

TRƯỜNG ĐẠI HỌC HOA LƯ
KHOA SƯ PHẠM TIỂU HỌC - MẦM NON

PHẠM PHƯƠNG LINH

**PHÁT TRIỂN KỸ NĂNG GIẢI CÁC BÀI TOÁN
VỀ DÃY SỐ CHO HỌC SINH TIỂU HỌC**

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

Mã sinh viên: 2252020157

NINH BÌNH, 2022

TRƯỜNG ĐẠI HỌC HOA LƯ
KHOA SƯ PHẠM TIỂU HỌC - MẦM NON

PHẠM PHƯƠNG LINH

**PHÁT TRIỂN KỸ NĂNG GIẢI CÁC BÀI TOÁN
VỀ DÃY SỐ CHO HỌC SINH TIỂU HỌC**

KHÓA LUẬN TỐT NGHIỆP

Mã sinh viên: 2252020157

Người hướng dẫn: ThS. Nguyễn Thị Hiền

NINH BÌNH, 2022

LỜI CAM ĐOAN

Em xin cam đoan, khóa luận tốt nghiệp “ **Phát triển kĩ năng giải các bài toán về dãy số cho học sinh tiểu học**” được hoàn thành bằng việc nghiên cứu của em dưới sự hướng dẫn của ThS Nguyễn Thị Hiền. Đề tài khóa luận không trùng với kết quả nghiên cứu của tác giả nào khác. Tất cả tài liệu tham khảo đều được trích dẫn đầy đủ.

NGƯỜI THỰC HIỆN

Phạm Phương Linh

XÁC NHẬN CỦA NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC

Đề tài “**Phát triển kỹ năng giải các bài toán về dãy số cho học sinh Tiểu học**” của sinh viên Phạm Phương Linh là công trình nghiên cứu không trùng lặp và chưa được công bố dưới bất kỳ hình thức nào. Trong đề tài có sự tham khảo một số tài liệu có nguồn gốc và được trích dẫn rõ ràng.

Ninh Bình, ngày tháng năm 2022

Người hướng dẫn khoa học

ThS. Nguyễn Thị Hiền

MỤC LỤC

MỞ ĐẦU	1
1. Lí do chọn đề tài.....	1
2. Tổng quan tình hình nghiên cứu	1
3. Mục đích và nhiệm vụ nghiên cứu.....	2
4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu.....	3
5. Phương pháp nghiên cứu.....	3
6. Ý nghĩa khoa học và ý nghĩa thực tiễn.....	3
NỘI DUNG	4
Chương 1: CƠ SỞ LÝ LUẬN CỦA VIỆC PHÁT TRIỂN KỸ	
NĂNG GIẢI CÁC BÀI TOÁN VỀ DÃY SỐ CHO HỌC SINH	
TIỂU HỌC	5
1.1. HOẠT ĐỘNG GIẢI TOÁN Ở TIỂU HỌC.....	5
1.1.1. Đặc điểm nhận thức của học sinh Tiểu học	5
1.1.2. Vị trí, vai trò của hoạt động giải toán trong dạy và học toán ở Tiểu học.....	9
1.1.3. Quy trình chung để giải một bài toán ở Tiểu học	10
1.2. MỘT SỐ VẤN ĐỀ VỀ KỸ NĂNG GIẢI CÁC BÀI TOÁN VỀ DÃY SỐ CHO HỌC SINH TIỂU HỌC.....	11
1.2.1. Kỹ năng giải toán	11
1.2.2 Một số kỹ năng giải toán cần rèn luyện và phát triển cho học sinh Tiểu học.....	12
1.2.3. Một số biện pháp phát triển kỹ năng giải các bài toán về dãy số cho học sinh Tiểu học	12
1.2.4. Phân dạng các bài toán về dãy số ở Tiểu học	13
Chương 2: PHÁT TRIỂN KỸ NĂNG GIẢI CÁC BÀI TOÁN VỀ	
DÃY SỐ CHO HỌC SINH TIỂU HỌC.....	14
2.1. BÀI TOÁN XÁC ĐỊNH SỐ HẠNG NÀO ĐÓ CỦA DÃY SỐ.....	14
2.1.1. Kiến thức lưu ý.....	14
2.1.2. Bài toán	14

2.1.2. Bài tập đề xuất.....	25
2.2. BÀI TOÁN XÁC ĐỊNH MỘT SỐ CÓ THUỘC DÃY SỐ ĐÃ CHO KHÔNG.	27
2.2.1. Kiến thức lưu ý.....	27
2.2.2. Bài toán	27
2.2.2. Bài tập đề xuất.....	32
2.3. BÀI TOÁN TÌM SỐ SỐ HẠNG CỦA DÃY SỐ	33
2.3.1. Kiến thức lưu ý.....	33
2.3.2. Bài toán	33
2.3.2. Bài tập đề xuất.....	42
2.4. BÀI TOÁN TÌM SỐ CHỮ SỐ CỦA DÃY SỐ	46
2.4.1. Kiến thức lưu ý.....	46
2.4.2. Bài toán	46
2.4.2. Bài tập đề xuất.....	57
2.5. BÀI TOÁN TÌM TỔNG CÁC SỐ HẠNG CỦA DÃY SỐ	58
2.5.1. Kiến thức lưu ý.....	58
2.5.2. Bài toán	58
2.5.2. Bài tập đề xuất.....	67
2.6. BÀI TOÁN TÌM TỔNG CÁC CHỮ SỐ CỦA DÃY SỐ.....	68
2.6.1. Kiến thức lưu ý.....	68
2.6.2. Bài toán	69
2.6.2. Bài tập đề xuất.....	85
KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	86
DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	87

MỞ ĐẦU

1. Lí do chọn đề tài

Trong hệ thống giáo dục quốc dân, Tiểu học được coi là bậc học nền móng. Các môn học ở Tiểu học nói chung và môn Toán nói riêng góp phần không nhỏ vào việc hình thành và phát triển phẩm chất, năng lực của học sinh. Môn Toán ở Tiểu học có rất nhiều ứng dụng trong cuộc sống, là cơ sở cho việc học tập các môn học khác và học tiếp ở các lớp trên. Môn Toán Tiểu học góp phần quan trọng trong việc rèn luyện suy nghĩ, phương pháp suy luận, phương pháp giải quyết vấn đề, hình thành các phẩm chất cần thiết và quan trọng của người lao động như: cần cù, cẩn thận, có ý thức vượt khó,...

Trong nội dung chương trình Toán Tiểu học, dãy số là một trong những mảng kiến thức quan trọng, học về dãy số giúp học sinh được củng cố và hệ thống các kiến thức của nội dung số và phép tính: đếm, đọc, viết số; rèn luyện kĩ năng thực hiện các phép tính; tính chất của các phép tính. Các bài toán về dãy số thường xuyên xuất hiện trong các kì thi, đặc biệt là các kì thi chọn học sinh giỏi. Nhiều bài toán dãy số tương đối khó đối với học sinh Tiểu học, học sinh thường khá lúng túng, khó tìm ra hướng giải quyết và thường nhầm lẫn từ dạng này sang dạng khác, không phát hiện ra quy luật của dãy số và cách giải... Nếu không xác định cho học sinh những kiến thức cơ bản ban đầu vững chắc thì học sinh sẽ khó giải quyết được những bài toán ở dạng cơ bản đối với học sinh trung bình và nâng cao lên đối với học sinh khá giỏi.

Xuất phát từ những lý do trên, em đã lựa chọn đề tài **“Phát triển kĩ năng giải các bài toán về dãy số cho học sinh Tiểu học”** làm đề tài khóa luận tốt nghiệp. Với mong muốn đề tài khóa luận sẽ phần nào giúp các em học sinh Tiểu học được rèn luyện, phát triển kĩ năng giải các bài toán về dãy số, đồng thời hy vọng góp phần nâng cao chất lượng học tập môn Toán cho học sinh Tiểu học

2. Tổng quan tình hình nghiên cứu

Một trong những nội dung kiến thức được quan tâm hiện nay là dạy học các bài toán liên quan đến dãy số. Theo sự tìm hiểu của tác giả về những nghiên cứu xoay quanh nội dung này, đã có một số các nghiên cứu như sau:

- Đỗ Thanh Hồi (2013), *Giúp học sinh khá giỏi lớp 5 học tốt các bài toán về dãy số*. Tác giả đã dựa trên cơ sở nội dung, chương trình dạy học giải toán ở Tiểu học nói chung và ở lớp 5 nói riêng, tìm hiểu về các dạng toán về dãy số trong chương trình ở Tiểu học để giúp học sinh nắm được các kiến thức cần ghi nhớ trước khi áp dụng vào giải các bài toán về dãy số. Trên cơ sở đó, học sinh nắm được cách giải các bài toán về dãy số trong các sách nâng cao ở lớp 5 được phân chia theo dạng từ dễ đến khó.

- Nguyễn Thị Thái Hà (2014), *Rèn kỹ năng giải các bài toán về dãy số ở lớp 4*. Trong khuôn khổ của đề tài, nhiệm vụ chính là củng cố kiến thức cơ bản về các dạng toán về dãy số, đề ra một số giải pháp nhằm khắc phục những khó khăn, sai lầm của học sinh khi giải toán có liên quan đến dạng toán “dãy số”. Từ đó, giúp học sinh có kỹ năng, kỹ xảo khi giải các bài toán dạng này, học sinh có đủ các phương pháp giải tốt các loại toán về dãy số.

- Gần đây có tác giả Vũ Thị Thanh (2017), *Vận dụng phép suy luận trong dạy học các bài toán dãy số ở lớp 3*. Ở khóa luận này, tác giả nghiên cứu về các phép suy luận trong dạy học các bài toán dãy số ở chương trình toán lớp 3. Từ đó, giúp học sinh giải quyết các bài toán liên quan đến dãy số một cách dễ dàng

Có thể thấy rằng, hiện nay, đã có các đề tài nghiên cứu nội dung về dãy số trong chương trình toán Tiểu học. Tuy nhiên, lại có ít đề tài nghiên cứu về việc phát triển kỹ năng giải các bài toán về dãy số cho học sinh. Vì vậy, em đã quyết định lựa chọn đề tài này để nghiên cứu với hy vọng góp phần giúp học sinh Tiểu học có thể nâng cao khả năng giải các bài toán về dãy số.

3. Mục đích và nhiệm vụ nghiên cứu

3.1. Mục đích

Mục đích nghiên cứu của đề tài là phát triển kỹ năng giải các bài toán về dãy số cho học sinh Tiểu học thông qua việc phân dạng và giải các bài toán về dãy số; xây dựng các bài toán về dãy số.

3.2 Nhiệm vụ

- Nghiên cứu những vấn đề lý luận của việc phát triển kỹ năng giải các bài toán về dãy số cho học sinh Tiểu học.

- Phân dạng các bài toán về dãy số ở Tiểu học; giải các bài toán về dãy số; xây dựng các bài toán về dãy số ở Tiểu học thông qua đó phát triển kỹ năng giải toán về dãy số cho học sinh.

