【注】今年的大题比往年的说明要清晰很多，对于采用何种结构什么的都作出了详细描述，所以不用太担心不知道大题到底是怎样的情况。但是选择题基本就是基础知识背诵记忆了（向网原看齐，但还是比不上网原 \呲牙\流泪）

一、选择（18分，每题2分）

1、一道往年题原题，8位二进制数表示的四个数，相乘后放进8位的寄存器，问下列哪个运算操作会溢出，选含有90H的那个

2、RISC-V的指令哪个是正确的，选“有add, addi, sub指令但没有subi指令”

3、关于SSD的说法哪个是错误的，选D（应该是越少）

A、SSD按块擦除，按页读写

B、忘记了

C、SSD页写之前要先擦除

D、SSD的bitspercell越大，寿命越长（可擦除次数越多）

4、关于Cache命中率的说法，其中有一个错误的是“增大块的大小，可以降低缺失率”（课件上有一个图缺失率是先降低后小幅度提高）

（其他的知识点包括：RISC-V是小端机，然后忘记了）

二、填空（大概3-5题？）

1、li x10, 0x12345EEF的汇编指令序列

（答案应该是 lui x10, 0x12346; addi x10, x10, 0xEEF）

2、给出很多指令的操作数操作码编码，写出addi x1,x15,-50的16进制表示

3、增加总线带宽的三种方法

（其他的忘记了）

三、简答（5or10分？）

说出RISC-V指令编码上I和B型、U和J型的不同，简述原因。

四、计算（10分？）

用加减交替除法进行计算，和课件的例题类似。

五、Cache大题（15分）

1、和CSAPP课件上的题目几乎一样，要求根据题目计算VPN、VPO、TLBT、TLBI、PPN、PPO、CT、CI、CO位数，并判断对某个VA的命中情况

（可以看2020计原复习笔记）

2、Cache情况同之前的题目，假定sizeof(short)=2，计算Cache缺失次数

代码：

array short src[2][2], dst[2][2];

for(int i=0; i<2; i++)

for(int j=0; j<2; j++)

dst[j][i] = src[i][j];

（应该是这样的，注意左右两边j和i顺序不一样！）

六、流水线大题（似乎是10~15）

题目中给出了数据通路图，前提是IM、DM独立，即IF和MEM没有冲突；（一开始看漏了这一点，导致后面全部崩了TT）

1、题目的数据前传不完整，要求添加前传通路，解决Load→Store冲突，使得它无需暂停

2、针对一段汇编指令序列，在所有可能实现的前传都实现的情况下，指出该序列中发生前传的位置。例如：

ori t0,t0,3

ori t1,t0,4（题目里的不是这些指令，具体的忘记了）

3、还是上面那段指令，指出发生暂停的指令（应该是loaduse的beq那条）

4、还是上面那段指令，写出总共需要几个周期完成

5、对一个指令序列，已知需要10个周期完成以及相应的暂停情况（例如在ID阶段停一拍），给出一种数据前传的实现方案

七、磁盘大题（似乎也是10~15）

视频图像传输，分辨率是1920\*1080，每个像素用3byte（RGB）表示，帧速率为50fps（还是60？忘记了，题目指出了fps是frame per second）

1、为了完成视频传输，求最小的总线传输速率（算出来一个很不规整的数，直接影响了心态，后面的题就直接列出式子不算了）

2、给出平均寻道时间、转速（单位是rpm即round per minute，但是没有说rpm是什么意思，坑害了很多人；以及这里应该要用1/2周的时间作为旋转延迟？）等信息，但是没有给读取速率，求出磁盘寻道、旋转并读取一块（即512Byte）的时间

3、根据访问顺序的不同，传输一帧有最大传输速率和最小传输速率，求出它们。（应该分别是顺序访问和随机访问的情况，题中给出了一个磁道上的扇区个数，扇区大小，并且说明了在同一柱面上的读取不需要重新寻道）

4、忘记了