**Câu 1.** Cho dãy số  có số hạng tổng quát  .

Tổng  số hạng đầu tiên của dãy số  bằng :

**A.**  . **B. **. **C. **. **D. ** .

**Lời giải**

***Tác giả:Lưu Thị Thêm ; Fb: Lưu Thêm***

**Chọn C**

Có  ,  .





  .

**Câu 2.** Cho dãy số thỏa mãn . Đặt . Tìm giá trị nhỏ nhất của  để .

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

***Tác giả: Lê Xuân Hưng ; Fb: Hưng Xuân Lê***

**Chọn B**

Từ hệ thức truy hồi ta có .

Ta có . Do đó  là cấp số cộng có  và công sai , suy ra ,.

Do đó ,  .

Ta có .

Khi đó . Do đó .

**Câu 3.** Cho cấp số nhân  thỏa mãn  và hàm số  thỏa. Giá trị nhỏ nhất của  để  bằng:

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

***Tác giả: Lê Cảnh Dương,Tên FB: Cảnh Dương Lê***

**Chọn** **A**

Xét hàm số .

Có ,  .

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

Mặt khác, ta có . Suy ra . Ta có:  .

Nếu   vô nghiệm.

Nếu   . Suy ra  .

Khi đó  .

Vậy giá trị nhỏ nhất của  là .

**Câu 4.** Cho dãy số  được xác định bởi:  . Tính giá trị của biểu thức .

**A. **. **B. **. **C.** 3. **D. **.

**Lời giải**

***Tác giả : Hoàng Thị Thanh Nhàn, FB: Hoàng Nhàn***

**Chọn D**

Ta có có 

suy ra  

Từ giả thiết suy ra

  .

Suy ra 







Suy ra  .

**Câu 5.** Cho dãy số xác định . Tính  ?

**A.**  . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

***Tác giả : Trần Quốc Đại, FB: Trần Quốc Đại***

**Chọn D**

**Cách 1**

Phân tích:

 nên dự đoán 

Chứng minh bằng quy nạp: . Giả sử đúng với  khi đó . Vậy  nên .

**Cách 2:**



Đặt  và  , ta có dãy số  , là một cấp số nhân có công bội  và  .

Ta có công thức tổng quát 

Do đó 

**Câu 6.** Cho dãy số  xác định bởi

Giá trị của  bằng

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

Ta có



Đặt  và ****



Đặt ****

Suy ra  là cấp số cộng với **** và công sai d=3



****



**Câu 7.** Cho tam giác  có độ dài các cạnh là  theo thứ tự lập thành một cấp số cộng. Biết  với  và  tối giản. Tính giá trị .

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** 



**Lời giải**

***Tác giả : Nguyễn Ngọc Duy ; FB :Ngọc Duy***

**Chọn A**

Ta có:





.

Do đó .

**Câu 8.** Cho là một cấp số cộng với các số hạng dương và  là tổng  số hạng đầu tiên. Giả sử  thì , với  là phân số tối giản và  là các số nguyên dương. Tính tổng 

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

***Tác giả: Phạm Công Dũng; Fb: Phạm Công Dũng***

**Chọn D**

Gọi  và  là số hạng đầu và công sai của cấp số cộng 

Ta có 







Khi đó 

Theo đề ta có  nên 

**Câu 9.** Cho dãy số xác định như sau: , với 

Tính .

**A. B. C.** **D. **

**Lời giải**

***Tác giả :Trần Quốc An Facebook: Tran Quoc An***

**Chọn D**

\*) Nhận xét  với mọi 

\*) Xét  với mọi , nên dãy tăng.

\*) Giả sử dãy bị chặn trên, khi đó  có giới hạn. Giả sử .

Từ hệ thức  chuyển qua giới hạn có

 (vô lý).

Vậy, dãy không bị chặn trên. Suy ra .

\*) Ta có



Do đó :

Vậy :



**Câu 10.** Một hình vuông  có cạnh , diện tích . Nối 4 trung điểm , , ,  theo thứ tự của 4 cạnh , , ,  ta được hình vuông thứ hai là  có diện tích . Tiếp tục như thế ta được hình vuông thứ ba có diện tích và cứ tiếp tục như thế, ta được diện tích  Tính .



**A. B. C.**** **D.****.



**Lờigiải**

***Tác giả : Phùng Văn Thân,Tên FB:Thân Phùng***

**Chọn A**

Dễ thấy:



Như vậy  là cấp số nhân với công bội .



**Câu 11.** Xét dãy số nguyên  (có *n* số 3). Hỏi có bao nhiêu chữ số 3 trong số ?

**A.** 6054. **B.** 6055. **C.** 6056. **D.** 6057.

**Lời giải**

***Tác giả : Trình Hoài Nam, FB: Trình Hoài Nam***

**Chọn A**

Ta đặt . Khi đó 

⇒ 

Lại có 





Để ý rằng  (có 3*n* +2 số 1)

 (có 2*n* +2 số 0) và  (có *n*+1 số 0)



(trước 5 có *n* số 3, giữa 5 và 7 có *n* số 3, giữa 7 và 6 có *n* số 3)

 có 3*n* số 3.

**Câu 12.** Cho dãy số  xác định bởi  và  với n nguyên dương. Tính giới hạn ****

**A. **. **B. . C. **. **D. 0**.

**Lời giải**

***Tác giả : Lý Văn Công, FB: Hà Minh***

**Chọn D**

Do . Đặt  ta được  và

 với n nguyên dương. Suy ra



Vì  mà 

**Câu 13.** Cho dãy số  xác định bởi  và  với n nguyên dương. Tính giới hạn ****

**A. **. **B. . C. **. **D. **

**Lời giải**

***Tác giả : Lý Văn Công, FB: Hà Minh***

**Chọn D**

Do . Đặt  ta được  và

 với n nguyên dương. Suy ra





Do đó 

Áp dụng công thức tính tổng cấp số nhân lùi vô hạn ta được

****

**Câu 14.** Cho dãy số  có .

Đặt . Biết  với  là phân số tối giản và a, b nguyên dương. Khi đó tọa độ M(b; a) nằm trên đường tròn nào.

**A.** **B.** 

**C.** **D.** 

**Lời giải**

***Tác giả: Nguyễn Thị Huệ***

**Fb: Nguyễn Thị Huệ**

Chọn D

Từ giả thiết 

Lại có . Suy ra là một dãy số tăng. Giả sử là dãy bị chặn trên . Vô lý. Vậy .

Mặt khác  .

Vậy . Chọn đáp án D.

**Câu 15.** Cho dãy số  xác định bởi 

Tìm số nguyên dương  nhỏ nhất thỏa mãn 

**A.  B.  C.  D. **

***Tác giả: Trần Tố Nga, FB: Tố Nga Trần***

**Lời giải**

Đặt 

Ta có  và 

Thay vào giả thiết ta được 



Suy ra Giả sử  thì 

Xét dãyxác định bởi . Khi đó  là cấp số nhân với công bội 



Có 

 (do )



Vậy  nhỏ nhất bằng 10  Chọn **B**

***Tác giả: Trần Tố Nga, FB: Tố Nga Trần***

**Câu 16.** Xét các cấp số nhân có  số hạng dương ( là số nguyên dương) thỏa tổng tất cả các số hạng của nó bằng  và tổng tất cả các nghịch đảo của các số hạng của nó bằng . Giá trị lớn nhất của  là

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

***Tác giả : Ngô Lê Tạo, FB: Ngô Lê Tạo***

**Chọn C**

Đặt các số hạng của cấp số nhân là  với  là các số dương.

Ta có

.

Muốn tồn tại cấp số nhân thì điều kiện cần và đủ là phương trình phải có nghiêm dương.

Xét hàm số  liên tục trên . Ta có

 (bất đẳng thức Cauchy).

Dấu bằng xảy ra khi .



Suy ra tập giá trị của hàm số  trên  là .

Phương trình có nghiêm dương khi và chỉ khi

.

Vậy giá trị lớn nhất của  là .

**Câu 17.** Cho dãy số  được xác định bởi . Hãy tính .

**A. **. **B. **. **C.** . **D.** .

**Lời giải**

***Tác giả : Lê Thị Nguyệt, FB: Nguyệt Lê***

**Chọn A**

Ta có .

Đặt  ta có  . Suy ra 

Ta được 

Suy ra 

**Câu 18.** Cho dãy số xác định bởi . Hỏi  thuộc khoảng nào sau đây?

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

**Lời giải**

***Tác giả : Lê Thanh Bình,Tên FB: Lê Thanh Bình***

**Chọn B**

Ta có .

Đặt , suy ra 

Do đó dãy số  là cấp số nhân có công bội  và .

Suy ra .

Vậy .

