



คณิตศาสตร์

Assignment 10 MAI1305 ทฤษฎีจำนวน

หัวข้อ ฟังก์ชันเชิงการคูณ ฟังก์ชันเทา และฟังก์ชันซิกมา สัปดาห์ที่ 12 คะแนนเต็ม 10 คะแนน
ผู้สอน ผศ.ดร.ธนัชศ จ่าปาหวาย สาขาวิชาคณิตศาสตร์ คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

1. ให้ f และ g เป็นฟังก์ชันเชิงการคูณ จงแสดงว่า fg เป็นฟังก์ชันเชิงการคูณ
2. ให้ M เป็นฟังก์ชันเชิงการคูณซึ่ง $M(p^n) = [M(p)]^n$ ทุก ๆ จำนวนเฉพาะ p และจำนวนนับ n ถ้า

$$M(1) = 1, \quad M(2) = 3, \quad M(3) = 5 \quad \text{และ} \quad M(5) = 7$$

จงหาค่าของ $M(3600)$

3. จงหาค่าของ $\sum_{d|18} [d + \tau(d)]$

4. จงหาค่าของ $\sum_{d|20} [\sigma_2(d) - \sigma(d)]$

5. จงหาค่าของ $\tau(3125)$ และ $\sigma(9900)$

6. จงหาค่าของ $\tau(5252)$ และ $\sigma(10800)$

7. ให้ p เป็นจำนวนเฉพาะโดยที่ $5 \nmid p$ ถ้า

$$\sigma(5p) = 2\sigma(p^2) - 2$$

จงหาค่าของ $\tau(p^3 + 3^p)$

8. จงตรวจสอบว่า $\tau(n) = \tau(n+1) = \tau(n+2) = \tau(n+3)$ เป็นจริงหรือไม่ เมื่อ $n = 3655$ และ $n = 4503$