

ชื่อ-สกุล:

โจทย์ปัญหาทั้งหมด 5 ข้อ ไม่ได้เรียงตามความยากง่าย สามารถเลือกทำข้อไหนก่อนก็ได้

1. ภาชนะใส่น้ำทรงกรวยมีฐานที่มีรัศมี 12 ซม. และความสูง 18 ซม. มีน้ำอยู่เต็มภาชนะ หากเทน้ำในภาชนะนี้ลงไปอีกภาชนะที่เป็นทรงกระบอกที่มีฐานรัศมี 24 ซม. ความสูงของน้ำในภาชนะทรงกระบอกนี้จะมีค่าเป็นเท่าใด

Solution:

2. ให้ $a + ar_1 + ar_1^2 + ar_1^3 + \dots$ และ $a + ar_2 + ar_2^2 + ar_2^3 \dots$ เป็นสองอนุกรมเรขาคณิตอนันต์ของจำนวนจริงบวกที่แตกต่างกัน โดยที่ทั้งสองอนุกรมมีพจน์แรกเป็นจำนวนเดียวกัน กำหนดให้ผลรวมของอนุกรมแรกคือ r_1 และผลรวมของอนุกรมที่สองคือ r_2 ข้อใดคือค่าของ $r_1 + r_2$

Solution:

3. ให้ $N = 34 \cdot 34 \cdot 63 \cdot 270$ ข้อใดคืออัตราส่วนระหว่างผลรวมของตัวหารที่เป็นจำนวนคี่ต่อผลรวมของตัวหารที่เป็นจำนวนคู่ของ N

Solution:

4. สมมติว่าในบ่อน้ำแห่งหนึ่งมีสัตว์อยู่สองชนิดที่พูดได้คือคางคกและกบ คางคกจะพูดความจริงเสมอ ส่วนกบจะพูดเท็จเสมอ สัตว์ไม่ทราบชนิดสัตว์ คือ ไบรอัน คริส ลีรอย และ ไมค์ พูดคุยกันด้วยประโยคดังต่อไปนี้

- ไบรอัน: “ฉันกับไมค์เป็นสัตว์คนละชนิดกัน”
- คริส: “ลีรอยเป็นกบ”
- ลีรอย: “คริสเป็นกบ”
- ไมค์: “ในพวกเราทั้งสี่ตัว มีคางคกอยู่อย่างน้อยสองตัว”

จงหาว่ามีกบอยู่ในสัตว์สี่ตัวนี้กี่ตัว

Solution:

5. ให้ $P(n)$ และ $S(n)$ เป็นผลคูณและผลบวกของเลขโดดของ n ตามลำดับ ตัวอย่างเช่น $P(23) = 6$ และ $S(23) = 5$ ถ้า n เป็นจำนวนสองหลักที่ $N = P(n) + S(n)$ จงหาว่าหลักหน่วยของ n คืออะไร

Solution:

Notes: