**13题**

答案：缺页率 = 9/12=75%, 缺页率 = 10/12=83%

当分配的物理块增加后，系统缺页率没有减少，反而增加，说明影响缺页率的几个因素，除了页面大小、进程所分配的物理块数、页面置换算法之外，还和程序的固有特性有关。

**15题**

答案：根据页面的A ：访问位 M：修改位，来确定换出页面。

1类（A=0，M=0） 最近既未被访问，又未被修改；

2类（A=0，M=1） 最近既未被访问，但已被修改；

3类（A=1，M=0） 最近被访问，未被修改；

4类（A=1，M=1） 最近被访问，且被修改。

1类和2类可以淘汰

步骤：

1. 扫描循环队列，找出一类页面，找到则淘汰该页。
2. 未找到，开始第二轮扫描，找第二类页面，找到淘汰该页，并将所有经过的页面的访问位置0。
3. 都失败，重复（1），（2），直到找到淘汰页面。

**16题**

答案：（1）页面置换算法

影响页面换进换出效率最重要的因素，无疑是页面置换算法。因为一个好的页面置换算法，可使进程在运行过程中具有较低的缺页率，从而可以减少页面换进换出的开销。

（2）写回磁盘的频率

对于已经被修改过的页面，在将其换出时，应当写回磁盘。如果是采取每当有一个页面要被换出时就将它写回磁盘的策略，这意味着每换出一个页面，便需要启动一次磁盘。但如果在系统中已建立了一个已修改换出页面的链表，则对每一个要被换出的页面（已修改），系统可暂不把它们写回磁盘，而是将它们挂在已修改换出页面的链表上，仅当被换出页面数目达到一定值时，例如64个页面，再将它们一起写回到磁盘上，这样就显著地减少了磁盘I/O的操作次数。或者说，减少已修改页面换出的开销。

（3）读入内存的频率

在设置了已修改换出页面链表后，在该链表上就暂时有一批装有数据的页面，如果有进程在这批数据还未写回磁盘时需要再次访问这些页面时，就不需从外存上调入，而直接从己修改换出页面链表中获取，这样也可以减少将页面从磁盘读入内存的频率，减少页面换进的开销。或者说，只需花费很小的开销便可使这些页面又回到该进程的驻留集中。