



ลำดับ



ลำดับเลขคณิต



ลำดับเรขาคณิต



อนุกรม



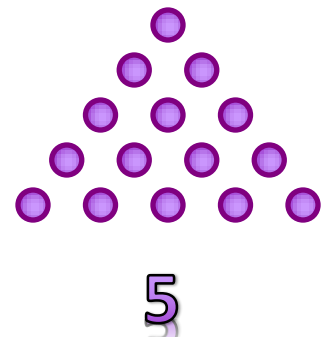
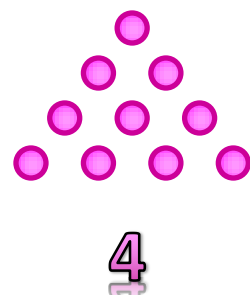
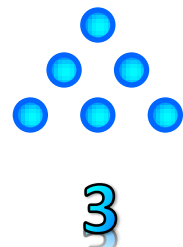
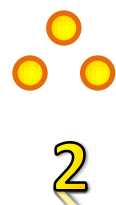
อนุกรมเลขคณิต



อนุกรมเรขาคณิต



ความหมายของลำดับ





ความหมายของลำดับ จำกัด/อนันต์

ตัวอย่าง

2, 4, 6, 8, 10

3, 4, 5, 6, 7, ...





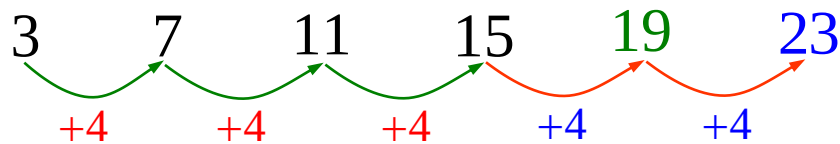
การหาพจน์ที่ n ของลำดับ

ตัวอย่าง

จงหาสองตัวถัดไปของลำดับ $3, 7, 11, 15, \dots$

วิธีทำ

พิจารณาความสัมพันธ์ของลำดับ



ดังนั้น สองตัวถัดไปของลำดับนี้คือ 19 และ 23





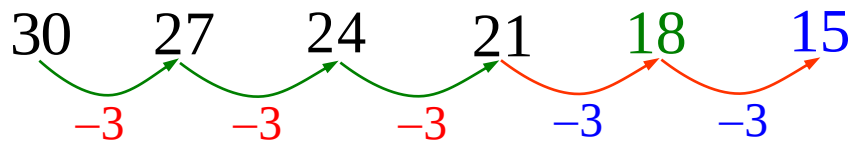
การหาพจน์ที่ n ของลำดับ

ตัวอย่าง

จงหาสองตัวถัดไปของลำดับ $30, 27, 24, 21, \dots$

วิธีทำ

พิจารณาความสัมพันธ์ของลำดับ



ดังนั้น สองตัวถัดไปของลำดับนี้คือ 18 และ 15





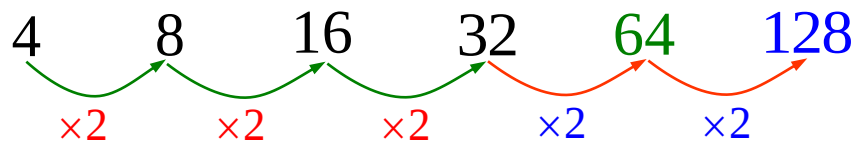
การหาพจน์ที่ n ของลำดับ

ตัวอย่าง

จงหาสองตัวถัดไปของลำดับ 4, 8, 16, 32, ...

วิธีทำ

พิจารณาความสัมพันธ์ของลำดับ



ดังนั้น สองตัวถัดไปของลำดับนี้คือ 64 และ 128





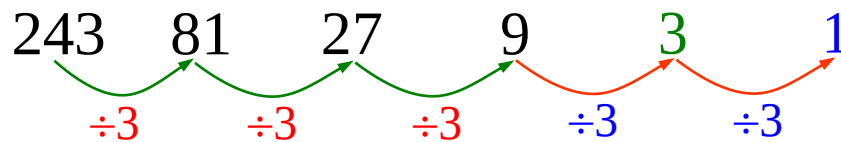
การหาพจน์ที่ n ของลำดับ

ตัวอย่าง

จงหาสองตัวถัดไปของลำดับ 243, 81, 27, 9, ...

