1.

Code說明:

因為要讓所有的processer平均分配工作，所以我用類似1~100，101~200這種分配方式，我用一個變數interval紀錄每個processor需要處理多少範圍。而一開始要讓process 0 處理 0號data，因為迴圈是從1+interval\*id開始。最後平均分配完之後，因為可能有沒有整除的問題(interval是用總data數/processor數)，因此讓最後一號processor處理剩下來沒處理的。

在傳遞的方式，我用alternative tree-structured global sum的方式，用common size/2算出half，後半段的processor要傳data給前半段，而後再把half/2直到half<1，因為half是用int存，所以不管processor是奇數個還是偶數個都適用。

答案: 1179567

圖表:

2.

Code說明:

一開始，使用者可以輸入每個processor要射幾次飛鏢，而後0號process會告知其他process個數。最後把data收集的方式與第一題相同用alternative tree-structured global sum。

答案(每個processor皆投30000000次飛鏢):

1個processor: pi:3.1415204000000001，時間為1.499296 sec

2個processor: pi:3.1415752000000001，時間為1.099263 sec

4個processor: pi: 3.1417828000000001 ，時間為1.414288 sec

8個processor: pi: 3.1415074666666665，時間為2.150097 sec

16個processor: pi: 3.1415430000000000，時間為2.184453 sec