

Calculus WTF

4.20 seconds, 69 megabytes

วิชาแคลคูลัสถือเป็นศาสตร์หนึ่งที่มีความสำคัญต่อโลกใบนี้มาก ผมก็คิดเช่นนั้น

ดังนั้น งานของคุณซึ่งไม่ยุ่งยากมาก คือการคำนวณค่าของ $\int_0^\infty \frac{1}{f(x)} dx$

โดยเพื่อความสะดวก $f(x)$ เป็นพหุนามดีกรี n โดยมีลักษณะดังนี้

$$1) f(x) > 0 \forall x \geq 0$$

$$2) \int_0^\infty \frac{1}{f(x)} dx \text{ หาค่าได้}$$

ข้อมูลนำเข้า

บรรทัดแรก ประกอบด้วยจำนวนเต็ม T ($1 \leq T \leq 11$) แทนจำนวนพจน์ของ $f(x)$

อีก T บรรทัด ประกอบด้วยจำนวนเต็ม 2 จำนวน ได้แก่ c_i และ d_i , โดย c_i ($c_i \geq 1$) แทนสัมประสิทธิ์ของพจน์ที่มีดีกรี d_i และ $d_i \neq d_j \forall i \neq j$

ข้อมูลส่งออก

มี 1 จำนวน

เป็นคำตอบของสิ่งที่ถามไป คำตอบของคุณจะถือว่าถูกต้องเมื่อ $|X - A| \leq 10^{-4}$ โดย A คือคำตอบที่คุณตอบไป และ X คือคำตอบที่ถูกต้อง(มั้ง)

การให้คะแนน

$$T \leq 11, n \leq 10, c_i \leq 10$$

มีชุดทดสอบ 10 ชุด ชุดละ 10 คะแนน

$$10 \text{ คะแนน: } f(x) = ax^2 + c$$

$$10 \text{ คะแนน: } f(x) = ax^2 + bx + c$$

$$30 \text{ คะแนน: } T \leq 4, n \leq 3$$

50 คะแนน: ไม่มีเงื่อนไขเพิ่มเติม

ตัวอย่างข้อมูลนำเข้าและข้อมูลส่งออก

| ตัวอย่างข้อมูลนำเข้า | ตัวอย่างข้อมูลส่งออก |
|-------------------------|----------------------|
| 2 1 0 1 2 | 1.5708 |
| 3 10 0 5 1 3 2 | 0.225061 |

อธิบายตัวอย่างที่ 1 $\int_0^\infty \frac{1}{x^2+1} dx = \frac{\pi}{2} \approx 1.5708$ โดยคำตอบที่ตอบไปคือ 1.5708 ซึ่งอยู่ภายในความคลาดเคลื่อนของ 10^{-4} จึงถือว่าถูกต้อง

อธิบายตัวอย่างที่ 2 $\int_0^\infty \frac{1}{3x^2+5x+10} dx = \frac{\pi-2\tan^{-1}(\sqrt{\frac{5}{19}})}{\sqrt{95}} \approx 0.225061$ โดยคำตอบที่ตอบไปคือ 0.225061 ซึ่งอยู่ภายในความคลาดเคลื่อนของ 10^{-4} จึงถือว่าถูกต้อง