TÀI LIỆU TOÁN BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI LỚP 6
DÃY SỐ TỰ NHIÊN CÓ QUY LUẬT

Liên hệ đăng kí học Toán trực tuyến: 0932393956

Câu 1. Tìm:

a) Số hạng thứ 50 của dãy số 4, 7, 10, 13, 16, ...

b) Số hạng thứ 10 của dãy 1, 2, 4, 7, 11, 16, 22, …

Câu 2.

a) Tính tổng của 100 số tự nhiên bắt đầu từ 2016.

b) Tính tổng của các số có ba chữ số mà mỗi số có tận cùng là chữ số 3.

Câu 3. Tính tổng của tất cả các số có ba chữ số chia hết cho 5.

Câu 4. Cho dãy số 3; 9; 27; 81; 243; … Tính tổng của 10 số đầu tiên trong dãy số trên.

Câu 5. Cho dãy số sau : 1, 2, 4, 7, 11, 16, 22, … Tìm số hạng thứ 100 của dãy.

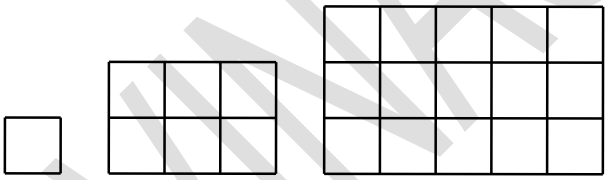
Câu 6.

a) Số hạng thứ 10 của dãy 34; 45; 79; 124; 203; … là số nào?

b) Cho dãy số 210; 213; 216; 219; 222; … Số 816 là số hạng thứ bao nhiêu của dãy?

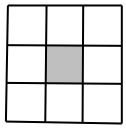
Câu 7. Số $A = 1234...199200$ có bao nhiêu chữ số ?

Câu 8. Dãy hình dưới đây được tạo bởi các ô vuông nhỏ cạnh 1cm. Em hãy tìm quy luật và cho biết hình thứ 5 có bao nhiêu ô vuông nhỏ cạnh 1cm?

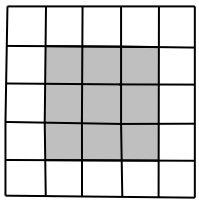


……

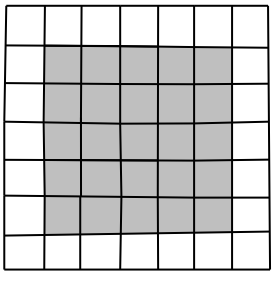
Câu 9. Cho một dãy hình theo quy luật như sau:



Hình 1



Hình 2



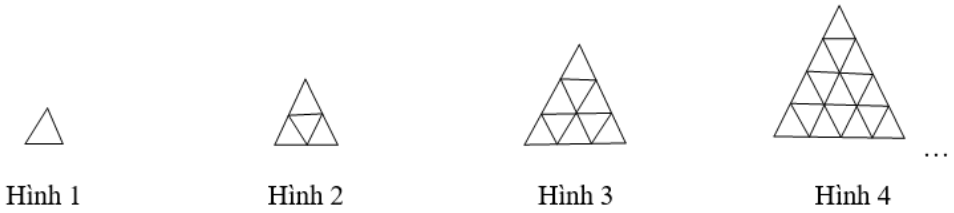
…

Hình 3

Hỏi hình thứ 8 có bao nhiêu ô vuông nhỏ không tô đậm?

