

HỌC TOÁN LIVESTREAM CÙNG THẦY HIẾU**LỚP 4 – BUỔI 04****CHỦ ĐỀ: CÁC BÀI TOÁN VỀ DÃY SỐ****I. Các quy luật dãy số thường gặp**

Các kiến thức cần nhớ.

1. Dãy số cách đều

- Tìm quy luật và viết thêm số hạng
- Tính số số hạng của dãy số cách đều
- Tính tổng dãy số cách đều
- Xác định số có thuộc dãy
- Xác định số chữ số của dãy số (bài toán trang sách, đánh số dãy nhà...)
- Tìm vị trí của một số nào đó trong dãy số cách đều cho trước
- Tìm số hạng ở vị trí nào đó của dãy số cách đều cho trước

2. Dãy số không cách đều

Đối với dãy số, **quy luật** của dãy số chính là yếu tố quan trọng nhất để thành lập được dãy số. Vì vậy khi gặp mỗi dãy số, ta cần xác định được quy luật của dãy số đó. Nếu dãy số là dãy số cách đều thì bài toán trở nên đơn giản bằng các kiến thức đã học được ở phần 1 ở trên. Nếu dãy số không phải là dãy số cách đều, chúng ta cần tìm được quy luật hình thành dãy số, tính chất của các số trong dãy số đó.

Các quy luật thường gặp của dãy số không cách đều là:

a. Dãy số có số sau bằng tổng (tích) của một số số liền trước.

Ví dụ: 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ...

0, 1, 1, 2, 4, 7, 13, 24, ...

1, 2, 2, 4, 8, 32, 256, ...

b. Dãy số tăng theo cấp số nhân: Mỗi số hạng (kể từ số hạng thứ hai) bằng số hạng đứng liền trước nó nhân (hoặc chia) với một số tự nhiên khác 0.

Ví dụ: 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, ...

2, 6, 18, 54, 162, ...

c. Dãy số gồm các dãy số con có quy luật

Ví dụ: 1, 2, 5, 6, 9, 10, 13, 14, ...

Ở dãy trên có thể tách thành 2 dãy số cách đều như sau:

Dãy 1: 1, 5, 9, 13, ...

Dãy 2: 2, 6, 10, 14, ...

d. Dãy số mà mỗi số hạng đều có dạng theo quy luật giống nhau

Ví dụ: 2, 6, 12, 20, 30, 42

Dãy trên có quy luật:

$$1 \times 2 = 2$$

$$2 \times 3 = 6$$

$$3 \times 4 = 12$$

$$4 \times 5 = 20$$

...

e. Dãy số có hiệu hai số hạng liên tiếp tạo thành dãy số có quy luật (phương pháp xét “dãy số phụ”)

Ví dụ: 2, 3, 5, 8, 12, 17, 22, 29...

Nhận xét: Xét hiệu hai số liên tiếp của dãy trên ta có dãy số sau:

Ta có: $3 - 2 = 1$; $5 - 3 = 2$; $8 - 5 = 3$; $12 - 8 = 4$; $17 - 12 = 5$; ...

Ta có dãy số “phụ”: 1, 2, 3, 4, 5, ...

BÀI TẬP LUYỆN TẬP

Bài 1. Điền thêm các số hạng vào chỗ () trong các dãy số sau, đồng thời em hãy mô tả quy luật của mỗi dãy số:

- a) 1, 2, 4, 8, 16, (), ()...
- b) 2, 3, 5, 8, 13, 21, (), (), ()...
- c) 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, (), (), ()...
- d) 1, 4, 7, 10, 13, 16, (), (), ()...

Bài 2. Tìm số hạng đầu tiên của các dãy số sau biết rằng mỗi dãy số có 10 số hạng.

- a) ..., ..., ..., ..., 32, 64, 128, 256, 512, 1024
- b) ..., ..., ..., 44, 55, 66, 77, 88, 99, 110

Bài 3. Tìm các số còn thiếu trong dãy số sau:

- a) 3, 9, 27, ..., ..., 729.
- b) 3, 8, 23, ..., ..., 608.

Bài 4. Cho dãy số: 2, 5, 8, 11, 14, 17,.....

- a) Viết tiếp 3 số hạng vào dãy số trên?
- b) Hãy nhận xét số dư của các số hạng thuộc dãy số trên khi chia cho 3 và cho biết số 2009 có thuộc dãy số trên không? Tại sao?

Bài 5. Điền các số thích hợp vào ô trống sao cho tổng số 3 ô liên tiếp đều bằng 2015

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

Bài 6. Viết các số vào phần còn trống () cho phù hợp với quy luật:

- a) 3, 4, 5, 8, 7, 16, 9, 32, (), ()...
- b) 0, 3, 8, 15, 24, (), ()...
- c) 3, 15, 35, 63, (), (), 195 ...
- d) 7, 11, 19, (), 67, (), ()...
- e) 1, 1, 2, 4, 7, 13, 24, (), ()...
- f) 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, (), ()....

g) 1, 4, 16, 49, 121, 256, (), ()...

Bài 7. Viết tiếp ba số hạng vào dãy số sau:

a) 1; 3; 4; 7; 11; 18;

b) 0; 2; 4; 6; 12; 22; ...

c) 0 ; 3; 7; 12; ...

d) 1; 2; 6; 24; ...

