

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ЗООЛОГИЯ
по выполнению (самоподготовке)
контрольных работ
для студентов очного и заочного отделения
36.03.02 Зоотехния (бакалавриат)**

УДК 591(075.8)

Составители:

И.В.Морузи, д-р., биол. наук,

Е.В.Пищенко, д-р., биол. наук

Рецензент:

В.С.Токарев, д-р. с-х. наук

Методические рекомендации «Зоология» по выполнению (самоподготовке) контрольных работ для студентов очного и заочного обучения по направлению подготовки 36.03.02 Зоотехния (бакалавриат) очного и заочного обучения.

Утверждены и рекомендованы к печати методической комиссией Биолого-технологического факультета протокол №6 от 19 ноября 2015 г.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ ПО ЗООЛОГИИ 1 КУРС ЗООИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

1. Сравнительная характеристика типов и классов бесхордовых животных

1. Сравнительная характеристика типов простейших губок.
2. Сравнительная характеристика кишечнорастворных и плоских червей.
3. Сравнительная характеристика плоских и первичнорстворных червей.
4. Сравнительная характеристика первичнорстворных и кольчатых червей.
5. Сравнительная характеристика кольчатых червей мягкотелых.
6. Сравнительная характеристика кольчатых червей и членистоногих.
7. Сравнительная характеристика классов сосальщиков и ленточных червей.
8. Сравнительная характеристика классов ракообразных и паукообразных.
9. Сравнительная характеристика классов паукообразных и насекомых.

II Сравнительная характеристика хордовых

10. Сравнительная характеристика бесчерепных и черепных
11. Сравнительная характеристика классов круглоротовых и рыб.
12. Сравнительная характеристика классов рыб и амфибий.
13. Сравнительная характеристика амфибий и рептилий.
14. Сравнительная характеристика классов рептилий и птиц.
15. Сравнительная характеристика классов рептилий и млекопитающих.
16. Сравнительная характеристика классов птиц и млекопитающих.

III. Эволюция систем и органов бесхордовых

17. Эволюция нервной системы бесхордовых.
18. Эволюция органов чувств бесхордовых.
19. Эволюция способов передвижения и мышечная система бесхордовых.
20. Эволюция способов переноса веществ в организме бесхордовых.
21. Эволюция кровеносной системы и органов дыхания бесхордовых.
22. Эволюция выделительной системы бесхордовых.
23. Эволюция способов переваривания пищи бесхордовых.
24. Эволюция пищеварительной системы бесхордовых.
25. Описать индивидуальное развитие в различных типах и классах бесхордовых (многоклеточных) в воде или на суше, прямо или с превращением, Если развитие с превращением - описать личинки).
26. Способы размножения беспозвоночных.

IV. Эволюция систем и органов позвоночных

27. Эволюция нервной системы хордовых.
28. Эволюция органов чувств позвоночных.
29. Эволюция способов передвижения и мышечной системы позвоночных.
30. Эволюция кровеносной системы позвоночных.
31. Эволюция органов дыхания позвоночных.
32. Эволюция органов выделения позвоночных.
33. Эволюция пищеварительной системы позвоночных.
34. Описать размножение позвоночных животных, строение половой системы,

способы оплодотворения а разных классах.

35. Описать индивидуальное развитие в различных классах позвоночных (прямое или личинками, без зародышевых оболочек или с ними, во внешней среде или внутри организма матери). Указать функции зародышевых оболочек и объяснить происхождение плаценты.

V. Характеристика отдельных групп бесхордовых

36. Характеристика классов простейших.

37. Характеристика классов кишечнополостных.

38. Характеристика главнейших отрядов ракообразных.

39. Характеристика главнейших отрядов паукообразных.

40. Характеристика главнейших отрядов насекомых с неполн. превращением.

41. Характеристика главнейших отрядов насекомых с полным превращением.

42. Описать ротовые конечности насекомых и показать, в чём выражается сходство и различие между ними. Указать, какие ротовые конечности характерны для каждого основного отряда насекомых.

43. Характеристика брюхоногих моллюсков.

44. Характеристика двустворчатых моллюсков.

45. Характеристика головоногих моллюсков.