**Câu 19.** Cho dãy số xác định bởi : 

Tính 

**A. **. **B.** . **C.**  . **D.** .

**Lời giải**

***Tác giả :Đoàn Phú Như,Tên FB: Như Đoàn***

**Chọn A**

Ta có 

Đặt  ta được dãy  thỏa mãn  nên dãy  là một cấp số nhân, . Vậy .

Từ đó . 

**Câu 20.** Cho dãy số  được xác định bởi:  với *n* là số nguyên dương.

Đặt . Tính .

**A. . B. . C. . D. .**

**Lời giải**

***Tác giả : Nguyễn Minh Đức, FB: Duc Minh***

**Chọn D**

Ta có , 

Suy ra 

Mặt khác:  nên dãy  là dãy số tăng .

Nếu  bị chặn thì  tồn tại hữu hạn.

Giả sử   và  (vô lý).

Suy ra  không bị chặn trên hay  . Do đó .

Suy ra .

**Câu 21.** Cho dãy số thỏa mãn ,. Biết rằng . Giá trị của biểu thức 

***A.*** ** ***B.*** ** ***C.*** ** ***D.*** **

***Lời giải***

***Tác giả: Lê Thị Lan; Fb: Lê Lan***

Đề 

Đặt   là cấp số nhân với công bội 

Suy ra 

Ta có: 



Thực hiện phép đồng nhất ta được:



**Câu 22.** Cho dãy số  được xác định bởi  và  Tính tổng  số hạng đầu tiên của dãy số đó?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

***Tác giả: Đào Văn Tiến***

**Chọn D**

Ta có:





Do đó





**Câu 23.** Cho dãy số thực  tăng xác định bởi:  đặt . Tính .

**A. **. **B. **. **C.** 2019. **D. **.

**Lời giải**

***Tác giả: Chu Bá Biên ; Fb: Biên Chu***

**Chọn B**

Do  là dãy tăng nên .

Ta có   





 (\*)

Thay  bởi  vào (\*) và cộng vế với vế các đẳng thức ta suy ra được:



Do  là dãy số tăng nên có hai trường hợp xảy ra:

TH1: Dãy  bị chặn trên suy ra tồn tại . Giả sử  thì . Chuyển qua giới hạn hệ thức (1) khi  ta có:

 (vô lý)

TH2: Dãy  không bị chặn trên, do  tăng và không bị chặn trên nên:



Do vậy, .

**Câu 24.** Cho dãy số  thỏa mãn . Khi đó . Tính tổng .

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Lời giải**

**Chọn A**

Ta có :  (vì )

Do đó 



Bằng phương pháp quy nạp ta chứng minh được 

Do đó .

**Câu 25.** Cho dãy số  xác định như sau:  Giả sử giới hạn tối giản). Tính 

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

***Tác giả: Nguyễn Văn Tuấn,Tên FB: Nguyễn Tuấn***

**Chọn C**

Từ cách xác định dãy số suy ra  là dãy số tăng, nên tồn tại giới hạn hữu hạn hoặc vô hạn. Giả sử tồn tại gh hữu hạn  Khi đó  Từ  lấy giới hạn hai vế ta có (mâu thuẫn). Vậy 

Từ công thức truy hồi ta có  Suy ra

 Suy ra 

**Câu 26.** Cho dãy số  được xác định như sau  ( là tham số). Hỏi tổng của 2018 số hạng đầu tiên là bao nhiêu?

**A. **. **B.** . **C. **. **D.** .

**Lời giải**

##### ***Tác giả : Cao Thị Xuân Phương Tên FB: Phuong ao***

**Chọn D**

Dễ thấy . Nên theo giả thiết ta có

.

Đặt 



Do đó 



**Câu 27.** Cho cấp số cộng  có tất cả các số hạng đều dương thoả mãn . Tìm giá trị nhỏ nhất của biểu thức .

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

***Tác giả : Lê Cẩm Hoa***

**Chọn C**

Ta có , . Theo giả thiết, ta có 

.

Dãy số : , , , ...

Ta có 

. Đặt  thì

.

Dấu bằng xảy ra khi . Vậy giá trị nhỏ nhất của  bằng 2.

**Câu 28.** Cho dãy số  .

Tổng  có giá trị bằng

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

***Tác giả:Hồng Xuân ; Fb: Hong Xuan***

**Chọn C**

**Cách 1:**

Từ công thức truy hồi suy ra









... ...