4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu

4.1. Đối tượng

Các bài toán về dãy số và các kỹ năng giải các bài toán về dãy số của học sinh Tiểu học.

4.2. Phạm vi

Đề tài tập trung nghiên cứu kỹ năng giải và xây dựng các bài toán về dãy số của học sinh Tiểu học theo việc phân dạng các bài toán.

5. Phương pháp nghiên cứu

- Phương pháp nghiên cứu lý luận: Đọc và tìm hiểu, nghiên cứu sách giáo khoa toán tiểu học, các tài liệu về các bài toán dãy số ở Tiểu học.
- Phương pháp phân tích, tổng hợp: Phân tích, so sánh, hệ thống hóa, khái quát hóa các vấn đề nghiên cứu có liên quan đến đề tài.
- Phương pháp đàm thoại: Xin ý kiến, trao đổi với một số thầy cô giáo ở bộ môn Toán và tổ nghiệp vụ Tiểu học trường Đại học Hoa Lư, một số giáo viên Tiểu học nhằm hoàn thiện đề tài về cả nội dung và hình thức.

6. Ý nghĩa khoa học và ý nghĩa thực tiễn

6.1. Ý nghĩa khoa học

Việc nghiên cứu vấn đề phát triển kỹ năng giải các bài toán về dãy số cho học sinh Tiểu học sẽ góp phần giúp bản thân hiểu sâu sắc các kiến thức trên trong quá trình học tập và nghiên cứu Toán học .

6.2. Ý nghĩa thực tiễn

Kết quả nghiên cứu đề tài sau khi được nghiệm thu sẽ làm tài liệu tham khảo cho sinh viên ngành giáo dục Tiểu học khi học một số học phần tự chọn toán, làm tài liệu tham khảo cho giáo viên Tiểu học khi dạy học sinh dạng toán dãy số.

Chương 1

CƠ SỞ LÝ LUẬN CỦA VIỆC PHÁT TRIỂN KĨ NĂNG GIẢI CÁC BÀI TOÁN VỀ DÃY SỐ CHO HỌC SINH TIỂU HỌC

1.1. HOẠT ĐỘNG GIẢI TOÁN Ở TIỂU HỌC

1.1.1. Đặc điểm nhận thức của học sinh Tiểu học

a. Tri giác

Tri giác là quá trình nhận thức một cách trọn vẹn các thuộc tính bên ngoài của sự vật, hiện tượng khi chúng đang trực tiếp tác động vào các giác quan của ta.

Tri giác có vai trò giúp con người định hướng chính xác và nhanh chóng hơn các hành vi và hoạt động trong cuộc sống. Từ đó, tri giác còn giúp con người điều chỉnh hợp lý các hành động trong cuộc sống.

Đối với học sinh tiểu học, nhất là học sinh đầu cấp, do chưa phân tích và tổng hợp nên quá trình *tri giác* của học sinh mang tính đại thể, ít đi vào chi tiết và không mang tính chủ động nên khó phân biệt được các đối tượng giống nhau. Đối với các lớp đầu Tiểu học, học sinh được học những thứ gần gũi với mình, những thứ có thể nhìn thấy, sờ thấy hay cảm nhận bằng các giác quan khác. Những bài học đầu tiên thường nhiều hình ảnh sinh động, ít chữ, để học sinh tự tri giác, qua đó rút ra bài học. Tri giác của các em gắn liền với hành động trên vật thật. Nhờ vào việc sờ vào các vật, thao tác trên các vật thật mà học sinh tiếp nhận được kiến thức.

Khi học sinh tri giác thì cảm xúc của các em thể hiện rất rõ. Điều mà học sinh Tiểu học tri giác đầu tiên từ sự vật là những dấu hiệu, những đặc điểm nào trực tiếp gây cho các em xúc cảm. Vì thế, cái trực quan, cái rực rỡ, sinh động được các em tri giác tốt hơn, dễ gây ấn tượng tích cực đối với các em.

Đến độ tuổi cuối tiểu học, tri giác chiều sâu phát triển mạnh nên tri giác của các em đã đạt đến mức ổn định. Chính vì vậy, trong quá trình giải các bài toán dãy số nếu chỉ dựa trên ngôn ngữ đọc thì học sinh chưa thể hiểu ngay và tìm ra lời giải của bài toán. Cần chuyển hóa mô hình để học sinh dễ hình dung và dễ dàng giải được.

Tri giác của học sinh tiểu học không tự nó phát triển mà phải nhờ có sự hướng dẫn của giáo viên để học sinh tri giác đối tượng, từ đó tìm ra dấu hiệu bản chất của đối tượng đó.

b. Sự chú ý

Chú ý là sự tập trung của ý thức vào một hoặc một nhóm sự vật, hiện tượng để định hướng hoạt động, đảm bảo điều kiện thần kinh – tâm lý cần thiết cho hoạt động tiến hành có hiệu quả. Ở Tiểu học có 2 loại chú ý đó là:

- Chú ý không chủ định là loại chú ý không có dự định trước.
- Chú ý có chủ định là loại chú ý có dự định và sự tham gia của ý chí khi cần.

Ở đầu cấp tiểu học, chú ý không chủ định còn chiếm ưu thế hơn chú ý có chủ định. Quá trình chú ý của học sinh Tiểu học còn yếu, khả năng điều chỉnh sự chú ý một cách có ý chí một cách chưa mạnh. Sự tập trung chú ý của trẻ còn yếu và thiếu tính bền vững, chưa thể tập trung lâu dài và dễ bị phân tán trong quá trình học tập. Khi giảng bài, giáo viên sử dụng đồ dùng dạy học đẹp, sử dụng thiết bị công nghệ thông tin vào dạy học sẽ thu hút sự chú ý của học sinh, gợi cảm xúc tích cực của các em. Thế nhưng việc kích thích sự chú ý của học sinh bằng những hình ảnh trực quan cũng cần được sử dụng hợp lí, đúng bài học nếu không sẽ gây phản tác dụng bởi học sinh tiểu học rất mẫn cảm, quá phấn khích sẽ làm giảm khả năng phân tích và tiếp thu tri thức mới.

Ở cuối cấp tiểu học, trẻ dần hình thành kỹ năng tổ chức, điều chỉnh chú ý của mình. Chú ý có chủ định phát triển dần và chiếm ưu thế, ở trẻ đã có sự nỗ lực về ý chí trong hoạt động học tập. Với nhiều bài học kiến thức dài, khó để tạo được hứng thú cho học sinh, giáo viên cần chú ý rèn cho học sinh sự chú ý có chủ định để học được những bài học ít hứng thú, hấp dẫn.

Học sinh tiểu học có khả năng phát triển chú ý có chủ định trong quá trình học tập. Chính quá trình học tập đòi hỏi học sinh phải rèn luyện thường xuyên chú ý có chủ định, rèn luyện ý chí. Chú ý có chủ định phát triển cùng với sự phát triển động cơ học tập, cùng với sự trưởng thành về ý thức trách nhiệm đối với việc học.

c. Trí nhớ

Trí nhớ có nghĩa là ghi nhớ, cũng là quá trình ghi lại những kí ức hoặc sự vật đã xảy ra trong não. Ở học sinh tiểu học, loại trí nhớ trực quan hình tượng chiếm chủ yếu hơn trí nhớ từ ngữ - logic.

Giai đoạn lớp 1, 2, 3 ghi nhớ máy móc phát triển tương đối tốt và chiếm ưu thế hơn so với ghi nhớ có ý nghĩa. Nhiều học sinh chưa biết tổ chức việc ghi nhớ có ý nghĩa, chưa biết dựa vào các điểm tựa để ghi nhớ, chưa biết cách khái quát hóa hay xây dựng dàn bài ghi nhớ tài liệu.

Giai đoạn lớp 4, 5 ghi nhớ ý nghĩa và ghi nhớ từ ngữ được tăng cường. Ghi nhớ có chủ định đã phát triển. Tuy nhiên, hiệu quả của việc ghi nhớ có chủ định còn phụ thuộc vào các yếu tố như mức độ tích cực tập trung trí tuệ của các em, sức hấp dẫn của nội dung tài liệu, yếu tố tâm lý tình cảm hay hứng thú của các em.

Nói đến sự phát triển trí nhớ của học sinh Tiểu học là nói đến trí nhớ trực quan. Học sinh nhớ lâu hơn những sự vật, hiện tượng mà chúng được chứng kiến, tiếp xúc và chủ yếu là nhớ máy móc với những khái niệm, định nghĩa, những giải thích bằng lời. Học sinh đầu các lớp Tiểu học thường học thuộc máy móc kiến thức bài học, không hay sắp xếp lại hay diễn đạt kiến thức bằng ý hiểu của mình. Chính vì thế, khi không nhắc lại kiến thức đó hoặc học sinh được biết kiến thức này không cần thiết cho quá trình học sau này thì sẽ quên luôn. Khi ghi nhớ một cách có chủ định, học sinh sẽ nắm được bản chất, quy luật, đặc điểm của đối tượng cần học, từ đó quá trình ghi nhớ kiến thức sẽ nhanh hơn, nhớ lâu hơn nhưng lại tốn năng lượng thần kinh nhiều hơn. Khi học sinh quên kiến thức đó có thể lần giở các mắt xích xung quanh như một đầu mối để nhớ lại các kiến thức tạm thời bị lãng quên.

Trong quá trình giảng dạy, giáo viên cần hướng dẫn song song cả hai phương pháp ghi nhớ máy móc và ghi nhớ chủ động. Bởi lẽ, với mỗi dạng kiến thức khác nhau lại có cách ghi nhớ khác nhau. Chẳng hạn như ghi nhớ máy móc dùng cho ghi nhớ các dãy số, định luật, định nghĩa, công thức...; ghi nhớ chủ động cho các kiến thức lí thuyết có logic, hoặc cũng có thể kết hợp cả

hai loại ghi nhớ này trong một bài học. Bên cạnh đó, giáo viên cũng cần chỉ cho các em đâu là kiến thức trọng tâm của bài học để tránh tình trạng học sinh phải ghi nhớ quá nhiều, dễ dẫn đến việc học vẹt.

d. Tưởng tượng

Tưởng tượng của học sinh tiểu học phát triển và phong phú hơn so với trẻ em mẫu giáo, được hình thành và phát triển qua những hoạt động của học sinh. Đây là một trong những quá trình nhận thức quan trọng của học sinh Tiểu học, nhờ nó mà học sinh mới thu nhận được các sự kiện vô hình, vô ảnh. Trí tưởng tượng mở ra cho học sinh một chân trời bao la, liên kết kiến thức các môn học.