VI. Характеристика отдельных групп позвоночных

46. Характеристика подклассов круглоротых.

47. Характеристика хрящевых рыб.

48. Характеристика важнейших отрядов костистых рыб.

49. Характеристика отрядов земноводных.

50. Характеристика подклассов пресмыкающихся.

51. Характеристика бескилевых птиц и пингвинов.

52. Характеристика килегрудых птиц и важнейших отрядов.

53. Характеристика клоачных зверей.

54. Характеристика сумчатых млекопитающих.

55. Характеристика плацентарных млекопитающих.

56. Характеристика отряда куриных.

57. Характеристика отряда гусеобразных.

58. Характеристика отряда воробьиных.

59. Характеристика отряда насекомоядных и грызунов.

60. Характеристика отряда хищных.

61. Характеристика отряда ластоногих и китообразных.

62. Характеристика отряда непарнокопытных.

63. Характеристика отряда мозолоногих.

64. Характеристика отряда парнокопытных.

65. Характеристика отряда приматов.

VII. Общебиологические законы и закономерности

66. Объяснить, что в индивидуальном развитии (онтогенезе) происходит краткое повторение исторического развития (филогенеза), т.е. подтвердить биогенетический закон, используя примеры из области изучения разных групп животных.

67. Показать, что строение органов находится в соответствии с их работой (закон единства формы и функции), используя примеры из области изучения разных ротовых конечностей насекомых, разных ног птиц и млекопитающих и др.
68. Объяснить, как организм животных приспособлен к среде обитания (закон приспособления), используя примеры из разных групп животных.
69. Доказать, что одни группы животных происходят от других групп, т.е. подтвердить закон эволюции, используя данные о происхождении многоклеточных: членистоногих и птиц.
70. Происхождение многоклеточных животных. Теории Э.Гаккеля и И.И.Мечникова.
71. Происхождение вторичной полости тела.
72. Происхождение кровеносной системы. Понятие о замкнутой и незамкнутой системах. Образование второго круга кровообращения, связь его с органами дыхания.
73. Животные с переменной температурой тела (пойкилотермные) и с постоянной (гомойотермные). Какие изменения в организмах позвоночных были необходимы для возникновения гомойотермии?
74. Обитатели водной среды: привести примеры из разных типов бесхордовых. Показать приспособления этих организмов к условиям жизни.

VIII. Паразиты животных и человека

75. Оводы кожный и полостной.
76. Оводы кожный и желудочный.
77. Сравнительная характеристика циклов развития острицы лошадиной и стронгилид.
78. Характеристика трихинеллы.
79. Сравнительная характеристика лошадиной аскариды и стронгилид.
80. Сравнительная характеристика лямблей и лейшманий.
81. Трипаномы и вызываемые ими заболевания.
82. Микроспоридии и вызываемые ими заболевания.
83. Сравнительная характеристика циклов развития кокцидий и малярийного плазмодия.
84. Сравнительная характеристика лентеца широкого и мозговика овечьего.
85. Сравнительная характеристика бычьего цепня и эхинококка.
86. Сравнительная характеристика ремнецов и свиного цепня.
87. Сравнительная характеристика мониезий и лентеца широкого.
88. Сравнительная характеристика печеночной и кошачьей двуустки.
89. Сравнительная характеристика ланцетовидной двуустки и шистосом.
90. Паразиты крупного рогатого скота. Указать систематическое положение (тип, класс, подкласс, отряд) каждого паразита, органы, в которых они обитают, и как животные заражаются ими.
91. Паразиты свиней. Указать систематическое положение (тип, класс, подкласс, отряд) каждого паразита, органы, в которых они обитают, и как животные заражаются ими.

92. Паразиты лошадей. Указать систематическое положение (тип, класс, подкласс, отряд) каждого паразита» органы, в которых они обитают и как животные заражаются ими.

93. Паразиты овец. Указать систематическое положение (тип, класс, подкласс, отряд) каждого паразита, органы, в которых они обитают, и как животные заражаются ими.

Каждый студент выполняет определенный вариант контрольной работы, исходя из номера личного шифра. Вариант находят по приложению,. Номера вопросов, соответствующих варианту, приведены в клеточке на пересечении вертикальной (последняя цифра личного шифра) и горизонтальной колонок (последняя цифра личного шифра). Контрольная работа включает десять вопросов из разных разделов зоологии.