Cộng  đẳng thức trên theo vế ta được



 (\*)

Từ đề bài và (\*) ta lại suy ra









… …



Cộng  đẳng thức trên theo vế ta được



Vậy số hạng tổng quát của dãy số đã cho là 







**Cách 2:**



Đặt  và 

 là cấp số cộng có  công sai nên 



**Câu 29.** Cho dãy số xác định bởi . Tìm .

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

***Tác giả :Cao Văn Tùng, Fb: Cao Tung***

**Chọn B**

Dễ thấy . Từ giả thiết ta có 

Với mỗi , đặt  ta có  và



Do đó  .

Ta có .

**Câu 30.** Cho dãy  với .Giả sử :  ( trong đó a, b c là các số nguyên dương và a, b là hai số dương nguyên tố cùng nhau). Khi đó: a+c=?

**A.** 151. **B.** 153. **C.** 152. **D** .154**.**

**Lời giải**

***Tác giả : Lê Thị Nguyên,Tên FB: Ngọc Giang Nguyên***

**Chọn B**

Ta có : .

Do đó:



Từ đó:  nên : 

**Câu 31.** Cho dãy số thực  được xác định bởi . Tính .

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

***Sưu tầm : Nguyễn Minh Cường, FB: yen nguyen***

**Chọn D**

Ta có .

Do đó .

Ta có phương trình .

Suy ra .

Cho  ta được .

**Câu 32.** Cho dãy số  xác định bởi . Có bao nhiêu số nguyên dương  sao cho 

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** Vô số.

**Lời giải**

***Tác giả: Trần Đức Phương,Tên FB: Trần Đức Phương***

**Chọn B**

Ta có





Suy ra có 10 số nguyên dương  thỏa mãn đề bài.

**Câu 33.** Cho dãy số xác định bởi  và .

Tính 

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

**Lời giải**

***Tác giả Đồng Anh Tú: ; Fb:Anhtu***

**Chọn D**

Ta có 

. Suy ra

, nên ta có 

Nên ==.

**Câu 34.** Cho dãy số  được xác định bởi công thức . Tìm giới hạn của dãy số  xác định bởi công thức .

**A.** . **B.** . **C. . D.** .

**Lời giải**

***Tác giả: Đỗ Tấn Bảo; Fb: Đỗ Tấn Bảo***

**Chọn B**

Trước tiên ta có hai nhận xét sau:

+ .

+ Vì  nên .

Theo đề  .

.

.

Để tính , ta chứng minh mệnh đề (\*) :  bằng quy nạp.

+ Từ  suy ra mệnh đề (\*) đúng khi .

+ Giả sử . Khi đó

.

Suy ra (\*) đúng khi . Hay .

Do đó .

Ta lại có nên .

Vậy .

**Câu 35.** Cho dãy số  được xác định bởi: Tính:

.

**A.  B.** **C.** **D.**

***Tác giả: Đỗ Thế Nhất Face: Đỗ Thế nhất***

**Lời giải**

**Chọn C**

Do . Ta có , 



Suy ra



Vậy .

**Câu 36.** Cho các số  lập thành cấp số cộng với công sai d và  lập thành cấp số nhân với công bội q . Biết rằng  và  . Hỏi có bao nhiêu khẳng định luôn đúng trong các khẳng định sau?

i)  ii)  iii)  iv) 

**A.** 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

**Lời giải**

***Đề xuất: Nguyễn Minh Tuấn ; Fb: Minh Tuấn***

**Chọn C**

Đặt , mà và  nên Tương tự ta tính được  và 

Lập luận tương tự với CSN, ta cũng có . Theo bất đẳng thức Cô-si thì



Do đó, cả i), ii) và iii) đều đúng. Tuy nhiên, điều kiện iv) không luôn đúng, chẳng hạn khi  thì  nhưng 

**Câu 37.** Cho các số  lập thành cấp số cộng với công sai d và  lập thành cấp số nhân với công bội q . Biết rằng  và  . Hỏi có bao nhiêu khẳng định luôn đúng trong các khẳng định sau?

i)  ii)  iii)  iv) 

**A.** 1 **B.** 2 **C.** 3 **D.** 4

**Lời giải**

***Đề xuất: Nguyễn Minh Tuấn ; Fb: Minh Tuấn***

**Chọn C**

Đặt , mà và  nên Tương tự ta tính được  và 

Lập luận tương tự với CSN, ta cũng có . Theo bất đẳng thức Cô-si thì



Do đó, cả i), ii) và iii) đều đúng. Tuy nhiên, điều kiện iv) không luôn đúng, chẳng hạn khi  thì  nhưng 

**Câu 38.** Cho dãy số  biết : , . Giá trị nhỏ nhất của  để  là :

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

***Tác giả:Nguyễn Quang Nam ; Fb: quangnam.***

**Chọn A**



Đặt .Ta có 

 Dãy số  là cấp số nhân với công bội  và

Theo bài ra, 



Vậy giá trị nhỏ nhất của  là : .