Tưởng tượng có hai giai đoạn. Giai đoạn đầu tiên ứng với thời điểm học sinh ở các lớp đầu Tiểu học. Các hình ảnh được tái tạo rất đơn giản, chỉ có một số đặc trưng giống với đối tượng, điều này thể hiện rõ nhất qua các bức vẽ của học sinh. Học sinh chỉ có thể miêu tả rõ ràng khi tri giác những hình ảnh, sự vật cụ thể. Giai đoạn thứ hai, ở các lớp cuối cấp Tiểu học, tưởng tượng của các em càng gần hiện thực hơn do tích lũy được kinh nghiệm nhiều hơn, tiếp thu được nhiều tri thức khoa học trong quá trình học tập. Tuy nhiên, tưởng tượng của học sinh tiểu học còn tản mạn, ít có tổ chức, hình ảnh của tưởng tượng còn đơn giản, chưa bền vững.

Khi dạy học ở Tiểu học, giáo viên cần kích thích tối đa trí tưởng tượng của học sinh, vận dụng chúng vào bài học, đồng thời cũng hình thành biểu tượng qua lời giảng, đáng vẽ, điệu bộ của mình.

e. Tư duy

Tư duy là quá trình nhận thức phản ánh những thuộc tính bản chất, những mối liên hệ và quan hệ bên trong có tính quy luật của sự vật hiện tượng trong thực tế khách quan.

Tư duy của trẻ em mới đến trường là tư duy cụ thể, dựa vào những đặc điểm trực quan của đối tượng. Theo J. Piaget (nhà tâm lý học Thụy Sĩ), tư duy của trẻ em từ 7 đến 10 tuổi còn ở giai đoạn những thao tác cụ thể, điều này thể hiện rất rõ qua những tiết học đầu tiên khi trẻ mới tới trường (đầu năm lớp

một). Ví dụ khi học về các phép tính cộng, giáo viên yêu cầu học sinh làm phép tính $2 + 3$, học sinh đầu tiên sẽ giơ 2 ngón tay và thêm tiếp 3 ngón tay để đếm nhằm tìm ra được kết quả là 5.

Quá trình tư duy của học sinh cũng có hai giai đoạn. Giai đoạn đầu tiên cũng giống như tư duy của trẻ mẫu giáo, học sinh chỉ có thể khái quát chủ yếu dựa trên những đặc điểm sắc sỡ của đối tượng. Dưới sự hướng dẫn, truyền đạt của giáo viên mà học sinh từng bước phát triển tư duy. Giai đoạn hai là thời điểm khả năng khái quát hóa dần dần hình thành, có các thao tác so sánh đầu tiên tới khả năng suy luận sơ đẳng, các hoạt động phân tích - tổng hợp sơ đẳng. Trẻ nắm được các mối quan hệ của khái niệm. Những thao tác về tư duy như phân loại, phân hạng tính toán, không gian, thời gian, ... được hình thành và phát triển mạnh. Đến cuối giai đoạn này tư duy ngôn ngữ bắt đầu hình thành.

Trên đây là những đặc điểm chung thường thấy ở học sinh Tiểu học. Vì thế, nhà trường cần thay đổi nội dung, hình thức, phương pháp tổ chức dạy học cho phù hợp để nâng cao khả năng phát triển tư duy của học sinh Tiểu học.

1.1.2. Vị trí, vai trò của hoạt động giải toán trong dạy và học toán ở Tiểu học

Môn toán ở Tiểu học là một môn học thống nhất không chia thành các phân môn. Theo Chương trình Giáo dục phổ thông mới (2018), Chương trình toán ở Tiểu học bao gồm các tuyến kiến thức: Số và phép tính, hình học và đo lường, thống kê và xác suất. Các tuyến kiến thức này luôn được sắp xếp xen kẽ, hỗ trợ lẫn nhau.

Trong hoạt động dạy và học toán ở Tiểu học, giải toán có một vị trí quan trọng. Thông qua hoạt động giải toán, học sinh biết vận dụng các khái niệm, quy tắc, công thức đã học để xử lý những tình huống đặt ra trong toán học, trong các môn học khác và trong thực tế đời sống lao động sản xuất. Đồng thời, thông qua hoạt động giải toán, giáo viên có thể phát hiện những ưu điểm cũng như thiếu sót của học sinh về kiến thức, kỹ năng và tư duy để có biện pháp kịp thời trong giảng dạy.

Mặt khác, cũng thông qua hoạt động giải toán, học sinh được rèn luyện ý chí khắc phục và vượt qua khó khăn, lòng say mê tìm tòi, sáng tạo trong học tập. Hình thành cho học sinh thói quen làm việc có kế hoạch, có kiểm tra kết quả. Từng bước hình thành và rèn luyện cho học sinh thói quen suy nghĩ độc lập, linh hoạt, khả năng trình bày, diễn đạt vấn đề một cách chặt chẽ, mạch lạc.

Như chúng ta đã biết, chương trình môn Toán ở Tiểu học được chia làm 3 mạch kiến thức chính. Ở các mạch kiến thức đó thì số học là mạch kiến thức quan trọng của môn học, đóng vai trò hạt nhân. Hiện nay, phong trào giải Toán trên internet được triển khai rộng rãi, học sinh hưởng ứng tham gia đông đảo. Trong mạch kiến thức số học, thì các bài toán về dãy số liên tục xuất hiện ở kì các thi Violympic và trong các kì thi chọn học sinh giỏi. Việc giúp học sinh phát hiện ra quy luật của dãy số và tìm cách giải các bài toán về dãy số là việc làm hết sức quan trọng, giúp học sinh có khả năng phân tích, tổng hợp, tư duy nhằm nâng cao chất lượng học toán và đáp ứng các kì thi. Ngoài ra, nó còn giúp học sinh phát triển tư duy lô-gíc, trí tưởng tượng không gian, sự tìm tòi sáng tạo, phương pháp suy luận. Đồng thời giúp học sinh rèn kĩ năng thực hành, vận dụng kiến thức vào thực tiễn cuộc sống.

1.1.3. Quy trình chung để giải một bài toán ở Tiểu học

Hướng dẫn học sinh hình thành kĩ năng giải toán là một hoạt động khó bởi mỗi bài toán là sự kết hợp đa dạng nhiều quan hệ toán học. Hoạt động giải toán gây nhiều khó khăn đối với một số học sinh bởi giải toán yêu cầu học sinh nắm rõ các khái niệm toán học, quan hệ toán học, cần có tư duy logic để nắm rõ đề bài, yêu cầu bài toán. Bên cạnh đó, sự phát triển chưa hoàn thiện về tri giác, trí nhớ, tư duy, tưởng tượng cũng hạn chế phần nào khả năng giải toán của học sinh tiểu học.

Để giúp học sinh giải toán đạt hiệu quả, hình thành tư duy suy luận logic với mỗi bài toán, thông thường, người giáo viên thường hướng dẫn học sinh nắm vững 4 bước của quá trình giải toán:

Bước 1: Tìm hiểu đề bài.

Một đề bài toán có thể là sự kết hợp giữa ba ngôn ngữ: Ngôn ngữ tự nhiên, ngôn ngữ toán học và ngôn ngữ kí hiệu. Để hiểu được đề bài, học sinh cần phải đọc kĩ đề bài, hiểu được ý nghĩa của các thuật ngữ. Một trong những việc làm giúp học sinh hiểu đề bài là yêu cầu học sinh nhắc lại đề bài theo cách diễn tả của mình, từ đó giúp học sinh nắm được: Những dữ kiện bài toán, những ẩn số, những điều kiện (quan hệ giữa các dữ kiện và ẩn số).

Bước 2: Phân tích đề bài, lập kế hoạch giải.

Lập kế hoạch giải là đi tìm hướng giải cho bài toán. Muốn giải đáp những yêu cầu của đề bài thì cần phải biết những gì? Những điều đó đề bài đã cho biết chưa? Nếu chưa biết thì tìm bằng cách nào? dựa vào đâu để tìm? Cứ lần lượt như vậy cho đến khi nào học sinh có thể tìm được cách giải đáp từ những dữ kiện cho sẵn trong đề bài.

Đây là hoạt động tư duy khó với học sinh tiểu học. Song lại là một hoạt động quan trọng của quá trình giải toán, nên giáo viên cần kiên trì dẫn dắt giúp học sinh tìm được cách giải bài toán.

Bước 3: Trình bày lời giải.

Đây là bước học sinh trình bày lời giải một cách hoàn chỉnh dựa vào bước 2.

Bước 4: Kiểm tra lời giải và đánh giá cách giải.

Đây không phải là bước bắt buộc đối với quá trình giải toán, nhưng lại là bước không thể thiếu trong dạy học toán. Bước này có mục đích:

- Kiểm tra lại phép tính đã đúng hay chưa. Kết quả đã chính xác chưa.
- Tìm cách giải khác và so sánh với cách giải khác để chọn được cách giải phù hợp nhất với học sinh.
- Khai thác đề bài toán, mở rộng và phát triển bài toán...

1.2. MỘT SỐ VẤN ĐỀ VỀ KĨ NĂNG GIẢI CÁC BÀI TOÁN VỀ DÃY SỐ CHO HỌC SINH TIỂU HỌC

1.2.1. Kĩ năng giải toán

Kĩ năng là một khái niệm rộng, thường được hiểu và diễn đạt theo những cách khác nhau, dựa trên các cách tiếp cận hay mục tiêu cụ thể.

Từ điển Tiếng Việt khẳng định: “Kĩ năng là khả năng vận dụng những kiến thức thu nhận được trong một lĩnh vực nào đó vào thực tế”. [1, tr 426]

Trong Toán học kĩ năng là khả năng giải các bài toán, thực hiện các chứng minh cũng như phân tích các lời giải và chứng minh nhận được.

Kĩ năng giải toán là khả năng vận dụng có mục đích những tri thức và kinh nghiệm đã có vào giải những bài toán cụ thể, thực hiện có kết quả một hệ thống hành động giải toán để đi đến lời giải của bài toán một cách khoa học.

Muốn hình thành được kĩ năng giải toán cho học sinh, giáo viên phải tổ chức cho học sinh học toán trong hoạt động và bằng hoạt động tự giác, tích cực, sáng tạo để học sinh có thể nắm vững tri thức, có kĩ năng và sẵn sàng vận dụng vào thực tiễn, góp phần thực hiện mục tiêu giáo dục.

1.2.2. Một số kĩ năng giải toán cần rèn luyện và phát triển cho học sinh Tiểu học

- Kĩ năng nhận dạng các bài toán.
- Kĩ năng phân tích, suy luận, vận dụng các phương pháp giải toán để giải các dạng toán ở Tiểu học.
- Kĩ năng thiết kế đề toán theo dạng toán hoặc theo phương pháp giải toán.

1.2.3. Một số biện pháp phát triển kĩ năng giải các bài toán về dãy số cho học sinh Tiểu học

Sau khi nghiên cứu và hiểu được đặc điểm nhận thức của học sinh Tiểu học, các kĩ năng giải toán về dãy số cần rèn luyện cho học sinh Tiểu học, em xin đề xuất một số biện pháp sau để phát triển kĩ năng giải toán về dãy số cho học sinh ở Tiểu học:

Biện pháp 1: Truyền thụ cho học sinh các tri thức và các phương pháp giải toán dãy số ở Tiểu học.

