

1. 小强想统计某一段时间内他的计算服务器的CPU使用情况。通过分析，他发现这段时间内有 n 个进程占用过CPU资源，其占用时间分别为 $[a_1, b_1], [a_2, b_2], \dots, [a_n, b_n]$ ，求这段时间内CPU的空闲时间百分比。(20分)

说明：

- 1) a_1, a_2, \dots, a_n 和 b_1, b_2, \dots, b_n 均为正整数;
- 2) 同一时刻可能有多个进程同时占用CPU。

2. 一只刺猬发现了30只苹果，但它一次只能搬动1个或2个，请问它要把所有苹果都搬回家，总共有几种搬法。
(20分)

例如：

1个苹果有1种搬法：1；

2个苹果有2种搬法：1+1， 2；

3个苹果有3种搬法： $1+2$ ， $2+1$ ， $1+1+1$ 。

3. 最大值搜索：给定一个 $N \times M$ 的灰度图 I ，图片中的像素 I_{ij} 服从图平面上一个2维高斯分布。设计一个时间复杂度比 $O(N \times M)$ 小的算法，找到图片 I 上的最大像素值，并给出你的算法的时间复杂度。（30分）

4. 人工智能领域内卷太严重了，小明决定退出这个行业回老家种西瓜。小明是个想干大事的人，一回家就把和自家地相连的亲朋好友的地都一起承包了。为了防止种的西瓜免遭意外损失，他需要把这些地都用篱笆围起来。你能帮他算一下，他需要围多少篱笆吗？假设每个格子均为边长为1的正方形，求所有地的周长之和。（30分）

说明：

- 1) 围篱笆时不能占用别人的地;
- 2) 小明承包的地内部没有包围住别人的地。

