

题目来源： 电子科技大学二零零八至二零零八学年第二学期

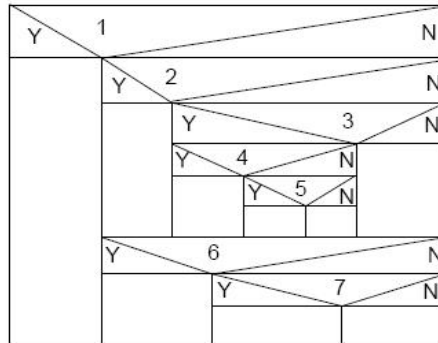
一、单项选择题：共 20 小题，每小题 2 分，满分 40 分。

1. 软件测试按照测试层次可以分为()
 - A. 黑盒测试、白盒测试
 - B. 功能性测试和结构性测试
 - C. 单元测试、集成测试和系统测试
 - D. 动态测试和静态测试
2. 软件测试是采用()执行软件的活动。
 - A. 测试用例
 - B. 输入数据
 - C. 测试环境
 - D. 输入条件
3. 软件测试是软件开发过程的重要阶段，是软件质量保证的重要手段，下列哪个(些)是软件测试的任务?()

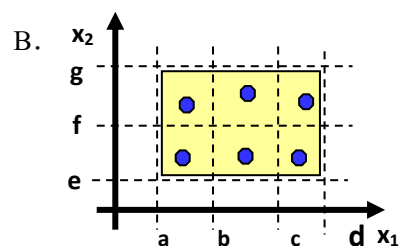
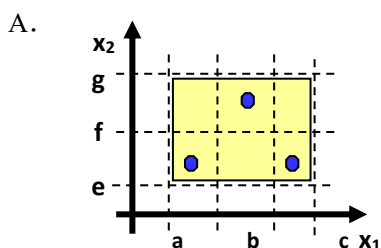
1 预防软件发生错误 2 发现程序错误 3 提供诊断错误信息

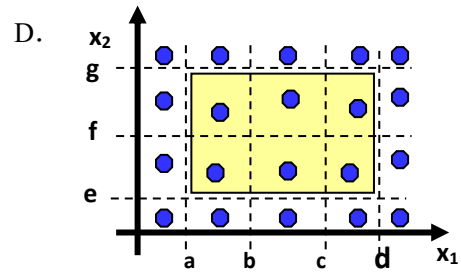
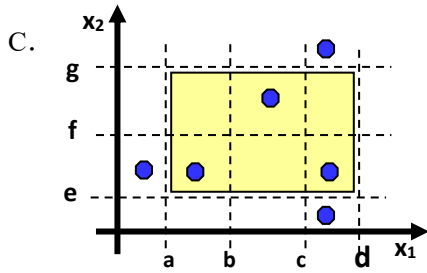
 - A. 只有 1
 - B. 只有 2
 - C. 只有 3
 - D. 都是
4. 导致软件缺陷的最大原因是：()
 - A. 软件需求说明书
 - B. 设计方案
 - C. 编码
 - D. 维护
5. 测试用例是为达到最佳的测试效果或高效的揭露隐藏的错误而精心设计的少量测试数据，至少应该包括()
 - A、测试输入、执行条件和预期的结果。
 - B、测试目标、测试工具
 - C、测试环境
 - D、测试配置
6. 对已经发现的错误进行错误定位和确定出错性质，并改正这些错误，同时修改相关的文档，这种行为属于()
 - A. 测试
 - B. 调试
 - C. 回归测试
 - D. 单元测试
7. 软件缺陷修复的代价最高的阶段为()
 - A、发布阶段
 - B、需求阶段
 - C、设计阶段
 - D、编码阶段
8. 下列()是关于软件缺陷的描述。
 - A. 导致软件包含故障的人的行为
 - B. 产品的异常情况
 - C. 引起一个功能部件不能完成所要求的功能的一种意外情况
 - D. 功能部件执行其规定功能的能力丧失
9. 可作为测试停止的标准是()
 - A. 当时间用光时
 - B. 执行了所有的测试用例，但没有发现故障
 - C. 当所有缺陷都已经清除时
 - D. 当达到所要求的覆盖时

10. 下列描述错误的是 ()
- A. 软件发布后如果发现质量问题，那是软件测试人员的错
 - B. 穷尽测试实际上在一般情况下是不可行的
 - C. 软件测试自动化不是万能的
 - D. 测试能由非开发人员进行，调试必须由开发人员进行。
11. 如下图所示的 N-S 图，至少需要 () 个测试用例完成逻辑覆盖。