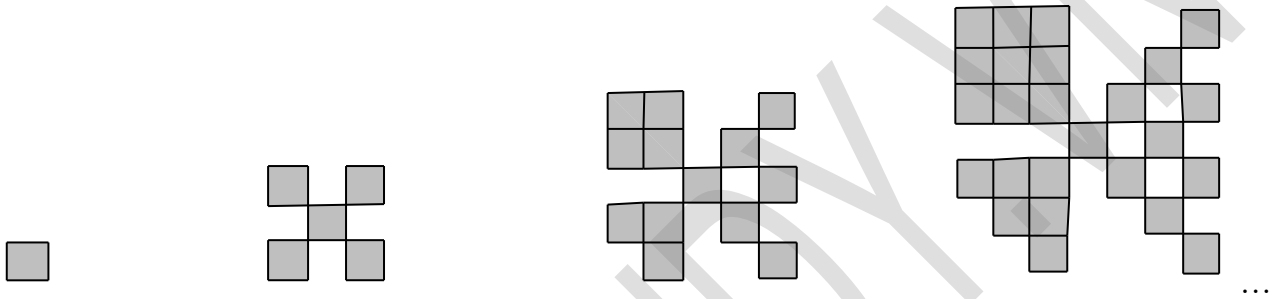
VINASTUDY.VN

Câu 10. Dãy hình dưới đây được tạo bởi các hình tam giác nhỏ có diện tích $3cm^2$. Tính diện tích của hình tam giác thứ 10.



Hình 1 Hình 2 Hình 3 Hình 4

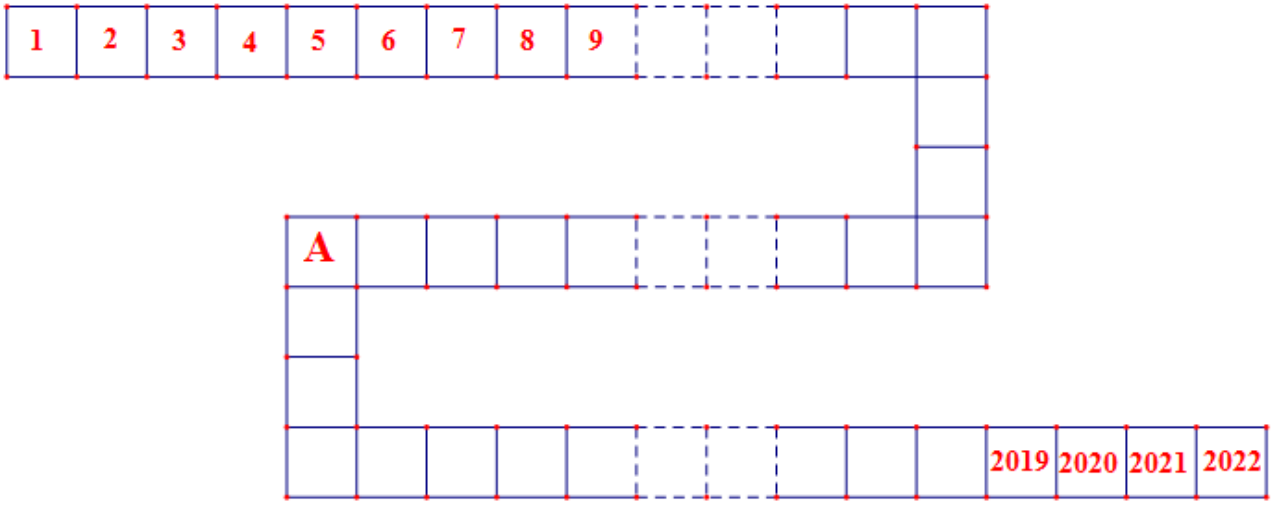
Câu 11. Cho một dãy hình theo quy luật như sau:



Hình 1 Hình 2 Hình 3 Hình 4

Biết rằng ô vuông đầu tiên có diện tích bằng $1cm^2$, hỏi hình thứ 10 trong dãy có diện tích bằng bao nhiêu?

