# 面试中常见的数据结构与算法题

**数组（共30题，含答案）**

**1.矩阵中的行列数可以是不相等的，这样的说法正确吗？**

A.正确

B.不正确

**2.对矩阵压缩存储是为了**

A.方便运算

B.方便存储

C.提高运算速度

D.减少存储空间

**3.一维数组与线性表的区别是**

A.前者长度固定,后者长度可变

B.后者长度固定,前者长度可变

C.两者长度均固定

D.两者长度均可变

**4.在以下的叙述中，正确的是**

A.线性表的顺序存储结构优于链表存储结构

B.二维数组是其数据元素为线性表的线性表

C.栈的操作方式是先进先出

D.队列的操作方式是先进后出

**5.顺序存储方式插入和删除时效率太低，因此它不如链式存储方式好。**

A.T

B.F

**6.数组是一种线性结构,因此只能用来存储线性表**

A.对

B.错

**7.设有一个二维数组A[m][n]，假设A[0][0]存放位置在644(10)，A[2][2]存放位置在676(10)，每个元素占一个空间，问A[3][3](10)存放在什么位置？**

脚注(10)表示用10进制表示

A.688

B.678

C.692

D.696

**8.定义了一维 int 型数组 a[10] 后，下面错误的引用是**

A.a[0] = 1;

B.a[0] = 5\*2;

C.a[10] = 2;

D.a[1] = a[2] \* a[0];

**9.在一个长度为n的顺序表中删除第i个元素，要移动\_\_\_\_\_\_\_个元素。如果要在第i个元素前插入一个元素，要后移\_\_\_\_\_\_\_\_\_个元素。**

A.n-i，n-i+1

B.n-i+1，n-i

C.n-i，n-i

D.n-i+1，n-i+1

**10.已知 10\*12 的二维数组 A ，以行序为主序进行存储，每个元素占 1 个存储单元，已知 A[1][1] 的存储地址为 420 ，则 A[5][5] 的存储地址为**

A.470

B.471

C.472

D.473

**11.取线性表的第i个元素的时间同i的大小有关。**

A.T

B.F

**12.若要定义一个具有 5 元素的整型数组，以下错误的定义语句是**

A.int a[5] = {0};

B.int a[] = {0, 0, 0, 0, 0};

C.int a[2+3];

D.int i = 5, a[i];

**13.长度为n 的非空顺序表，若在第i个位置插入新的元素X，则i的取值范围是 1≤i≤n+1，需要移动的元素个数为**

A.i

B.n-i-1

C.n-i

D.n-i+1

**14.设有一个10阶的对称矩阵A，采用压缩存储方式，以行序为主存储，a11为第一元素，其存储地址为1，每个元素占一个地址空间，则a85的地址为**

A.13

B.33

C.18

D.40

**15.设一维数组中有n个数组元素，则读取第i个数组元素的平均时间复杂度为**

A.O(n)

B.O(nlog2n)

C.O(1)

D.O(n2)

**16.定义语句"double \* array [8]"的含义正确的是**

A.array是一个指针，它指向一个数组，数组的元素时是双精度实型

B.array是一个数组，数组的每一个元素是指向双精度实型数据的指针C

C语言中不允许这样的定义语句

D.以上都不对

**17.有一个用数组C[1..m]表示的环形队列，m为数组的长度。假设f为队头元素在数组中的位置，r为队尾元素的后一位置（按顺时针方向）。若队列非空，则计算队列中元素个数的公式应为？**

A.（m+r-f）mod m

B.r-f

C.(m-r+f) mod m

D.(m-r-f) mod m

E.(r-f) mod m

F.需要判断边界

**18.For the following Java or C# code(3 Points)，What will my Array3[2][2] returns?**

int [][] myArray3 =

new int[3][]{

new int[3]{5,6,2},

new int[5]{6,9,7,8,3},

new int[2]{3,2}

};