- A. 15
 - B. 16
 - C. 17
 - D. 18
12. 下列 () 方法设计出的测试用例发现程序错误的能力最强。
- A. 等价类划分法
 - B. 场景法
 - C. 边界值分析法
 - D. 决策表法
13. 功能性测试是根据 () 来设计测试用例。
- A. 软件的规格说明
 - B. 设计文档
 - C. 程序的内部逻辑
 - D. 维护手册
14. 在软件修改之后，再次运行以前为发现错误而执行程序曾用过的测试用例，这种测试称之为 ()
- A. 单元测试
 - B. 集成测试
 - C. 回归测试
 - D. 验收测试
15. () 方法是根据输出对输入的依赖关系来设计测试用例的。
- A. 边界值分析
 - B. 等价类
 - C. 因果图法
 - D. 错误推测法
16. 测试工程师的工作范围会包括检视代码、评审开发文档，这属于 ()
- A. 动态测试
 - B. 静态测试
 - C. 黑盒测试
 - D. 白盒测试
17. 如果 F 实现一个程序，输入变量 x_1 和 x_2 的边界、区间分别为： $a \leq x_1 \leq d$ ，区间为 $[a,b], [b,c], [c,d]$ ； $e \leq x_2 \leq g$ ，区间为 $[e,f], [f,g]$ ；则下列___图可表示为强健壮等价类测试用例。





18. 对于一个含有 n 个变量的程序，采用基本边界值分析法测试程序会产生（ ）个测试用例。
- A. $6n+1$ B. 5^n
- C. $4n+1$ D. 7^n
19. 以下关于测试用例特征的描述错误的是()
- A. 最有可能抓住错误的；
- B. 一定会有重复的、多余的；
- C. 一组相似测试用例中最有效的；
- D. 既不是太简单，也不是太复杂。
20. （ ）是一种关注变量定义赋值点（语句）和引用或使用这些值的点（语句）的结构化测试，主要用作路径测试的真实性检查。
- A、基本路径测试 B、逻辑覆盖
- C、决策表 D、数据流测试

二、判断题：共 20 小题，每题 1 分，满分 20 分）

1. 软件测试是有风险的行为，并非所有的软件缺陷都能够被修复。（ ）
2. 软件质量保证和软件测试是同一层次的概念。（ ）
3. 我们有理由相信只要能够设计出尽可能好的测试方案，经过严格测试之后的软件可以没有缺陷。（ ）
4. 程序员兼任测试员可以提高工作效率。（ ）
5. 在设计测试用例时，应当包括合理的输入条件和不合理的输入条件。（ ）
6. 传统测试是在开发的后期才介入，现在测试活动已经扩展到了整个生命周期。（ ）
7. 传统测试以发现错误为目的，现在测试已经扩展到了错误预防的范畴。（ ）
8. 软件测试的生命周期包括测试计划、测试设计、测试执行、缺陷跟踪、测试评估。（ ）
9. 调试从一个已知的条件开始，使用预先定义的过程，有预知的结果；测试从一个未知的条件开始，结束的过程不可预计。（ ）
10. 白盒测试往往会造成测试用例之间可能存在严重的冗余和未测试的功能漏洞。（ ）
11. 在边界值方法中，对于一个有 n 个变量的函数作最坏情况测试，生成的测试用例个数是 7^n 个。（ ）
12. 软件生存周期是从软件开始开发到开发结束的整个时期。（ ）
13. 在所有的黑盒测试方法中，基于决策表的测试是最为严格、最具有逻辑性的测试方法。
14. 永远有缺陷类型会在测试的一个层次上被发现，并且能够在另一个层次上逃避检测。
15. 测试用例的数目越多，测试的效果越好。（ ）
16. 只要能够达到 100% 的逻辑覆盖率，就可以保证程序的正确性。（ ）
17. 单元测试属于动态测试。（ ）
18. 验收测试是以最终用户为主的测试。（ ）
19. 没有发现错误的测试是没有价值的。（ ）

20. 可以把不合格的开发人员安排做测试。()

三、简答题：共 4 小题，每题 5 分，满分 20 分。

1. 简单描述一下软件测试工程师一般会承担的一些具体工作。
2. 黑盒测试与白盒测试各有哪些优缺点，应该如何结合才能解决漏洞和冗余问题？
3. 画图描述测试层次与传统开发 V 型瀑布模型的对应
4. 有函数 $f(x,y,z)$ ，其中 $x \in [1900,2100]$ ， $y \in [1,12]$ ， $z \in [1,31]$ 的。请写出该函数采用基本边界值分析法设计的测试用例。

四、综合题：共 2 小题，每题 10 分，满分 20 分。

1、使用基本路径测试方法，为以下程序段设计测试用例。

- (1) 画出程序的控制流程图。
- (2) 计算程序的循环复杂度，导出程序基本路径集中的独立路径条数。
- (3) 导出基本路径集，确定程序的独立路径。
- (4) 根据 (3) 中的独立路径，设计测试用例（确保基本路径集中的每一条路径的执行）的输入数据和预期输出。

```
void Do (int X,int A,int B)
{
1      if ( (A>1)&&(B=0) )
2          X = X/A;
3      if ( (A=2)|| (X>1) )
4          X = X+1;
5  }
```

