

# 2021 天勤计算机考研八套模拟卷 · 卷四

## 数据结构篇

### 一、选择题 (单选)

- 下列叙述中, 正确的是 ( )。
  - 非空循环单链表 head 的尾结点 p 满足  $p \rightarrow \text{next} = \text{head}$
  - 带头结点的循环单链表的头指针为 head, 如果  $\text{head} \rightarrow \text{next} \rightarrow \text{next} \rightarrow \text{next} = \text{head}$  成立, 则该单链表的长度为 3
  - 静态链表中的指针表示的是下一个元素在数组中的位置
  - 将长度为 n 的单链表链接在长度为 m 的单链表之后的算法时间复杂度为  $O(1)$

A. 仅 I、II、III  
B. I、II、III、IV  
C. 仅 I、III  
D. 仅 I、III、IV
- 设有一个 n 阶三对角线矩阵  $A[n][n]$ , 现把它的三条对角线上的非零元素按行存放到一个一维数组 B[] 中,  $A[1][1]$  存放到 B[1] 中 (假定不用 0 下标), 那么 B[k] 存放的元素的行号是 ( )。

A.  $\lfloor (k+1)/3 \rfloor$   
B.  $\lceil (k+1)/3 \rceil$   
C.  $\lfloor (k+2)/3 \rfloor$   
D.  $\lceil (k+2)/3 \rceil$
- 已知一棵 5 阶 B-树有 53 个关键字, 并且每个结点的关键字都达到最少状态, 则它包含关键字的结点共有几层 ( )。

A. 3                      B. 4                      C. 5                      D. 6
- 下列说法中, 正确的是 ( )。
  - 具有 10 个叶子结点的二叉树中有 9 个度为 2 的结点
  - 设高度为 5 的二叉树上只有度为 0 和度为 2 的结点, 则该二叉树中所包含的结点数至少为 9
  - 一棵完全二叉树上有 1001 个结点, 则可知叶子结点的个数为 501 个
  - 高度为 h 的完全二叉树最少有  $2h$  个结点

A. 仅 I、II  
B. 仅 II、III、IV  
C. 仅 I、III、IV  
D. 仅 I、II、III
- 在平衡二叉树中插入一个结点就造成了不平衡, 设最低的不平衡结点为 A, 并已知 A 的左孩子的平衡因子为 -1, 右孩子的平衡因子为 0, 则为其平衡, 应做 ( ) 型调整。

A. LL                      B. RR                      C. RL                      D. LR
- 下列关于无向图的说法中, 正确的是 ( )。
  - 无向图中某个顶点的度是指图中与该顶点连通的顶点数

- Ⅱ. 在一个具有  $n$  个顶点的无向图中，要连通全部顶点至少需要  $n-1$  条边
- Ⅲ. 无向图的邻接矩阵是对称矩阵
- Ⅳ. 具有  $n$  个顶点的无向图，最多有  $n$  个连通分量
- A. 仅 I、Ⅱ、Ⅲ
- B. 仅Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ
- C. 仅Ⅲ
- D. I、Ⅱ、Ⅲ、Ⅳ

7. 下列关于强连通图的说法中，正确的是（ ）。

- I.  $n$  个顶点构成的强连通图至少有  $n$  条边
- Ⅱ. 强连通图是任何顶点到其他所有顶点都有边
- Ⅲ. 完全有向图一定是强连通图
- A. 仅 I、Ⅱ
- B. 仅Ⅱ、Ⅲ
- C. 仅 I、Ⅲ
- D. I、Ⅱ、Ⅲ

8. 假设初始为空的散列表的地址空间为  $(0 \cdots 10)$ ，散列函数为  $H(\text{key}) = \text{key} \bmod 11$ ，采用线性探测再散列法处理冲突，若依次插入关键字 37、95、27、14、48，则最后一个关键字值 48 的插入位置是（ ）。

- A. 4                      B. 5                      C. 6                      D. 8

9. 设待排序元素序列所有元素的关键字都相等，则下列排序方法中排序速度最慢的是（ ）。

- A. 直接插入排序
- B. 起泡排序
- C. 简单选择排序
- D. 基数排序

10. 假设有 5 个初始归并段，每个归并段有 20 个记录，采用 5 路平衡归并排序，若采用败者树的方法，总的关键字比较次数不超过（ ）。

- A. 20                      B. 300
- C. 396                      D. 500

## 二、综合题

1. 若已知输入某结构的输入序列和他们从结构输出的序列（序列长度为  $n$ ），设计一个算法，判断这个结构是栈还是队列，假定所有整数都输入结构之后才能输出。

2. 设有向无环图  $G$  采用邻接表存储，设计一个算法，不用栈也不用队列实现拓扑排序。

- (1) 给出算法的基本设计思想。
- (2) 根据设计思想，采用 C、C++ 语言描述算法，关键之处给出注释。
- (3) 说明你所设计算法的时间复杂度。

## 组成原理篇

### 一、选择题（单选）

1.  $x = -0.875 \times 2^1$ ,  $y = 0.625 \times 2^2$ , 设尾数为 3 位, 符号位为 1 位, 阶码为 2 位, 阶符为 1 位, 通过补码求出  $z = x - y$  的二进制浮点规格化的结果是 ( )。

- A. 1011011
- B. 0111011
- C. 1001011
- D. 0110111

2. 已知  $[X/2]_{\text{补}} = C6H$ , 计算机的机器字长为 8 位二进制数编码, 则  $[X/4]_{\text{补}}$  为 ( )。

- A. 8CH                  B. 18H
- C. E3H                  D. F1H

3. 下列 ( ) 是动态半导体存储器的特点。

- I. 在工作中存储器内容会产生变化
- II. 每隔一定时间, 需要根据原存内容重新写入一遍
- III. 一次完整的刷新过程需要占用两个存储周期
- IV. 一次完整的刷新过程只需要占用一个存储周期

- A. I、III
- B. II、III
- C. II、IV
- D. 只有 III

4. Cache 常使用的写回策略有写直达法和写回法, 则下面关于写直达法和写回法说法正确的是 ( )。

- I. 写回法是一个 Cache 数据块在任何一次写操作数时都需要写回主存
- II. 写直达法是一个 Cache 数据块仅在第一次写操作数时才需要写回主存
- III. 写回法的每个 Cache 块需要设置一位状态位

- A. 仅 I、III
- B. 仅 II
- C. 仅 III
- D. I、II 和 III

5. 在 Cache 和主存构成的两级存储器中, Cache 的存储时间是 100ns, 主存的存储时间是 1000ns, 如果希望有效存储时间不超过 115ns, 则 Cache 的命中率至少为 ( )。

- A. 90%
- B. 98%
- C. 95%
- D. 99%

6. 指令流通常是 ( )。

- A. 从主存流向控制器
- B. 从控制器流向主存
- C. 从控制器流向控制器
- D. 从主存流向主存

7. 为了便于实现多级中断，保存现场信息最有效的办法是采用（     ）。
- A. 通用寄存器     B. 堆栈     C. 存储器     D. 外存
8. 为确定下一条微指令的地址，通常采用断定方式，其基本思想是（     ）。
- A. 用程序计数器（PC）来产生后继微指令地址
- B. 用微程序计数器（ $\mu$ PC）来产生后继微指令地址
- C. 由微指令的下地址字段直接指出后续微指令地址
- D. 由专门的硬件电路或者外部直接向 CMAR 输入微指令地址
9. 下列关于程序中断方式和 DMA 方式的叙述中，错误的是（     ）。
- I. DMA 的优先级比程序中断的优先级要高
- II. 程序中断方式需要保护现场，DMA 方式不需要保护现场
- III. 程序中断方式的中断请求是为了报告 CPU 数据的传输结束，而 DMA 方式的中断请求完全是为了传送数据
- A. 仅 II     B. 仅 II、III     C. 仅 III     D. 仅 I、III

二、综合题

1.某计算机的指令格式如下所示，计算机字长位 16 位，内存安字编址。

OP(6 位)	X (2 位)	D (8 位)
---------	---------	---------

- X 为寻址特征位:
- X = 00 为直接寻址
- X = 01 为用变址寄存器 Rx1 寻址
- X = 10 为用变址寄存器 Rx2 寻址
- X = 11 为相对寻址

设(PC)=5431H, (Rx1)=3515H, (Rx2)=6766H (H 代表十六进制数) , 请确定下列指令种的有效地址:

1) 8341H    2) 1438H    3) 8134H    4) 6228H

2. 有 5 个中断源 D1、D2、D3、D4 和 D5，它们的中断优先级从高到低分别是 1 级、2 级、3 级、4 级和 5 级。这些中断源的中断优先级，正常情况下的中断屏蔽码和改变后的中断屏蔽码如下表所示。每个中断源有 5 位中断屏蔽码，“0”表示该中断开放，“1”表示该中断被屏蔽。

综合题 2 表    5 个中断源的中断优先级和屏蔽码

中断源名称	中断优先级	正常中断屏蔽码	改变后的中断屏蔽码
		D1 D2 D3 D4 D5	D1 D2 D3 D4 D5
D1	1	1 1 1 1 1	1 0 0 0 0
D2	2	0 1 1 1 1	0 1 0 0 0
D3	3	0 0 1 1 1	1 0 1 0 0
D4	4	0 0 0 1 1	1 1 0 1 1
D5	5	0 0 0 0 1	1 1 1 0 1



- A. 4、8、11      B. 4、6      C. 6、8      D. 4、8

4. 系统的资源分配图在下列情况中, 无法判断是否处于死锁的情况是 ( )。

- I. 出现了环路                                  II. 没有环路  
III. 每种资源只有一个，并出现环路        IV. 每个进程结点至少有一条请求边
- A. I、II、III、IV                              B. 仅 I、III、IV  
C. 仅 I、IV                                      D. 都能判断

5. 下列存储管理方式中, 会产生内部碎片的是 ( )。

- I. 分段虚拟存储管理                      II. 分页虚拟存储管理  
III. 段页式分区管理                      IV. 固定式分区管理  
A. 仅 I、II、III                      B. 仅 III、IV  
C. 仅 II                      D. 仅 II、III、IV

6. 下列程序设计技术和数据结构中, 适合虚拟页式存储系统的有 ( )。

- I. 堆栈                      II. Hash 函数索引的符号表                      III. 顺序搜索  
IV. 二分法查找                      V. 纯代码                      VI. 矢量操作  
VII. 间接寻址                      VIII. 矩阵操作
- A. I、III、V、VI、VIII                      B. I、II、III、VII  
C. II、V、VI、VIII                      D. III、V、VI、VII

7. 下面关于文件的叙述中, 错误的是 ( )。

- I. 打开文件的主要操作是把指定文件复制到内存指定的区域  
II. 对一个文件的访问，常由用户访问权限和用户优先级共同限制  
III. 文件系统采用树形目录结构后，对于不同用户的文件，其文件名应该不同  
IV. 为防止系统故障造成系统内文件受损，常采用存取控制矩阵方法保护文件
- A. 仅 II                                      B. 仅 I、III  
C. 仅 I、III、IV                          D. I、II、III、IV

8. 在 PC-DOS 中, 某磁盘文件 A 与 B, 它们所占用的磁盘空间如下所示。试问 A、B 文件在磁盘上各占 ( ) 簇。

...	...
A	002
B	003
...	...

簇号	FAT 值
000	FFD
001	FFF
002	004
003	008
004	009
005	007
006	FFF
007	FFF
008	006
009	005
...	...

- A. 3, 3                                      B. 4, 5  
C. 5, 3                                      D. 5, 4





## 计算机网络篇

1. 通过 IEEE 802.3 局域网传送 ASCII 码信息 “Good morning!”, 若封装成一个 MAC 帧, 则该帧的数据字段的有效字节为 ( ), 需要填充 ( ) 个字节。

- A. 12、34                                      B. 13、34  
C. 13、33                                      D. 12、33

2. 在异步通信中, 每个字符包含 1 位起始位、7 位数据位、1 位奇偶位和 2 位终止位, 若每秒传送 100 个字符, 采用 4 相位调制, 则码元速率为 ( )。

- A. 50 波特/s                                      B. 500 波特/s  
C. 550 波特/s                                      D. 1100 波特/s

3. 假设有一个 12 位的海明码 (采用偶校验编码, 且最多只有 1 位发生错误), 其十六进制的值为 ACFH, 请问原来的值是 ( )。

- A. EFH    B. AFH  
C. 4FH    D. BFH

4. 下列说法中, 错误的是 ( )。

- I. 0.0.0.0 不能作为目的 IP 地址  
II. 100.255.255.255 不能作为源 IP 地址  
III. 255.255.255.255 可作为目的 IP 地址  
IV. 127.0.0.1 既可以作为目的 IP 地址, 也可以作为源 IP 地址  
A. 仅 I    B. 仅 I、III、IV  
C. 仅 I、II    D. 仅 II、III

