วิชาคอมพิวเตอร์ รอบที่ 1

เวลา 09:00 น. - 12:00 น.

# อินทิเกรต (100 คะแนน)

0.25 seconds, 256 megabytes

แคลคูลัส เป็นสาขาหลักของคณิตศาสตร์ซึ่งพัฒนามาจากพีชคณิต เรขาคณิต และปัญหาทางพิสิกส์ แคลคูลัสมีต้นกำเนิดจากสองแนวคิด หลัก คือ แคลคูลัสเชิงอนุพันธ์ (Differential Calculus) และ แคลคูลัสเชิงปริพันธ์ (Integral Calculus)

ในวันหนึ่งเด็กชาย Spad1e ได้เดินผ่านร้านหนังสือที่ห้างแห่งหนึ่ง ด้วยความที่เขาเป็นคนชอบอ่านหนังสือ เขาจึงได้เดินเข้าไปหาหนังสือ ที่จะมาอ่านในเวลาว่าง เขาได้พบกับหนังสือแคลคูลัส เขาได้นั่งอ่านทำความเข้าใจอยู่สักพักหนึ่งจนได้พบเข้ากับโจทย์ข้อหนึ่ง ซึ่งเขาต้องการ จะหาคำตอบแต่เขากลับคิดมันไม่ออก (เพียงข้อเดียวในหนังสือเล่มนั้น) เขาเลยอยากให้คุณช่วย โดยโจทย์มีอยู่ว่า

ให้ x เป็นจำนวนเต็มบวก จงหาค่าของ

$$\int_0^x 3x^2 \, \mathrm{d}x$$

โดยเขาก็ได้ให้ตัวอย่างเนื้อหาที่เขาอ่านก่อนหน้า และ คำใบ้ที่เขียนไว้ในหนังสือมาเผื่อคุณจะได้ใช้มัน

- $\int \mathrm{d}x = x + C$
- $\int \cos x dx = \sin x + C$
- $\int \sin x dx = -\cos x + C$
- $\int e^x dx = e^x + C$

โดยคำใบ้มีอยู่ว่า Riemann Sums เผื่อคุณส่งสัยว่า Riemann Sums คืออะไร มันก็คือ

$$\int_{a}^{b} f(x)dx = \lim_{x \to \infty} \sum_{i=1}^{n} f(x_i) \Delta x$$

โดยที่  $\Delta x = rac{b-a}{n}$  และ  $x_i = a + i \Delta x$ 

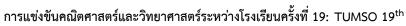
หมายเหตุ : คำตอบอาจมีขนาดใหญ่ให้ตอบเป็นเศษที่เกิดจากการหารคำตอบด้วย  $10^9+7$ 

### ข้อมูลนำเข้า

ข้อมูลนำเข้ามีทั้งหมด 1 บรรทัด ประกอบด้วยจำนวนเต็ม  $x~(1 \leq x \leq 10^{18})$ 

#### ข้อมูลส่งออก

ตอบจำนวนเต็มเพียงหนึ่งตัว แทนเศษจากการหารคำตอบด้วย  $10^9+7$ 





วิชาคอมพิวเตอร์ รอบที่ 1

เวลา 09:00 น. - 12:00 น.

#### การให้คะแนน

ชุดทดสอบจะถูกแบ่งเป็น 2 ชุด จะได้คะแนนในแต่ละชุดก็ต่อเมื่อโปรแกรมให้ผลลัพธ์ถูกต้องในชุดทดสอบย่อยทั้งหมด

ชุดที่ 1 (31 คะแนน) จะมี  $1 \le x \le 10^9$ 

ชุดที่ 2 (69 คะแนน) ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม

## ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าและข้อมูลส่งออก

ข้อมูลนำเข้า	ข้อมูลส่งออก
0	0
1	1