



หน้าที่ 1 รหัสนิสิต.....ชื่อ - สกุล.....

นโยบายและข้อตกลง: การสอบครั้งนี้อนุญาตให้นำเอกสาร กระดาษจด หรือหนังสือเข้าห้องสอบได้เท่านั้น ไม่อนุญาตให้นำเอกสารอื่นใด หรือใช้เครื่องคำนวณ คอมพิวเตอร์ หรืออุปกรณ์คำนวณใดๆในระหว่างการสอบ หากพบว่านิสิตทำการทุจริตในการสอบไม่ว่าจะด้วยวิธีการใดๆก็ตาม คะแนนสอบในการสอบครั้งนี้จะเป็น 0 คะแนนและนิสิตจะต้องถูกลงโทษตามระเบียบของมหาวิทยาลัยต่อไป

ข้าพเจ้าเข้าใจและยอมรับในระเบียบข้อตกลงดังกล่าว จึงลงลายมือชื่อไว้เป็นหลักฐาน

.....
...../...../.....

คำสั่ง: เขียนคำตอบลงในช่องว่างบนกระดาษ กรุณาใช้ดินสอสีดำเข้มหรือปากกา และเขียนด้วยลายมือที่อ่านง่าย ชัดเจน (ข้อสอบมีทั้งหมด 4 ข้อ ให้เวลาทำข้อสอบ 1.5 ชั่วโมง เก็บคะแนนทั้งหมด 10 คะแนน)

1. (2.5 คะแนน) กำหนดให้ $f(n) = \frac{n^2}{2} - \frac{n}{2}$ และ $g(n) = n^2$ จงแสดงวิธีตรวจสอบว่า $f(n) = O(g(n))$ หรือไม่



หน้าที่ 2 รหัสนิสิต.....ชื่อ - สกุล.....

2. (2.5 คะแนน) จงเขียนอธิบายการตรวจสอบความถูกต้องของอัลกอริทึม ที่ทำการนับจำนวนเลขคู่ในอาร์เรย์ A โดยใช้วิธีการ loop invariants

```
count = 0
for i=1 to length of A
    if A[i] mod 2 = 0
        then count = count+1
```

3. (2.5 คะแนน) จงเขียนอธิบายวิธีการหา running time ของอัลกอริทึม ในข้อ 2 ว่ามีค่าเป็นเท่าไร



หน้าที่ 3 รหัสนิสิต.....ชื่อ - สกุล.....

4. (2.5 คะแนน) จงเขียนรหัสประชาชนของนิสิต 4 หลักสุดท้าย ลงในช่องว่างด้านล่าง สมมติเรียกว่า อาร์เรย์ A

--	--	--	--

กำหนดให้อาร์เรย์ A ด้านบน คืออินพุตของอัลกอริทึม จงแสดงลำดับขั้นตอนของการเรียงลำดับตัวเลขในอาร์เรย์จากน้อยไปหามาก ด้วยวิธีการ insertion sort (แสดงขั้นตอนโดยละเอียดเหมือนในสไลด์ที่เรียนในห้อง)