

Factorial Approximation

[Time limit : 1s] [Memory limit : 32 MB]

คุณเป็นคนที่สนใจในตัวเลขที่มีขนาดใหญ่มากๆ โดยในวันนี้คุณให้ความสนใจกับตัวเลข $n!$ ซึ่งแค่ n เป็น 10000 ก็ทำให้ผลลัพธ์เป็นเลขที่มีจำนวนหลักถึง 35660 หลักเลยทีเดียว คุณรู้สึกทึ่งและอยากรู้ว่า $n!$ จะได้ผลลัพธ์ที่มีกี่หลัก แต่เนื่องจากเมื่อเลขจำนวนเยอะขึ้น คอมพิวเตอร์ของคุณคำนวณไม่ไหว และระเบิดไป คุณจึงต้องการรู้แค่ค่าประมาณว่า $n!$ จะได้ผลลัพธ์กี่หลัก โดยการประมาณนั้น จะต้องต่างจากคำตอบจริงไม่เกิน 1 เท่านั้น ไม่เช่นนั้นคุณคงหัวเสียที่คำตอบคลาดเคลื่อนมากเกินไป และคุณจะต้องหาคำตอบของทั้งหมด Q คำถาม โดย Q นั้นอาจมีค่าได้ถึง 10,000 เลขทีเดียว และจะต้องตอบคำถามทั้งหมดภายใน 1 วินาทีด้วย !!!

หมายเหตุ $n!$ (แฟคทอเรียล) คือ $1 \times 2 \times 3 \times \dots \times n$ เช่น $4! = 1 \times 2 \times 3 \times 4 = 24$

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก ประกอบด้วยจำนวนเต็ม Q ($1 \leq Q \leq 10,000$) แทนจำนวนคำถาม

จากนั้นอีก Q บรรทัด คือคำถามข้อที่ i โดยแต่ละบรรทัดจะมีจำนวนเต็ม 1 ตัวคือ n_i ($1 \leq n_i \leq 100,000$)

ข้อมูลส่งออก

มี Q บรรทัด แต่ละบรรทัดประกอบด้วยจำนวนเต็ม 1 จำนวน โดยบรรทัดที่ i แสดงจำนวนหลักของผลลัพธ์ของ $n_i!$ โดยสามารถตอบเป็นค่าประมาณที่ต่างจากคำตอบจริงไม่เกิน 1 ได้

Scoring:

ชุดทดสอบที่ 1 การให้คะแนน 10 คะแนน โดย $n_i \leq 20$ ทุกๆ i

ชุดทดสอบที่ 2 การให้คะแนน 40 คะแนน โดย $Q = 1$

ชุดทดสอบที่ 3 การให้คะแนน 50 คะแนน ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติมจากโจทย์

ตัวอย่าง

Input	Output
4	35660
10000	158
100	7
10	3
5	
3	2
1	0
2	1
4	

หมายเหตุ ตัวอย่างที่ 2 คำตอบที่จริงคือ 1 1 2 แต่ถือว่าถูกเนื่องจากข้อนี้สามารถตอบเป็นค่าประมาณที่มีค่าต่างจากคำตอบจริงได้ไม่เกิน 1

