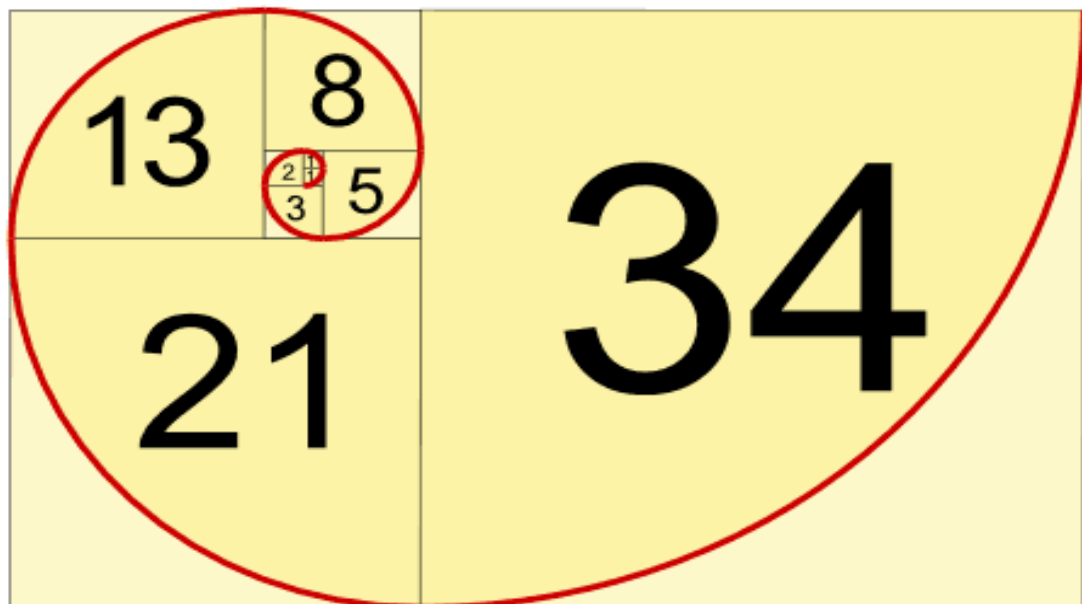


CHUYÊN ĐỀ BỒI DƯỠNG TOÁN LỚP 4

CÁC BÀI TOÁN VỀ DÃY SỐ



Họ và tên học sinh:

Lớp:

Năm học:

- 2015 -

Trong chuyên đề này, học sinh cần nắm được các kiến thức trọng tâm cũng như nhận dạng phương pháp giải các bài toán ở những dạng cơ bản sau:

- + Điền thêm số hạng vào sau, giữa hoặc trước một dãy số.
- + Xác định số a có thuộc dãy đã cho hay không?
- + Tìm số số hạng của dãy.
- + Tìm số hạng thứ n của dãy số
- + Tìm số chữ số của dãy khi biết số số hạng
- + Tìm số số hạng của dãy khi biết số chữ số
- + Tìm chữ số thứ n của dãy
- + Tìm số hạng thứ n khi biết tổng của dãy số
- + Tìm tổng các số hạng của dãy số.
- + Dãy chữ.

A. KIẾN THỨC CẦN NHỚ

1. Lý thuyết cơ bản về dãy số

Trong dãy số tự nhiên liên tiếp cứ một số chẵn lại đến một số lẻ rồi lại đến một số chẵn... Vì vậy, nếu:

- Dãy số bắt đầu từ số lẻ và kết thúc là số chẵn thì số lượng các số lẻ bằng số lượng các số chẵn.
- Dãy số bắt đầu từ số chẵn và kết thúc cũng là số lẻ thì số lượng các số chẵn bằng số lượng các số lẻ.
- Nếu dãy số bắt đầu từ số lẻ và kết thúc cũng là số lẻ thì số lượng các số lẻ nhiều hơn các số chẵn là 1 số.
- Nếu dãy số bắt đầu từ số chẵn và kết thúc cũng là số chẵn thì số lượng các số chẵn nhiều hơn các số lẻ là 1 số.