Biện pháp 2: Rèn luyện các hoạt động trí tuệ của học sinh qua việc giải các bài tập Dãy số, hướng dẫn học sinh khai thác các bài toán theo các hướng khác nhau như vận dụng các phương pháp để giải toán hay thiết kế đề toán theo dạng toán hay theo phương pháp giải toán.

Biện pháp 3: Rèn luyện việc giải các bài toán Dãy số thông qua các giờ học chuyên đề tự chọn, giáo viên lồng ghép các trò chơi học tập nhằm tạo hứng thú học tập cho các em qua đó rèn luyện cho các em cách làm việc nhóm.

Biện pháp 4: Xây dựng các chuyên đề hướng dẫn học sinh tự học mô đun “ Các bài toán về Dãy số”.

1.2.4. Phân dạng các bài toán về dãy số ở Tiểu học

Một số dãy số thường gặp đó là:

- 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: Dãy Fibonacci, Dãy có tổng (hiệu) giữa hai số liên tiếp là một dãy số...
- Dãy số thập phân, phân số.

Các bài toán về dãy số trong chương trình Tiểu học rất phong phú và đa dạng.

Sau đây là một số dạng toán cơ bản:

Dạng 1: Bài toán xác định số hạng nào đó của dãy số.

Dạng 2: Bài toán xác định một số có thuộc dãy số đã cho hay không.

Dạng 3: Bài toán tìm số các số hạng của dãy số.

Dạng 4: Bài toán tìm số chữ số của dãy số.

Dạng 5: Bài toán tìm tổng các số hạng của dãy số.

Dạng 6: Bài toán tìm tổng các chữ số của dãy số.

Chương 2

PHÁT TRIỂN KỸ NĂNG GIẢI CÁC BÀI TOÁN VỀ DÃY SỐ CHO HỌC SINH TIỂU HỌC

Phát triển kỹ năng giải các bài toán về dãy số cho học sinh Tiểu học có vị trí hết sức quan trọng trong dạy học Toán ở Tiểu học. Trong đó có nhiều kỹ năng mà chúng ta cần rèn luyện và phát triển cho học sinh. Đề tài xin tập trung vào kỹ năng giải bài toán và xây dựng các bài toán từ bài toán đã cho.

2.1. BÀI TOÁN XÁC ĐỊNH SỐ HẠNG NÀO ĐÓ CỦA DÃY SỐ

2.1.1. Kiến thức lưu ý

Để giải dạng toán này, ta thường xác định quy luật của các dãy số.

Những quy luật thường gặp của dãy số là:

1. Mỗi số hạng (kể từ số hạng thứ hai) bằng số hạng đứng liền trước nó cộng (hoặc trừ) với một số tự nhiên d .
2. Mỗi số hạng (kể từ số hạng thứ hai) bằng số hạng đứng liền trước nó nhân (hoặc chia) với một số tự nhiên q khác 0.
3. Mỗi số hạng (kể từ số hạng thứ ba) bằng tổng của hai số hạng đứng liền trước nó.
4. Mỗi số hạng (kể từ số hạng thứ tư) bằng tổng của ba số hạng đứng liền trước nó.
5. Mỗi số hạng (kể từ số hạng thứ hai) bằng số hạng đứng liền trước nó cộng với số thứ tự của số hạng đó rồi cộng với một số tự nhiên d .
6. Mỗi số hạng (kể từ số hạng thứ ba) bằng tích của hai số hạng đứng liền trước nó.
7. Mỗi số hạng (kể từ số hạng thứ tư) bằng tích của ba số hạng đứng liền trước nó.
8. Mỗi số hạng (kể từ số hạng thứ hai) bằng số hạng đứng liền trước nó nhân với số thứ tự của số hạng đó.
9. Mỗi số hạng bằng số thứ tự của số hạng đó nhân với số liền sau của nó.

10. Mỗi số hạng (kể từ số hạng thứ hai) bằng số hạng đứng liền trước nó nhân với một số tự nhiên d rồi nhân với số thứ tự của số hạng đó.

2.1.2. Bài toán

Bài toán 1: Viết tiếp ba số hạng vào dãy số sau:

a) 1, 3, 4, 7, 11, 18, ...

b) 2, 4, 12, 48, 240, ...

c) 1, 7, 14, 22, 31, ...

Bài giải

a) Ta nhận xét:

- Số hạng thứ nhất của dãy số là: 1
- Số hạng thứ hai của dãy số là: 3
- Số hạng thứ ba của dãy số là: $4 = 1 + 3$
- Số hạng thứ tư của dãy số là: $7 = 3 + 4$
- Số hạng thứ năm của dãy số là: $11 = 4 + 7$
- Số hạng thứ sáu của dãy số là: $18 = 7 + 11$

Từ đó rút ra quy luật của dãy số là: *Mỗi số hạng, kể từ số hạng thứ ba bằng tổng của hai số hạng đứng liền trước nó.*

Áp dụng quy luật này ta có:

- Số hạng thứ bảy của dãy số là:

$$11 + 18 = 29$$

- Số hạng thứ tám của dãy số là:

$$18 + 29 = 47$$

- Số hạng thứ chín của dãy số là:

$$29 + 47 = 76$$

Viết tiếp ba số hạng, ta được dãy số sau:

$$1, 3, 4, 7, 11, 18, 29, 47, 76, \dots$$

b) Ta nhận xét:

- Số hạng thứ nhất của dãy số là: 2
- Số hạng thứ hai của dãy số là: $4 = 2 \times 2$
- Số hạng thứ ba của dãy số là: $12 = 4 \times 3$

- Số hạng thứ tư của dãy số là: $48 = 12 \times 4$

- Số hạng thứ năm của dãy số là: $240 = 48 \times 5$

Từ đó rút ra quy luật của dãy số là : *Mỗi số hạng, kể từ số hạng thứ hai, bằng tích của số hạng đứng liền trước và thứ tự của số hạng đó.*

Áp dụng quy luật này ta có:

- Số hạng thứ sáu của dãy số là:

$$240 \times 6 = 1440$$

- Số hạng thứ bảy của dãy số là:

$$1440 \times 7 = 10080$$

- Số hạng thứ tám của dãy số là:

$$10080 \times 8 = 80640$$

Viết tiếp ba số hạng, ta được dãy số sau:

2, 4, 12, 48, 240, 1440, 10080, 80640, ...

c) Ta nhận xét:

- Số hạng thứ nhất của dãy số là: 1

- Số hạng thứ hai của dãy số là: $7 = 1 + 2 + 4$

- Số hạng thứ ba của dãy số là: $14 = 7 + 3 + 4$

- Số hạng thứ tư của dãy số là: $22 = 14 + 4 + 4$

- Số hạng thứ năm của dãy số là: $31 = 22 + 5 + 4$

Từ đó rút ra quy luật của dãy số là : *Mỗi số hạng, kể từ số hạng thứ hai, bằng số hạng đứng liền trước nó cộng với số thứ tự của số hạng đó rồi cộng với 4.*

Áp dụng quy luật này ta có:

- Số hạng thứ sáu của dãy số là:

$$31 + 6 + 4 = 41$$

- Số hạng thứ bảy của dãy số là:

$$41 + 7 + 4 = 52$$

- Số hạng thứ tám của dãy số là:

$$52 + 8 + 4 = 64$$

Viết tiếp ba số hạng, ta được dãy số sau:

1, 7, 14, 22, 31, 41, 52, 64, ...

➤ **Dựa vào quy luật của dãy số, ta xây dựng một số bài toán**

* Dựa vào quy luật: *Mỗi số hạng, kể từ số hạng thứ ba, bằng tổng của hai số hạng đứng liền trước nó.* Ta xây dựng bài toán:

Bài 1.1: Viết tiếp ba số hạng vào dãy số sau: 1, 2, 3, 5, 8, 13,

Bài giải

Ta nhận xét:

- Số hạng thứ nhất của dãy số là: 1
- Số hạng thứ hai của dãy số là: 2
- Số hạng thứ ba của dãy số là: $3 = 1 + 2$
- Số hạng thứ tư của dãy số là $5 = 2 + 3$
- Số hạng thứ năm của dãy số $8 = 3 + 5$
- Số hạng thứ sáu của dãy số là $13 = 5 + 8$

Từ đó rút ra quy luật của dãy số là: *Mỗi số hạng, kể từ số hạng thứ ba, bằng tổng của hai số hạng đứng liền trước nó.*

Áp dụng quy luật này ta có:

- Số hạng thứ bảy của dãy số là:

$$8 + 13 = 21$$

- Số hạng thứ tám của dãy số là:

$$13 + 21 = 34$$

- Số hạng thứ chín của dãy số là:

$$21 + 34 = 55$$

Viết tiếp ba số hạng, ta được dãy số sau:

$$1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, \dots$$

Bài 1.2: Viết tiếp ba số hạng vào dãy số sau: 0, 2, 4, 6, 12, 22, ...

Bài giải

Ta nhận xét:

- Số hạng thứ nhất của dãy số là: 0
- Số hạng thứ hai của dãy số là: 2
- Số hạng thứ ba của dãy số là: 4
- Số hạng thứ tư của dãy số là: $6 = 0 + 2 + 4$

- Số hạng thứ năm của dãy số: $12 = 2 + 4 + 6$

- Số hạng thứ sáu của dãy số là: $22 = 4 + 6 + 12$

Từ đó rút ra quy luật của dãy số là: *Mỗi số hạng, kể từ số hạng thứ tư, bằng tổng của ba số hạng đứng liền trước nó.*

Áp dụng quy luật này ta có:

- Số hạng thứ bảy của dãy số là:

$$6 + 12 + 22 = 40$$

- Số hạng thứ tám của dãy số là:

$$12 + 22 + 40 = 74$$

- Số hạng thứ chín của dãy số là:

$$22 + 40 + 74 = 136$$

Viết tiếp ba số hạng, ta được dãy số sau:

$$0, 2, 4, 6, 12, 22, 40, 74, 136, \dots$$

* Dựa vào quy luật: *Mỗi số hạng, kể từ số hạng thứ hai, bằng tích của số hạng đứng liền trước và số thứ tự của số hạng đó.* Ta xây dựng bài toán:

Bài 1.3: Viết tiếp ba số hạng vào dãy số sau: 1, 2, 6, 24, ...

Bài giải

Ta nhận xét:

- Số hạng thứ nhất của dãy số là: 1

- Số hạng thứ hai của dãy số là: $2 = 1 \times 2$

- Số hạng thứ ba của dãy số là: $6 = 2 \times 3$

- Số hạng thứ tư của dãy số là: $24 = 6 \times 4$

Từ đó rút ra quy luật của dãy số là: *Mỗi số hạng, kể từ số hạng thứ hai, bằng tích của số hạng đứng liền trước và thứ tự của số hạng đó.*

Áp dụng quy luật này ta có:

- Số hạng thứ năm của dãy số là:

$$24 \times 5 = 120$$

- Số hạng thứ sáu của dãy số là:

$$120 \times 6 = 720$$

- Số hạng thứ bảy của dãy số là:

$$720 \times 7 = 5040$$

Viết tiếp ba số hạng ta được dãy số sau:

1, 2, 6, 24, 120, 720, 5040, ...