5. 设有下面 4 条路由: 172.18.129.0/24、172.18.130.0/24、172.18.132.0/24 和 172.18.133.0/24, 如果进行路由聚合, 能覆盖这 4 条路由的地址是 ( )。

- A. 172.18.128.0/21                                      B. 172.18.128.0/22  
C. 172.18.130.0/22                                      D. 172.18.132.0/23

6. 在下列地址中, 属于子网 86.32.0.0/12 的地址是 ( )。

- I. 86.33.224.123                                      II. 86.79.65.126                                      III. 86.68.65.216  
A. 仅 I    B. 仅 I、II  
C. 仅 II、III    D. 仅 III

7. 下列说法中, 错误的是 ( )。

- I. TCP 不支持广播服务  
II. 如果用户程序使用 UDP 协议, 则应用层必须承担数据传输的可靠性  
III. UDP 数据报首部包含 UDP 源端口、UDP 目的端口、UDP 数据报首部长度和校验和  
IV. TCP 协议采用的滑动窗口协议能够解决拥塞控制问题  
A. 仅 III、IV    B. 仅 II、III  
C. 仅 I、III    D. 仅 I、III、IV

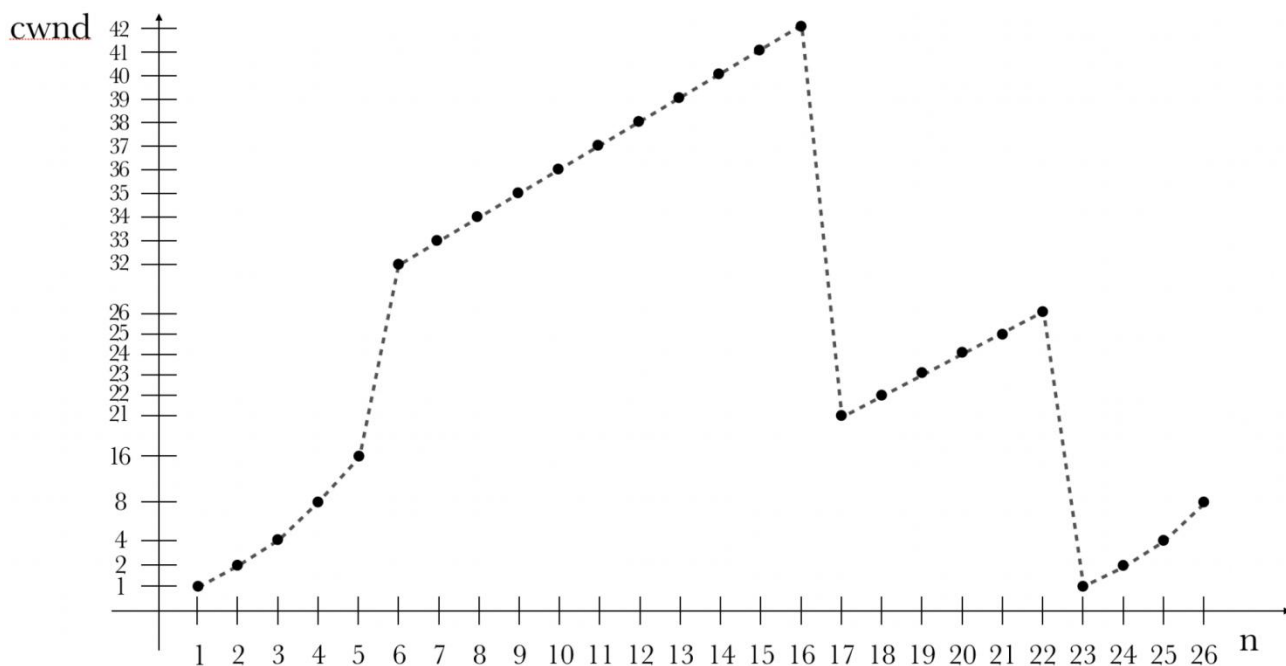
8. 下列说法中, 错误的是 ( )。

- I. 在 FTP 协议中, 使用数据连接传输用户名和密码  
II. FTP 协议既可以使用 TCP, 也可以使用 UDP, 因为 FTP 本身具备差错控制能力  
III. SMTP 协议不但可以传输 ASCII 码数据, 还可以传送二进制数据  
IV. 在万维网中, 使用 URL 来表示在因特网上得到的资源位置



- A. 仅 I、IV                      B. 仅 I、II、III  
C. 仅 I、III                      D. 仅 II、III

## 二、综合题



- (1) 指明 TCP 工作在慢开始阶段的时间间隔;
- (2) 指明 TCP 工作在拥塞避免阶段的时间间隔;
- (3) 在第 16 轮次和第 22 轮次之后发送方是通过收到三个重复的确认还是通过超时检测到丢失了报文段?
- (4) 在第 1 轮次、第 18 轮次和第 24 轮次发送时, 门限 ssthresh 分别被设置为多大?
- (5) 在第几轮次发送出第 70 个报文段?
- (6) 假定在第 26 轮次之后收到了三个重复的确认, 因而检测出了报文段的丢失, 那么拥塞窗口 cwnd 和门限 ssthresh 应设置为多大?

# 数据结构篇答案

## 一、选择题答案

1.C    2.B    3.B    4.D    5.D    6.B    7.C    8.C    9.C    10.B

## 二、综合题答案

1.

```
void stackOrQueue(int a[], int b[], int n)
{
    bool isQueue = true;
    bool isStack = true;
    for(int i=0; i<n; ++i)
    {
        if (a[i] != b[i]) isQueue = false;
        if (a[i] != b[n-i-1]) isStack = false;
    }
    if (isQueue == true && isStack == true)//都可能是
        return 1;
    else if (isStack == true)//栈
        return 2;
    else if (isQueue == true)//队列
        return 3;
    else//数据错误无法判断
        return 4;
}
```

2.

```
void topSortNSQ(AGraph* AG)
{
    int visited[maxSize];
    int in[maxSize];
    int i,j;
    for(i=0; i<AG->n; ++i)
    {
        visited[i] = 0;
        in[i] = 0;
    }
    for(i=0; i<AG->n; ++i)
    {
        ArcNode* r = AG->adjList[i].first;
        while(r != NULL)
        {
            ++in[r->adjV];
            r = r->next;
        }
    }
}
```

```
}
for(i=0; i<AG->n; ++i)
{
    for(j=0; j<AG->n; ++j)
        if(in[j] == 0 && visited[j] == 0)
            break;
    if(j == AG->n)
    {
        std::cout<<"图中有环, 无法拓扑排序"<<std::endl;
        return;
    }
    visited[j] = 1;
    std::cout<<AG->adjList[j].data<<" ";
    ArcNode* r = AG->adjList[j].first;
    while(r != NULL)
    {
        --in[r->adjV];
        r = r->next;
    }
}
```

(2) 时间复杂度为:  $O(n^2)$

## 组成原理篇答案

### 一、选择题答案

1.B      2.C      3.C      4.C      5.D      6.A      7.B      8.C      9.C

### 二、综合题答案

1.

相对寻址:  $D=41H$ , 有效地址  $E=(PC)+D=5473H$

直接寻址:  $D=38H$ , 有效地址  $E=D=0038H$

变址寻址 ( $Rx1$ ):  $D=34H$ , 有效地址  $E=(Rx1)+D=3549H$

变址寻址 ( $Rx2$ ):  $D=28H$ , 有效地址  $E=(Rx2)+D=678EH$

2.

(1)

处理机响应各中断源的中断服务请求的顺序为:  $D1、D2、D3、D4、D5$ 。

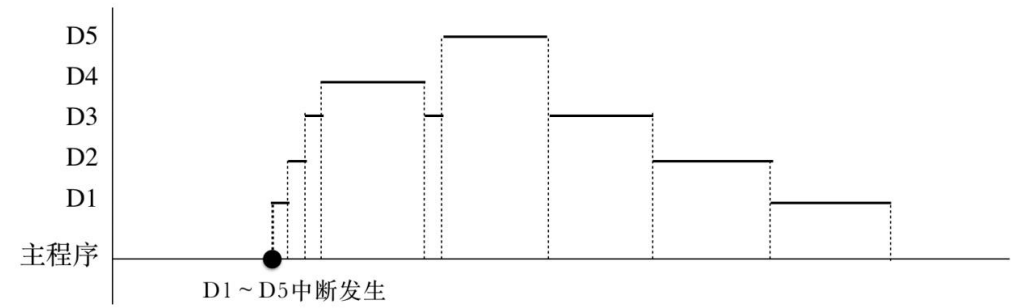
实际的中断处理顺序为:  $D1、D2、D3、D4、D5$ 。

(2)