Основная литература для изучения:

1. Дауда Т.А. позвоночных [Эл. ресурс]: Учебное пособие /Т.А.Дауда, А.Г.Кошаев. – Электрон. Дан.- СПб:Лань,2014.-224 с. (ЭБС). – 224 с.

Дополнительная литература:

1. Островерхова Г.П. Зоология беспозвоночных.- Томск.- Изд-воТомского ун-та, 2005. – 660 с.
2. Г.П. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. -М.: Высшая школа,1981.
3. Наумов С.П. Зоология позвоночных. -М.: Просвещение, 1973.
4. Лукин Е.И. Зоология. -М.; Высшая школа, 1961.
5. Новиков П.А., Наумов С.П, Зоология. -М.: Высшая школа, 1965.
6. Веселов Е.А., Кузнецова О.Н. Практикум по зоологии. -М.: Высшая школа, 1979,

Ответы на вопросы контрольных работ студент должен изложить своими словами, а не переписывать их механически из учебника. В противном случае работы не будут зачтены.

Контрольная работа выполняется в отдельной тетради от руки.

Ответы должны быть краткими, но исчерпывающими, общий объем рекомендуется в пределах 15-20 пронумерованных страниц. На первой странице перечисляют все вопросы выбранного варианта работы, на последней указывают использованную литературу. Работа подписывается исполнителем,

Контрольные работу с ответами на замечания рецензента обязательно предъявляют экзаменатору. Знание содержания контрольной работы проверяется у каждого студента во время экзаменов.

Работа должна быть выполнена грамотно, четким разборчивым почерком и направлена в институт в определенные деканатом сроки. Небрежные, написанные

неразборчивым почерком контрольные, а также представленные позже установленного срока рассматриваться не будут.

Все вопросы по зоологии сгруппированы в 8 разделов.

В первые 2 раздела включены вопросы (№ 1-20) сравнительной характеристики типов и классов беспозвоночных и хордовых животных. Изложение систем органов и функций ведется в порядке, предложенном профессором Е.И.Луиным:

1. Наружное строение и покровы.
2. Нервная система и органы чувств.
3. Способы и органы передвижения, мышечная система и скелет.
4. Способы и органы переноса вещества внутри организма.
5. Способы и органы дыхания.
6. Способы и органы выделения продуктов диссимиляции.
7. Способы пищеварения (внутриклеточное или в полости кишечника) и строение пищеварительных систем,
8. Размножение: способы размножения (разные способы бесполового и полового размножения), способы оплодотворения (наружное или внутреннее), строение половой системы,
9. Индивидуальное развитие,
10. Происхождение группы.
11. Систематика группы.
12. Практическое значение.

При ответах на вопросы на левой странице дается характеристика данной системы органов или функций для одной из сравниваемых групп животных, на правой - для другой. Например:

(левая страница)	(правая страница)
Тип. Кольчатые черви	Тип. Членистоногие
1. Наружное строение и покровы тела	
Ответ	Ответ
2. Нервная система и органы чувств	
Ответ	Ответ и т.д.

В заключении следует указать, по каким системам органов сравниваемые группы сходны, а по каким - различны, и сделать вывод о сложности организации этих групп животных, объяснить различия особенностями образа жизни (переход к активному, сидячему, паразитическому существованию и т.п.).

Название типов и классов должны быть написаны по латыни.

Изложенные не по форме ответы не проверяются.

Ответы на вопросы № 17-35 должны содержать краткие описания систем органов для разных групп бесхордовых и хордовых в систематическом порядке. Необходимо рассмотреть следующие типы бесхордовых: простейшие, губки, кишечнополостные, плоские черви, первичнополостные черви, членистоногие, мол-

люски, иглокожие. У хордовых выделяют 4 подтипа: полухордовые, личиночно-хордовые, бесчерепные и черепные (позвоночные). Классы позвоночных: круглоротые, рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие. Указывают прогрессивные изменения в системах органов в вышестоящих систематических группах.