* Dựa vào quy luật: *Mỗi số hạng, kể từ số hạng thứ hai, bằng số hạng đứng liền trước nó cộng với số thứ tự của số hạng đó rồi cộng với 4.* Ta xây dựng bài toán:

Bài 1.4: Viết tiếp ba số hạng vào dãy số sau: 0, 7, 15, 24, 34, ...

Bài giải

Ta nhận xét:

- Số hạng thứ nhất của dãy số là: 0

- Số hạng thứ hai của dãy số là: $7 = 0 + 2 + 5$

- Số hạng thứ ba của dãy số là: $15 = 7 + 3 + 5$

- Số hạng thứ tư của dãy số là: $24 = 15 + 4 + 5$

- Số hạng thứ năm của dãy số là: $34 = 24 + 5 + 5$

Từ đó rút ra quy luật của dãy số là : *Mỗi số hạng, kể từ số hạng thứ hai, bằng số hạng đứng liền trước nó cộng với số thứ tự của số hạng đó rồi cộng với 5.*

Áp dụng quy luật này ta có:

- Số hạng thứ sáu của dãy số là:

$$34 + 6 + 5 = 45$$

- Số hạng thứ bảy của dãy số là:

$$45 + 7 + 5 = 57$$

- Số hạng thứ tám của dãy số là:

$$57 + 8 + 5 = 70$$

Viết tiếp ba số hạng, ta được dãy số sau:

0, 7, 15, 24, 34, 45, 57, 70, ...

Bài toán 2: Tìm số hạng đầu tiên của dãy số sau:

a)15, 17, 19, 21. Biết rằng dãy số gồm 10 số hạng.

b) Dãy số gồm 20 số lẻ liên tiếp, số cuối cùng là 2001.

Bài giải

a)

Cách 1:

Ta nhận xét:

- Số hạng thứ mười của dãy số là: $21 = 2 \times 10 + 1$

- Số hạng thứ chín của dãy số là: $19 = 2 \times 9 + 1$

- Số hạng thứ tám của dãy số là: $17 = 2 \times 8 + 1$

- Số hạng thứ bảy của dãy số là: $15 = 2 \times 7 + 1$

Từ đó suy ra quy luật của dãy số trên là: *Mỗi số hạng của dãy số bằng 2 nhân với số thứ tự của số hạng đó rồi cộng với 1.*

Vậy số hạng đầu tiên của dãy số là:

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

Cách 2:

Ta nhận xét:

- Số hạng thứ tám của dãy số là: $17 = 15 + 2$

- Số hạng thứ chín của dãy số là: $19 = 17 + 2$

- Số hạng thứ mười của dãy số là: $21 = 19 + 2$

Ta nhận thấy đây là dãy số cách đều, gồm 10 số hạng, số hạng sau hơn số hạng liền trước 2 đơn vị

Vậy số hạng đầu tiên của dãy số là:

$$21 - (10 - 1) \times 2 = 3$$

b)

Cách 1:

Hai số lẻ liên tiếp hơn kém nhau 2 đơn vị

20 số lẻ có số khoảng cách là:

$$20 - 1 = 19 \text{ (khoảng cách)}$$

19 khoảng cách ứng với số đơn vị là:

$$19 \times 2 = 38 \text{ (đơn vị)}$$

Số hạng đầu tiên là:

$$2001 - 38 = 1963$$

Vậy số hạng đầu tiên của dãy số là 1963.

Cách 2:

Dãy số gồm 20 số lẻ liên tiếp, số cuối cùng là 2001. Đây là dãy số cách đều, số hạng sau hơn số hạng liền trước là 2 đơn vị.

Vậy số hạng đầu tiên của dãy số là:

$$2001 - (20 - 1) \times 2 = 1963$$

Vậy số hạng đầu tiên của dãy số là 1963.

➤ **Dựa vào quy luật của các dãy số, ta xây dựng một số bài toán**

* Dựa vào quy luật: *Mỗi số hạng của dãy bằng 2 nhân với số thứ tự của số hạng đó rồi cộng với 1.* Ta có bài toán:

Bài 2.1: Tìm số hạng đầu tiên của các dãy số:

.....42, 47, 52, 57. Biết rằng, dãy số có 10 số hạng.

Bài giải

Cách 1:

Ta nhận xét:

- Số hạng thứ 10 của dãy số là: $57 = 5 \times 10 + 7$

- Số hạng thứ 9 của dãy số là: $52 = 5 \times 9 + 7$

- Số hạng thứ 8 của dãy số là: $47 = 5 \times 8 + 7$

- Số hạng thứ 7 của dãy số là: $42 = 5 \times 7 + 7$

Vậy quy luật của dãy số đó là: *Mỗi số hạng của dãy bằng 5 nhân với số thứ tự của nó rồi cộng với 7.*

Ta có số hạng đầu tiên của dãy số là: $5 \times 1 + 7 = 12$

Cách 2:

Ta nhận xét:

- Số hạng thứ tám của dãy số là: $47 = 42 + 5$

- Số hạng thứ chín của dãy số là: $52 = 47 + 5$

- Số hạng thứ mười của dãy số là: $57 = 52 + 5$

Ta nhận thấy đây là dãy số cách đều, gồm 10 số hạng, số hạng sau hơn số hạng liền trước 5 đơn vị

Vậy số hạng đầu tiên của dãy số là:

$$57 - (10 - 1) \times 5 = 12$$

* Từ bài toán: *Tìm số hạng đầu tiên của dãy số gồm 20 số lẻ liên tiếp, số cuối cùng là 2001.* Ta xây dựng một số bài toán tương tự sau:

Bài 2.2: *Viết 50 số lẻ liên tiếp theo thứ tự từ bé đến lớn, số cuối cùng là 2017. Số đầu tiên là số nào?*

Bài giải

Cách 1:

Hai số lẻ liên tiếp hơn kém nhau 2 đơn vị

50 số lẻ có số khoảng cách là:

$$50 - 1 = 49 \text{ (khoảng cách)}$$

49 khoảng cách ứng với số đơn vị là:

$$49 \times 2 = 98 \text{ (đơn vị)}$$

Số hạng đầu tiên là:

$$2017 - 98 = 1919$$

Số hạng đầu tiên của dãy số là 1919.

Cách 2:

Dãy số gồm 50 số lẻ liên tiếp theo thứ tự từ bé đến lớn, số cuối cùng là 2017.

Đây là dãy số cách đều, số hạng sau hơn số hạng liền trước là 2 đơn vị.

Vậy số hạng đầu tiên của dãy số là:

$$2017 - (50 - 1) \times 2 = 1919$$

Vậy số hạng đầu tiên của dãy số là 1919.

Bài 2.3: *Viết 20 số chẵn liên tiếp theo thứ tự từ bé đến lớn, số cuối cùng là 2004. Số đầu tiên là số nào?*

Bài giải

Cách 1:

Hai số chẵn liên tiếp hơn kém nhau 2 đơn vị

20 số chẵn có số khoảng cách là:

$$20 - 1 = 19 \text{ (khoảng cách)}$$

19 khoảng cách ứng với số đơn vị là:

$$19 \times 2 = 38 \text{ (đơn vị)}$$

Số hạng đầu tiên của dãy số là:

$$2004 - 38 = 1966$$

Vậy số hạng đầu tiên của dãy số là 1966.

Cách 2:

Viết 20 số chẵn liên tiếp theo thứ tự từ bé đến lớn, số cuối cùng là 2004. Đây là dãy số cách đều, số hạng sau hơn số hạng liền trước là 2 đơn vị.

Vậy số hạng đầu tiên của dãy số là:

$$2004 - (20 - 1) \times 2 = 1966$$

Vậy số hạng đầu tiên của dãy số là 1966

Bài toán 3: Tìm số hạng thứ 50 của dãy số: 3, 6, 9, 12, ...

Bài giải

Cách 1:

Ta nhận xét:

- Số hạng thứ nhất của dãy số là: 3
- Số hạng thứ hai của dãy số là: $6 = 3 + 3$
- Số hạng thứ ba của dãy số là: $9 = 6 + 3$
- Số hạng thứ tư của dãy số là: $12 = 9 + 3$

Từ đó suy ra quy luật của dãy số trên là: *Mỗi số hạng, kể từ số hạng thứ hai bằng số hạng đứng liền trước nó cộng với 3.*

Từ số thứ nhất đến số thứ 50 sẽ có 49 khoảng cách, mỗi khoảng cách có giá trị là 3 đơn vị.

Vậy số hạng thứ 50 của dãy số là:

$$3 + 49 \times 3 = 150$$

Cách 2:

Ta nhận xét:

- Số hạng thứ nhất của dãy số là: $3 = 1 \times 3$
- Số hạng thứ hai của dãy số là: $6 = 2 \times 3$
- Số hạng thứ ba của dãy số là: $9 = 3 \times 3$

- Số hạng thứ tư của dãy số là: $12 = 4 \times 3$

Từ đó suy ra quy luật của dãy số trên là: *Mỗi số hạng bằng số thứ tự của số hạng đó nhân với 3.*

Vậy số thứ 50 của dãy số là:

$$3 \times 50 = 150$$

Cách 3:

Ta nhận xét:

- Số hạng thứ nhất của dãy số là: 3

- Số hạng thứ hai của dãy số là: $6 = 3 + 3 \times (2 - 1)$

- Số hạng thứ ba của dãy số là: $9 = 3 + 3 \times (3 - 1)$

- Số hạng thứ tư của dãy số là: $12 = 3 + 3 \times (4 - 1)$

Ta có quy luật: *Mỗi số hạng, kể từ số hạng thứ hai, bằng số hạng thứ nhất cộng với tích của 3 với thứ tự của số hạng đó trừ 1.*

Vậy số hạng thứ 50 của dãy số là:

$$3 + 3 \times (50 - 1) = 150$$

➤ Dựa vào quy luật của dãy số, ta xây dựng một số bài toán

* Dựa vào quy luật: *Mỗi số hạng, kể từ số hạng thứ hai, bằng số hạng đứng liền trước nó cộng với 3.* Ta xây dựng bài toán sau:

Bài 3.1: Tìm số hạng thứ 200 của dãy 1, 4, 7, 10, 13

Bài giải

Cách 1:

Ta nhận xét:

- Số hạng thứ nhất của dãy số là: 1

- Số hạng thứ hai của dãy số là: $4 = 1 + 3$

- Số hạng thứ ba của dãy số là: $7 = 4 + 3$

- Số hạng thứ tư của dãy số là: $10 = 7 + 3$

- Số hạng thứ năm của dãy số là: $17 = 10 + 3$

Từ đó, suy ra quy luật của dãy số trên là: *Mỗi số hạng, kể từ số hạng thứ hai bằng số hạng đứng liền trước nó cộng 3.*

Từ số thứ nhất đến số hạng thứ 200 sẽ có 199 khoảng cách, mỗi khoảng cách có giá trị là 3 đơn vị.