Câu 12. Viết 2022 số tự nhiên liên tiếp từ 1 đến 2022 vào 2022 ô vuông theo sơ đồ dưới. Số A trong ô vuông biểu diễn số nào?(Ô vuông nét đứt biểu thị có rất nhiều ô vuông)



Bài tập về nhà

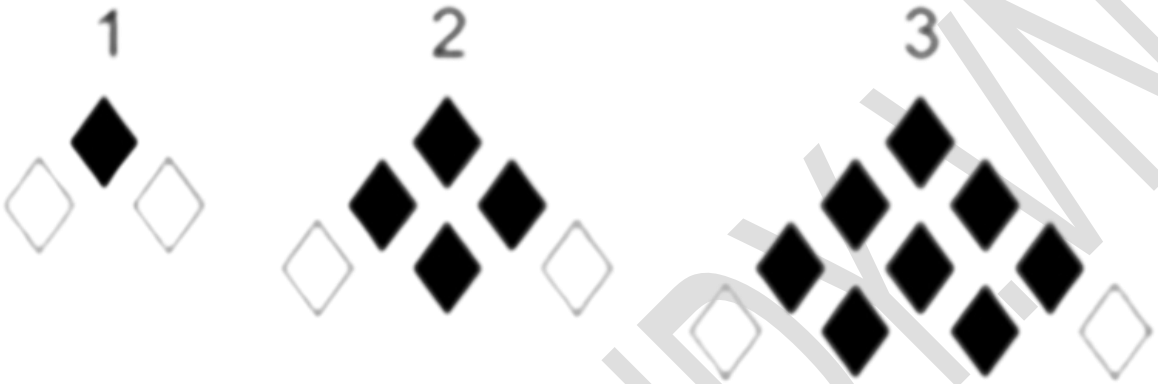
Bài 1. Số hạng thứ 10 của dãy 34; 45; 79; 124; 203; … là số nào?

Bài 2. Cho dãy số 6; 10; 14; 18; 22; … Số 539 có thuộc dãy hay không?

Bài 3. Có bao nhiêu số khi chia cho 4 thì dư 1 mà nhỏ hơn 2010?

Bài 4. Cho dãy số 7; 8; 10; 13; 17; … Xác định số hạng thứ 50 của dãy số.

Bài 5. Cho dãy hình theo quy luật: Hỏi hình thứ 10 có bao nhiêu hình thoi màu đen?



Giáo viên: Thầy Nguyễn Văn Sơn

VINASTUDY.VN

TÀI LIỆU TOÁN BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI LỚP 6
DÃY PHÂN SỐ CÓ QUY LUẬT

Liên hệ đăng kí học Toán trực tuyến: 0932393956

Dạng 1. Biểu thức biến đổi về dạng tử số và mẫu số rút gọn

Câu 1. Tính: $A=\left(1+\frac{1}{2}\right)\times\left(1+\frac{1}{3}\right)\times\left(1+\frac{1}{4}\right)\times...\times\left(1+\frac{1}{2020}\right)\times\left(1+\frac{1}{2021}\right)$

Câu 2. Tính: $B=\frac{2019}{2021}\times\frac{2014}{2017}\times\frac{2021}{2018}\times\frac{2017}{2019}\times\frac{1009}{1007}$

Câu 3. Tính: $C=\frac{3}{4}\times\frac{8}{9}\times\frac{15}{16}\times\frac{24}{25}\times...\times\frac{399}{400}$

Dạng 2: Tử số giống nhau, mẫu số là tích của 2 số mà hiệu hai thừa số không đổi.

Phương pháp

- *Sử dụng phép biến đổi* $\frac{b-a}{a\times b}=\frac{1}{a}-\frac{1}{b}$ *tách tích thành hiệu.*

Ví dụ. Tính giá trị biểu thức

$A=\frac{5}{1\times3}+\frac{5}{2\times4}+\frac{5}{3\times5}+\frac{5}{4\times6}+...+\frac{5}{97\times99}$ *(mẫu là tích của 2 số cách đều 2 đơn vị)*

Dạng 3. Mẫu số là tích của hai số mà tổng hai thừa số bằng tử.