A.9

B.2

C.6

D.Overflow

**19.线性表是\_\_\_\_\_\_\_\_。**

A.一个有限序列，可以为空

B.一个有限序列，不可以为空

C.一个无限序列，可以为空

D.一个无限序列，不可以为空

**20.将一个A[1..100,1..100]的三对角矩阵,按行优先存入一维数组B[1..298]中,A中元素A6665 (即该元素下标i=66,j=65),在B数组中的位置K为(**  **)供选择的答案:**

A.198

B.195

C.197

**21.设A是n\*n的对称矩阵，将A的对角线及对角线上方的元素以列为主的次序存放在一维数组B[1..n（n+1）/2]中，对上述任一元素aij (1≤i，j≤n，且i≤j)在B中的位置为**

A.i（i-1）/2+j

B.j（j-1）/2+i

C.j（j-1）/2+i-1

D.i（i-1）/2+j-1

**22.下列给定程序中，函数fun的功能是:求ss所指字符串数组中长度最短的字符串所在的行下标，作为函数值返回，并把其串长放在形参n所指的变量中。ss所指字符串数数组中共有M个字符串，且串长小于N。 请在程序的下画线处填入正确的内容并将下画线删除，使程序得出正确的结果。**

**试题程序**

#define M 5

#define N 20

int fun(char(\* ss)[N], int \*n)

{

int i, k = 0, len = N;

for (i = 0; i < \_\_\_\_\_\_; i++)

{

len = strlen(ss[i]);

if (i == 0)

\*n = len;

if (len \_\_\_\_ \* n)

{

\*n = len;

k = i;

}

}

return ( \_\_\_\_\_ );

}

main( )

{

char ss[M][N] = {"shanghai", "guangzhou", "beijing", "tianjing", "chongqing"};

int n, k, i;

printf("\nThe originalb stringsare:\n");

for (i = 0; i < M; i++)

puts(ss[i]);

k = fun(ss, &n);

printf("\nThe length of shortest string is: % d\n", n);

printf("\nThe shortest string is: % s\n", ss[k]);

}

A.N，< ，k

B.N， >，k

C.M，<，k

D.M，>，k

**23.数组 A[0…5 ， 0…6] 的每个元素占 5 个字节，将其按列优先次序存储在起始地址为 1000 的内存单元中，则元素 A[5 ， 5] 的地址为**

A.1175

B.1180

C.1205

D.1210

**24.下列程序的功能是求两个 2 行 3 列的数组的和，即数组对应位置的元素—相加，请为横线处选择合适的程序**

文本

描述已自动生成

文本

中度可信度描述已自动生成文本

描述已自动生成

A.void M::

B.friend M

C.M

D.M M::

**25.若对n阶对称矩阵A(下标从1,1开始）以行序为主序方式将其下三角形的元素(包括主对角线上所有元素)依次存放于一维数组B[1…(n(n+1))/2]中,则在B中确定aij (i<j)的位置k的关系为**

A.i\*(i-1)/2+j

B.j\*(j-1)/2+i

C.i\*(i+1)/2+j

D.j\*(j+1)/2+i

**26.优先级队列和有序数组的一个区别是**

A.最低优先级别的数据项不能从数组中轻易的提取出来，而在优先级队列中可以。

B.数组必须是有序的，而优先级队列不需要。

C.最高优先级的数据项可以很容易地从优先级队列中提取出来，而有序数组不行。

D.其他三个选项都是。

**27.【多选】数组ARR=[1,2,3,4,5],以下返回值为5的是**

A.arr.push()

B.arr.pop()

C.arr.shift()

D.arr.unshift()

**28.【多选】以下能对一维数组 a 进行正确初始化的语句是**

A.int a[10]=(0, 0, 0, 0, 0);

B.int a[10]={  };

C.int a[]={0};

D.int a[10]={10\*a};