Vậy số hạng thứ 200 là:

$$1 + 199 \times 3 = 598.$$

Cách 2:

Ta nhận xét:

- Số hạng thứ nhất của dãy số là: 1
- Số hạng thứ hai của dãy số là: $4 = 1 + 3 \times (2 - 1)$
- Số hạng thứ ba của dãy số là: $7 = 1 + 3 \times (3 - 1)$
- Số hạng thứ tư của dãy số là: $10 = 1 + 3 \times (4 - 1)$
- Số hạng thứ năm của dãy số là: $13 = 1 + 3 \times (5 - 1)$

Ta có quy luật: *Mỗi số hạng, kể từ số hạng thứ hai, bằng số hạng thứ nhất cộng với tích của 3 với thứ tự của số hạng đó trừ 1.*

Vậy số hạng thứ 200 của dãy số là:

$$1 + 3 \times (200 - 1) = 598$$

* Dựa vào quy luật: *Mỗi số hạng bằng số thứ tự của số hạng đó nhân với 3.*

Ta xây dựng bài toán sau:

Bài 3.2: Tìm số hạng thứ 10 của dãy số sau:

- a),.....,54, 57, 60. *Biết rằng dãy này có 20 số hạng.*
- b),.....,168, 174, 180. *Biết rằng dãy này có 30 số hạng.*

Bài giải

a) Ta nhận xét:

- Số hạng thứ 18 của dãy số là: $54 = 18 \times 3$
- Số hạng thứ 19 của dãy số là: $57 = 19 \times 3$
- Số hạng thứ 20 của dãy số là: $60 = 20 \times 3$

Vậy quy luật của dãy số trên là : *Mỗi số hạng bằng số thứ tự của nó nhân với 3.*

Vậy số hạng thứ 10 của dãy số là:

$$10 \times 3 = 30$$

b) Ta nhận xét:

- Số hạng thứ 28 của dãy số là: $168 = 28 \times 6$

- Số hạng thứ 29 của dãy số là: $174 = 29 \times 6$

- Số hạng thứ 30 của dãy số là: $180 = 30 \times 6$

Vậy quy luật của dãy số trên là : *Mỗi số hạng bằng số thứ tự của nó nhân với 6.*

Vậy số hạng thứ 10 của dãy số là:

$$10 \times 6 = 60$$

2.1.3. Bài tập đề xuất

Bài 1: Viết tiếp 3 số hạng vào dãy số sau:

a) 1, 4, 7, 10, 13, 16, ...

b) 0, 3, 7, 12, ...

c) 1, 2, 6, 24,

Bài 2: Viết tiếp 3 số hạng vào dãy số sau:

a) 1, 3, 4, 8, 15, 27,...

b) 1, 1, 3, 5, 17, ...

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

Bài 3: 13, 19, 25, 31,.....

Dãy số vừa được viết ra

Ba số viết tiếp là ba số nào?

Số nào suy nghĩ thấp cao?

Đố em, đố bạn làm sao kể liền?

Bài 4: Nêu quy luật rồi viết tiếp 5 số hạng vào dãy sau:

a) 5, 10, 20, 40, 80,...

b) 1, 2, 3, 5, 8, 13,...

Bài 5: Tìm số hạng đầu tiên của dãy số sau: ..., 64, 81, 100. Biết rằng, dãy số có 10 số hạng.

Bài 6: Tìm số hạng đầu tiên của dãy số: ..., 23, 25, 27, 29. Biết dãy có 15 số hạng.

Bài 7: Tìm số hạng đầu tiên của các dãy số sau biết rằng dãy số có 10 số hạng.

a) ..., ..., ..., 128, 256, 512, 1024.

b) ..., ..., ..., 77, 88, 99, 110.

Bài 8: Viết 25 số lẻ liên tiếp theo thứ tự từ bé đến lớn, số cuối cùng là 2001.
Hỏi số đầu tiên của dãy số là số nào?.

Bài 9: Viết 75 số chẵn liên tiếp theo thứ tự từ bé đến lớn, số cuối cùng là 2050. Hỏi số đầu tiên của dãy số là số nào?.

Bài 10: Tìm số hạng đầu tiên của dãy số gồm 38 số lẻ liên tiếp được viết theo thứ tự từ bé đến lớn, biết số cuối cùng là 1105.

Bài 11: Tìm số hạng thứ 10 của dãy số sau:
....., 92, 96, 100. Biết rằng dãy số có 25 số hạng.

Bài 12: Tìm số hạng thứ 50 của dãy số sau:
....., 176, 178, 180. Biết rằng dãy có 90 số hạng.

Bài 13: Tìm số hạng thứ 60 của dãy:
2, 6, 12, 20, 30,, 589, 595, 601. Biết rằng dãy có 100 số hạng.

Bài 14: Cho dãy số được viết theo một quy luật như sau:
Tìm số hạng thứ 100 của dãy số:

a) 1, 5, 9, 13, 17, ...

b) 3, 18, 48, 93, 153, ...

Bài 15: Cho dãy số: 1,1; 2,2; 3,3; ... 108,9; 110,0;...

Hỏi số hạng thứ 50 của dãy là số hạng nào?

2.2. BÀI TOÁN XÁC ĐỊNH MỘT SỐ CÓ THUỘC DÃY SỐ ĐÃ CHO KHÔNG

2.2.1. Kiến thức lưu ý

Để giải được dạng toán này, ta thường làm như sau:

- Xác định quy luật của dãy số.
- Kiểm tra số A có thỏa mãn quy luật đó hay không?.

2.2.2. Bài toán

Bài toán 1: Cho dãy số: 2, 4, 6, 8,

Dãy số được viết theo quy luật nào? Số 93 có phải là số hạng của dãy số không? Vì sao?.

Bài giải

Ta nhận thấy:

- Số hạng thứ nhất của dãy số là $2 = 2 \times 1$
- Số hạng thứ hai của dãy số là $4 = 2 \times 2$
- Số hạng thứ ba của dãy số là $6 = 2 \times 3$
- Số hạng thứ tư của dãy số là $8 = 2 \times 4$

Từ đó rút ra quy luật của dãy số là: *Mỗi số hạng bằng 2 nhân với số thứ tự của số hạng ấy.*

Vậy các số hạng của dãy đều là số chẵn. Mà số 93 là số lẻ.

Vậy số 93 không thuộc dãy số trên vì 93 là số lẻ.

➤ **Từ bài toán 1, ta xây dựng một số bài toán tương tự:**

Bài 1.1: Cho dãy số: 5, 10, 15, 20,.....

Dãy số được viết theo quy luật nào?. Số 2020 có phải là số hạng của dãy không? Vì sao?.

Bài giải

Ta nhận thấy:

- Số hạng thứ nhất của dãy số là $5 = 5 \times 1$
- Số hạng thứ hai của dãy số là $10 = 5 \times 2$
- Số hạng thứ ba của dãy số là $15 = 5 \times 3$
- Số hạng thứ tư của dãy số là $20 = 5 \times 4$

Từ đó rút ra quy luật của dãy số là: *Mỗi số hạng bằng 5 nhân với số thứ tự của số hạng ấy.*

Vậy các số hạng của dãy số đều chia hết cho 5. Mà: $2020 : 5 = 404$

Vậy số 2020 thuộc dãy số trên vì 2020 cũng chia hết cho 5.

Bài 1.2: Cho dãy số: 45, 54, 63, 72,..... Số 300 có phải là số hạng của dãy không? Vì sao?.

Bài giải

Ta nhận thấy các số hạng của dãy số đều chia hết cho 9:

$$45 : 9 = 5$$

$$54 : 9 = 6$$

$$63 : 9 = 7$$

$$72 : 9 = 8$$

...

$$\text{Mà: } 300 : 9 = 33 \text{ dư } 3$$

Vậy số 300 không thuộc dãy số trên vì 300 không chia hết cho 9.

Bài 1.3: Số 1990 thuộc dãy số: 2, 5, 8, 11,...hay không? Tại sao?.

Bài giải

Ta thấy các số hạng của dãy số khi chia cho 3 đều dư 2

$$2 : 3 = 0 \text{ dư } 2$$

$$5 : 3 = 1 \text{ dư } 2$$

$$8 : 3 = 2 \text{ dư } 2$$

$$11 : 3 = 3 \text{ dư } 2$$

Vậy đây là dãy số mà mỗi số hạng khi chia cho 3 đều dư 2.

$$\text{Mà: } 1990 : 3 = 663 \text{ dư } 1.$$

Vậy số 1990 không thuộc dãy số trên vì 1990 chia cho 3 dư 1.

Bài 1.4: Cho dãy số: 1996, 1993, 1990, 1987,....., 55, 52, 49.

Số 100 có là số hạng của dãy số trên không?.

Bài giải

Ta thấy các số hạng của dãy số khi chia cho 3 đều dư 1

$$49 : 3 = 16 \text{ dư } 1$$

$$52 : 3 = 17 \text{ dư } 1$$

....

$$1993 : 3 = 664 \text{ dư } 1$$

$$1996 : 3 = 665 \text{ dư } 1$$

Vậy đây là dãy số mà mỗi số hạng khi chia cho 3 đều dư 1.

$$\text{Mà: } 100 : 3 = 33 \text{ dư } 1.$$

Vậy số 100 là số hạng của dãy số trên vì 100 chia cho 3 dư 1.

Bài toán 2: Cho dãy số: 1; 2,2; 3,4;; 13; 14,2.

Nếu viết tiếp thì số 34,6 có thuộc dãy số trên không?.

Bài giải

Ta nhận thấy mỗi số hạng trong dãy số khi trừ đi 1 chia cho 1,2 đều ra kết quả là một số tự nhiên:

$$(14,2 - 1) : 1,2 = 11$$

$$(13 - 1) : 1,2 = 10$$

...

$$(3,4 - 1) : 1,2 = 2$$

$$(2,2 - 1) : 1,2 = 1$$

$$(1 - 1) : 1,2 = 0$$

$$\text{Mà: } (34,6 - 1) : 1,2 = 28.$$

Vậy nếu viết tiếp thì số 34,6 cũng thuộc dãy số trên vì 34,6 trừ đi 1 chia cho 1,2 đều ra kết quả là một số tự nhiên.

➤ **Từ bài toán 2, ta xây dựng một số bài toán tương tự:**

Bài 2.1: Cho dãy số: 1; 2,5; 4; 5,5;.....; 53,5; 55.

Nếu viết tiếp thì số 100 có thuộc dãy số trên không?.

