

ชื่อ-สกุล: _____

Theme: จำนวนและการดำเนินการ- คุณสมบัติของจำนวนเต็ม (integers), การหารลงตัว (divisibility), ตัวประกอบ (factors), เลขยกกำลัง (exponential functions)

1. รากที่สามของ $2^{18} - 2^{12} \cdot 3^6 + 2^6 \cdot 3^{11} - 3^{15}$ มีค่าเท่าไร

Solution:

2. จงหาจำนวนของคู่อันดับของจำนวนเต็ม (x, y) ทั้งหมดที่ทำให้สมการต่อไปนี้เป็นจริง

$$x^{2022} + y^2 = 2y$$

Solution:

3. มีจำนวนเต็มบวก n ที่น้อยกว่าหรือเท่ากับ 24 ก็จำนวน ที่ทำให้ $n!$ หารด้วย $1 + 2 + 3 + \dots + n$ ลงตัว

Solution:

4. กำหนดให้ M เป็นตัวคูณร่วมน้อย (ครน.) ของจำนวนนับตั้งแต่ 10 ถึง 30 และให้ N เป็นตัวคูณร่วมน้อย (ครน.) ของ $M, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39,$ และ 40 จงหาค่าของ N/M ?

Solution:

5. ให้ $N = 123456789101112 \dots 4344$ เป็นจำนวน 79 หลักที่ประกอบด้วยจำนวนตั้งแต่ 1 ถึง 44 เรียงกันตามลำดับ จงหาเศษที่เหลือจากการหาร N ด้วย 45

Solution:

6. (Challenging) ค่าของ $22! = 1, 124, 000, 727, 777, 607, 680, 000$ มีตัวประกอบที่เป็นบวกมากกว่า 100, 000 จำนวน ถ้าหากเราสุ่มหยิบหนึ่งในบรรดาตัวประกอบออกมา จงหาความน่าจะเป็นที่ตัวประกอบนั้นจะเป็นจำนวนคี่

Solution:

Notes: