



รหัสนิสิต.....ชื่อ - สกุล.....

**นโยบายและข้อตกลง:** หากพบว่านิสิตทำการทุจริตในการสอบไม่ว่าจะด้วยวิธีใดๆก็ตาม คะแนนสอบในการสอบครั้งนี้จะเป็น 0 คะแนนและนิสิตจะต้องถูกลงโทษตามระเบียบของมหาวิทยาลัยต่อไป

ข้าพเจ้าเข้าใจและยอมรับในระเบียบข้อตกลงดังกล่าว

.....  
( ลายมือชื่อ นาย/นางสาว )

**คำสั่ง:** ระบุเลขข้อของคำถามและเขียนคำตอบลงในช่องว่างบนกระดาษ กรุณาใช้ดินสอสีดำเข้มหรือปากกา และเขียนด้วยลายมือที่อ่านง่ายชัดเจน (ให้เวลาทำข้อสอบ 30 นาที เก็บคะแนนทั้งหมด 5 คะแนน)

กำหนดให้ เริ่มต้นรหัสนิสิต 4 ตัวสุดท้ายเท่ากับค่าของตัวแปร A, B, C, D หากมีตัวเลขซ้ำให้บวกเลขที่ซ้ำเพิ่มไป 1 จนกว่าเลขทั้ง 4 ตัวจะไม่ซ้ำ จงเขียนค่าของตัวแปรที่คำนวณเรียบร้อยแล้วลงในช่องว่างที่กำหนดให้

A =

B =

C =

D =

จงตอบคำถามต่อไปนี้ โดยใช้ค่าตัวแปร A,B,C,D ด้านบน

1. (1 คะแนน) หลอดไฟ LED ของนาฬิกาแสดงเวลาในหน่วยชั่วโมงกับนาทิจนในรูปแบบ HH:MM ถ้าหากขณะนี้เป็นเวลา  $(23-(A+B)) : (59-(C+D))$  นาฬิกา จงหา BCD code ที่จะส่งไปแสดงผลยังหลอดไฟของนาฬิกา

2. (2 คะแนน)

2.1 จงเติมช่องว่างเลข code ในตารางของ binary code 442-1 ให้ครบ

Decimal	442-1
0	0000
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	



2.2 binary code 442-1 จากคำตอบข้อ 2.1 เป็น self-complementing code หรือไม่เพราะอะไร ถ้าไม่เป็น สามารถออกแบบ 442-1 ให้เป็น self-complementing code ได้หรือไม่อย่างไร

3. (2 คะแนน)

3.1 จงหา A B C ในรูปแบบ 4 bits gray code

A =

B =

C =

3.2 ต้องการส่ง message ในรูปแบบ 4 bits gray code with odd parity ถ้าข้อความที่จะส่งคือ B A C จงหาว่า message นี้จะมีข้อความเช่นไร