เอกสารประกอบการสอน

เรื่อง การหาพจน์ทั่วไปของลำดับเลขคณิต

โดยคุณครู จิราวรรณ ดีแจ้ง

, ถ้าผลบวกและผลคูณของสามพจน์แรกของลำดับเลขคณิตที่มี d เป็นผลต่างร่วมเท่ากับ 15 และ 80 ตามลำดับแล้ว d^2 มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้(**ข้อสอบ O-NET**)

ก. 1

ข. 4

ค. 9

ง. 16

$a_1+a_2+a_3 = 15$

$a_1 \cdot a_2 \cdot a_3 = 80$

$d^2 = ?$

$a_1 + a_1 + d + a_1 + 2d = 15$ —①

$3a_1 + 3d = 15$ —①

$3(a_1+d) = 15$

$a_1+d = \frac{15}{3}^{5}$

$a_1+d = 5$

$a_1 = 5-d$

$a_1 \cdot (a_1+d) \cdot (a_1+2d) = 80$

$a_1 \cdot 5 \cdot (a_1+2d) = 80$

$a_1 \cdot (5a_1+10d) = 80$

$(5-d) \cdot [5(5-d)+10d] = 80$

$(5-d) \cdot (25-5d+10d) = 80$ *

ถ้า $a_1, a_2, a_3, \ldots$ เป็นลำดับเลขคณิตซึ่ง $a_{30} - a_{10} = 30$ แล้วผลต่างร่วมของลำดับเลขคณิตนี้มีค่าเท่ากับข้อใดต่อไปนี้(**ข้อสอบ O-NET**)

ก. 1.25

ข. 1.5

ค. 1.75

ง. 2.0

ลำดับเลขคณิต $-43, -34, -25, \ldots$ มีพจน์ที่มีค่าน้อยกว่า 300 อยู่กี่พจน์ [ONET 54]

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

$d = -34 + 43$

$= +9$

$300 = -43 + (n-1)9$

$300 = -43 + 9n - 9$

$300 = -52 + 9n$

$352 = 9n$

$n = \frac{352}{9} = 39.11$

กำหนดให้ x เป็นจำนวนจริง ถ้า $5-7x, 3x+28, 5x+27, \ldots, 2x^3-3x+1$ เป็นลำดับเลขคณิต แล้วลำดับนี้มีกี่พจน์ [ONET 57]

a_n

ถามหาค่า n.

$a_1 = 5-7x = 26$ (-3)

$a_2 = 3x+28 = 19$ (-3)

$a_3 = 5x+27 = 12$

$a_n = 2x^3 - 3x + 1$

$= 2(-3)^3 - 3(-3) + 1$

$= 2(-27) + 9 + 1$

$= -54 + 10$

$\therefore a_n = -44$

$d = a_2 - a_1 = a_3 - a_2$

$(3x+28) - (5-7x) = (5x+27) - (3x+28)$

$3x + 28 - 5 + 7x = 5x + 27 - 3x - 28$

$10x + 23 = 2x - 1$

$10x - 2x = -1 - 23$

$8x = -24$

$x = \frac{-24}{8} = -3$

$26, 19, 12, \ldots, -44$

$n = ?$

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

$d = 19 - 26$

$= -7$

$-44 = 26 + (n-1)(-7)$

$-44 = 26 - 7n + 7$

$-44 = 33 - 7n$

$7n = 33 + 44 \Rightarrow 7n = 77$

$\therefore n = 11$

1. 3, 7, 11, 15, x จงหาค่า x

   วิธีทำ

2. 7, 10, 13, 16, ... , x x เป็นพจน์ที่ 10 จงหาค่า x

   วิธีทำ

3. 3, 9, 15, 21, ... , 63 63 เป็นพจน์ที่เท่าไร

   วิธีทำ

4. 3, 7, 12, 18, 25, X จงหาค่า X

   วิธีทำ

5. ที่นั่งแถวแรกมี 20 ที่นั่ง แถวต่อ ๆ ไปเพิ่มที่นั่งอีกแถวละ 4 ที่นั่ง มีที่นั่งทั้งหมด 32 แถว แถวสุดท้ายมีที่นั่งกี่ที่นั่ง

วิธีทำ

6. ร้านค้าแห่งหนึ่งให้ลูกค้าสมัครเป็นสมาชิก เพื่อได้ส่วนลดพิเศษในการซื้อสินค้า

เมื่อสิ้นสัปดาห์แรกร้านค้ามีสมาชิก 34 คน

เมื่อสิ้นสัปดาห์ที่ 2 ร้านค้ามีสมาชิก 41 คน

เมื่อสิ้นสัปดาห์ที่ 3 ร้านค้ามีสมาชิก 48 คน

เมื่อสิ้นสัปดาห์ที่ 4 ร้านค้ามีสมาชิก 55 คน

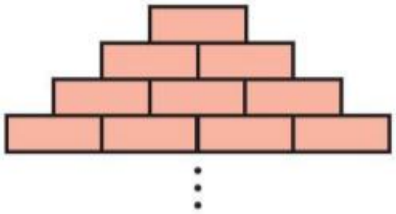
ถ้าการเพิ่มของสมาชิกคงรูปแบบนี้ตลอดไป

ถามว่า 8.1) หลังจากผ่านไป 12 สัปดาห์ ร้านค้าแห่งนี้มีสมาชิกกี่คน

8.2) ต้องใช้เวลากี่สัปดาห์ ร้านค้าแห่งนี้จึงมีสมาชิกครบ 150 คน

วิธีทำ

7.



นำอิฐมาก่อกำแพงดังรูป
ต้องการก่อกำแพงสูง 20 ชั้น
(1 ชั้น = อิฐ 1 แถว)
ต้องใช้อิฐทั้งหมดกี่ก้อน

วิธีทำ