由于控制流程图假设的是单条件，因此对于复合条件，可将其分解为多个单个条件，并映射成控制流程图。

1: A>1; 2: B=0 ; 3: X = X/A ; 4: A=2 ; 5: X>1 ; 6: X = X+1; 7: }

2、某城市电话号码由三部分组成，分别是：

地区码—— 空白或三位数字；

前 缀—— 非‘0’或‘1’开头的三位数字；

后 缀—— 4 位数字。

假定被测程序能接受一切符合上述规定的电话号码，拒绝所有不符合规定的电话号码。要求采用弱健壮等价类方法，即同时考虑有效值和无效值，基于单缺陷假设

- (1) 首先进行输入条件等价类划分，并编号，写出等价类表
- (2) 设计测试用例，以便覆盖所有有效等价类
- (3) 为每一个无效等价类设计一个测试用例，列出完整的测试用例表。

答案及评分标准

一、单选题（20×2=40 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	C	A	D	A	A	B	A	B	D	A
题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	B	C	A	C	C	B	D	C	B	D

二、判断题（20×1=20 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	√	×	×	×	√	√	√	√	×	×
题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	×	×	√	√	×	×	√	√	√	×

三、简答题（4×5=20 分）

1. 答：检视代码、评审开发文档（静态测试方法）

进行测试设计、写作测试文档（测试计划、测试方案、测试用例等）

执行测试，发现软件缺陷，提交缺陷报告，并确认缺陷最终得到了修正

通过测试度量软件的质量....

2. 答：功能性测试具有两大优点：功能性测试与软件如何实现无关；测试用例开发可以与实现并行进行，因此可以压缩总的项目开发时间。缺点：测试用例之间可能存在严重的冗余，还会有未测试的软件漏洞。结构性测试局限于已经完成的代码行为当中，离代码太近。因此可以用结构性测试指标去解决冗余和漏洞问题。如果发现同一条程序路径被多个功能性测试用例遍历，就可以怀疑这种冗余不会发生新的缺陷，如果没有达到一定的 DD—路径覆盖，则可知在功能性测试用力中存在漏洞。因此路径测试可以提供作为功能性测试交叉检查的一组指标。

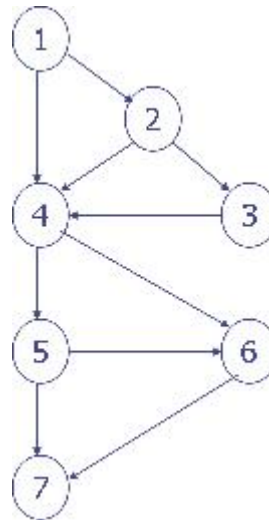
3. 答：

4. 答：

{ <2000,6,1>, <2000,6,2>, <2000,6,30>, <2000,6,31>, <2000,1,15>, <2000,2,15>, <2000,11,15>, <2000,12,15>, <1900,6,15>, <1901,6,15>, <2099,6,15>, <2100,6,15>, <2000,6,15> }

四、综合题（2×10=20 分）

1. 画出控制流图： 如右图所示



◆ 计算环形复杂度：

$$10 \text{ (条边)} - 7 \text{ (个节点)} + 2 = 5$$

◆ 导出独立路径（用语句编号表示）

路径 1：1→2→3→4→5→6→7

路径 2：1→4→5→6→7

路径 3：1→2→4→6→7

路径 4：1→2→4→5→7

路径 5：1→2→3→4→5→7

测试用例

用例号	路径	输入数据			预期输出
		A	B	X X	
TC1	1→2→3→4→5→6→7	3	0	6	3
TC2	1→4→5→6→7	0	1	3	4
TC3	1→2→4→6→7	2	1	1	2
TC4	1→2→4→5→7	3	1	0	0
TC5	1→2→3→4→5→7	3	0	3	1

2. 列出等价类表和测试用例(见 word)

题目来源：湘潭大学信息工程学院 2011—2012 学年第二学期

一、填空题（每空 2 分，共 15 空，分数为 30 分）

1. 黑盒测试的具体技术方法 _____、_____、_____、_____。
黑盒测试又称之为_____测试。
2. 等价类划分有两种不同的情况：_____和_____。
3. 根据覆盖目标的不同，逻辑覆盖又可分为：_____, _____, _____, _____, 条件组合覆盖，判断/条件覆盖。
4. 根据软件生命周期中的定义，可以把自动化测试工具划分 3 大类_____, _____和_____。
5. 白盒测试又称为_____, 可以分为_____和_____两大类。
6. 软件是包括_____, _____, _____的完整集合。
7. 边界值分析法属于_____。
8. 单元测试是以_____说明书为指导，测试源程序代码。
9. 集成测试以_____说明书指导，测试软件结构。
10. 确认测试以_____说明书为指导。
11. 软件开发的基本过程_____, _____, _____, _____, _____, _____。
12. 代码复审属于_____, 不实际运行程序。

二、选择题（每题 3 分，共 10 题，分数为 30 分）

1. 下列哪一项不是白盒测试？
A.单元测试 B.集成测试 C.系统测试 D.回归测试
2. 属于黑盒测试的方法？
A.基于基本路径 B.控制流 C.基于用户需求测试 D.逻辑覆盖
3. 在 Assert 类中断言对象为 NULL 是_____。
A.assertEquals B.assertTrue C.assertNull D.fail
4. _____的目的是对最终软件系统全面的测试确保最终软件系统产品满足需求。
A. 系统测试 B. 集成测试
C. 单元测试 D. 功能测试
5. 在 Assert 类中断言两个对象相等是_____。
A.assertEquals B.assertTrue C.assertSame D.fail

