แบบฝึกหัด: ลำดับ

เนื้อหาประกอบการสอบคัดเลือกเข้าค่าย 1 สอวน. วิชาคอมพิวเตอร์

ตอนที่ 1: พื้นฐาน — รู้จักลำดับ

1. จงระบุว่าแต่ละลำดับต่อไปนี้เป็นลำดับเลขคณิตหรือลำดับเรขาคณิต พร้อมทั้งหา d หรือ r

(ก) $5, 10, 15, 20, 25, \ldots$

(ข) $2, 4, 8, 16, 32, \ldots$

(ค) $100, 90, 80, 70, \ldots$

---

2. จงเขียน 4 พจน์แรกของลำดับที่กำหนดให้

(ก) $a_n = 2n + 1$

(ข) $a_n = 3^n$

(ค) $a_n = n^2 - n$

---

3. จงหาค่าของ d (ผลต่างร่วม) สำหรับลำดับเลขคณิตต่อไปนี้

(ก) $7, 12, 17, 22, \ldots$

(ข) $20, 14, 8, 2, \ldots$

---

4. จงหาค่าของ r (อัตราส่วนร่วม) สำหรับลำดับเรขาคณิตต่อไปนี้

(ก) $5, 15, 45, 135, \ldots$

(ข) $64, 32, 16, 8, \ldots$

---

5. จงหาพจน์ถัดไปอีก 2 พจน์ของลำดับฟิโบนักชี $1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, \ldots$
(Hint: แต่ละพจน์เกิดจากผลบวกของสองพจน์ก่อนหน้า)

ตอนที่ 2: การประยุกต์ — พจน์ทั่วไปและผลบวก

6. จงหาพจน์ที่ 15 ของลำดับเลขคณิตที่มี $a_1 = 3$ และ $d = 4$

---

7. จงหาพจน์ที่ 30 ของลำดับเลขคณิต $5, 9, 13, 17, \ldots$

---

8. จงหาผลบวก 20 พจน์แรกของลำดับเลขคณิต $2, 5, 8, 11, \ldots$

---

9. จงหาพจน์ที่ 8 ของลำดับเรขาคณิตที่มี $a_1 = 2$ และ $r = 3$

---

10. จงหาผลบวก 6 พจน์แรกของลำดับเรขาคณิต $1, 2, 4, 8, \ldots$

---

11. จงหาพจน์ที่ 12 ของลำดับเลขคณิตที่มี $a_3 = 7$ และ $a_7 = 19$ (Hint: หา d จาก a_3 และ a_7 ก่อน)

ตอนที่ 3: ระดับข้อสอบ สอวน.

12. จงหาผลบวกของจำนวนคู่ทั้งหมดตั้งแต่ 2 ถึง 100 (Hint: $2 + 4 + 6 + \cdots + 100$ เป็นลำดับเลขคณิต)

---

13. จงหาพจน์ที่ 7 ของลำดับฟิโบนักชี F_n

---

14. ลำดับเรขาคณิตหนึ่งมี $a_3 = 12$ และ $a_6 = 96$ จงหา a_1 และ r

---

15. จงหาผลบวกของจำนวนเต็มตั้งแต่ 1 ถึง n ในรูปของ n (Hint: $1+2+3+\cdots+n$ เป็นลำดับเลขคณิตที่มี $a_1 = 1$, $d = 1$)

---

16. พจน์ที่ 8 และพจน์ที่ 10 ของลำดับเลขคณิต เป็น 36 และ 46 ตามลำดับ จงหาพจน์ที่ 17

---

17. ถ้า F_n แทนพจน์ที่ n ของลำดับฟิโบนักชี โดยที่ $F_1 = 1$, $F_2 = 1$ จงหาค่าของ $F_1 + F_2 + F_3 + \cdots + F_6$