**Câu 39.** Cho dãy số không âm  được xác định bởi:

, , .

Khi đó tổng của  số hạng đầu tiên của dãy khi viết dưới dạng thập phân có chữ số ở hàng đơn vị bằng bao nhiêu?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

***Tác giả: Nguyễn Trung Thành; Fb: Thanh Nguyen***

**Chọn A**

Cho  ta có:  

Cho  ta có: 

Vì  nên



Do đó .

Ta chứng minh  

Thật vậy, với  thì  đúng.

Giả sử  đúng đến , tức là  và . Khi đó:

Vậy tổng của 2019 số hạng đầu tiên của dãy là .

Do đó chữ số ở hàng đơn vị là 1.

**Câu 40.** Cho dãy số  được xác định bởi: **.** Với mỗi số nguyên dương , đặt   bằng?

**A.**  **B.**  **C.** 2018 **D.** 2019

***Tác giả: Nguyễn Văn Tỉnh FP: Duongtinhnguyen***

**Lời giải**

Ta có  Do đó  tăng.

Giả sử dãy  có giới hạn hữu hạn bằng A . Chuyển qua giới hạn hai vế phương trình  ta được  vô lý. Vậy .

Ta có . Suy ra 

Từ đó 

Do đó 

Từ . Vậy 

**Câu 41.** Cho dãy số (un) được xác định bởi . Gọi  thì  có giá trị là?

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

***Tác giả: Nguyễn Trí Chính; Fb: Nguyễn Trí Chính***

**Chọn A**

Ta có 



Đặt 

 (*vn*) là cấp số nhân có công bội  và số hạng đầu 

Ta có 

**Câu 42.** Cho dãy số: . Tìm .

**A.**  **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

***Tác giả : Nguyễn Khắc Sâm,Tên FB: Nguyễn Khắc Sâm***

**Chọn A**

Từ hệ thức truy hồi ta có: .

Đặt 



. Vậy, chọn A**.**

**Câu 43.** Cho dãy số  được xác định như sau: 

Tính .

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

***Tác giả: Nguyễn Anh Quân; Fb: Nguyễn Quân***

**Chọn D**

Ta có suy ra:

Do đó 



. Vậy .

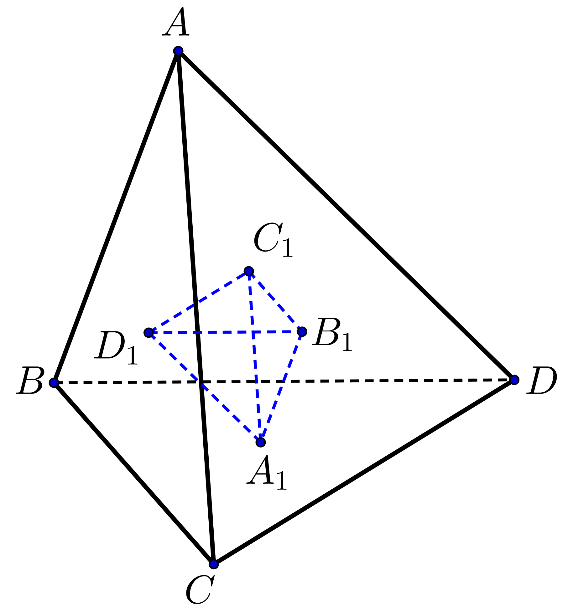
**Câu 44.** Khối tứ diện  có thể tích , khối tứ diện  có thể tích , các đỉnh , , ,  lần lượt là trọng tâm các tam giác , , , . Khối tứ diện  có thể tích , các đỉnh , , ,  lần lượt là trọng tâm các tam giác , , , . Cứ tiếp tục như thế ta được khối tứ diện  có thể tích , các đỉnh , , ,  lần lượt là trọng tâm các tam giác , , , . Tính .

**A. **. **B. **. **C. **. **D. **.

**Lời giải**

***Tác giả:Nguyễn Thị Thanh Thảo ; Fb: Nguyễn Thanh Thảo***

**Chọn C**



Ta có  nên .