6. 有一组测试用例使得每一个被测试用例的分支覆盖至少被执行一次，它满足的覆盖标准_____。

A. 语句覆盖 B.判定覆盖 C.条件覆盖 D.路径覆盖

7. 在 Assert 类中断言测试失败是_____。

A.assertEquals B.assertTrue C.assertSame D.fail

8. 软件测试的目的是_____。

A. 表明软件的正确性 B. 评价软件质量
C. 尽可能发现软件中的错误 D. 判定软件是否合格

9. 关于白盒测试与黑盒测试的最主要区别，正确的是_____。

A. 白盒测试侧重于程序结构，黑盒测试侧重于功能
B. 白盒测试可以使用测试工具，黑盒测试不能使用工具
C. 白盒测试需要程序参与，黑盒测试不需要
D. 黑盒测试比白盒测试应用更广泛

10. 软件测试类型按开发阶段划分_____。

A. 需要测试、单元测试、集成测试
B. 单元测试、集成测试、确认测试、系统测试、验收测试
C. 单元测试、集成测试、确认测试
D. 调试、单元测试、功能测试

11. 在 Junit 中，testXXX()方法就是一个测试用例，测试方法是_____。

A. private void testXXX() B. public void testXXX()
C. public float testXXX() D. public int testXXX()

12. 在下面所列举中的逻辑测试覆盖中，测试覆盖最强的是_____。

A. 条件覆盖 B. 条件组合覆盖
C. 语句覆盖 D. 判定覆盖

13. 在下面所列举中的逻辑测试覆盖中，测试覆盖最弱的是_____。

A. 条件覆盖 B. 条件组合覆盖

- C. 语句覆盖 D. 判定覆盖
14. 软件测试是软件质量保证的重要手段，下述哪种测试是软件测试的最基础环节？
- A. 集成测试 B. 单元测试
- C. 目的测试 D. 确认测试
15. 增量式集成测试有 3 种方式：自顶向下增量测试方法，_____和混合增量测试方式。
- A. 自中向下增量测试方法 B. 自底向上增量测试方法
- C. 多次性测试 D. 维护
16. Junit 的 TestCase 类提供_____和 tearDown() 方法，分别完成对测试环境的建立和拆除。
- A. setUp() B. set() C. setap() D. setDown()
17. _____方法根据输出对输入的依赖关系设计测试用例。
- A. 路径测试 B. 等价类
- C. 因果图 D. 归纳测试
18. Junit 测试在单元测试阶段测试，主要用于_____。
- A. 白盒测试 B. 灰盒测试 C. 黑盒测试 D. 确认测试
19. 不属于白盒测试的技术是_____。
- A. 路径覆盖 B. 判定覆盖 C. 边界值分析 D. 条件覆盖
20. 软件测试过程中的集成测试主要是为了发现_____阶段的错误码。
- A. 需求分析 B. 概要设计 C. 编码 D. 维护
21. 增量式集成测试有 3 种方式：_____，自底向上增量测试方法和混合增量测试方式。
- A. 自顶向下增量测试方法 B. 一次性集成测试 C. 多次性测试 D. 维护
22. Junit 适用于 java 开发人员在_____阶段，进行单个方法实现功能或者类本身的测试，主要用于白盒测试。
- A. 集成测试 B. 验收测试 C. 单元测试 D. 确认测试
23. 软件测试是按照特定的规程，_____的过程。
- A. 发现软件错误 B. 说明程序正确 C. 证明程序没有错误 D. 设计并运行测试用例

24.一个成功的测试是_____。

- A. 发现错误码 B. 发现了至今尚未发现的错误
C. 没有发现错误码 D. 证明发现不了错误

25.按照测试组织划分，软件测试可分为：开发方测试，第三方测试，_____。

- A. 集成测试 B. 确认测试
C. 用户测试 D. 灰盒测试

26.下列模型哪个软件测试过程模型_____。

- A. W 模型 B. 瀑布模型
C. L 模型 D. G 模型

28.单元测试一般以_____为主。

- A. 白盒测试 B. 黑盒测试 C. 系统测试 D. 分析测试

29.编码阶段产生的错误由_____检查出来的。

- A. 单元测试 B. 集成测试 C. 系统测试 D. 有效性测试

30.代码检查法有桌面检查法，走查和_____。

- A. 静态测试 B. 代码审查 C. 动态测试 D. 白盒测试

三、简答题（每题 10 分，共 4 题，分数为 40 分）

1. 计算环路复杂度方法有哪三种？

2. 白盒测试有几种方法？

3. 什么是软件测试，软件测试分为哪几个阶段。

4. 比较白盒测试和黑盒测试？

5. 为以下程序段设计一组测试用例，要求分别满足语句覆盖、判定覆盖、条件覆盖。

```
int test(int A,int B)
{
    if((A>1) AND (B<10))    then
        X=A-B;
    if((A=2) OR (B>20))    then
        X=A+B;
    return x;
}
```

6. 为以下程序段设计一组测试用例，要求分别满足语句覆盖、判定覆盖、条件覆盖。

```
void DoWork (int x,int y,int z)
{
    int k=0,j=0;
    if ( (x>3)&&(z<10) )
    {
        k=x*y-1;
        j=sqrt(k);
    }
}
```

```

    }                                     //语句块 1
    if ( (x==4)||(y>5) )
    {   j=x*y+10;   }                   //语句块 2
    j=j%3;                               //语句块 3
}

```

7. 某公司人事软件的工资计算模块的需求规格说明书中描述:

(1) 年薪制员工: 严重过失, 扣当月薪资的 4 %; 过失, 扣年终奖的 2%.

