

一、填空题 (每空 1 分, 共 30 分)

1. 算法的基本特征: _____, _____, _____
和 _____。
2. 线性表、栈和队列都是 _____ 结构, 栈的操作特点是 _____
队列的操作特点是 _____。
3. 顺序查找一个具有 n 个元素的线性表, 其时间复杂度为 _____。
查找一个具有 n 个元素的线性表, 其时间复杂度为 _____。
4. 评价算法的两大指标为 _____ 和 _____。
5. 队列的存储结构有 _____、_____。
6. 写出下列表达式的波兰表达式:
1) $C*(A-B)/(E+F)*D$: _____
2) $A**K-(B-C)/D$: _____
7. 数据的最小分割的基本单位是 _____。
8. 在一个单链表中指针 q 所指结点的后面插入一个指针 p 所指的新结点, 要求把
_____ 的值赋给 $p \rightarrow \text{next}$, 然后把 _____ 的值赋给 $q \rightarrow \text{next}$ 。

9. 一棵二叉树有 25 个结点, 其中 5 个是叶子结点, 则该二叉树中度为 1 的结点个数
为 _____。
10. 在线性表的顺序存储结构中, 元素之间的逻辑关系通过 _____ 决定;
11. 在线性表的链接存储中, 元素的逻辑关系通过 _____ 决定;
12. 判断一棵二叉树是否平衡的依据是: _____;
13. 对元素序列 {97, 65, 76, 13, 29, 49, 58} 进行二路归并排序, 第一趟排序后的结果是
_____;
14. 局部 E-R 图集成中可能遇到的三种冲突类型有: _____、
_____ 和 _____;
- _____ 和 _____;

本题分数	
得分	

二、简答题（每题 5 分，共 30 分）

1. 用框图描述法表示求解一个计算 $1+2+\dots+100$ 的值的算法，其中 Sum 表示累加变量，i 表示计数变量，累加变量初始值为 0，计数变量的值可以从 1 到 100。（5 分）

2. 简述概念结构模型与数据结构模型的含义，及各模型术语对应关系。(6分)

本资源统计+学习+管理+工具

3. 阐述信息与数据的联系。(5分)



本题分数	
得分	

三、计算题（每题 10 分，共 20 分）

1、利用树结构对表达式进行线性化处理，将中缀表达式 $(a+b)*(c-(d+e))+f*g(x,y,z)$ 转换为波兰表达式：

- (1) 将该表达式用有序树进行构造；
- (2) 将表达式有序树转化为二叉树；
- (3) 对该二叉树进行相应的遍历，转化为波兰表达式。

2、将关键字序列 {1, 23, 55, 27, 4, 3, 16, 9, 19} 散列存储到散列表中, 散列表的存储空间是一个下标从 0 开始的一维数组, 散列函数为 $H(\text{Key}) = \text{Key} \bmod 13$, 负载因子为 0.6。

(1) 画出所构建的散列表;

(2) 采用线性探查, 二次探查处理冲突, 求各自的平均搜索长度。

四、编程题（每题10分，共20分）

1. 利用顺序表的操作，写出符合以下操作的函数：从顺序表L中删除第1个元素并返回被删除元素。如果有元素不存在或顺序表为空，则显示出错信息，并退出运行。

2、现要建立关于学生信息的数据库，已知一个系有若干班级，每个班有若干学生，一个寝室有若干学生，每个系有若干课程，每个学生选修若干门课程，每门课程有若干学生选修。

学生的基本信息有：学号、姓名、性别、生日

系的数据有：系号、系名

班级数据有：班号、人数、班长

课程的数据有：课号、课程名、任课教师

寝室的数据有：宿舍号、房间号、人数、地点

根据给定信息，(1) 建立局部 E-R 模型，并集成初步 E-R 模型。(2) 根据 E-R 模型写出各关系模式。

填空

- 1、输入 输出 有穷性 确定性 可行性
- 2、线性 先进后出 先进先出
- 3、 $O(n)$ $O(\log n)$
- 4、时间复杂度 空间复杂度
- 5、链式存储 顺序存储
- 6、
 - 1) $CAB-EF+D^*/$
 - 2) $AF*K^{**}BC-D/-$
- 7、数据项
- 8、 $q \rightarrow next$ p