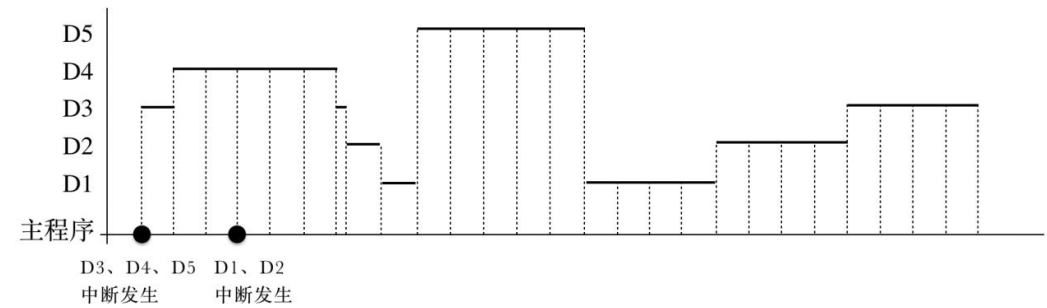
处理机响应各中断源的中断服务请求的顺序为:  $D1、D2、D3、D4、D5$ 。

实际的中断处理顺序为:  $D4、D5、D3、D2、D1$ 。

(3)



(4)



# 操作系统篇答案

## 一、选择题答案

1.C    2.D    3.D    4.C    5.D    6.A    7.D    8.C    9.A    10.B

## 二、综合题答案

1.

(1)

页号	块号 (0 开始编址)
0	21
1	27
2	28
3	29
4	34
5	35

(2)

页式存储管理中有内存碎片的存在，会存在内部碎片。  
为该作业分配内存后，会产生内存碎片，因为此作业大小为 5.2KB，占 6 页，前 5 页满，最后一页只占了 0.2KB 的空间，则内存碎片的大小为：  
 $1\text{KB}-0.2\text{KB}=0.8\text{KB}$ 。

(3)

位示图中的总位数：

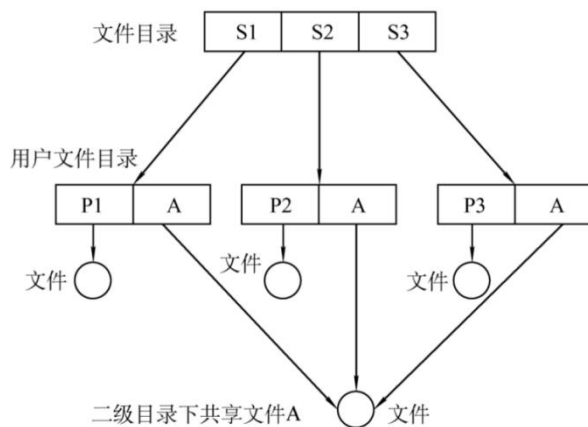
64MB/4KB = 16K

每位一个 bit，因此位示图所占内存总大小为：

16Kbit = 2KB

2.

(1)



(2)

如图所示的二级目录结构能够满足要求。此时用户目录中的 P1、P2 和 P3 均改为 P 即可，这 3 个 P 均指向各自不同的程序。

(3)

在学生存取程序和数据时，文件系统会先搜索主文件目录，找到该学生的用户目录后，即可在用户目录中查找指定的文件。比如对学生 S1，由路径/S1/P 找到的文件就是 S1 的程序文件，因为它和学生 S2 的程序文件/S2/P 不是同一个文件，所以不会引起冲突。

## 计算机网络篇答案

### 一、选择题答案

1.C    2.C    3.B    4.A    5.A    6.A    7.A    8.B

### 二、综合题答案

(1) 慢开始: [1, 6], [23, 26]

(2) 拥塞避免: [6, 16], [17, 22]

(3)

16: 3 重复确认

22: 超时

(4)

第 1 轮次: 32

第 18 轮次: 21

第 24 轮次: 13

(5) 第 7 轮

(6) 拥塞窗口为 4，慢开始门限为 4

全套模拟卷以及答案解析视频讲解来辉解读公众号获取：