В ответах на вопросы по характеристике отдельных групп (№ 36-65) раскрывают конкретные отличия рассматриваемой группы, от других групп животных из этого же класса (подкласса, типа). Ответы строят по вышеприведенной схеме профессора Е.И.Лукина. При характеристике отрядов птиц и млекопитающих раскрывают особенности рассматриваемого отряда и его систематику (тип, подтип, класс, подкласс), указывают на какие семейства он делится, называют представителей.

Ответы на вопросы № 66-74 должны разъяснять биологические законы (иллюстрировать его конкретными примерами из зоологии).

В ответах на вопросы № 75-93 основное внимание обращают на анатомо-морфологические особенности строения тела паразитов человека и животных, и на особенности жизненного цикла и меры борьбы с ними. Ответы оформляются также как ответы по сравнительной характеристике типов и классов.

По всем затруднительным вопросам, которые возникают при выполнении контрольных работ, кафедра зоологии и рыбоводства дает устные и письменные разъяснения.

При проработке учебного материала серьезное внимание уделяют изучению рисунков. Для этого в процессе подготовки к сессии студенты обязаны выполнить в отдельном альбоме указанные ниже рисунки. Прежде чем приступить к рисованию, необходимо внимательно изучить данный фрагмент, прочитать его описание в учебнике. Рисунки выполняют цветными карандашами или фломастерами. Каждая система раскрашивается соответствующим цветом: выделительная - зеленым, кровеносная - красным, нервная - желтым, пищеварительная - коричневым, половая - черным, дыхательная - простым карандашом.

Аккуратно оформленный, подписанный альбом с рисунками должен быть на практических занятиях по зоологии и обязательно представлен на экзамене. Знание рисунков тщательно проверяется во время экзаменов. Без альбома студента к сдаче экзамена не допускают.

Рисунки должны быть выполнены четко и пронумерованы.

Примечание: Цифра в скобках показывает, в каком учебнике можно найти его. Цифрой (1) обозначена книга Е.И. Лукина "Зоология", цифрой (2) "Практикум по зоологии" Е.А.Веселова и О.К.Кузнецовой. Для облегчения поисков рисунка указан его номер в учебнике. Все рисунки должны быть выполнены в приведенном систематическом порядке. Типы и классы животных следует писать на русском языке и на латинском.

Таблица 1

Циклы развития сосальщиков

Червь	Окончательный хозяин	Промежуточ- ный хозяин	Дополнительный хозяин
Печеночный сосальщик			
Кошачья двуустка			
Ланцетовидный сосальщик			
Шистосомы			

Таблица 2

Циклы-развития ленточных червей

Червь	Окончательный хозяин	Промежуточ- ный хозяин	Дополни- тельный хозяин	Тип фин- ны
Свиной цепень				
Бычий цепень				
Эхинококк				
Мониезия				
Мозговик овечий				
Лентец широкий				
Ремнец				