填空

9、16

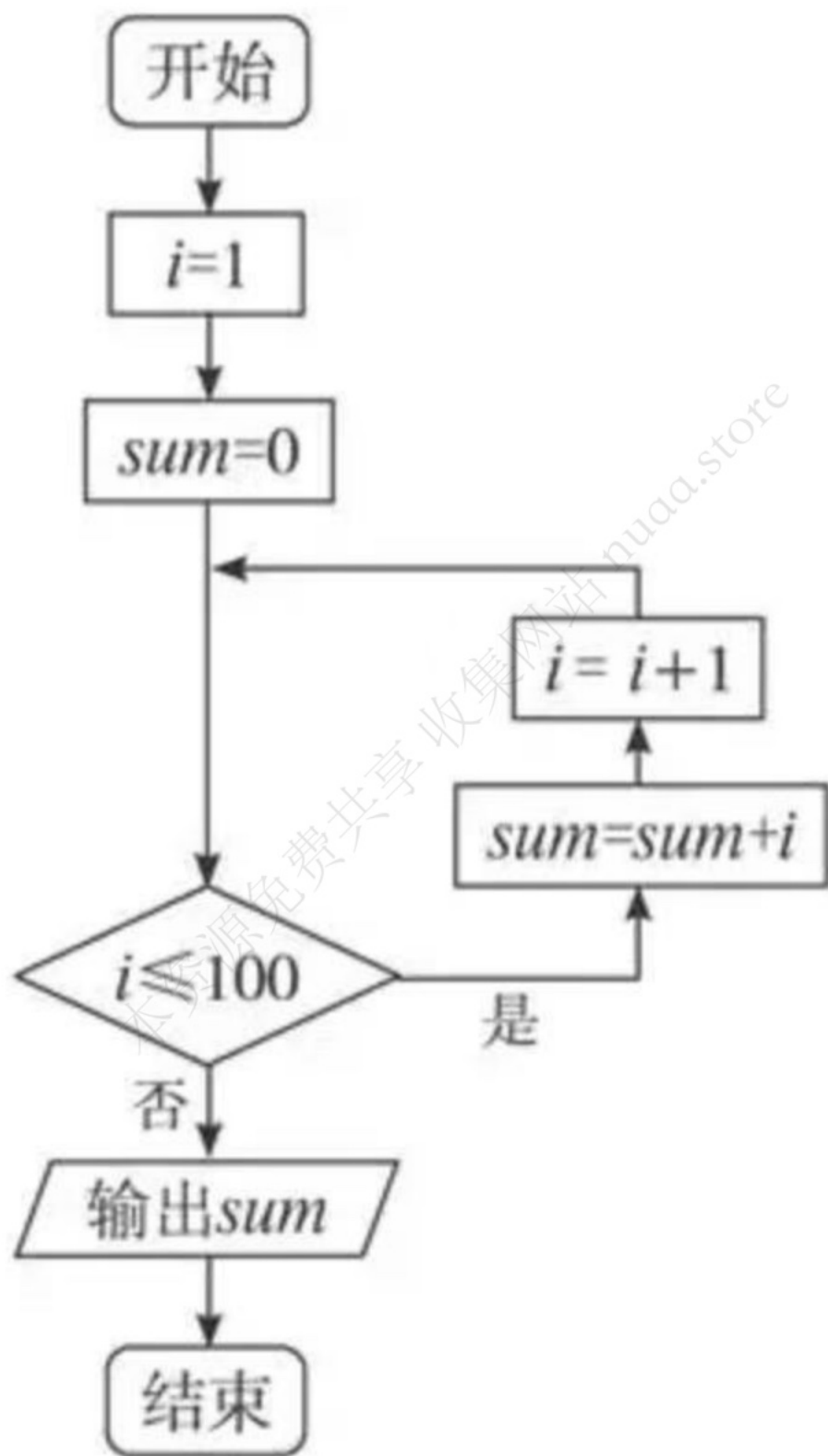
10、元素的存储地址 结点中的指针

11、对于任意一个节点,左子树和右子树的高度差不超过1

12、{65,97,13,76,29,49,58}

13、结构冲突 属性冲突 命名冲突

14、聚集 概括 抽象



概念模型：是一种面向用户、面向客观世界的模型，主要用来描述世界的概念化结构

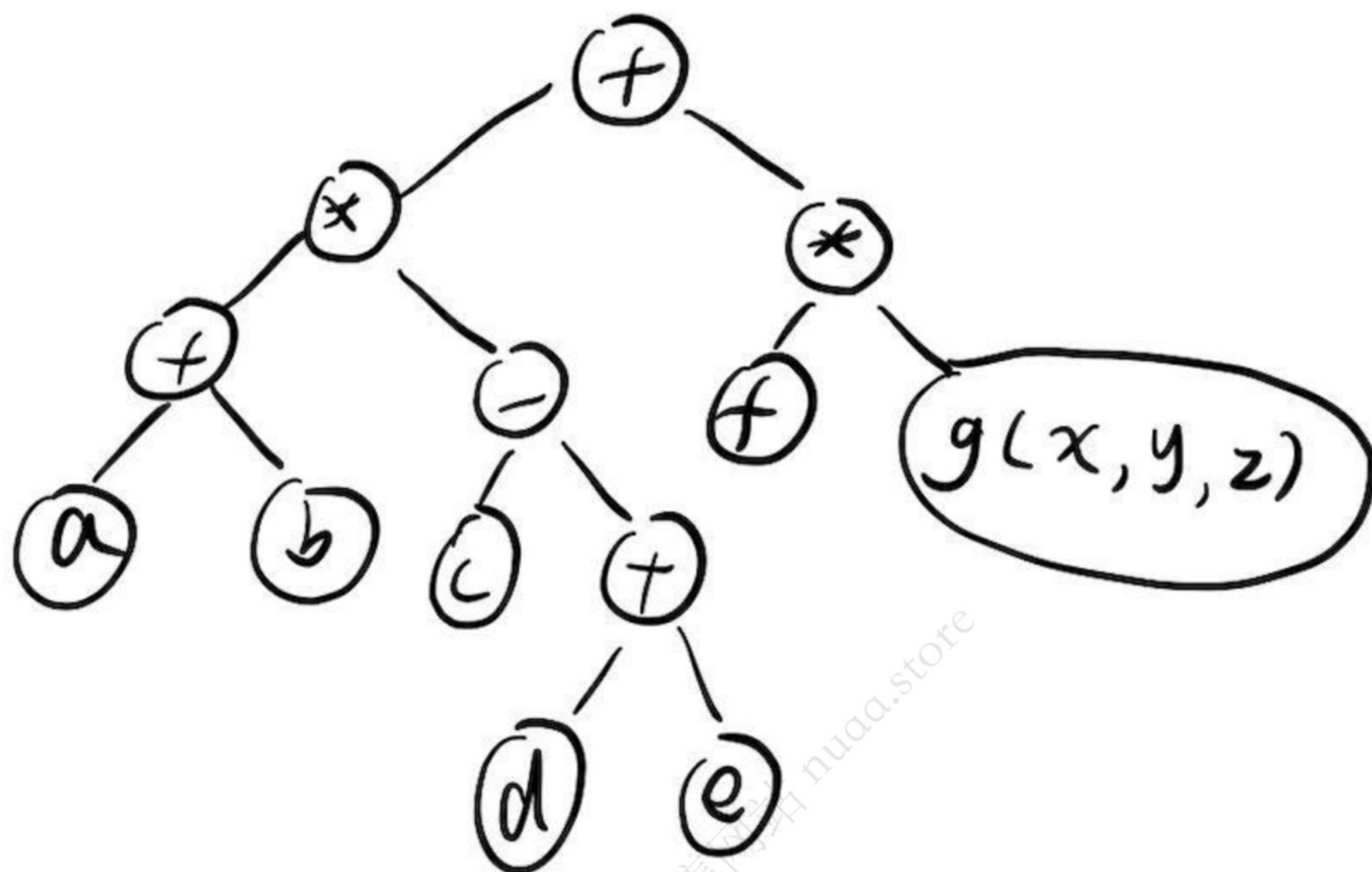
数据模型：用来描述数据、组织数据和对数据进行操作，是对现实世界数据特征的描述

1、数据和信息之间是相互联系的；2、数据是反映客观事物属性的记录，是信息的具体表现形式；3、数据经过加工处理之后，就成为信息，而信息需要经过数字化转变成数据才能存储和传输。

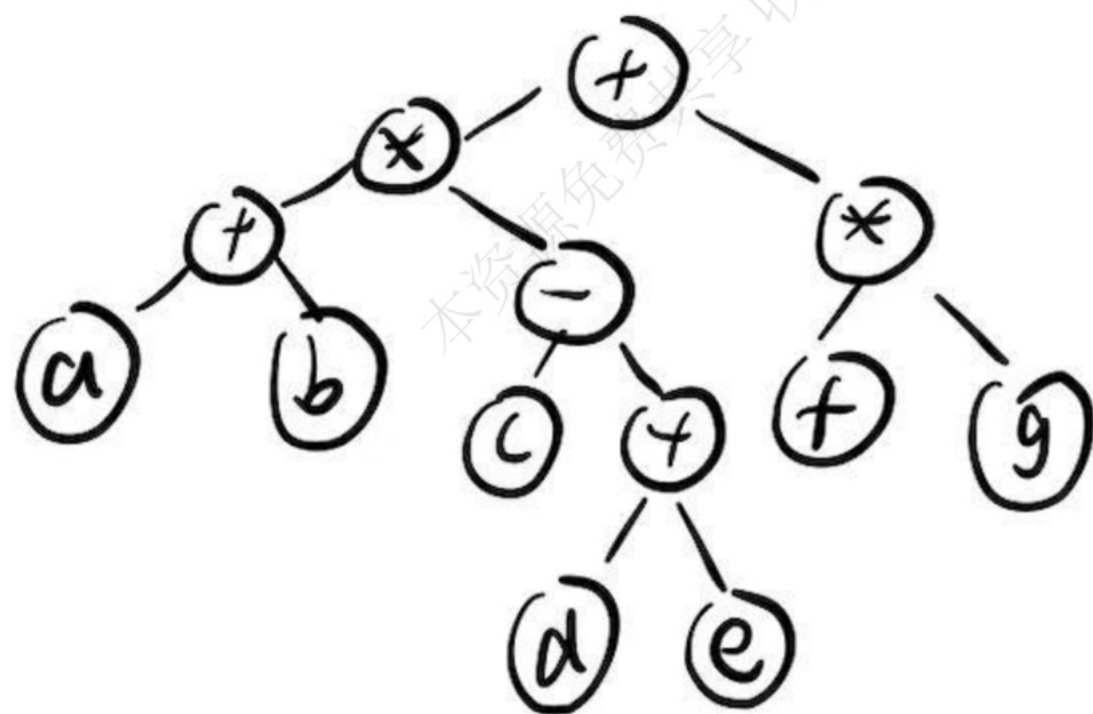
答：用传统的方式顺序表示队列时，当队尾到达数组的最后一个单元时，就认为队满，但此时数组的前面（即队头）可能还有空单元，称这种情况为假溢出。解决的办法是采用循环队列，即令队头和队尾首尾相连。

三、

1. (1)



(2)



(3)

$+ * + ab - c + de * f g(x, y, z)$

(1)

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	1	27	55	4	3	16	19		9	23				

(2)