วิธีทำ

พิจารณาความสัมพันธ์ของลำดับ



ดังนั้น สองตัวถัดไปของลำดับนี้คือ 3 และ 1





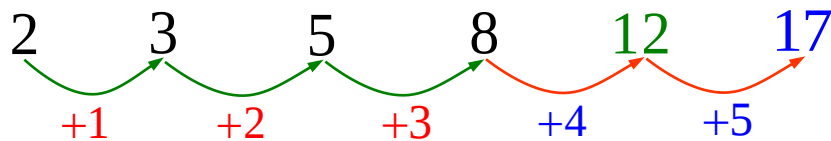
การหาพจน์ที่ n ของลำดับ

ตัวอย่าง

จงหาสองตัวถัดไปของลำดับ $2, 3, 5, 8, \dots$

วิธีทำ

พิจารณาความสัมพันธ์ของลำดับ



ดังนั้น สองตัวถัดไปของลำดับนี้คือ 12 และ 17





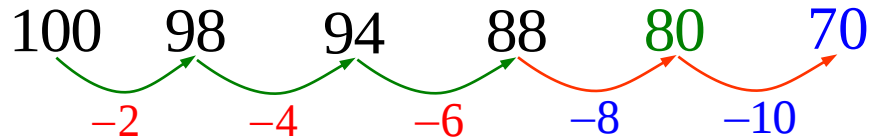
การหาพจน์ที่ n ของลำดับ

ตัวอย่าง

จงหาสองตัวถัดไปของลำดับ $100, 98, 94, 88, \dots$

วิธีทำ

พิจารณาความสัมพันธ์ของลำดับ



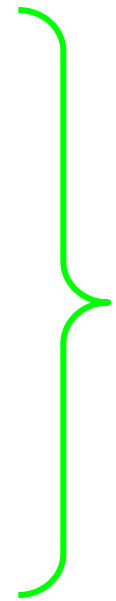
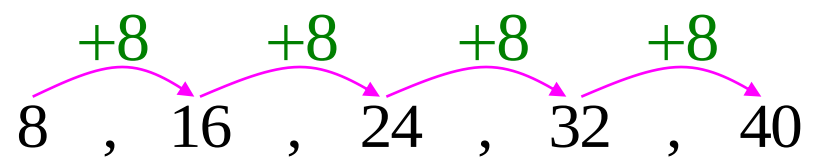
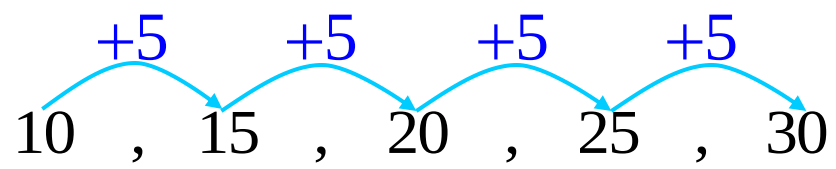
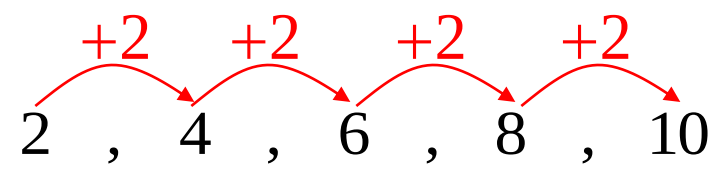
ดังนั้น สองตัวถัดไปของลำดับนี้คือ 80 และ 70





ลำดับเลขคณิต

พิจารณาลำดับต่อไปนี้



ลำดับเลขคณิต





ลำดับเลขคณิต



ลำดับเลขคณิต คือ ลำดับที่มีผลต่างระหว่าง 2 ตัวที่อยู่ติดกัน มีค่าเท่ากันตลอด

ตัวอย่าง

3, 6, 9, 12, 15 เป็นลำดับเลขคณิต มีผลต่างระหว่าง 2 ตัว เป็น 3





ลำดับเลขคณิต

ตัวอย่าง

ลำดับ 3, 5, 7, 9, 11 เป็นลำดับเลขคณิตหรือไม่





ลำดับเลขคณิต

ตัวอย่าง

ลำดับ $-20, -17, -14, -11, -8$ เป็นลำดับเลขคณิตหรือไม่





ลำดับเลขคณิต

ตัวอย่าง

ลำดับ 2, 4, 8, 16, 32, ... เป็นลำดับเลขคณิตหรือไม่





ตัวอย่าง

จงหาสี่ตัวถัดไปของลำดับเลขคณิต 12, 17, 22, 27, 32, ...