Схема расчета вариантов контрольной работы

№ пред-последней цифры шифра	№ последней цифры шифра				
	0	1	2	3	4
0	1,11,30, 31,50, 61 70,71,90,91	2,12,23, 40,52,63 41,72,81, 92	3,13, 24, 39, 53, 64, 42, 73, 82, 93	4,14, 25, 35, 54, 65, 43, 74, 83, 91	5, 15, 26 37, 55, 66, 44, 75, 84
1.	2, 12, 29, 32, 49, 52, 69, 72, 89, 92	3, 13, 23, 31, 46, 53, 68, 70, 80, 90	4, 14, 24, 33, 47, 54, 67, 71, 81, 91	5,15, 25, 35, 46, 56, 66,73, 82, 93	6, 16, 26 34, 46, 55, 64, 76, 84, 91
2.	3,13, 28, 33, 46, 53, 68, 73, 88, 93	4, 14, 22, 32, 47, 51, 61, 72, 81, 90	5, 15, 23, 31, 41, 52, 62, 74, 88, 91	6, 16, 24, 30, 42, 54, 63, 70, 83, 92	7, 17, 25, 36, 43, 55, 64, 75, 84
3.	4, 14, 27, 34, 47, 54, 67, 74, 87	5, 15, 24, 33, 46, 69, 60, 79, 84,93	6,13, 25, 31, 44, 57, 61, 78, 83, 92	7, 12, 26, 39, 45, 56, 62, 77, 82, 91	8, 11, 28, 38, 42, 56, 86, 64, 76
4.	5, 15, 26, 35, 46, 55, 66, 75, 86	6,16,23, 34, 45, 51, 63, 71, 80, 93	7, 18, 24, 33, 44, 52, 62, 72, 88	8, 19, 25, 32, 45, 53, 64, 70, 87, 90	9, 20, 27 31, 42, 54, 60, 73, 89, 91
5.	6, 16, 25, 36, 45, 56, 65, 76, 85	7,19, 24 35, 44, 51,70,89	8, 20, 26, 39, 43, 52, 68, 71, 88	9, 11, 27, 38, 42, 53, 67, 72, 87	10,12, 28, 37, 41, 54, 66, 73, 86, 92
6.	7,17, 14, 37, 44, 57, 64, 77, 84	8, 11, 27, 36, 42, 51, 60, 74, 81	9, 12, 28, 36, 43, 52, 62, 75, 82	10, 13, 29, 39, 41, 53, 67, 76, 83	1, 14, 30, 40, 45, 54, 66, 78, 85
7.	8, 18, 23, 38, 48, 58, 63, 78, 83	9, 17, 22, 39, 41, 50, 71, 82, 99	10, 19, 24 40, 51, 69, 68, 73, 80	1, 20, 25, 37, 52, 42, 67, 72, 83	2, 11, 26, 36, 46, 66, 71, 84
8.	9, 19, 22, 39, 59, 62, 79, 82	10, 11, 25, 38, 41, 50, 81, 68, 70, 90	1, 12, 26, 37, 43, 51, 67, 71, 88, 91	2, 13, 27, 36, 44, 52, 66, 72, 87, 92	3, 14, 28, 35, 45, 53, 65, 73, 65, 73, 85, 93
9.	10, 20, 21, 40, 41, 60, 61, 80, 81	1, 12, 22, 39, 43, 58, 59, 70, 82	2, 13, 24, 47, 43, 56, 62, 71, 83	4, 15, 26, 36, 44, 55, 63, 72, 84	5, 16, 25, 38, 42, 57, 64, 73, 85

	0	1	2	3	4
0.	6, 16, 27, 36, 56, 45, 76, 85, 93	7, 17, 28, 35, 57, 68, 46, 77, 86	8, 18, 29, 34, 58, 69, 78, 87	9, 19, 21, 32, 59, 62, 48, 79, 88	10, 20, 22, 33, 60, 61, 49, 80, 89
1.	7, 17, 27, 36, 44, 57, 63, 76, 85, 92	8, 18, 28, 37, 43, 58, 65, 74, 83,	9, 19, 29, 39, 41, 60, 62, 77, 86	10, 20, 30, 38, 42, 59, 87, 51, 78	1, 11, 21, 40, 50, 61, 70, 79, 88
2.	8, 18, 26, 34, 44, 56, 65, 76, 85	9, 19, 27, 37, 45, 57, 66, 77, 86	10, 20, 29, 38, 46, 58, 67, 78, 87	1, 11, 30, 40, 49, 59, 69, 79, 89	2, 12, 21, 39, 56, 60, 71, 80, 92
3.	9, 20, 29, 37, 41, 55, 65, 75, 86	10, 19, 30, 36, 48, 53, 66, 80, 88	1, 18, 21, 32, 56, 52, 63, 70, 81	2, 17, 22, 39, 43, 63, 68, 73, 89	3, 16, 23, 35, 49, 51, 68, 72, 90
4.	10, 11, 28, 40, 41, 56, 61, 74, 85	1, 12, 29, 39, 47, 57, 65, 76, 84, 92	2, 13, 30, 38, 48, 58, 67, 77, 83	3, 14, 21, 37, 49, 59, 68, 78, 82	4, 16, 22, 36, 50, 69, 79, 81
5.	1, 13, 29, 31, 56, 65, 69, 74, 84, 90	2, 14, 30, 32, 46, 57, 64, 75, 83, 91	3, 15, 21, 33, 47, 58, 63, 79, 82, 93	4, 18, 22, 34, 46, 59, 62, 77, 81	5, 17, 23, 46, 49, 60, 61, 78, 80
6.	2, 15, 21, 32, 46, 55, 68, 79, 86	3, 16, 22, 31, 47, 56, 69, 78, 80	4, 18, 23, 34, 46, 58, 65, 71, 87, 92	5, 19, 25, 33, 49, 59, 63, 72, 88, 91	6, 20, 26, 35, 56, 61, 73, 90, 89, 93
7.	3, 12, 27, 35, 44, 54, 65, 70, 86	4, 13, 28, 55, 64, 75, 34, 45, 87, 93	5, 14, 29, 31, 47, 56, 60, 76, 88, 92	6, 15, 30, 32, 48, 57, 61, 77, 89, 91	7, 16, 21, 33, 49, 59, 31, 62, 79, 90
8,	4, 15, 29, 34, 46, 54, 63, 75, 83	5, 16, 30, 33, 47, 55, 64, 74, 84	6, 17, 21, 32, 46, 56, 62, 76, 91	7, 18, 23, 31, 49, 87, 61, 77, 81, 92	8, 20, 24, 40, 58, 60, 78, 86, 93
9.	3, 14, 23, 35, 45, 54, 65, 74, 86	6, 17, 28, 34, 46, 53, 66, 75, 87, 93	7, 19, 27, 33, 47, 52, 67, 76, 88, 92	8, 18, 28, 30, 32, 48, 51, 68, 77, 89, 91	9, 11, 29, 31, 49, 50, 69, 78, 79, 90