线性探查: $(7+9)/9=16/9$

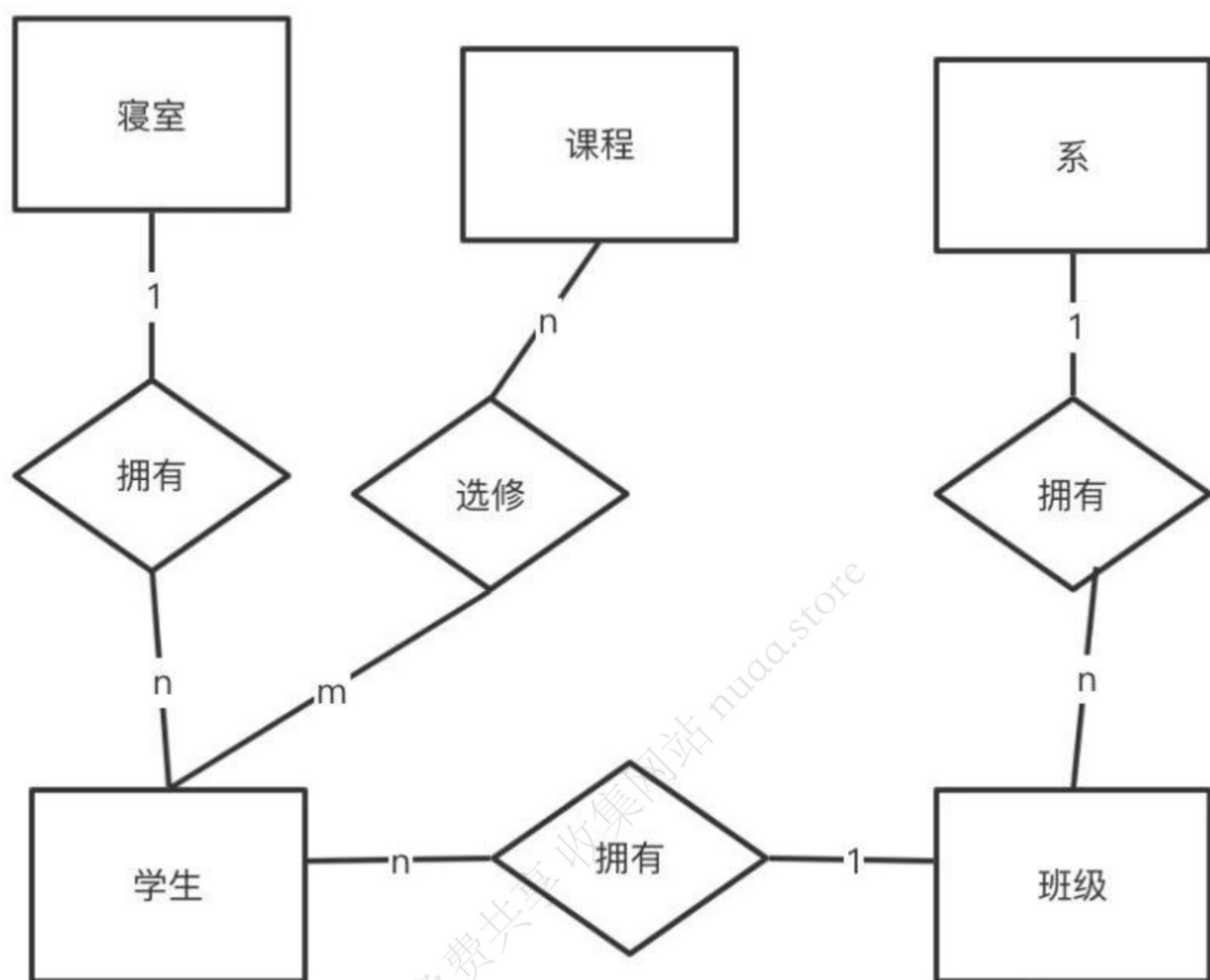
二次探查: $(6+2+9)/9=17/9$

四、1

```
typedef struct {
    int a[MAX];
    int last;
}Seq;

int DelList(Seq *L,int i,int *e)
{
    int k;
    if((i<1) || (i>L->last+1))
    {
        printf("删除位置不合法");
        return FALSE;
    }
    *e = L->elem[i-1];
    for(k=i;i<L->last;i++)
        L->elem[k-1]=L->elem[k];
    L->last--;
    return OK;
}
```


(1)



(2)

学生 (学号, 姓名, 性别, 生日)

系 (系号, 系名)

班级 (班号, 人数, 班长)

课程 (课号, 课程名, 任课教师)

寝室 (宿舍号, 房间号, 人数, 地点)

选修 (学号, 课号)