37

42

47

52





ตัวอย่าง

จงหาตัวที่ 35 ของลำดับเลขคณิต 4, 12, 20, 28, 36, ...





มหานรกขุมที่ 1 (สัณฐานมหานรก) มีอสุรกายเฝ้าประตูอยู่ 40 ตน
ขุมที่ 2 (กาฬสัตตมมหานรก) มหานรกดำดำน มี 120 ตน
ขุมที่ 3 (สังฆาฏมมหานรก) มี 200 ตน
ขุมที่ 4 (โรรัมมหานรก) มี 280 ตน

**ในขุมที่ 8 (อเวจีมหานรก)
จะมีอสุรกายเฝ้าประตูจำนวนเท่าใด**





มหานรกทั้ง 8 ชุมนั้นมีปริมาตร ใหญ่ขึ้นเป็นลำดับเลขคณิต
ถ้าชุมที่ 5 ชื่อ มหาโรรัมหานคร ปริมาตร 34,000 โยชน์
และชุมที่ 8 ชื่อ อเวจีมหานคร ปริมาตร 52,000 โยชน์

แล้ว ชุมที่ 1 จะมีปริมาตรขนาดเท่าใด





ลำดับเรขาคณิต



ลำดับเรขาคณิต

คือ ลำดับที่มีสัดส่วนระหว่าง 2 ตัวติดกัน มีค่าเท่ากันตลอด

ตัวอย่าง

4, 16, 64, 256, 1024, ... เป็นลำดับเรขาคณิต





ลำดับเรขาคณิต

ตัวอย่าง

ลำดับ 1, 5, 25, 125, 625 เป็นลำดับเรขาคณิตหรือไม่





ลำดับเรขาคณิต

ตัวอย่าง

ลำดับ $64, -32, 16, -8, 4$ เป็นลำดับเรขาคณิตหรือไม่





ลำดับเรขาคณิต

ตัวอย่าง

ลำดับ

2, 2, 2, 2, 2

เป็นลำดับเรขาคณิตหรือไม่





ลำดับเรขาคณิต

ตัวอย่าง

ลำดับ 12, 24, 36, 72, 144 เป็นลำดับเรขาคณิตหรือไม่





ตัวอย่าง

จงหาตัวที่ 7 ของลำดับเรขาคณิต 4, 20, 100, ...

62,500





ตัวอย่าง

จงหาตัวที่ 7 ของลำดับเรขาคณิตที่มีตัวที่สามเท่ากับ 5 และตัว
ถัด ๆ ไปเป็น 4 เท่าของตัวหน้า

1,280



ตัวอย่าง

- ครึ่งชีวิตของธาตุ (half life) หมายถึง ระยะเวลาที่สารสลายตัวไปจนเหลือเพียงครึ่งหนึ่งของปริมาณเดิม

ธาตุโมเมไปนั้-555 มีครึ่งชีวิต 1 ชั่วโมง ถ้ามี
ธาตุโมเมไปนั้-555 อยู่ทั้งหมด 1000 กรัม

จะใช้เวลาที่ชั่วโมงจึงจะเหลือโมเมไปนั้-555
อยู่ประมาณ 1 กรัม

ตัวอย่าง

ท่านเศรษฐีเป็นคนตระหนี่ ต้องการนับเงินสะสมที่มีมากมาย จึง
ว่าจ้างเด็กหญิงมานับ ใช้เวลา 30 วันจึงนับเสร็จ เศรษฐีถามว่าจะ
คิดค่าจ้างเท่าไร เด็กหญิงตอบว่าคิดวันแรก 1 สตางค์ วันที่สองคิด
2 สตางค์ วันที่สามคิด 4 สตางค์ วันถัดไปจะคิดเพิ่มเป็น 2 เท่าไป
เรื่อย ๆ แต่จะขอรับเงินเฉพาะของวันสุดท้ายเท่านั้น 29 วันแรกไม่
เอาทำงานให้ฟรี ๆ ท่านเศรษฐีกระหยิ่มใจ ไม่ทราบว่าเด็กหญิงมัก
น้อยหรือโง่เขลาเกินไป จึงรีบตอบตกลงทันที