(2) 非年薪制员工: 严重过失, 扣当月薪资的 8 %; 过失, 扣当月薪资的 4 %.

根据题目内容列出条件和结果, 给出决策表。

8. 看代码程序:

```

void Sort ( int iRecordNum, int iType )
1 {
2     int x=0;
3     int y=0;
4     while ( iRecordNum> 0 )
5     {
6         If ( iType==0 )
7             x=y+2;
8         else
9             If ( iType==1 )
10                x=y+10;
11            else
12                x=y+20;
13 }
14 }

```

要求 (1) 给以上代码画出控制流图 (2) 控制流图的环复杂度 $V(G)$, 写出独立路径。

一、填空题（每空 1 分，共 10 分）

- 完整的测试应包括（制定测试计划）（设计测试方案）（测试准备和测试环境的搭建）（执行测试）（测试评估）。
- 设计测试用例时应包括（输入数据）和（预期结果）。

二、选择题（每空 1 分，共 30 分）

- 为了把握软件开发各个环节的正确性和协调性，人们需要进行（ ）和（ ）工作。（ ）的目的是想证实在一给定的外部环境中软件的逻辑正确性。它包括（ ）和（ ），（ ）则试图证明在软件生存期各个阶段，以及阶段间的逻辑（ ）、（ ）和正确性。

供选择的答案：

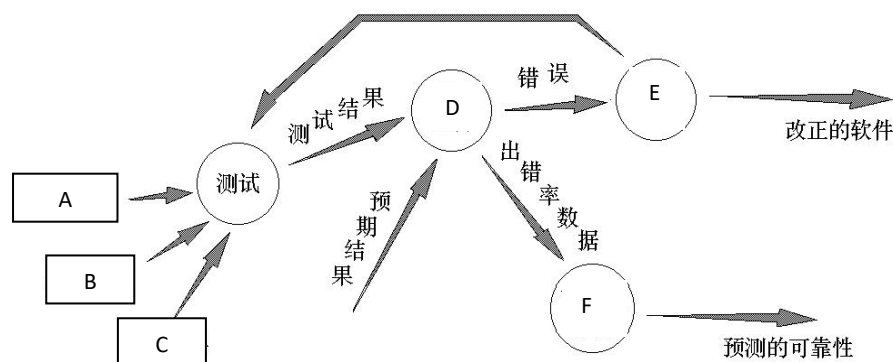
A, B. ① 操作 ② 确认 A ③ 验证 B ④ 测试 ⑤ 调试

C, D. ① 用户的确认 ② 需求规格说明的确认

③ 程序的确认 ④ 测试的确认

E, F. ① 可靠性 ② 独立性 ③ 协调性 ④ 完备性 ⑤ 扩充性

- 测试过程需要三类输入：（ ）、（ ）和（ ）。请选择正确的答案填入下图中以完成测试信息处理的全过程。



供选择的答案：

A ~ C. ① 接口选择 ② 软件配置 ③ 硬件配置

④ 测试配置 ⑤ 测试环境 ⑥ 测试工具

D ~ F. ① 排错 E ② 可靠性分析 F ③ 结果分析 D ④ 数据分类

- 软件测试通常可分为单元测试、集成测试、确认测试和系统测试，其中确认测试主要用于发现_____阶段的错误。在集成测试时，通常可采用自顶向下增殖式集成和自底向上增殖式集成。在自底向上增殖式集成时，对每个被集成的模块_____。对那些为众多用户开发的软件（如操作系统，编译程序），通常还要进行 α 测试和 β 测试，以发现可能只有最终用户才能发现的错误，其中， α 测试是指最终用户在_____的情况下所进行的测试， β 测试是指最终用户在_____

__的情况下所进行的测试。在软件维护阶段，当修改软件后，除了进行常规的测试外，还应进行__测试。

供选择的答案：

A: ①需求分析 ②概要设计 ③详细设计 ④编码

B: ①不必设计驱动模块和桩（stub）模块
②不必设计驱动模块，但要设计桩模块
③要设计驱动模块，但不必设计桩模块
④要设计驱动模块和桩模块

C、D: ①开发环境下，开发人员不在场
②开发环境下，开发人员在场
③用户的实际使用环境下，开发人员不在场
④用户的实际使用环境下，开发人员在场

E: ①恢复 ②强度 ③安装 ④回归

4. 语句覆盖、判定覆盖、条件覆盖和路径覆盖都是白盒测试法设计测试用例的覆盖准则，在这些覆盖准则中最弱的准则是____，最强的准则是____。此外，还有多种黑盒测试的设计测试用例方法，如_____。

供选择的答案：

A、B: ①语句覆盖 ②条件覆盖 ③路径覆盖 ④判定覆盖

C: ①ER 图 ②因果图 ③DFD 图 ④IPO 图

5. 程序的三种基本控制结构是（ ）。它们的共同点是（ ）。结构化程序设计的一种基本方法是（ ）。软件测试的目的是（ ）。软件调试的目的是（ ）。

供选择的答案：

- A. ① 过程，子程序，分程序 ② 顺序，条件，循环
③ 递归，堆栈，队列 ④ 调用，返回，转移
- B. ① 不能嵌套使用 ② 只能用来写简单的程序
③ 已经用硬件实现 ④ 只有一个入口和一个出口
- C. ① 筛选法 ② 递归法 ③ 归纳法 ④ 逐步求精法
- D. ① 证明程序中没有错误 ② 发现程序中的错误
③ 测量程序的动态特性 ④ 检查程序中的语法错误
- E. ① 找出错误所在并改正之 ② 排除存在错误的可能性
③ 对错误性质进行分类 ④ 统计出错的次数

四、简答题（每题 5 分，共 20 分）

-
1. 写出软件测试与软件开发的关系
 2. 为什么进行软件测试？软件测试的目的是什么？
 3. 写出在什么情况下适宜做性能测试

实时系统和嵌入式系统

性能测试是在系统相对稳定时进行的，所以首先要进行功能测试

完成系统的集成测试，系统试运行阶段

系统运行时出现性能问题

五、设计题

1. 下面是快速排序算法中的一趟划分算法，其中 **datalist** 是数据表，它有两个数据成员：一是元素类型为 **Element** 的数组 **V**，另一个是数组大小 **n**。算法中用到两个操作，一是取某数组元素 **V[i]** 的关键码操作 **getKey()**，一是交换两数组元素内容的操作 **Swap()**：

```
int Partition ( datalist &list, int low, int high ) {  
    //在区间[ low, high ]以第一个对象为基准进行一次划分，k 返回基准对象回放位置。  
  
    int k = low; Element pivot = list.V[low]; //基准对象  
  
    for ( int i = low+1; i <= high; i++ ) //检测整个序列，进行划分  
  
        if ( list.V[i].getKey() < pivot.getKey() && ++k != i )  
  
            Swap ( list.V[k], list.V[i] ); //小于基准的交换到左侧去  
  
            Swap ( list.V[low], list.V[k] ); //将基准对象就位  
  
            return k; //返回基准对象位置  
  
}
```

- (1) 试画出它的程序流程图；
 - (2) 试利用路径覆盖方法为它设计足够的测试用例（循环次数限定为 0 次，1 次）。(10 分)
2. 设要对一个自动饮料售货机软件进行黑盒测试。该软件的规格说明如下：

“若投入 5 角钱或 1 元钱的硬币，押下『橙汁』或『啤酒』的按钮，则相应的饮料就送出来。若售货机没有零钱找，则一个显示『零钱找完』的红灯亮，这时在投入 1 元硬币并押下按钮后，饮料不送出来而且 1 元硬币也退出来；若有零钱找，则显示『零钱找完』的红灯灭，在送出饮料的同时退还 5 角硬币。”

- (1) 分析其中的原因和结果，画出判定表；
 - (2) 设计测试该软件的全部测试用例。(10 分)
3. 阅读以下关于软件可靠性需求分析方面的叙述，回答问题。

某企业信息部门的李工程师正在为其下属单位开发一个应用软件，在编写软件需求规格说明书时，涉及到如何定量地描述软件可靠性的问题。

李工认为软件可靠性指的是在将要使用的指定环境下，软件能以用户可接受的方式正确运行任务所表现出来的能力。从定量角度看，似乎应当是该软件在约定的环境条件下和在给定的时间区间内，按照软件规格说明的要求，成功地运行程序所规定功能的概率。但是，他感到要具体地作定量描述有些困难。

为此，李工查阅到了本部门某个软件需求规格说明书中有关的一段内容：

“(1)在集成与系统测试期间，由非开发组人员参与测试，每 10K 行可执行代码可能检测到的错误(BUG)不能大于 6 个；

(2)在提交使用的系统中，每 10K 行可执行代码可能保留着的错误数不能大于 8 个；

(3)在第一年工作期间，系统在 99.9%的工作日期间内，应能保持 100%的正常工作状态。”

在上述说明后，还有一条注解是：错误 (BUG) 可采用蒙特卡罗 (MonteCarlo) 随机植入技术进行测试。

[问题]

李工程师首先想到了曾经学到过采用蒙特卡罗随机统计技术确定不规则形状封闭图形面积的方法，即是采用一个大的矩形把待测的封闭图形完全包围在该大矩形的内部，由计算机大量生成在此矩形内均匀分布的“点”，然后，计数清点一下在大矩形内总的“点”的个数和在封闭图形内的“点”的个数，应当近似地有：

