainia*)。

(要求:用角果区分)。

3.写出下列植物各隶属于何科、何属。(要求:在表中按种填好)。(10分)

顺 号	种 名	何 科	何 属
(1)	沙打旺 <i>Astragalus adsurgens</i> Pall		
(2)	星星草 <i>Puccinellia tenuiflora</i> Scribn. L Merr.		
(3)	珍珠柴 <i>Salsola passerina</i> Bge.		
(4)	秦 艽 <i>Gentiana macrophylla</i> Pall		
(5)	蒜 <i>Allium sativum</i> L.		

四、被子植物二元论(Diphyletic)起源的主要论点是什么? 代表人物是谁?(10分)

一九八三年植物分类学试题

一、概念

1.何谓花图式 (flower diagram)?

2. 写出被子植物的四大科 (要求: 依种数多寡为序)。

第一大科: ; 第二大科: ;
第三大科: ; 第四大科: ;

3. 何谓异名 (Synonymum) ?

4. 如下四本著作的著者是谁?

《本草纲目》是 著; 《植物名实图考》是 著;
《植物种志》是 著; 《物种起源》是 著。

二、特征

1. 写出百合科 (Liliaceae) 的主要特征。(要求: 花、果上的特征)

2. 写出早熟禾属 (Poa L.) 一枚小穗之各部构造。(要求: 从下而上答, 答完第一朵小花为止。)

三、区分植物类群

1. 如何区分蔷薇科 (Rosaceae) 的绣线菊亚科 (Spiraeoideae)、蔷薇亚科 (Rosoideae)、苹果亚科 (Maloideae)、李亚科 (Prunoideae)? (要求: 用果实区分)

2. 区分下列各属

(1) 岩黄耆属 (Hedysarum) 与百脉根属 (Lotus)。(要求: 用荚果区分)

(2) 莴苣属 (Lactuca) 与蒿属 (Artemisia)。(要求: 用花区分)

(3) 看麦娘属 (Alopecurus) 与燕麦属 (Avena)。(要求: 用小花区分)

(4) 苔草属 (Carex) 与蒿草属 (Kobresia)。(要求: 用囊包区分)

3. 写出下列植物各隶属于何科、何属。(要求: 在表中按种填好)

序 号	种 名	何 科	何 属
(1)	甜 菜 Beta vulgaris L.		
(2)	甘 蔗 Saccharum sinense Roxb.		
(3)	梭 梭 Haloxylon ammodendron Bge.		
(4)	苏 铁 Cycas revoluta Thunb.		
(5)	罗布麻 Apocynum venetum L.		

四、亲缘关系

1. 被子植物多元论 (Polyphyletic Theory) 起源的主要论点是什么? 主要代表人物是谁? (要求: 举出两个人)

2. 说明毛茛目 (Ranales) 的亲缘关系。

一九七九年生物统计学试题

一、解释下列统计术语：（15分）

全群（或称总体、集团，Population）

参数（或称常轨数，Parameter）

统计数（或称统计常轨数，Statistic）

无效假说（或称解消假设，Null hypothesis）

信任范围（或称可靠范围，置信区间，置信界限，Confidence interval）

二、试用简提法求下列10个数字的平均数、标准差、变异系数、平均数标准差（或称标准误差、标准误）：

370, 395, 365, 380, 375, 400, 385, 390, 380, 360 (10分)

三、调查甲、乙两个小麦品种的单株分蘖数，结果如下：

甲品种：20 17 20 18 25 20

乙品种：18 16 14 15 17 16

问甲、乙两个小麦品种的单株分蘖数的差异是否显著？（10分）

注：已知自由度 = 4 时，5% t 值 = 2.776

四、在一个小麦品种对比试验中调查甲、乙两个品种的每穗粒数，得到下列结果：

重 复 品 种	I	II	III	IV	V	VI
甲	27	30	28	30	35	30
乙	26	28	25	26	27	24

问甲、乙两个小麦品种的每穗粒数的差异是否显著？（5分）

五、现有下面两列成对的数据：

X	6	12	8	10	9
Y	14	20	15	18	18

（1）求X变数和Y变数的相关系数。

（2）求回归直线方程式 $Y = a + bX$ 中a和b的值。

（3）在画回归直线图时，a和b在图上分别表示什么？（15分）

六、某试验有4个处理，得到下列一些观察数据：

甲处理: 3 6 7 5 7 8

乙处理: 12 9 11 12

丙处理: 2 5 3 1 4

丁处理: 6 4 6 5 4

试按单方面分类(一向)方差分析法(即变量分析法)

列出方差分析表, 检验处理间差异是否显著? (10分)

注: 已知当 $n_1 = 1$, $n_2 = 10$ 时, $1\%F$ 值 = 10.04

七、某试验包括4个处理, 采用随机区组设计, 重复5次, 得到下列结果:

处 理 \ 重 复	I	II	III	IV	V
甲	3	6	7	5	7
乙	12	9	11	12	8
丙	2	5	3	1	4
丁	6	4	6	5	4

注: 本题共有20个数据, 同上题的20个数据是一致的。

试按两方面分类(二向)方差分析法列出方差分析表, 检验处理间差异是否显著? (10分)

八、某品种联合区域试验包括10个供试品种, 采用随机区组设计重复4次, 在3个地点共进行了两年, 试在方差分析表上列出各项变异来源及其相应的自由度。 (10分)

九、试论田间试验设计的三项基本原则。 (15分)

一九八〇年生物统计学试题

一、列出下列各统计数的公式 (10分)

统 计 数	大 样 本	小 样 本
单 次 标 准 差		
平 均 数 标 准 差		
两个独立样本的 平均数差异标准差		

二、变数 (X)或加、或减、或乘、或除一个常数 (C)构成一个新的变数 (X')。求证新变数(X')的平均数($\bar{X}'$)和标准差 (S')与原变数 (X) 的平均数($\bar{X}$) 和标准差 (S) 存在下列关系:

条 件	原 变 数		新 变 数	
	平 均 数	标 准 差	平 均 数	标 准 差
原变数 (X) + 常数 (C)	$\bar{X}$	S	$\bar{X}' = \bar{X} + C$	$S' = S$
原变数 (X) - 常数 (C)	$\bar{X}$	S	$\bar{X}' = \bar{X} - C$	$S' = S$
原变数 (X) × 常数 (C)	$\bar{X}$	S	$\bar{X}' = C \bar{X}$	$S' = C S$
原变数 (X) ÷ 常数 (C)	$\bar{X}$	S	$\bar{X}' = \frac{\bar{X}}{C}$	$S' = \frac{S}{C}$

三、某农科所要求温室内昼夜温差不超过 2℃，现记录了49个昼夜的温度，白昼平均温度 = 28℃，标准差 = 4℃，间夜平均温度 = 24.5℃，标准差 = 3℃，试问该所温室内温度的控制是否达到了预定的要求。（10分）

四、随机取某小麦杂交组合 F₂ 代10个单株在 F₃ 种成 10 个株系，分别调查 F₂ 代10个单株的穗数和其相应的10个 F₃ 系统的平均单株穗数得到下列结果：（20分）

编 号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
F ² 代单株穗 数	17	17	11	16	15	13	18	19	13	11
F ₃ 代系统 平均单株穗数	15	19	16	11	13	11	19	14	16	18

试问根据 F₂ 代单株穗数多少进行选择是否有效？

五、复因子试验有什么特点，它同裂区试验有何不同之处。（15分）

六、现有一个试验包括 5 个处理，重复 3 次。现有两块试验地可供选择，一块自南至北坡度渐高，另一块自西至东肥力递减。上述试验如要设在这两块试验地上，请用图说明试验的小区 and 重复究应怎样排列才能尽量减少试验误差以达到提高试验精确度的目的。（10分）

七、现有下列 3 个试验：（15分）

- 1.复因子试验包括 4 个品种，3 个播种量，重复 3 次。
- 2.裂区试验同样包括 4 个品种，3 个播种量，重复 3 次，其中品种是主要的试

验因子。

3. 良种区域试验在4个地点连续进行3年，供试品种10个，每年每个地点设三次重复。

试分别作方差（变量）分析表，详细列出各变异原因的自由度。

一九八一年生物统计试题

一、何谓总体（集团）和样本？参数（常轨数）和统计数（估计常轨数）？为什么要取样？取样时应注意哪些事项？（10分）

二、试述田间试验的基本要求，田间试验误差的主要来源和田间试验设计的基本原则。（15分）

三、什么是统计假设？统计假设有哪几种？各有何含义？何谓差异显著性测验和显著水平？（15分）

四、现有下列10个数字：

.0235, .0238, .0241, .0230, .0247, .0226, .0232, .0237, .0239, .0225

试求其算术平均数（ $\bar{X}$ ），标准差（ S ），标准误差（ $S_{\bar{X}}$ ），变异系数（ CV ）（15分）

五、在某一块玉米田中调查400株玉米，玉米螟被害为5%。设可靠度以95%为准，当自由度 $=\infty$ ， $t=1.96$ ，试求被害率的置信限（Confidence interval）。如想把总体被害率和样本被害率的差异缩小到1%，试问应调查多少株玉米。（15分）

六、某农科所测定3种防治害虫的方法（包括对照处理）。在同一块田里，每种防治方法各分别处理10个小区，在每个小区的50棵白菜上数到的害虫数目如下：

防治方法	每 小 区 害 虫 数									
处理 1	18	17	15	21	18	11	19	25	17	23
处理 2	15	17	11	13	16	13	11	14	18	11
对 照	25	29	31	19	33	28	25	26	30	31

