

初赛模拟试卷 5 解析

一、单项选择题

1. 答案为 C。A7H,H 表示 16 进制的数,则该数原码为 10100111,最高有效位为 1,所以可知它是一个负数。而负数的补码应该在它原码的基础上按位取反(符号位除外),然后再在末尾加 1 获得 11011001,即 D9H。
2. 答案为 C。将 35, 18, 10 转换成二进制进行运算。 $00100011 \wedge 00010010 = 00110001$,然后再 $00110001 | 00001010 = 00111011$ 。转回十进制即为 59。 \wedge 是异或运算,即二进制中对应位置相同为 0,不同为 1。 $|$ 是或运算,即二进制中对应位置有一位为 1 则运算后为 1,否则为 0。 $\&$ 是与运算,二进制中对应位置都为 1 则运算后为 1,否则运算后为 0。
3. 答案为 D。CPU 的字长是指微处理器能直接处理的二进制信息的位数。它标志着计算机处理信息的精度,字长越长精度越高。
4. 答案为 B。点阵的大小表示每一个汉字的大小, 32×32 的点阵表示每一个字需要 $32 \times 32 = 1024$ bit 来存储。又因为 $1KB = 1024 \text{ Byte} = 1024 \times 8 \text{ bit}$,所以存放 1600 个汉字需要 $1600 \times 1024 / (1024 \times 8) = 200 \text{ KB}$ 。
5. 答案为 A。十进制数 1770.625,既有整数又有小数,分成整数部分 1770 和小数部分 0.625 进行进制转换。整数部分 1770 转 8 进制则如右图所示, $1770(D) = 3352(O)$, 小数部分 0.625,则是因为 $0.625 \times 8 = 5$,没有小数部分了,则 $0.625(D) = 0.5(O)$,故答案是 3352.5(O)。

8		1770	
8		221	2
8		27	5
8		3	3
		0	3
6. 答案为 A。
7. 答案为 C。队列的性质是先进先出。
8. 答案为 A。完全图是一个简单的无向图,其中每对不同的顶点之间都恰连有一条边相连, n 个顶点的完全图有 $n(n-1)/2$ 条边, n 个点的树有 $(n-1)$ 条边,则需删除 6 条边;
9. 答案为 C。分步原理。第一张有 10 种选择,第二张有 9 种选择,第三张有 8 种选择,根据分步计数原理有 $10 \times 9 \times 8 = 720$ 种结果,
10. 答案为 A。5 个独唱的排列有 A_5^5 ,且留出了 6 个空位,删去开头的空位还剩 5 个空位,5 个空位中选出 3 个排列有 A_5^3 种排列,一共是 $A_5^3 A_3^3$ 种排列
11. B 模拟。
12. 答案为 B, i 的值为 7, s 的值为 9。
13. 答案为 B。由于已知前序(先根)遍历和后序遍历,无法求出后序遍历的结果。但是,题目给出了选项,我们可以根据选项给出的中序遍历和已知的前序遍历或者后序遍历将二叉树画出来。例如,已知前序 123456,中序 321465,前序遍历的 1 即为整颗数的根结点,在中序遍历中找到 1,1 左边的为根结点 1 的左子树,1 右边的为根结点 1 的右子树,左右子树同理可继续划分。将二叉树画出,后序为 326541,显然和已知的后序遍历不吻合,所以 A 答案错误,同理可得 B 为正确答案。
14. 答案为 C。假设度为 0 的点是 n_0 ,度为 1 的点 n_1 ,度为 2 的点 n_2 ,由二叉树的特性已知 $n_0 = n_2 + 1$,则 $1234 = 2 \times n_2 + 1 + n_1$,已知完全二叉树度为 1 的点最多有 1 个,所有 $n_1 = 1$, $n_2 = 616$, $n_0 = 617$ 。
15. 答案为 B。按行优先存储时元素 $A[3][5]$ 前有 $(3 \times 6) + 5 = 23$ 个元素,按照列存储时, $23 / 5 = 4 \dots 3$,则 $A[3][4]$ 前有 23 个元素。

二、阅读程序

1.

错	错	对	错
C	A		

- 1) emmmm。
- 2) 与原代码输出不一致。修改后输出结果都为合适的 i ，或者 `over`
- 3) `break` 跳出 15 行的循环， c 的值不再发生变化，这一点与原代码一致。
- 4) 第 8 个素数是 19。
- 5) 判断素数时常用技巧。

2.

对	对	错	错
B	B		

从 n 个数中选出 r 个数的全排列。

- 1) 第 20 行代码使得程序结束后 `mark[]` 数组中的值为 0。
- 2) 如果 $n < r$ 则第 17 行代码不会成立，则没有输出。
- 3) 相同
- 4) 时间复杂度 $n!$ 。
- 5) $6*5*4=120$ 次。
- 6) 最后一个排列为 7654。

3.

错	对	错	错
C	D		

从 $b[0][0]$ 到 $b[m-1][n-1]$ 选择一条和最小的路径。

- 1) 同上
- 2) 对，不影响结果。
- 3) $1+2+3+6+9=21$
- 4) 动态规划。
- 5) 时间复杂度为 $n*m$
- 6) $1+2+3+4+8+12+16=46$

三、完善程序

1.

A	A	A	B	A
---	---	---	---	---

- 1) `cnt == strlen(c)` 表示 c 串中的所有字符已经确定了
- 2) `flag=1` 表示能合成从串，方便主函数判断
- 3) `vis[i][j]==1` .`vis` 标记数组防止重复搜索
- 4) `a[i]==c[cnt]`，可以参考第 23 行代码
- 5) `dfs(i,j+1,cnt+1)`，可以参考第 20 行代码

2.

B	C	C	A	A
---	---	---	---	---

带入数据模拟 yyds!!! 分治求各个子区间中最大的面积，仔细读题，问题描述中提供了大量解题信息。

- 1) 三目运算符求两数中的最小值
- 2) 求 $[l, r]$ 的中间下标， $(l+r)/2$
- 3) 移动 L, R 两个指针，找当前较大的高，
- 4) R 的范围是 $[mid+1, r]$ ，当 $a[R+1] > a[L-1]$ ，即右边高比左边高大时，增加右边区间
- 5) 当前高是 h ，底是 $(L+R+1)$ ，此时面积是 $(L+R+1)*h$ ，求 `ans` 和此时面积的最大值