Bài 8. Tìm các số ở nhóm thứ 15 theo quy luật dưới đây:

a) (1, 3, 5), (2, 6, 8), (3, 9, 11),

b) (1, 4, 8), (2, 8, 12), (3, 12, 16),

c) (1, 3, 6), (2, 6, 9), (3, 9, 12),

Bài 9. Quan sát quy luật phép tính dưới đây:

$$1 + 3 = 2 \times 2 = 4$$

$$1 + 3 + 5 = 3 \times 3 = 9$$

$$1 + 3 + 5 + 7 = 4 \times 4 = 16$$

....

Tính giá trị của biểu thức: $1 + 3 + 5 + \dots + 1999$.

Bài 10. Quan sát quy luật các số sau và điền vào các số còn thiếu:

$$11 \times 11 = 121$$

$$111 \times 111 = 12321$$

$$1111 \times 1111 = 1234321$$

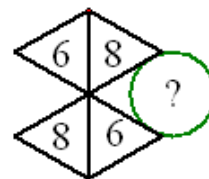
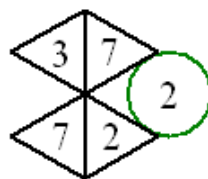
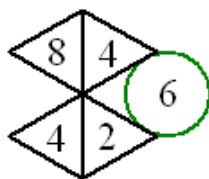
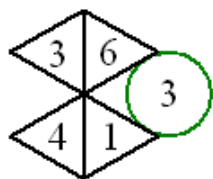
$$11111 \times 11111 = 123454321$$

$$111111 \times 111111 = (\quad)$$

$$1111111 \times (\quad) = 1234567654321$$

$$11111111 \times 11111111 = (\quad)$$

Bài 11. Tìm số thay cho dấu “?”



Bài 12. Quan sát quy luật:

$$5 \otimes 2 = 5 + 55 = 60$$

$$1 \otimes 3 = 1 + 11 + 111 = 123$$

$$2 \otimes 4 = 2 + 22 + 222 + 2222 = 2468$$

Tính giá trị của: $4 \otimes 5$?

Bài 13. Các số tự nhiên được sắp xếp theo quy luật dưới đây:

1
 2 3
 4 5 6
 7 8 9 10
 11 12 13 14 15

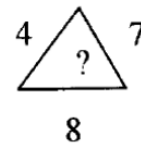
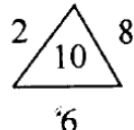
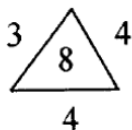
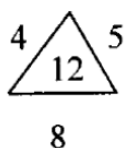
Hỏi số 100 thuộc hàng nào?

Bài 14. Điền tiếp vào chỗ còn thiếu trong 2 dãy số dưới đây

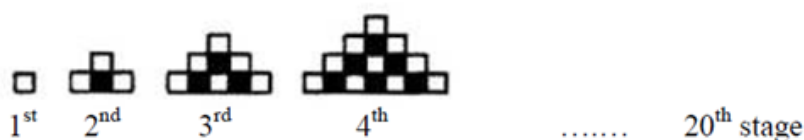
a) 2, 3, 4, 6, 6, 9, __, __

b) 15, 20, 12, 25, 9, 30, __, 35, 3, __

Bài 15. Điền số vào chỗ dấu “?”



Bài 16. Có bao nhiêu ô vuông trắng trong hình thứ 20 của dãy các hình dưới đây?

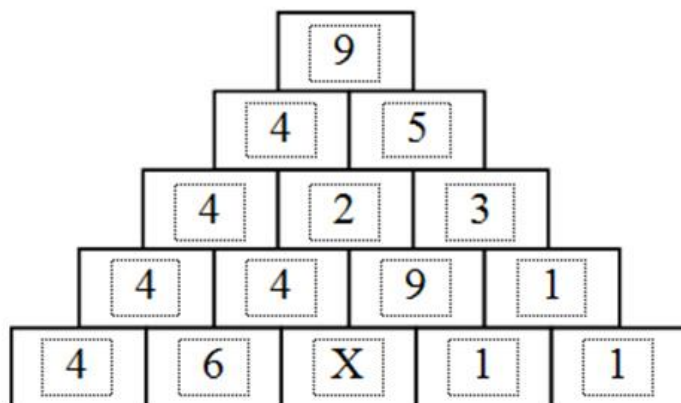


Bài 17. Bạn Hiếu viết dãy chữ TOITHICHHOCTOANTOITHICHHOCTOAN....

Hỏi chữ cái thứ 2013 là chữ gì?

Bài 18. Có 20 cô gái đứng thành 1 hàng và quay mặt sang phải. Có 4 chàng trai xen vào hàng đó nhưng lại quay mặt sang trái. Mỗi cậu bé sẽ đếm các cô gái đứng trước mặt cậu ta. Các kết quả của 4 cậu bé lần lượt là 3; 6; 15; 18. Mỗi cô gái cũng đếm số cậu bé đứng trước mặt mình. Hỏi tổng tất cả các kết quả mà các cô gái đếm được là bao nhiêu?

Bài 19. Một kim tự tháp có 5 tầng gồm 15 căn phòng được đánh số theo một quy luật toán học, trong đó 14 căn phòng được cho biết trước các số như hình vẽ, còn một phòng được thay số bởi ký hiệu X. Khách tham quan muốn đi hết 15 căn phòng phải giải mã ký hiệu X là số nào để phù hợp với quy luật toán học. Bạn hãy cho biết số cần điền thay chữ X là số nào?



Bài 20. Hạt cườm thứ 30 trong chuỗi dưới đây có màu gì?