Phương pháp

- *Sử dụng phép biến đổi* $\frac{a+b}{a\times b}=\frac{1}{a}+\frac{1}{b}$ *tách tích thành tổng*

Ví dụ. Tính giá trị của biểu thức:

$B=\frac{4}{1\times3}-\frac{8}{3\times5}+\frac{12}{5\times7}+...-\frac{40}{19\times21}$ *(mẫu là tích của hai số có tổng bằng tử số)*

Dạng 4: Tử số giống nhau. Mẫu số của phân số sau gấp n lần mẫu số của phân số liền trước nó trong dãy phân số.

Phương pháp

- *Nhân dãy số với n.*

Ví dụ. Tính giá trị của biểu thức:

$C=\frac{1}{3}+\frac{1}{9}+\frac{1}{27}+\frac{1}{81}+...+\frac{1}{2187}$ *(mẫu của phân số sau gấp 3 lần mẫu của phân số trước nó)*

VINASTUDY.VN

BÀI TẬP VẬN DỤNG

Bài 1. Tính giá trị biểu thức:

$$A=\frac{6}{15\times 18}+\frac{6}{18\times 21}+\frac{6}{21\times 24}+...+\frac{6}{87\times 90}$$

Bài 2. Tính giá trị biểu thức: $B=\frac{1}{21}+\frac{1}{28}+\frac{1}{36}+...+\frac{1}{153}$

Bài 3. Tính giá trị biểu thức:

$$C=\frac{2}{4\times 7}-\frac{3}{5\times 9}+\frac{2}{7\times 10}-\frac{3}{9\times 13}$$
$$+...+\frac{2}{301\times 304}-\frac{3}{401\times 405}$$

Bài 4. Tính giá trị biểu thức:

$$E=\frac{1}{2}+\frac{1}{4}+\frac{1}{8}+\frac{1}{16}+...+\frac{1}{4096}=...$$

Bài 5. $B=\frac{3}{2}+\frac{5}{4}+\frac{9}{8}+\frac{17}{16}+...+\frac{1025}{1024}$

Bài 6. Tính: $C=\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\frac{1}{4}+\frac{1}{6}+\frac{1}{8}+...+\frac{1}{256}+\frac{1}{384}.$

Bài 7. Tính: $D=\frac{7}{2}+\frac{7}{6}+\frac{7}{12}+\frac{7}{20}+\frac{7}{30}+\frac{7}{42}+\frac{7}{56}+\frac{7}{72}+\frac{7}{90}.$

Bài 8. Tính: $E=\frac{4}{1\times 3}-\frac{8}{3\times 5}+\frac{12}{5\times 7}-\frac{16}{7\times 9}+...+\frac{36}{17\times 19}-\frac{40}{19\times 21}$

Bài 9. $H=\frac{10}{56}+\frac{10}{140}+\frac{10}{260}+...+\frac{10}{1400}.$

Bài 10. Tính: $K=\frac{1}{15}+\frac{2}{45}+\frac{3}{135}+\frac{4}{345}+\frac{5}{759}.$

Bài 11. Tính: $M=\frac{2}{1\times 3}-\frac{4}{3\times 5}+\frac{6}{5\times 7}-...-\frac{20}{19\times 21}.$

Bài tập về nhà

Bài 12. Tính: $A=\left(1+\frac{2}{3}\right)\times\left(1+\frac{2}{4}\right)\times\left(1+\frac{2}{5}\right)\times...\times\left(1+\frac{2}{2020}\right)\times\left(1+\frac{2}{2021}\right)$

Bài 13. Tính: $B=\frac{1}{1\times 4}+\frac{1}{4\times 2}+\frac{1}{2\times 8}+\frac{1}{8\times 4}+\frac{1}{4\times 16}+\frac{1}{16\times 8}.$

Bài 14. Tính giá trị biểu thức: $G=\frac{3}{2}-\frac{5}{6}+\frac{7}{12}-\frac{9}{20}+\frac{11}{30}-\frac{13}{42}+\frac{15}{56}-\frac{17}{72}$

Giáo viên: Thầy Nguyễn Thành Long

VINASTUDY.VN