2. Các loại dãy số:

- + Dãy số cách đều:
- Dãy số tự nhiên.

- Dãy số chẵn, lẻ.

- Dãy số chia hết hoặc không chia hết cho một số tự nhiên nào đó.

+ Dãy số không cách đều: là những dãy số tuân theo một quy luật nhất định (sẽ tìm hiểu ở phần sau)

B. CÁC DẠNG BÀI TẬP

DẠNG 1. ĐIỀN THÊM SỐ HẠNG VÀO DÃY SỐ

* **Kiến thức cần lưu ý:** Để làm tốt dạng bài này, chúng ta cần xác định được quy luật của dãy số.

Một số quy luật của dãy số thường gặp:

a) Dãy số cách đều: Mỗi số hạng (kể từ số hạng thứ 2) bằng số hạng đứng liền trước nó cộng hoặc trừ một số tự nhiên d .

Ví dụ: dãy số 1, 5, 9, 13,.....

b) Mỗi số hạng (kể từ số hạng thứ 2) bằng số hạng đứng liền trước nó nhân hoặc chia một số tự nhiên q ($q > 1$). Dãy số này còn gọi là dãy số tăng hoặc giảm theo cấp số nhân

VD: 2, 4, 8, 16, 32,.....

c) Mỗi số hạng (kể từ số hạng thứ 3) bằng tổng hai số hạng đứng liền trước nó.

VD: 1, 4, 5, 9, 14, 23,.....

d) Mỗi số hạng đứng sau bằng số hạng đứng liền trước nó nhân với số thứ tự của số hạng ấy.

VD: 5, 10, 30, 120, 600,.....,

e) Mỗi số hạng bằng tích 2 số tự nhiên cách đều

VD: 2, 6, 12, 20, 30,.....

* **Bài tập vận dụng**

Bài 1.1. Tìm quy luật và viết tiếp 3 số hạng của dãy số sau:

a) 1, 3, 4, 7, 11, ...

c) 0, 2, 4, 6, 12, 22,

d) 2, 7, 13, 20, ...

Bài 1.3. Tìm số hạng đầu tiên của dãy sau, biết mỗi dãy có 10 số hạng:

a), 24, 27, 30

b), 47, 52, 57

c), 64, 81, 100

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Bài 1.4. Tìm các số còn thiếu trong dãy số sau :

a) 3, 9, 15, ..., ..., 33.

b) 3, 9, 27, ..., ..., 729.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

c) 0, 1, 2, 4, 7, 12, ...

d) 10, 13, 18, 26, ...

e) 128, 64, 32, 16, ...

g) 1, 1, 3, 5, 17, ...

Bài 1.7. Tìm số hạng đầu tiên của dãy sau, biết mỗi dãy có 10 số hạng:

a), 32, 36, 40

b), 23, 25, 27, 29

Bài 1.8. Tìm các số còn thiếu trong dãy sau:

a) 0, 2, 2, 4, 6, ..., ..., ..., 42

b) 1, 4, 8, 13, ..., ..., ..., 43

Bài 1.9. Tìm số hạng thứ 10 của dãy số sau:

a)39, 42, 45 (Biết dãy này có 15 số hạng)

b) 1, 4, 9, 16, 25,

Bài 1.10. Điền các số thích hợp vào ô trống sao cho tổng số 3 ô liên tiếp đều bằng 2015

					783				998
--	--	--	--	--	------------	--	--	--	------------

DẠNG 2. TÌM SỐ SỐ HẠNG CỦA DÃY SỐ CÁCH ĐỀU

Trong dãy số cách đều được viết theo thứ tự tăng dần thì:

$$\text{Số lượng số hạng} = (\text{Số hạng cuối} - \text{Số hạng đầu}) : \text{Khoảng cách} + 1$$

Ví dụ : Tính số lượng số hạng của dãy số sau:

a) 1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, ..., 94, 97, 100

Số lượng số hạng của dãy số đã cho là:

$$(100 - 1) : 3 + 1 = 34 \text{ (số hạng)}$$

b) 2, 4, 6, 8, 10, 12, ..., 118, 120

.....

