

# 2014期中中考试答案

## 判断

1. F。
2. F。【2-40】比较次数可不超过  $(3n/2)-2$
3. T。类似利用快速排序的思想找第K大。
4. F。可能不变
5. T。
6. T。显然。

## 选择

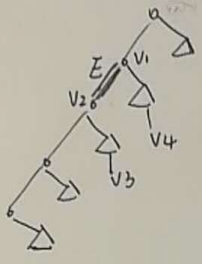
1. AB
2. B。【2-18】注意是二分查找不是fib查找，有关系  $(S+1)N=F(N+1)$
3. C。图灵机每次increase读写头移动次数 =  $2 * (\text{末尾连续的1个数} + 1)$
4. BD。模拟
5. ABCD。
6. B。【4-12】
7. AE。起泡最优也是  $O(N)$
8. CD。
9. C。对每一小段分别排序
10. D。举个例子试一下
11. AD。举个例子试一下
12. C。画一下图试一下

## 填空

1.  $0!1+23!4+^*56!7!/-8-9+$ 。书上有算法
2.  $1007 \cdot 2$ 。【5-19】
3.  $1268$ 。
4.  $52$ 。【3-14】

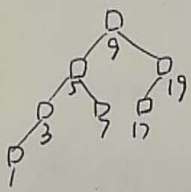
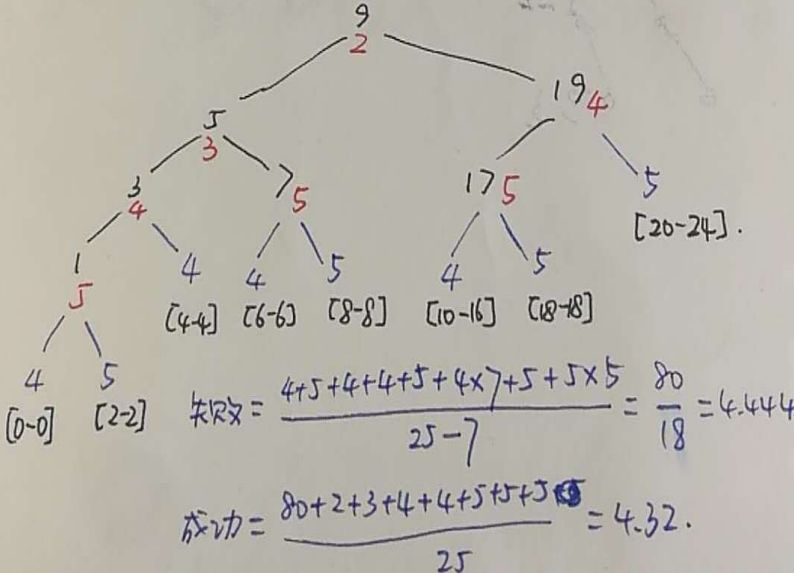
## 计算、证明

证：利用前序遍历。



易得  $E$  贡献为 2。  
 $v_1 \rightarrow v_2$  在  $\{v_1, v_2\}$  中。  
 $v_3 \rightarrow v_4$  在  $\{v_3, v_4\}$  中。  
 其余不经过  $E$ 。  
 故  $\sum L = 2 \cdot (n-1)$

4  
5  
19

失败 =  $\frac{4+5+4+4+5+4 \times 7+5+5 \times 5}{25-7} = \frac{80}{18} = 4.444$

成功 =  $\frac{80+2+3+4+4+5+5+5}{25} = 4.32$

## 算法

1.  $f$  求树的树高； $g$  求某一点到根的距离。
2.  $O(n^2)$ ；树是一条链的时候。
3. 注意到  $g$  算的时候，同一个节点算第二次是没有意义的。据此进行优化：

10	int f( int parent[] , int n ) { //-1 < n	int f( int parent[] , int n ) { //-1 < n
	for (int i = 0; i < n; ++i) p[i] = -1;	int *p= new int[n];
		for (int i = 0; i < n; ++i) p[i] = parent[i];
20	int h = -1 ;	int h = -1 ;
		parent = p;
30	for ( int i = 0 ; i < n ; i ++ )	for ( int i = 0 ; i < n ; i ++ )
40	h = __max ( h , g( parent , i ) ) ;	h = __max ( h , g( parent , i ) ) ;
		-h;
50	return h ;	return h ;
60	}	}
70	int g( int parent[] , int i ) {	int g( int parent[] , int i ) {
	if(p[i] >= 0) return p[i];	if(parent[i] < 0) return -parent[i];
80	if ( -1 == i ) return -1 ;	if ( -1 == i ) return -1 ;
	p[i] = 1 + g(parent, parent[i]);	parent[i] = -(1 + g(parent, parent[i]));
90	return 1 + g( parent , parent[ i ] ) ;	return 1 + g( parent , parent[ i ] ) ;
100	}	}

( 前一个：利用全局数组p进行记录；后一个：利用parent取负进行记录 )