**29.【多选】选项代码中能正确操作数组元素的是**

int main(){

int a[N][N]={{0,0},{0,0}};

for(int i=0;i<N;i++){

for(int j=0;j<N;j++){

//访问二维数组a的值

//选项代码

}

}

}

A.\*(\*(a+i)+j)=1

B.\*(a[i]+j)=1

C.\*\*(a+i)[j]=1

D.\*((a+i)+j)=1

**30.【多选】在一个有8个int数据的数组中，随机给出数组的数据，找出最大和第二大元素一定需要进行几次比较**

A.8

B.9

C.10

D.11

**数组 - 答案：**

**1. A**

**2. D**

**3. A**

**4. B**

**5. B**

**6. B**

**7. C**

**8. C**

**9. A**

**10. C**

**11. B**

**12. D**

**13. D**

**14. B**

**15. C**

**16. B**

**17. A**

**18. D**

**19. A**

**20. B**

**21. B**

**22. C**

**23. A**

**24. D**

**25. B**

**26.** **A**

**27. B**

**28. BC**

**29.** **AB**

**30. B**

**字符串（共30题，含答案）**

**1.为查找某一特定单词在文本中出现的位置，可应用的串运算是(  D** **)**

A.插入

B.删除

C.串联接

D.子串定位

**2.字符串的长度是指：**

A.串中不同字符的个数

B.串中不同字母的个数

C.串中所含字符的个数

D.串中不同数字的个数

**3.子串“ ABC ”在主串“ AABCABCD ”中的位置为 2  （下标从0开始）。**

A.正确

B.错误

**4.下面关于串的叙述中，哪一个是不正确的？**

A.串是字符的有限序列

B.空串是由空格构成的串

C.模式匹配是串的一种重要运算

D.串既可以采用顺序存储，也可以采用链式存储

**5.串的长度是指：**

A.串中所含不同字母的个数

B.串中所含字符的个数

C.串中所含不同字符的个数

D.串中所含非空格字符的个数

**6.以下数据结构中,哪一个是线性结构？**

A.广义表

B.二叉树

C.稀疏矩阵

D.串

**7.若有以下程序**

main( )

{

char c1,c2;

c1 ='C'+'8'－'3';

c2 ='9'－'0';

printf("%c %d\n",c1,c2);

}

**则程序的输出结果是：**

A.H'9'

B.H 9

C.F'9'

D.表达式不合法输出无定值

**8.设串 s1=’ABCDEFG’ ， s2=’PQRST’ ，函数 con(x,y) 返回 x 和 y 串的连接串， subs(s, i, j) 返回串 s 的从序号 i 开始的 j 个字符组成的子串， len(s) 返回串 s 的长度，则 con(subs(s1, 2, len(s2)), subs(s1, len(s2), 2)) 的结果串是？（本题序号从1开始。）**

A.BCDEF

B.BCDEFG

C.BCPQRST

D.BCDEFEF

**9.设S为一个长度为n的字符串,其中的字符各不相同,则S中的互异的非平凡子串(非空且不同于S本身)的个数为：**

A.2n-1

B.n²

C.(n²/2)+(n/2)

D.(n²/2)+(n/2)-1

E.(n²/2)-(n/2)-1

F.其他情况

**10.设有两个串S1和S2,求S2在S1中首次出现的位置的运算称作**

A.求子串

B.判断是否相等

C.模型匹配

D.连接

**11.串中任意个字符组成的子序列称为该串的子串。**

A.正确

B.错误

**12.判断下列说法是否正确：设有两个串S1和S2,求S2在SI中首次出现位置的运算称为求子串。**

A.正确

B.错误

**13.由4个“1”和4个“0”组成的8位二进制补码，能表示的最小整数是：**

A.-125

B.-32

C.-121

D.-3

**14.字符串”qiniu”根据顺序不同有多少种排列组合的方式？**

A.96

B.72

C.60

D.24

**15.不能所字符串“Good!”存放到数组 s 中的代码是:**

A.char s[8] = {'G','o','o','d','!', '\0'};