.....

.....

c) 5, 9, 13, 17, 21, ..., 97, 101, 105

.....

.....

.....

*** Bài tập vận dụng:**

Bài 2.1. Có bao nhiêu số tự nhiên là:

a) Số chẵn liên tiếp có 3 chữ số?

.....

.....

.....

.....

b) Các số lẻ từ 1 đến 2015?

.....

.....

.....

.....

Bài 2.2. a) Có bao nhiêu số có 2 chữ số có tận cùng là 1?

.....

.....

.....

Bài 2.7. Có bao nhiêu số tự nhiên là:

a) Các số tự nhiên liên tiếp từ 316 đến 1002

b) Các số lẻ có 3 chữ số?

c) Các có 3 chữ số chia hết cho 3?

Bài 2.8. Trong các số từ 11 đến 150 có bao nhiêu số chẵn? Bao nhiêu số lẻ?

Bài 2.9. Tìm số số hạng của dãy: 0, 1, 3, 4, 6, 7, 9, 10, ..., 150, 151

Bài 2.10. Cho dãy số 3, 6, 9, 12, 15,... Trong các số 2014, 2015, 2016 số nào thuộc dãy? Vì sao?

Nếu thuộc dãy thì số đó có số thứ tự là bao nhiêu?

Bài 2.11. Bạn An viết dãy số: 1, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 0, 1, ... (Bắt đầu là số 1, tiếp đến 2 số 0 rồi lại đến số 1,...). Hỏi:

a) Số hạng thứ 31 là số 1 hay số 0?

b) Khi viết đến số hạng thứ 100 thì ra đã viết bao nhiêu số 1? Bao nhiêu số 0?

DẠNG 3. TÍNH TỔNG CỦA DÃY SỐ CÁCH ĐỀU

Tổng các số hạng = [(số đầu + số cuối) x Số lượng số hạng] : 2

Ví dụ: Tính tổng các số hạng của các dãy số sau:

a) 1, 2, 3, 4, 5, ..., 49, 50

Số lượng số hạng của dãy số đã cho là:

$$(50 - 1) : 1 + 1 = 50 \text{ (số hạng)}$$

$$\text{Tổng của dãy số là: } [(1 + 50) \times 50] : 2 = 1275$$

b) 2, 4, 6, 8, 10, 12, ..., 98, 100

.....
.....

.....
.....
*** Bài tập vận dụng:**

Bài 3.1. Tính tổng các số tự nhiên chẵn từ 0 đến 100

.....
.....
.....
.....
.....

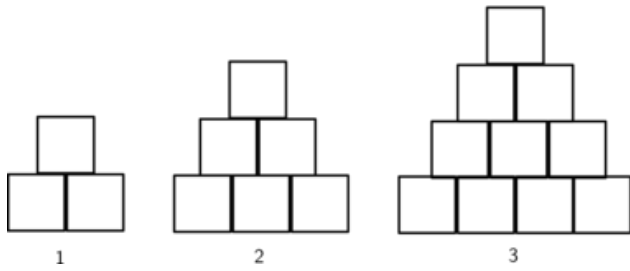
Bài 3.2. Tính tổng của tất cả các số lẻ nhỏ hơn 100

.....
.....
.....
.....
.....

Bài 3.3. Tìm x biết: $(x+1) + (x+3) + (x+5) + \dots + (x+17) + (x+19) = 200$

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

2 ô, hàng thứ ba có 3 ô,...)



- a) Hỏi đến hình thứ mấy thì hàng dưới cùng có 7 ô vuông và hình đó xếp được tất cả bao nhiêu ô?
- b) Một hình gồm 36 ô vuông được xếp như vậy thì hình đó xếp được mấy hàng và hàng dưới cùng có bao nhiêu ô?