Схема расчета вариантов контрольной работы										
№ пред- послед. циф- ры шифра	№ последней цифры шифра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1,11,30, 31,50, 61 70,71,90,91	2,12,23, 40,52,63 41,72,81, 92	3,13, 24, 39, 53, 64, 42, 73, 82, 93	4,14, 25, 35, 54, 65, 43, 74, 83, 91	5, 15, 26 37, 55, 66, 44, 75, 84	6, 16, 27, 36, 56, 45, 76, 85, 93	7, 17, 28, 35, 57, 68, 46, 77, 86	8, 18,29, 34, 58, 69, 78, 87	9, 19, 21, 32, 59, 62, 48, 79, 88	10, 20, 22, 33, 60, 61, 49, 80, 89
1	2, 12, 29, 32, 49, 52, 69, 72, 89, 92	3, 13, 23, 31, 46, 53, 68, 70, 80, 90	4, 14, 24, 33, 47, 54, 67, 71, 81, 91	5,15, 25, 35, 46, 56, 66,73, 82, 93	6, 16, 26 34, 46, 55, 64, 76, 84, 91	7,17, 27, 36, 44, 57, 63, 76, 85, 92	8, 18, 28, 37, 43, 58, 65, 74, 83,	9, 19, 29, 39, 41, 60, 62, 77, 86	10, 20,30, 38, 42, 59, 87, 51,78	1, 11, 21, 40, 50, 61, 70, 79, 88
2	3,13, 28, 33, 46, 53, 68, 73, 88, 93	4, 14, 22, 32, 47, 51, 61, 72, 81, 90	5, 15, 23, 31, 41, 52, 62, 74, 88, 91	6, 16, 24, 30, 42, 54, 63, 70, 83, 92	7, 17, 25, 36, 43, 55, 64, 75, 84	8, 18, 26, 34, 44, 56, 65, 76, 85	9, 19, 27, 37, 45, 57, 66, 77, 86	10, 20, 29, 38, 46, 58, 67, 78, 87	1, 11, 30, 40, 49, 59, 69, 79, 89	2, 12, 21, 39, 56, 60, 71, 80, 92
3	4, 14, 27, 34, 47, 54, 67, 74, 87	5, 15, 24, 33, 46, 69, 60, 79, 84,93	6,13, 25, 31, 44, 57, 61, 78, 83, 92	7, 12, 26, 39, 45, 56, 62, 77, 82, 91	8, 11, 28, 38, 42, 56, 86, 64, 76	9, 20, 29, 37, 41, 55, 65, 75, 86	10, 19, 30, 36, 48, 53, 66, 80, 88	1, 18, 21, 32, 56, 52, 63, 70, 81	2,17, 22, 39, 43, 63, 68, 73, 89	3, 16, 23, 35, 49, 51, 68, 72, 90
4	5, 15, 26, 35, 46, 55, 66, 75, 86	6,16,23, 34, 45, 51, 63, 71, 80, 93	7, 18, 24, 33, 44, 52, 62, 72, 88	8, 19, 25, 32, 45, 53, 64, 70, 87, 90	9, 20, 27 31, 42, 54, 60, 73, 89, 91	10, 11, 28, 40, 41, 56, 61, 74, 85	1, 12, 29, 39, 47, 57, 65, 76, 84, 92	2, 13, 30, 38, 48, 58, 67, 77, 83	3,14, 21, 37, 49, 59, 68, 78, 82	4, 16, 22, 36, 50, 69, 79, 81

5	6, 16, 25, 36, 45, 56, 65, 76, 85	7,19, 24 35, 44, 51,70,89	8, 20, 26, 39, 43, 52, 68, 71, 88	9, 11, 27, 38, 42, 53, 67, 72, 87	10,12, 28, 37, 41, 54, 66, 73, 86, 92	1,13, 29, 31, 56, 65, 69, 74, 84, 90	2, 14, 30, 32, 46, 57, 64, 75, 83, 91	3, 15, 21, 33, 47, 58, 63, 79, 82, 93	4, 18, 22, 34, 46, 59, 62, 77, 81	5, 17, 23, 46, 49, 60, 61, 78, 80
6	7,17, 14, 37, 44, 57, 64, 77, 84	8, 11, 27, 36, 42, 51, 60, 74, 81	9, 12, 28, 36, 43, 52, 62, 75, 82	10, 13, 29, 39, 41, 53, 67, 76, 83	1, 14, 30, 40, 45, 54, 66, 78, 85	2, 15, 21, 32, 46, 55, 68, 79,86	3, 16, 22 31, 47, 56, 69, 78, 80	4, 18, 23, 34, 46, 58, 65, 71, 87, 92	5, 19, 25, 33, 49, 59, 63, 72, 88, 91	6, 20, 26, 35, 56, 61, 73, 90, 89, 93
7	8, 18, 23, 38, 48, 58, 63, 78, 83	9, 17, 22, 39, 41, 50, 71, 82, 99	10, 19, 24 40, 51, 69, 68, 73, 80	1, 20, 25, 37, 52, 42, 67, 72, 83	2, 11, 26, 36, 46, 66, 71, 84	3, 12, 27, 35, 44, 54, 65,70,86	4, 13, 28, 55, 64, 75, 34, 45, 87, 93	5, 14, 29, 31, 47, 56, 60, 76, 88, 92	6, 15, 30, 32, 48, 57, 61, 77, 89, 91	7, 16, 21, 33, 49, 59, 31, 62, 79, 90
8	9, 19, 22, 39, 59, 62, 79, 82	10, 11, 25, 38, 41, 50, 81, 68, 70, 90	1, 12, 26, 37, 43, 51, 67, 71, 88, 91	2, 13, 27, 36, 44, 52, 66, 72, 87, 92	3, 14, 28, 35, 45, 53, 65, 73, 65, 73, 85, 93	4, 15, 29, 34, 46, 54, 63, 75, 83	5,16, 30, 33, 47, 55, 64, 74, 84	6, 17, 21, 32, 46, 56, 62, 76, 91	7, 18, 23, 31, 49, 87, 61, 77, 81, 92	8, 20, 24, 40, 58, 60, 78, 86, 93
9	10, 20, 21, 40, 41, 60, 61, 80, 81	1, 12, 22, 39, 43, 58, 59, 70, 82	2, 13, 24, 47, 43, 56, 62, 71, 83	4, 15, 26, 36, 44, 55, 63, 72, 84	5, 16, 25, 38, 42, 57, 64, 73, 85	3, 14, 23, 35, 45, 54, 65, 74, 86	6,17, 28, 34, 46, 53, 66, 75, 87, 93	7, 19, 27, 33, 47, 52, 67,76, 88, 92	8, 18, 28, 30, 32, 48, 51, 68, 77, 89, 91	9, 11, 29, 31, 49, 50, 69, 78, 79, 90