在封闭图形内的点的个数 × 已知的大矩形的面积

封闭图形的面积 = _____

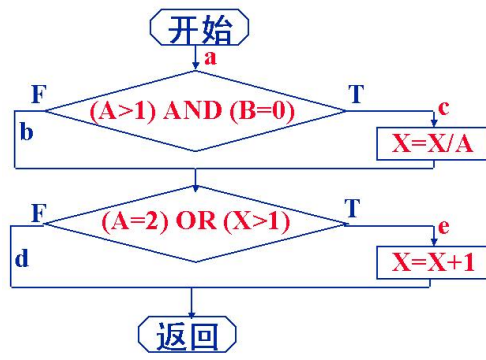
大矩形内总的点的个数

如果把这个思想应用于系统测试过程，先在某个程序中随机地人为植入 10 个错误(BUG)，然后，由一个测试组进行测试，结果一共发现有 120 个错误，其中有 6 个是人为植入的错误。

请你估算一下这时该程序中将会遗留下多少个未被发现的隐藏错误。同时也请你简要地以提纲方式列举出采用这种错误随机植入方式来估算系统中遗留错误所固有的局限性。

题目来源： 东莞理工学院（本科）试卷（A 卷）

1. 软件测试的目的是为了证明一个软件的设计没有错误，只有没有任何错误的软件才能使用。()
2. 软件测试中，应该尽量穷尽所有的数据，以便保证测试的质量。()
3. 概要设计阶段完成的主要文档是概要设计说明书。()
4. 软件测试主要包括软件分析、软件设计和软件编码三方面的纠错。()
5. 分析下图，按下格式，分别设计满足判断覆盖 和条件覆盖的测试用例。



软件测试面试题汇总

目录

1. 什么是兼容性测试？兼容性测试侧重哪些方面？	7
4. Beta 测试与 Alpha 测试有什么区别？	7
5. 软件的评审一般由哪些人参加？其目的是什么？	7
6. 阶段评审与项目评审有什么区别？	8
7. 你认为做好测试计划工作的关键是什么？	8
8. 你认为做好测试用例工作的关键是什么？	8
9. 简述一下缺陷的生命周期？	8
10. 软件的安全性应从哪几个方面去测试？	8
11. 没有产品说明书和需求文档地情况下能够进行黑盒测试吗？	9
12. 测试中的“杀虫剂怪事”是指什么？	9
13. 为什么要在一个团队中开展软件测试工作？	9
14. 您认为做好测试用例设计工作的关键是什么？	9

1. 什么是兼容性测试？兼容性测试侧重哪些方面？

兼容测试主要是检查软件在不同的硬件平台、软件平台上是否可以正常的运行，即是通常说的软件的可移植性。

兼容的类型，如果细分的话，有平台的兼容，网络兼容，数据库兼容，以及数据格式的兼容。

兼容测试的重点是，对兼容环境的分析。通常，是在运行软件的环境不是很确定的情况下，才需要做兼容。根据软件运行的需要，或者根据需求文档，一般都能够得出用户会在什么环境下使用该软件，把这些环境整理成表单，就得出做兼容测试的兼容环境了。

兼容和配置测试的区别在于，做配置测试通常不是 Clean OS 下做测试，而兼容测试多是在 Clean OS 的环境下做的。

2. 我现在有个程序，发现在 Windows 上运行得很慢，怎么判别是程序存在问题还是软硬件系统存在问题？

- 1、检查系统是否有中毒的特征；
- 2、检查软件/硬件的配置是否符合软件的推荐标准；
- 3、确认当前的系统是否是独立，即没有对外提供什么消耗 CPU 资源的服务；
- 4、如果是 C/S 或者 B/S 结构的软件，需要检查是不是因为与服务器的连接有问题，或者访问有问题造成的；
- 5、在系统没有任何负载的情况下，查看性能监视器，确认应用程序对 CPU/内存的访问情况。

3. 你所熟悉的软件测试类型都有哪些？请试着分别比较这些不同的测试类型的区别与联系（如功能测试、性能测试.....）？

兼容性测试，也称配置测试，测试软件是否和系统的其它与之交互的元素之间兼容，如：浏览器、操作系统、硬件等。验证测试对象在不同的软件和硬件配置中的运行情况。

功能测试，也称为行为测试，根据产品特征、操作描述和用户方案，测试一个产品的特性和可操作行为以确定它们满足设计需求。本地化软件的功能测试，用于验证应用程序或网站对目标用户能正确工作。使用适当的平台、浏览器和测试脚本，以保证目标用户的体验将足够好，就像应用程序是专门为该市场开发的一样。

