

1. จงเขียนโปรแกรมโดยให้มี method pow (...) ซึ่งมีการทำงานแบบ recursive เพื่อคำนวณหาค่ายกกำลังของ a^b โดยกำหนดให้ a เป็นจำนวนจริง และ b เป็นจำนวนเต็มใดๆ (เต็มบวก เต็มลบ เต็มศูนย์)

Input	Output
3 4	81
2 3	8

2. จงพิจารณาสมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้ เพื่อเขียนเป็น method ที่มีการทำงานแบบ recursive โดยให้รับค่าตัวแปรที่ใช้ในการคำนวณเข้ามาทางพารามิเตอร์

$$g(n, m) = 1^m + 2^m + 3^m + \dots + (n^m) \quad n = 1, 2, 3, \dots$$

Input	Output
5 4	979
2 8	257

3. จงพิจารณาสมการที่กำหนดให้ต่อไปนี้ เพื่อเขียนเป็น method ที่มีการทำงานแบบ recursive โดยให้รับค่าตัวแปรที่ใช้ในการคำนวณเข้ามาทางพารามิเตอร์

$$h(n) = 1 + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{4} - \dots + \frac{1}{n} \quad n = 1, 2, 3, \dots$$

หมายเหตุ : ตอบเป็นทศนิยม 2 ตำแหน่ง

Input	Output
5	1.22
10	1.35

4. ในห้องทดลองชีววิทยาพบว่า จำนวนแบคทีเรียจะเพิ่มขึ้นเป็น เท่าในทุกๆ ชั่วโมง สมมุติว่าเมื่อเริ่ม 2 ตัว อยากรหาว่า 5 ทดลองมีแบคทีเรียหลังจากผ่านไป n ชั่วโมง จะมีจำนวนแบคทีเรียเท่าไร
จงเขียนโปรแกรมรับค่า n จากทางแป้นพิมพ์ (เมื่อ n แทนจำนวนชั่วโมง) แล้วแสดงจำนวนแบคทีเรียเมื่อผ่านไป n ชั่วโมงทางหน้าจอ

หมายเหตุ : โจทย์ข้อนี้อยู่ในเรื่องการนับของวิชา discrete นิสิตสามารถศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมได้จาก slide รายวิชา

Input	Output
5	160
10	5120

5. นายแดงนำเงิน 10000 บาทไปฝากธนาคารแบบประจำได้ดอกเบี้ย 11% (ดอกเบี้ยทบต้น) อยากรหาว่าเมื่อครบ n ปี นายแดงจะมีเงินในบัญชีกี่บาท สมมุติว่านายแดงไม่ได้ถอนเงินจากบัญชีนี้เลย

จงเขียนโปรแกรมรับค่า n จากทางแป้นพิมพ์ (เมื่อ n แทนจำนวนปีที่นายแดงฝากเงินไว้) แล้วแสดงจำนวนเงินทั้งหมดในบัญชีเมื่อผ่านไป n ปีทางหน้าจอ (แสดงผลลัพธ์ในรูปแบบทศนิยม 2 ตำแหน่ง)

หมายเหตุ : โจทย์ข้อนี้อยู่ในเรื่องการนับของวิชา discrete นิสิตสามารถศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมได้จาก slide รายวิชา

Input	Output
5	17623.42
30	299599.22

6. จงเขียนโปรแกรมโดยให้มี method bi(...)ซึ่งมีการทำงานแบบ recursive เพื่อคำนวณหาค่าเลขฐานสองของจำนวนใดๆ ที่รับเข้ามาทางพารามิเตอร์ เช่น $bi(2) = 10$, $bi(5) = 101$

Input	Output
10	1010
5	1000