试问有哪些方法可以用来测定处理间差异是否显著？

请用最简捷的方法来测定处理间的差异显著性。

七、某一个小麦新品种在北京郊区13个区、县布点试种，比当地推广种分别增产或减产（斤/亩）如下：

18, 50, 30, 17, 24, 65, -12, 42, -18, 3, 25, -87, 6。

试问这个小麦新品种比当地推广种是否显著增产。（10分）

八、某试验有两个试验因子，一为灌溉方式，分3种处理，另一为施肥水平，分5种处理，重复4次。试问采用何种试验设计进行这项试验比较合理。请作一方差（变量）分析表，列出各项变异原因及其相应的自由度。（10分）

一九八二年生物统计学试题 (A)

一、试述生物统计学在农业科学实验中的实用意义？（15分）

二、在农业生物学中表明试验群体主要特性的两个参数——平均数与变异数常见的有那几种，试简述其意义及计算公式？（20分）

三、试将下列水稻品种试验结果（1），用新复极差法（SSR）测验品种间产量的差异情况？（SSR值表—2）（15分）

1. 水稻品种的产量结果

品 种	小 区 产 量 (斤)			
	1	2	3	4
A	7	11	9	1
B	9	12	15	8
C	8	6	7	3
D	12	13	15	10

2. 5 % 及 1 % 水平的SSR值

自 由 度	显 著 水 平	测验极差的平均数个数 (P)		
		2	3	4
12	5 %	3.08	3.23	3.33
	1 %	4.32	4.55	4.68

四、在水稻抗稻瘟病育种中用抗病品种P1、N0.1与感病品种京丰2号杂交， F_2 群体用ZD₁小种接种后，调查254株中表现抗性（R）有241株，感性（S）的有13株，试问这一抗、感比率是否符合两对抗性基因的遗传法则？（15分）

已知下列 χ^2 值

自 由 度	P									
	0.950	0.900	0.750	0.500	0.250	0.100	0.050	0.025	0.010	0.005
1		0.02	0.10	0.45	1.32	2.71	3.84	5.02	6.63	7.88
2	0.10	0.21	0.58	1.39	2.77	4.61	5.99	7.38	9.21	10.60

✓五、试述直线回归分析和直线相关分析的定义？并列直线回归系数，直线相关系数及其显著性测验的公式（15分）

六、为开展水稻田间试验，按下列两种设计内容试作出田间排列图及试验结果分析的步骤？（20分）

1. 水稻品种比较试验，品种数 5 个（K），重复 4 次（V），采用随机排列设计。

2. 水稻灌水深度（D）及施肥量（W）试验。采用裂区设计，主处理为 D，分 D₁、D₂、D₃ 三个水平，付处理为施肥量（W）分 W₁W₂W₃W₄ 四个水平，重复 4 次。

一九八二年生物统计学试题（B）

✓一、t 测验，F 测验及 X² 测验各在什么情况下应用？用某种激素加入到公牛的精液内，对母牛进行输精，共产犊 40 头，其中公犊 15 头、母犊 25 头，试分析此结果与公母比例 1 : 1 的理论值差异是否显著。（20分）

$$Df = 1 \quad X^2_{0.05} = 3.84$$

$$X^2_{0.01} = 6.63$$

$$t_{0.05} = 12.706$$

$$t_{0.01} = 63.657$$

二、根据下列顿河马 10 匹材料进行回归分析，测回归系数的显著性，并求由体高（X）推测体重（y）的回归方程。（以下数据体高已减去 120CM，体重已减去 500 公斤）（25分）

$$X: 16, 16, 6, 18, 13, 12, 7, 5, 18, 9, \quad \bar{x} = 162$$

$$y: 33, 40, 3, 70, 63, 38, 7, 1, 53, 18, \quad \bar{y} = 532.6$$

$$df = 8 \quad t_{0.05} = 2.306 \quad t_{0.01} = 3.355$$

$$r_{0.05} = 0.632 \quad r_{0.01} = 0.765$$

（附平方、平方根表）

三、用配对法将黑白花奶牛初生犊牛配成 4 对，每对之一为试验牛，加喂金霉素，另一头为对照牛，至 45 日龄时，两组增重结果如下，试测两组差异是否显著。（20分）

对 数	试 验 组	对 照 组
1	41.0	31.0
2	39.0	32.5
3	44.0	37.5
4	37.0	34.5

$$df = 3 \quad t_{0.05} = 3.182$$

$$t_{0.01} = 5.801$$

四、列出单因子方差分析的基本步骤。(15分)

五、解释(20分)

1、错误与误差

4、总体与样本

2、标准差与标准误

5、大样本与小样本。

3、相关与回归

(附) 平方、平方根表

N	N ₂	$\sqrt{N}$
12	144	—
13	169	—
16	256	—
18	324	—
33	1089	—
38	1444	—
40	1600	—
53	2809	—
63	3969	—
70	4900	—
120	14400	—
224	50176	14.97
255	65025	—
326	106276	18.06
979	958441	31.29
2.35	—	1.53
160.95	—	12.69
1246873.6	—	1116.63