ท่านเศรษฐีต้องจ่ายค่าจ้างเป็นจำนวนเงินกี่บาท

อนุกรม (Series)

เป็นคำเรียกผลบวกทุกตัวของลำดับ

2, 4, 6, 8, 10, 12, 14 เป็นลำดับ

$2 + 4 + 6 + 8 + 10 + 12 + 14$ เป็นอนุกรม

อนุกรมเลขคณิต

เป็นผลบวกของลำดับเป็นลำดับเลขคณิต

$$2 + 4 + 6 + 8 + 10 + 12 + 14 = ?$$

วิธีทำ $2 + 4 + 6 + 8 + 10 + 12 + 14 = X$

$$14 + 12 + 10 + 8 + 6 + 4 + 2 = X$$

$$16 + 16 + 16 + 16 + 16 + 16 + 16 = 2X$$

$$7 \times 16 = 2X$$

$$X = \frac{7 \times 16}{2} = 56$$

ตัวอย่าง $3 + 6 + 9 + 12 + \dots + 600 = ?$

วิธีทำ

$$\begin{aligned} 3 + 6 + 9 + 12 + \dots + 600 &= X \\ 600 + \dots + 3 &= X \\ 603 + \dots + 603 &= 2X \\ 200 \times 603 &= 2X \end{aligned}$$

$$X = \frac{200 \times 603}{2} = 60300$$

ตัวอย่าง

1. จงหาผลรวมของจำนวนคู่ตั้งแต่ 20 ถึง 200

2. หยอดกระปุกออมสิน 1 บาทในวันแรกของปี
ออม 2 บาทในวันที่สอง 3 บาทในวันที่สาม ไป
เรื่อย ๆ จนวันสุดท้ายของปีคือ 365 บาท ถ้ามว่า
ออมเงินทั้งปีได้เงินรวมกี่บาท

อนุกรมเรขาคณิต

เป็นผลบวกของลำดับเป็นลำดับเรขาคณิต

$$4 + 8 + 16 + 32 + 64 + 128 = ?$$

วิธีทำ

$$4 + 8 + 16 + 32 + 64 + 128 = X \quad (1)$$

$$8 + 16 + 32 + 64 + 128 + 256 = 2X \quad (2)$$

$$256 - 4 = X \quad (2) - (1)$$

$$X = 252$$

$$20 + 60 + 180 + 540 + \dots + 131220 = ?$$

$$5 + 1 + \frac{1}{5} + \frac{1}{25} + \frac{1}{125} + \frac{1}{625} + \frac{1}{3125} + \frac{1}{15625} = ?$$

ถ้าท่านเศรษฐีเปลี่ยนใจ ให้ค่าจ้างแก่เด็กหญิงทุก ๆ วัน ตั้งแต่วันแรกจนวันที่ 30 เด็กหญิงจะได้รับเงินจำนวนกี่บาท

$$1 + 2 + 2^2 + 2^3 + \dots + 2^{29} \quad \text{สตางค์}$$

นางพินทวดีทำขนมหม้อแกงเป็นประจำทุกสัปดาห์ ในสัปดาห์แรก นางใช้น้ำตาลทราย 2 ถ้วยตวง ในแต่ละสัปดาห์หลังจากนั้น นางลดปริมาณน้ำตาลเหลือเพียง 1 ใน 3 ของที่เคยใช้ ลดลงไปเรื่อย ๆ

- (a) ในสัปดาห์ที่ 5 นางใช้น้ำตาลทรายปริมาณเท่าใด?
- (b) ในหนึ่งปี นางใช้น้ำตาลทรายรวมเป็นปริมาณเท่าใด ?
- (c) ถ้านางพินทวดีมีชีวิตเป็นอมตะ และนางตั้งใจมุ่งมั่นทำขนมหม้อแกงทุก ๆ สัปดาห์ จนตราบช่วงกัลปาวสาน จะใช้น้ำตาลทรายทั้งหมดเท่าใด?