

信息学初赛模拟试题（三）参考答案

一、选择题：

1. B 解释：计算机网络的最大优点就是在网络上可以实现各种类型的资源共享，是只能理解记忆的知识点
2. D 解释：计算机病毒一般都具有攻击性，是非法分子以危害计算机系统来达到目的所写的程序
3. D 解释：转化为十进制进行比较
4. C 解释：a 和 z 相差 25，十六进制下 $61 = \text{十进制下 } 97$ ， $97 + 25 = 122$ ，122 十六进制下为 7A
5. C 解释：bmp 是画图导出的图片文件格式
6. B 解释：根据后序遍历最后一位获得父节点在中序遍历中划分出两棵子树
7. D 解释：无向图最多边数情况是任意两个节点之间都有一条边，最多有 $x(x-1)/2$ 条边
8. A 解释：前缀表达式读取方法同前序遍历，遵循的是父左右的顺序进行解读
9. C 解释：深度为 n 的完全二叉树的节点个数为 $2^{(n-1)} \sim 2^n - 1$
10. A 解释：在 16×16 点阵中，一个汉字占字节 $16 \times 16 / 8 = 32$ ，所以四个字共占用 $32 \times 4 = 128$ 字节
11. B 解释：插空法， $A(5, 5) * A(6, 2) = 3600$
12. D 解释：出入栈情况是，a1, a3, a5 入栈（栈容量 3），a5 出栈，a2, a4 入栈（栈容量 4），a4, a2 出栈，a6 入栈（栈容量 3），a6, a3, a1 出栈。所以栈容量要至少为 4 才满足上述情况
13. D 解释：字符编码同常采用 ASCII 码
14. A 解释：每次比较中间数，第一次 23，第二次 7
15. B 解释：环型当其中一个工作站发生故障时，都有可能导致整个网络停止工作

二、阅读程序

1.

1. T 解释：只有一重 n 的循环，所以整个程序时间复杂度为 n，复杂度为 $O(n)$
2. F 解释：第一题比较简单，读一遍程序应该能够了解程序在求 n 有几个因数，那么该题为错误
3. T 解释：程序本身是从 1、2、3……、n 一个一个试过来是不是 n 的因数，而奇数必然不会有偶数的因数，所以按照 1、3、5……n 来试不会有影响

4. F 解释：举反例，对于完全平方数我们知道其因数个数为奇数个，而改成 $ans*2$ 答案必然为偶数，所以错

5. B 解释：程序计算了 n 有几个因(约)数，20 约数有 6 个

6. B 解释：质数只有 1 和本身两个因数，那么对于指数来说，本题求出的解就是 2

2.

1. T 解释：在手算样例之后可以得知该函数做的是高精度乘法，乘 2 操作

2. F 解释：该程序存储数据是正向存储的，个位在下标 200 处，从 28 行程序可以看出

3. T 解释： t 是后一位对 10 取商，即进位，这一点也是需要手算样例，在手算过程中得出

4. T 解释：因为是排在末尾，无论从 1 开始还是从 0 开始都是向后搜索到第一个不是 0 的数，所以正确

5. B 解释：手算样例

6. A 解释：手算样例之后发现 a 数组的得到的值是 2, 6, 14, 30, 62……其中 30 出现了，故选 A

3.

1. T 解释：直接从程序的两个输出语句上可以看出，只输出一次（因为后面就是 `return`），并且输出都是两行

2. F 解释：可能会提前退出，因为循环过程中会出现 `return`

3. A 解释：手算样例，耐心，该题需要手算循环 34 次

4. B 解释：手算样例，比上一题运算量小

5. C 解释：手算样例，运算量较小

6. B 解释：手算样例

三、程序完善题：

1.

1. C 解释：斐波那契数列形成，从初始化前两个值 1, 1 就能推断出在构造斐波那契数列

2. A 解释：根据题目给的思路，从大到小，可知从已经构造出的数列中最大的元素开始往前找，已构造的 a 数组最后一个编号是 45

3. B 解释：选中一个数来组成 t 的划分，所以记录到 b 中， b 数组的数量+1

4. D 解释：从 t 中减去被选中的斐波那契数

5. B 解释：最后一个输出的时候不用带上+号，所以要判断的是输出的最后一个数，
而从大到小输出，最后一个数应该在 $b[1]$ 当中

2.

1. A 解释：当搜索到 9，9 的时候数独已经形成，要输出

2. B 解释：当搜索到 x 行最后 ($y=9$) 需要换一行从下一行第一列开始搜索

3. A 解释：dfs 回来的时候需要把之前标记的还原

4. D 解释：fz 数组记录的是每一个九宫的标记，性 dfs 函数中可以借鉴公式

5. A 解释：一开始 dfs 从 1，1 节点开始填数独