Lại có  với tỉ số đồng dạng  nên .

Do đó .

Tương tự: ta có , , …, .

Khi đó: .

**Câu 45.** Cho dãy số thỏa mãn: ; . Biết rằng . Giá trị của biểu thức  là

**A.** . **B.**  **C.**  **D.** 

**Lời giải**

***Tác giả:Nguyễn Thị Thanh Thảo ; Fb: Nguyễn Thanh Thảo***

**Chọn** **A**

Ta có 

**.**

Đặt **** thì **** là cấp số nhân với **** và công bội **.**

Do đó **.**

Suy ra .

Vì  nên ,

suy ra .

**Câu 46.** Cho dãy  được xác định bởi , đặt . Hãy chọn mệnh đề ***sai*** trong các mệnh đề sau:

**A.**  là dãy bị chặn. **B.**

**C.**  là dãy giảm. **D.**.

**Lời giải**

**Chọn B**

**Cách 1:** Ta có .

Từ đây ta dự đoán: .

Thật vậy, giả sử , khi đó . Theo nguyên lý quy nạp suy ra công thức  đúng.

1. Vì  nên  là dãy bị chặn.

2. Vì  là hàm số đồng biến trên  suy ra  là dãy giảm.

3. Ta có 

4. Xét hàm , có .

Suy ra  đẳng thức xảy ra khi và chỉ khi . Do đó:



Vậy chọn B.

**Cách 2: (Theo thầy Nguyễn Việt Hải)**

Từ giả thiết suy ra .

Ta có: . Suy ra  giảm (C đúng) và  hay A đúng. Và khi đó  tức D đúng.

Vậy chọn B.

**Nhận xét:** Đối với bài toán này dùng cách 2 thực sự ngắn gọn, dễ hiểu nhưng chưa chỉ được rõ vì sao B sai. Nhưng nếu ta đổi yêu cầu của bài toán thành “tìm số mệnh đề đúng” thì cách 1 chỉ rõ được B sai. Đặc biệt cách 1 tìm được công thức của số hạng tổng quát của dãy, dùng cho các **Lời giải** của các bài toán tự luận trong đề thi HSG.

**Câu 47.** Cho dãy số (*u*n) dược xác định như sau: . Tìm *u*2018?

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Lời giải**

***Tác giả : Đỗ Thị Hồng Anh, FB: Hong Anh***

**Chọn D**

Ta có:



Suy ra:

.

Vậy: .

**Câu 48.** Cho dãy số  dược xác định như sau: . Tìm ?

**A.** . **B.** .

**C.** . **D.** .

**Lời giải**

***Tác giả : Đỗ Thị Hồng Anh, FB: Hong Anh***

**Chọn D**

Ta có:



Cộng vế theo vế các đẳng thức trên, ta có:

.

Vậy: .

**Câu 49.** Cho dãy số  thỏa mãn :  và 

Tìm giới hạn của dãy số  với 

**A.**  **B.** . **C.** . **D. **

**Lời giải**

***Tác giả: Vũ Huỳnh Đức. Tên facebook: Huỳnh Đức.***

**Chọn C**

Ta có 





(1)

Đặt  (1) trở thành  là một cấp số nhân với công bội 



+) ;

+) Với mọi số nguyên dương , ta có



Mặt khác (2) vẫn đúng mới . Do vậy nên 



Vậy 

**Câu 50.** Cho dãy :  . Tìm phần nguyên của .

**A.** 2020. **B.** . **C.**. **D.** .

**Lời giải**

***Tác giả: Nguyễn Bá Đại; Fb: DaiNB***

**Chọn D**

Ta có . Đặt  và  .



Phần nguyên của . bằng  .

**Câu 51.** Cho các dãy  thỏa:. Khi đó  có thể nhận tất cả bao nhiêu giá trị.

**A.** . **B.** . **C.** . **D.** .

**Lời giải**

***Tác giả : Phạm Thành Trung,Tên FB: Phạm Thành Trung***

**Chọn A**

+ Xét hàm số:  với  ta có 

Do đó từ: 

+ Ta chứng minh bằng quy nạp .

Theo trên có . Giả sử  khi đó do  nên có điều chứng minh.

+ Vì  nên tồn tại số  sao cho: 

Khi đó có: 

Dùng quy nạp ta có: 

Từ giả thiết có: 

Do đó có: 

Vì  nên 

Vậy 

Do đó có  giá trị  với  thỏa yêu cầu.