

Additional Mathematics

คณิตศาสตร์เพิ่มเติม

หน่วยการเรียนรู้ที่ 5
แบบรูป และการนำไปใช้

ชื่อ .....

ชั้น ..... เลขประจำตัว .....

โรงเรียน .....

ครูผู้สอน....

พิชญุตม์ ราชเดิม(PunPitchy)

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ Best Friend Forever School

5.1 ลำดับเลขคณิต

ลำดับเลขคณิต คือลำดับหรือแบบรูป ที่เพิ่มขึ้นหรือลดลง
ที่ละเท่าๆกัน หรือมีผลต่างร่วมเท่ากัน
ทำให้นักคณิตศาสตร์สร้างความสัมพันธ์ของลำดับ
เลขคณิตได้ว่า

$$a_n = a_x + (n - x)d$$

$$a_n = a_1 + (n - 1)d$$

An แทน พจน์ที่ n ในแบบรูป
A1 แทน พจน์ที่ 1 ในแบบรูป
n แทน ค่าลำดับของ An ในแบบรูป
d แทน ผลต่างร่วมในลำดับเลขคณิต ที่เท่ากัน

พิจารณาแบบรูปดังต่อไปนี้ แล้วหาค่าของ A30

1) 2 4 6 8 10 12,.....

2) 5 8 11 14 17,.....

3) (-2) (-5) (-8) (-11) ,.....

4) 8 3 (-2) (-7) ,.....

5) (-23) (-21.5) (-20) (-18.5) ,.....

5.2 จำนวนพาลินโดรม

จำนวนพาลินโดรม คือ ตัวเลขที่ไม่ว่าจะดูจากข้างหลังหรือข้างหน้า ก็จะได้ตัวเลขเดียวกัน เช่น 232 151 12321 8998 เป็นต้น

จำนวนพาลินโดรมสามารถสร้างจากจำนวนนับใดๆก็ได้ คือการนับจำนวนนับใดๆมาเขียนเรียงสลับกัน แล้วนำไปบวกกับจำนวนเดิม หากยังไม่ได้จำนวนพาลินโดรม ให้นำจำนวนที่ได้ทำดบบเดิมซ้ำๆจนได้จำนวนพาลินโดรม

เช่น 567 สามารถสร้างจำนวนพาลินโดรมได้ว่า 567+765 = 1332
1332 ไม่ใช่พาลินโดรม ให้ทำอีกครั้ง 1332+2331 = 3663
ดังนั้น 567 สามารถสร้างเป็นจำนวนพาลินโดรมได้เป็น 3663 โดยผ่านกระบวนการสร้าง 2 ครั้ง

จงสร้างจำนวนพาลินโดรมจากเลขดังต่อไปนี้

245

67

12378

89657

5.3 ลำดับฟีโบนัคชี

ลำดับฟีโบนัคชีคือลำดับของจำนวนที่คิดค้น โดยนักคณิตศาสตร์เลโอนาร์โด ฟีโบนัคชี ตัวเลขที่อยู่ในลำดับนี้ ถูกแทนด้วย Fn โดยที่ Fn มีความหมายว่า ตัวเลขในลำดับที่ n ของลำดับฟีโบนัคชีที่สอดคล้องกับสมการ ดังต่อไปนี้

$$F_{n-2} + F_{n-1} = F_n$$

$$F_{n-1} + F_n = F_{n+1}$$

$$F_n + F_{n+1} = F_{n+2}$$

จากความสัมพันธ์ดังกล่าว จึงสรุปได้ว่า จำนวนในลำดับฟีโบนัคชีลำดับที่เท่าไหร่ก็ตาม เกิดจากผลรวมของลำดับสองลำดับก่อนหน้า ดังนั้น ลำดับฟีโบนัคชีสองลำดับแรก หรือ F1 และ F2 จึงเป็นตัวกำหนดลำดับตัวอื่นๆในฟีโบนัคชี และ F1 และ F2 เป็นจำนวนนับใดๆก็ได้ ที่ไม่จำเป็นต้องเป็น 1 เสมอไป อย่างไรก็ตามลำดับฟีโบนัคชีที่นิยมนำมาใช้ในการศึกษามากที่สุดเป็นลำดับฟีโบนัคชีที่ F1 = F2 = 1
หรือ 1 1 2 3 5 8 13 21 34 55 89 144 233 377 610 987,.....

แบบฝึกหัด ลำดับฟีโบนัคชี

1) จากลำดับฟีโบนัคชี 1 1 2 3 5 8 ,.... จงหาค่าของ F8+F9

2) จาก 2 2 4 6 10 16 26 , ... จงหาค่าของ (F10)(F11)

3) จากลำดับฟีโบนัคชีที่ไม่ทราบความสัมพันธ์
แต่ทราบว่า F10-F9 = 76 แล้วสองตัวแรกในลำดับฟีโบนัคชี
มีค่าเท่าใด

4.นักคณิตศาสตร์สองท่านสนทนากันดังนี้

ไลบ์นีซ : ผมมีลำดับฟีโบนัคชีอยู่ลำดับหนึ่ง ลำดับสามลำดับใดๆ
ในลำดับฟีโบนัคชีนี้ผมให้เป็น x y z
พีทาโกรัส : สามลำดับนี้มีความสัมพันธ์กันอย่างไร
ไลบ์นีซ : z เป็น 3 เท่าของ x
พีทาโกรัส : ลำดับก่อนหน้า x คืออะไร
ไลบ์นีซ : 236
พีทาโกรัส : ผมพอจะรู้แล้วล่ะว่าลำดับฟีโบนัคชีนี้เป็นอย่างไร

พีทาโกรัสนึกอะไรได้

จดเพิ่มเติม แนวข้อสอบวัดผล

ฉันมองได้ไหล
นั่นก็เพราะฉันยืนอยู่บนไหล่ของยักษ์

เซอร์ ไอแซค นิวตัน
(สุดยอดนักคณิตศาสตร์1 ในผู้คิดค้นแคลคูลัส
สุดยอดนักฟิสิกส์ผู้ค้นพบกฎของแรงโน้มถ่วง
นักดาราศาสตร์ นักปรัชญาธรรมชาติ นักเล่นแร่แปรธาตุ
และนักเทววิทยาชาวอังกฤษ)