性能测试，评价一个产品或组件与性能需求是否符合的测试。包括负载测试、强度测试、数据库容量测试、基准测试等类型。

4. Beta 测试与 Alpha 测试有什么区别？

β 测试，测试是软件的多个用户在一个或多个用户的实际使用环境下进行的测试。开发者通常不在测试现场

α 测试,是由一个用户在开发环境下进行的测试，也可以是公司内部的用户在模拟实际操作环境下进行的受控测试

5. 软件的评审一般由哪些人参加？其目的是什么？

在正式的会议上将软件项目的成果（包括各阶段的文档、产生的代码等）提交给用户、客户或有关部门人员对软件产品进行评审和批准。其目的是找出可能影响软件产品质量、开

发过程、维护工作的适用性和环境方面的设计缺陷，并采取补救措施，以及找出在性能、安全性和经济方面的可能的改进。

人员：用户、客户或有关部门开发人员，测试人员，需求分析师都可以，就看处于评审那个阶段

6. 阶段评审与项目评审有什么区别？

阶段评审 对项目各阶段评审：对阶段成果和工作

项目评审 对项目总体评审：对工作和产品

7. 你认为做好测试计划工作的关键是什么？

软件测试计划就是在软件测试工作正式实施之前明确测试的对象，并且通过对资源、时间、风险、测试范围和预算等方面的综合分析和规划，保证有效的实施软件测试；

做好测试计划工作的关键：目的，管理，规范

1. 明确测试的目标，增强测试计划的实用性

编写软件测试计划得重要目的就是使测试过程能够发现更多的软件缺陷，因此软件测试计划的价值取决于它对帮助管理测试项目，并且找出软件潜在的缺陷。因此，软件测试计划中的测试范围必须高度覆盖功能需求，测试方法必须切实可行，测试工具并且具有较高的实用性，便于使用，生成的测试结果直观、准确

2. 坚持“5W”规则，明确内容与过程

“5W”规则指的是“What（做什么）”、“Why（为什么做）”、“When（何时做）”、“Where（在哪里）”、“How（如何做）”。利用“5W”规则创建软件测试计划，可以帮助测试团队理解测试的目的（Why），明确测试的范围和内容（What），确定测试的开始和结束日期（When），指出测试的方法和工具（How），给出测试文档和软件的存放位置（Where）。

3. 采用评审和更新机制，保证测试计划满足实际需求

测试计划写作完成后，如果没有经过评审，直接发送给测试团队，测试计划内容的可能不准确或遗漏测试内容，或者软件需求变更引起测试范围的增减，而测试计划的内容没有及时更新，误导测试执行人员。

4. 分别创建测试计划与测试详细规格、测试用例

应把详细的测试技术指标包含到独立创建的测试详细规格文档，把用于指导测试小组执行测试过程的测试用例放到独立创建的测试用例文档或测试用例管理数据库中。测试计划和测试详细规格、测试用例之间是战略和战术的关系，测试计划主要从宏观上规划测试活动的范围、方法和资源配置，而测试详细规格、测试用例是完成测试任务的具体战术。

8. 你认为做好测试用例工作的关键是什么？

需求和设计文档的理解程度，对系统的熟悉程度

9. 简述一下缺陷的生命周期？

提交->确认->分配->修复->验证->关闭

10. 软件的安全性应从哪几个方面去测试？

- (1) 用户认证机制：如数据证书、智能卡、双重认证、安全电子交易协议
- (2) 加密机制
- (3) 安全防护策略：如安全日志、入侵检测、隔离防护、漏洞扫描
- (4) 数据备份与恢复手段：存储设备、存储优化、存储保护、存储管理

11. 没有产品说明书和需求文档地情况下能够进行黑盒测试吗？

这个问题是国内测试工程师经常遇到的问题，根源就是国内软件开发文档管理不规范，对变更的管理方法就更不合理了。实际上没有任何文档的时候，测试人员是能够进行黑盒测试的，这种测试方式我们可以称之为探索测试，具体做法就是测试工程师根据自己的专业技能、领域知识等不断的深入了解测试对象、理解软件功能，进而发现缺陷。

在这种做法基本上把软件当成了产品说明书，测试过程中要和开发人员不断的进行交流。尤其在作项目的时候，进度压力比较大，可以作为加急测试方案。最大的风险是不知道有些特性是否被遗漏。

12. 测试中的“杀虫剂怪事”是指什么？

“杀虫剂怪事”一词由 BorisBeizer 在其编著的《软件测试技术》第二版中提出。用于描述测试人员对同一测试对象进行的测试次数越多，发现的缺陷就会越来越少的现象。就像老用一种农药，害虫就会有免疫力，农药发挥不了效力。这种现象的根本原因就是测试人员对测试软件过于熟悉，形成思维定势。

为了克服这种现象，测试人员需要不断编写新的测试程序或者测试用例，对程序的不同部分进行测试，以发现更多的缺陷。也可以引用新人来测试软件，刚刚进来的新手往往能发现一些意想不到的问题。

13. 为什么要在一个团队中开展软件测试工作？

因为没有经过测试的软件很难在发布之前知道该软件的质量，就好比 ISO 质量认证一样，测试同样也需要质量的保证，这个时候就需要在团队中开展软件测试的工作。在测试的过程发现软件中存在的问题，及时让开发人员得知并修改问题，在即将发布时，从测试报告中得出软件的质量情况。

14. 您认为做好测试用例设计工作的关键是什么？

白盒测试用例设计的关键是以较少的用例覆盖尽可能多的内部程序逻辑结果

黑盒法用例设计的关键同样也是以较少的用例覆盖模块输出和输入接口。不可能做到完全测试，以最少的用例在合理的时间内发现最多的问题