Bài giải

Ta nhận thấy mỗi số hạng trong dãy số khi trừ đi 1 chia cho 1,5 đều ra kết quả là một số tự nhiên:

$$(55 - 1) : 1,5 = 36$$

$$(53,5 - 1) : 1,5 = 35$$

...

$$(5,5 - 1) : 1,5 = 3$$

$$(4 - 1) : 1,5 = 2$$

$$(2,5 - 1) : 1,5 = 1$$

$$\text{Mà: } (100 - 1) : 1,5 = 66.$$

Vậy nếu viết tiếp thì số 100 cũng thuộc dãy số trên vì 100 trừ 1 chia cho 1,5 đều ra kết quả là một số tự nhiên.

Bài 2.2: Cho dãy số: 2; 4,3; 6,6; 8,9;.....; 25; 27,3.

Nếu viết tiếp thì số 96,3 có thuộc dãy số trên không?.

Bài giải

Ta nhận thấy mỗi số hạng trong dãy số khi trừ đi 2 chia cho 2,3 đều ra kết quả là một số tự nhiên:

$$(27,3 - 2) : 2,3 = 11$$

$$(25 - 2) : 2,3 = 10$$

...

$$(8,9 - 2) : 2,3 = 3$$

$$(6,6 - 2) : 2,3 = 2$$

$$(4,3 - 2) : 2,3 = 1$$

$$\text{Mà: } (96,3 - 2) : 2,3 = 41.$$

Vậy nếu viết tiếp thì số 96,3 cũng thuộc dãy số trên vì 96,3 khi trừ đi 2 chia cho 2,3 đều ra kết quả là một số tự nhiên.

Bài toán 3: Cho dãy số: 8, 13, 18, 23, ...

Có số tự nhiên nào có chữ số tận cùng là 6 mà thuộc dãy đã cho hay không?.

Bài giải

Ta nhận thấy:

Dãy số trên là dãy cách đều, số hạng sau hơn số hạng liền trước 5 đơn vị. Mỗi số hạng của dãy trên khi chia cho 5 dư 3

Mà số hạng có tận cùng là 6 khi chia cho 5 có số dư là 1

Vậy nên không có số tự nhiên nào có chữ số tận cùng là 6 mà thuộc dãy đã cho.

➤ Từ bài toán 3, ta xây dựng một số bài toán tương tự:

Bài 3.1: Cho dãy số: 2, 4, 6, 8, ...

Có số tự nhiên nào có chữ số tận cùng là 3 mà thuộc dãy đã cho hay không?.

Bài giải

Ta nhận thấy:

Dãy số trên là dãy số cách đều, số hạng sau hơn số hạng liền trước 2 đơn vị.
Các số hạng trong dãy đều chia hết cho 2
Mà số hạng có tận cùng là 3 là số lẻ và khi chia cho 2 dư 1
Vậy nên không có số tự nhiên nào có chữ số tận cùng là 3 mà thuộc dãy đã cho.

Bài 3.2: Cho dãy số: 5, 10, 15, 20...

Có số tự nhiên nào có chữ số tận cùng là 2 mà thuộc dãy đã cho hay không?

Bài giải

Ta nhận thấy:

Dãy số trên là dãy số cách đều, số hạng sau hơn số hạng liền trước 5 đơn vị.
Mỗi số hạng của dãy đều chia hết cho 5
Mà số hạng có tận cùng là 2 khi chia cho 5 dư 2
Vậy nên không có số tự nhiên nào có chữ số tận cùng là 2 mà thuộc dãy đã cho.

Bài 3.3: Cho dãy số: 11, 13, 15, 17, ...

Có số tự nhiên nào có chữ số tận cùng là 9 mà thuộc dãy đã cho hay không?

Bài giải

Ta nhận thấy:

Dãy số trên là dãy cách đều, số hạng sau hơn số hạng liền trước 2 đơn vị. Các số hạng trong dãy đều là số hạng lẻ. Mỗi số hạng trong dãy khi chia cho 2 dư 1.
Mà số hạng có tận cùng là 9 là số lẻ và khi chia cho 2 dư 1
Vậy có số tự nhiên có tận cùng là số 9 thuộc dãy số đã cho như: 19, 29, 39,

2.2.3. Bài tập đề xuất

Bài 1: Cho dãy số: 3, 6, 12, 24,... .Số 798 có thuộc dãy số đó không? Vì sao?.

Bài 2: Cho dãy số: 119, 110, 101, 92,... .Số 38 có thuộc dãy số đó không? Vì sao?.

Bài 3: Cho dãy số: 42, 49, 56, 63, ...

a) Dãy số được viết theo quy luật nào?.

b) Số 175 có phải là số hạng của dãy không? Vì sao?

Bài 4: Cho dãy số: 1, 7, 13, 19,...

Trong 2 số 1999 và 2009 thì số nào thuộc dãy số đã cho? Vì sao?

Bài 5: Cho dãy số: 1004, 1010, 1016,..., 2012.

Hỏi số 2004 và 1760 có thuộc dãy số trên hay không?

Bài 6: Cho dãy số: 1; 3,2; 5,4;; 45; 47,2.

Nếu viết tiếp thì số 71,4 có thuộc dãy số trên không?

Bài 7: Cho dãy số: 2; 3,7; 5,4;; 59,8 ; 61,5.

Nếu viết tiếp thì số 80,1 có thuộc dãy số trên không?

Bài 8: Cho dãy số: 1; 4,1; 7,2;; 72,3; 75,4.

Nếu viết tiếp thì số 125 có thuộc dãy số trên không?

Bài 9: Cho dãy số: 3; 5,5; 8;; 30,5; 33.

Nếu viết tiếp thì số 97 có thuộc dãy số trên không?

Bài 10: Cho dãy số: 1,1; 5,1; 9,1;; 61,1; 65,1.

Nếu viết tiếp thì số 177,1 có thuộc dãy số trên không?

Bài 11: Cho dãy số: 7, 12, 17, 22, ...

Có số tự nhiên nào có chữ số tận cùng là 5 thuộc dãy đã cho hay không?

Bài 12: Cho dãy số: 5, 9, 13, 17, 21,...

Có số tự nhiên nào có chữ số tận cùng là 6 thuộc dãy đã cho hay không?

Bài 13: Cho dãy số: 9, 14, 19,...

Có số tự nhiên nào có chữ số tận cùng là 3 thuộc dãy đã cho hay không?

Bài 14: Cho dãy số: 8, 14, 20, 26;...

Có số tự nhiên nào có chữ số tận cùng là 9 thuộc dãy đã cho hay không?

Bài 15: Cho dãy số: 10, 12, 14, 16, ...

Có số tự nhiên nào có chữ số tận cùng là 8 mà thuộc dãy đã cho hay không?

2.3. BÀI TOÁN TÌM SỐ SỐ HẠNG CỦA DÃY SỐ

2.3.1. Kiến thức lưu ý

Đối với dạng toán này, ta thường sử dụng phương pháp giải toán trồng cây:

$$\text{Số số hạng của dãy} = \text{Số khoảng cách} + 1.$$

Đặc biệt, nếu quy luật của dãy số là: Mỗi số hạng (kể từ số hạng thứ hai) bằng số hạng liền trước nó cộng với một số tự nhiên d thì:

$$\text{Số các số hạng} = (\text{Số hạng cuối} - \text{số hạng đầu}) : d + 1$$

2.3.2. Bài toán

Bài toán 1: Cho dãy số 11, 14, 17, 20,..., 68.

Hãy xác định dãy trên có bao nhiêu số hạng?.

Bài giải

Cách 1:

Ta nhận xét:

- Số hạng thứ nhất của dãy số là: 11
- Số hạng thứ hai của dãy số là: $14 = 11 + 3$
- Số hạng thứ ba của dãy số là: $17 = 14 + 3$
- Số hạng thứ tư của dãy số là: $20 = 17 + 3$

Dãy số đã cho là dãy số cách đều, có khoảng cách giữa 2 số hạng liên tiếp là 3 đơn vị. Vậy quy luật của dãy số là: *Mỗi số hạng, kể từ số hạng thứ hai, bằng số hạng đứng liền trước nó cộng với 3.*

Số các số hạng của dãy số là:

$$(68 - 11) : 3 + 1 = 20 \text{ (số)}$$

Vậy dãy số trên có 20 số hạng.

Cách 2:

Ta nhận xét

- Số hạng thứ nhất của dãy số là: 11
- Số hạng thứ hai của dãy số là: $14 = 11 + 3 \times (2 - 1)$
- Số hạng thứ ba của dãy số là: $17 = 11 + 3 \times (3 - 1)$
- Số hạng thứ tư của dãy số là: $20 = 11 + 3 \times (4 - 1)$

Giả sử dãy số có n số hạng.

Vậy số hạng cuối cùng là: $68 = 11 + 3 \times (n - 1)$

$$68 - 11 = (n - 1) \times 3$$

$$57 = (n - 1) \times 3$$

$$n - 1 = 19$$

$$n = 20$$

Vậy dãy số trên có 20 số hạng.

➤ **Dựa vào quy luật của dãy số, ta xây dựng một số bài toán:**

* Dựa vào quy luật: *Mỗi số hạng, kể từ số hạng thứ hai, bằng số hạng đứng liền trước nó cộng với 3.* Ta xây dựng một số bài toán:

Bài 1.1: Tìm số số hạng của dãy số: 100, 103, 106, 109, ..., 232.

Bài giải

Ta nhận xét:

- Số hạng thứ nhất của dãy số là: 100
- Số hạng thứ hai của dãy số là: $103 = 100 + 3$
- Số hạng thứ ba của dãy số là: $106 = 103 + 3$
- Số hạng thứ tư của dãy số là: $109 = 106 + 3$

Dãy số đã cho là dãy số cách đều, có khoảng cách giữa 2 số hạng liên tiếp là 3 đơn vị. Vậy quy luật của dãy số là: *Mỗi số hạng, kể từ số hạng thứ hai, bằng số hạng đứng liền trước nó cộng với 3.*

Số các số hạng của dãy số là:

$$(232 - 100) : 3 + 1 = 45 \text{ (số)}$$

Vậy dãy số trên có 45 số hạng.

Bài 1.2: Viết các số lẻ liên tiếp từ 211, số cuối cùng là 971. Hỏi viết được bao nhiêu số?.

Bài giải

Các số lẻ từ 211 đến 971 là: 211, 213, 215, ..., 971.

Ta nhận xét:

- Số hạng thứ nhất của dãy số là: 211
- Số hạng thứ hai của dãy số là: $213 = 211 + 2$
- Số hạng thứ ba của dãy số là: $215 = 213 + 2$
- Số hạng thứ tư của dãy số là: $217 = 215 + 2$

Dãy số đã cho là dãy số cách đều, có khoảng cách giữa 2 số hạng liên tiếp là 2 đơn vị. Vậy quy luật của dãy số là: *Mỗi số hạng, kể từ số hạng thứ hai, bằng số hạng đứng liền trước nó cộng với 2.*

Số các số hạng của dãy số là:

$$(971 - 211) : 2 + 1 = 381 \text{ (số)}$$

Vậy dãy số trên có 381 số hạng.

Bài 1.3: Dãy số tự nhiên kể từ số 1945 đến số 2016 có tất cả bao nhiêu số chẵn?