B.char s[8];strcpy(s, "Good!");  
C.char s[8];s = "Good!";

D.char s[8] = "Good!";

**16.请问在64位平台机器下sizeof(string\_a),sizeof(string\_b)大小分别是:**

 1.char \*string\_a=(char \*)malloc(100\*sizeof(char));

2.char string\_b[100];

A.8 100

B.100 8

C.100 100

D.8 8

**17.哈弗曼编码是一种无损二进制熵编码算法，其加权路径长度最小，字符串“alibaba”的二进制哈弗曼编码有\_\_\_位（bit）**

A.11

B.12

C.13

D.14

**18.以下不属于字符串的方法的是？**

A.split  
B.slice

C.reverse

D.Contact

**19.串是一种特殊的线性表，其特殊性体现在：**

A.可以顺序存储

B.数组元素是一个字符

C.可以连续存储

D.数据元素可以是多个字符

**20.对字符串“mabnmnm”的二进制进行哈夫曼编码有多少位？**

A.12

B.13

C.14

D.15

**21.设语句定义char a[ 80 ]= " 0123\0789 "; ，则sizeof(a)和strlen(a)的值分别为**

A.80和9

B.80和7

C.80和5

D.80和6

**22.在给定文件中查找与设定条件相符字符串的命令为？**

A.find

B.gzip

C.grep

D.Sort

**23.字符串′ababaabab′的nextval为：**

A.(0,1,0,1,0,4,1,0,1)

B.(0,1,0,1,0,2,1,0,1)

C.(0,1,0,1,0,0,0,1,1)

D.(0,1,0,1,0,1,0,1,1)

**24.下面程序段的输出结果是：**

char \*p1 = ”123”, \*p2 = ”ABC”, str[50] = “xyz”;

strcpy(str + 2, strcat(p1, p2));

printf(“%s\n”, str);

A.xyz123ABC

B.z123ABC

C.xy123ABC

D.出错

**25.用 0 - 9 这 10 个数字组成一个首尾相连的字符串，每个数字可以重复出现多次，并且字符串中任意 2 个数字都相邻出现过。此字符串最小长度是：**

A.47

B.48

C.49

D.50

**26.以下程序段的输出结果是：**

char s[]="\\123456\123456\t";printf("%d\n",strlen(s));

A.12

B.13

C.16

D.以上都不对

**27.下面关于字符串的描述正确的是：【多选**

A.通过String s1=new String("abc")和String s2="abc"，则s1==s2为true。

B."abc"+"def"则会创建三个字符串对象，第三个是"abcdef"。也就是说，在Java中对字符串的一切操作，都会产生一个新的字符串对象。

C.StringBuffer是线程安全的，它比String快。

D.StringBuilder是线程安全的，它比String快

**28.【多选】有如下语句序列：char str[10]；cin>>str；当从键盘输入”I love this game”时，str中的字符串是：**

A."I love this game"

B."I love thi"

C."I love"

D."I"

**29.【多选】String str = new String(“abc”)，“abc”在内存中是怎么分配的？**

A.堆

B.栈

C.字符串常量区

D.寄存器

**30.【多选】在下列表述中是错误的**

A.含有一个或多个空格字符的串称为空串

B.对n(n>0)个顶点的网,求出权最小的n-1条边便可构成其最小生成树

C.选择排序算法是不稳定的

D.平衡二叉树的左右子树的结点数之差的绝对值不超过1

**字符串 - 答案：**

**1. D**

**2. C**

**3. B**

**4. B**

**5. B**

**6. D**

**7. B**

**8. D**

**9. D**

**10. C**

**11. B**

**12. B**

**13. C**

**14. C**

**15. C**

**16. A**

**17. C**

**18. C**

**19. B**

**20. B**

**21. A**

**22. C**

**23. A**

**24. D**

**25. D**

**26. A**

**27. BC**

**28. AC**

**30. ABD**