Bài giải

Các số chẵn từ 1945 đến 2016 là: 1946, 1948, 1950, ..., 2016.

Ta nhận xét:

- Số hạng thứ nhất của dãy số là: 1946
- Số hạng thứ hai của dãy số là: $1948 = 1946 + 2$
- Số hạng thứ ba của dãy số là: $1950 = 1948 + 2$
- Số hạng thứ tư của dãy số là: $1952 = 1950 + 2$

Dãy số đã cho là dãy số cách đều, có khoảng cách giữa 2 số hạng liên tiếp là 2 đơn vị. Vậy quy luật của dãy là: *Mỗi số hạng, kể từ số hạng thứ hai, bằng số hạng đứng liền trước nó cộng với 2.*

Số các số hạng của dãy số là:

$$(2016 - 1946) : 2 + 1 = 36 \text{ (số)}$$

Vậy dãy số trên có 36 số hạng.

Bài toán 2: Tìm số số hạng của dãy số: 1, 2, 4, 5, 7, 8, ..., 100, 101.

Bài giải

Viết lại dãy: (1,2); (4,5); (7,8);...; (100,101).

Chọn đại diện nhóm của dãy số trên, ta có: 1, 4, 7, ..., 100 (*)

Dãy số (*) là dãy số cách đều, có khoảng cách giữa 2 số hạng liên tiếp là 3 đơn vị. Vậy ta có số số hạng của dãy số (*) là:

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

Mà mỗi nhóm trong dãy số đã cho có 2 số hạng. Vậy số số hạng của dãy số ban đầu là:

$$34 \times 2 = 68 \text{ (số)}$$

Đáp số: 68 số hạng.

➤ Từ bài toán 2, ta xây dựng một số bài toán tương tự

Bài 2.1: Tìm số số hạng của dãy số: 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11, ..., 209, 210, 211.

Bài giải

Viết lại dãy: (1, 2, 3); (5, 6, 7); (9, 10, 11);...;(209, 210, 211).

Chọn đại diện nhóm của dãy số trên, ta có: 1, 5, ..., 209 (*)

Dãy số (*) là dãy số cách đều, có khoảng cách giữa 2 số hạng liên tiếp là 4 đơn vị. Vậy ta có số số hạng của dãy số (*) là:

$$(209 - 1) : 4 + 1 = 53 \text{ (số)}$$

Mà mỗi nhóm trong dãy số đã cho có 3 số hạng. Vậy số số hạng của dãy số ban đầu là:

$$53 \times 3 = 159 \text{ (số)}$$

Đáp số: 159 số hạng.

Bài 2.2: Tìm số số hạng của dãy số: 1, 2, 4, 5, 7, 8, ..., 52.

Bài giải

Viết lại dãy: (1,2); (4,5); (7,8);...;(49, 50); 52.

Chọn đại diện nhóm của dãy số trên, ta có: 1, 4, 7,..., 49(*)

Dãy số (*) là dãy số cách đều, có khoảng cách giữa 2 số hạng liên tiếp là 3 đơn vị. Vậy ta có số số hạng của dãy số (*) là:

$$(49 - 1) : 3 + 1 = 17 \text{ (số)}$$

Mà mỗi nhóm trong dãy số đã cho có 2 số hạng. Vậy số số hạng của các nhóm trong dãy số là:

$$17 \times 2 = 34 \text{ (số)}$$

Số số hạng của dãy số ban đầu là:

$$34 + 1 = 35$$

Đáp số: 35 số hạng.

Bài 2.3: Tìm số số hạng của dãy số: 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 11, 12..., 118, 119.

Bài giải

Viết lại dãy: (2, 3, 4); (6, 7, 8); (10, 11, 12);...; (114, 115, 116); 118, 119

Chọn đại diện nhóm của dãy số trên, ta có: 2, 6, 10, ..., 114 (*)

Dãy số (*) là dãy số cách đều, có khoảng cách giữa 2 số hạng liên tiếp là 4 đơn vị. Vậy ta có số số hạng của dãy số (*) là:

$$(114 - 2) : 4 + 1 = 29 \text{ (số)}$$

Mà mỗi nhóm trong dãy số có 3 số hạng. Vậy số số hạng của các nhóm trong dãy số là:

$$29 \times 3 = 87 \text{ (số)}$$

Số số hạng của dãy số ban đầu là:

$$87 + 2 = 89 \text{ (số)}$$

Đáp số: 89 số hạng.

Bài toán 3: Trong các số có ba chữ số:

a) Có bao nhiêu số chia hết cho 4?

b) Có bao nhiêu số chia cho 5 dư 1?

Bài giải

a) Ta có nhận xét:

Các số có ba chữ số chia hết cho 4 lập thành một dãy số cách đều có số hạng đầu là 100, số hạng cuối là 996 và mỗi số hạng của dãy, kể từ số hạng thứ hai, bằng số hạng đứng liền trước nó cộng với 4.

Dãy các số có ba chữ số chia hết cho 4 là:

$$100, 104, 108, \dots, 996$$

Số các số có 3 chữ số chia hết cho 4 là:

$$(996 - 100) : 4 + 1 = 225 \text{ (số)}$$

Vậy trong các số có ba chữ số, có 225 số chia hết cho 4.

b) Ta có nhận xét:

Các số có ba chữ số chia cho 5 dư 1 lập thành một dãy số cách đều có số hạng đầu là 101, số hạng cuối là 996 và mỗi số hạng của dãy, kể từ số hạng thứ hai, bằng số hạng đứng liền trước nó cộng với 5.

Dãy các số có 3 chữ số chia hết cho 5 dư 1 là:

$$101, 106, 111, 116, \dots, 996$$

Số các số có 3 chữ số chia cho 5 dư 1 là:

$$(996 - 101) : 5 + 1 = 180 \text{ (số)}$$

Vậy trong các số có ba chữ số, có 180 số chia cho 5 dư 1.

➤ **Ta xây dựng một số bài toán tương tự bài toán trên**

Bài 3.1: Có bao nhiêu số có ba chữ số, biết rằng các số đó chia hết cho 9?

Bài giải

Ta có nhận xét:

Các số có ba chữ số chia hết cho 9 lập thành một dãy số cách đều có số hạng đầu là 108, số hạng cuối là 999 và mỗi số hạng của dãy, kể từ số hạng thứ hai, bằng số hạng đứng liền trước nó cộng với 9.

Dãy các số có ba chữ số chia hết cho 9 là:

$$108, 117, 126, \dots, 999$$

Số các số từ 108 đến 999 chia hết cho 9 là:

$$(999 - 108) : 9 + 1 = 100 \text{ (số)}$$

Vậy trong các số có ba chữ số, có 100 số chia hết cho 9.

Bài 3.2: Trong các số có 2 chữ số, có bao nhiêu số chia cho 4 dư 1?

Bài giải

Ta có nhận xét:

Các số có hai chữ số chia cho 4 dư 1 lập thành một dãy số cách đều có số hạng đầu là 5, số hạng cuối là 97 và mỗi số hạng của dãy, kể từ số hạng thứ hai, bằng số hạng đứng liền trước nó cộng với 4.

Dãy các số có hai chữ số chia cho 4 dư 1 là:

$$13, 17, \dots, 97$$

Số các số có hai chữ số chia cho 4 dư 1 là:

$$(97 - 13) : 4 + 1 = 22 \text{ (số)}$$

Vậy trong các số có hai chữ số, có 22 số chia cho 4 dư 1.

Bài 3.3: Có bao nhiêu số tự nhiên từ 100 đến 200 chia hết cho 3?

Bài giải

Ta có nhận xét:

Các số có ba chữ số chia hết cho 3 lập thành một dãy số cách đều có số hạng đầu là 102, số hạng cuối là 198 và mỗi số hạng của dãy, kể từ số hạng thứ hai, bằng số hạng đứng liền trước nó cộng với 3.

Dãy các số có ba chữ số chia hết cho 3 là:

$$102, 105, 108, \dots, 198$$

Số các số từ 100 đến 200 chia hết cho 3 là:

$$(198 - 102) : 3 + 1 = 33 \text{ (số)}$$

Vậy trong các số tự nhiên từ 100 đến 200, có 33 số chia hết cho 3.

Bài toán 4: Để đánh số trang 1 quyển sách người ta dùng hết 435 lượt chữ số. Hỏi quyển sách đó có bao nhiêu trang?.

Bài giải

Để đánh số trang quyển sách đó, người ta phải viết liên tiếp các số tự nhiên bắt đầu từ 1 thành dãy số.

Số số hạng có một chữ số là: $(9 - 1) : 1 + 1 = 9 \text{ (số)}$

Số số hạng có hai chữ số là: $(99 - 10) : 1 + 1 = 90 \text{ (số)}$

Để viết các số có một và hai chữ số cần số chữ số là:

$$9 \times 1 + 90 \times 2 = 189 \text{ (lượt chữ số)}$$

Số lượt chữ số còn lại là:

$$435 - 189 = 246 \text{ (lượt chữ số)}$$

Số lượt chữ số còn lại này dùng để viết tiếp các số có ba chữ số bắt đầu từ 100. Ta viết được:

$$246 : 3 = 82 \text{ (số)}$$

Số trang quyển sách đó là:

$$99 + 82 = 181 \text{ (trang)}$$

Đáp số: 181 trang sách.

➤ **Ta xây dựng bài toán tương tự :**

Bài 4.1: Người ta dùng 288 lượt chữ số để đánh số trang của một cuốn sách. Hỏi cuốn sách đó có bao nhiêu trang?

Bài giải

Để đánh số trang quyển sách đó, người ta phải viết liên tiếp các số tự nhiên bắt đầu từ 1, thành dãy số.

Số số hạng có một chữ số là: $(9 - 1) : 1 + 1 = 9 \text{ (số)}$

Số số hạng có hai chữ số là: $(99 - 10) : 1 + 1 = 90 \text{ (số)}$

Để viết các số có một và hai chữ số cần số lượt chữ số là:

$$9 \times 1 + 90 \times 2 = 189 \text{ (lượt chữ số)}$$

Số lượt chữ số còn lại là:

$$288 - 189 = 99 \text{ (lượt chữ số)}$$

Số lượt chữ số còn lại này dùng để viết tiếp các số có ba chữ số bắt đầu từ 100. Ta viết được:

$$99 : 3 = 33 \text{ (số)}$$

Số trang quyển sách đó là:

$$99 + 33 = 132 \text{ (trang)}$$

Đáp số: 132 trang sách.

Bài 4.2: Để đánh số trang một cuốn sách người ta phải dùng tất cả 600 lượt chữ số. Hỏi quyển sách đó có bao nhiêu trang?

Bài giải

Để đánh số trang quyển sách đó, người ta phải viết liên tiếp các số tự nhiên bắt đầu từ 1, thành dãy số.

Số số hạng có một chữ số là: $(9 - 1) : 1 + 1 = 9 \text{ (số)}$

Số số hạng có hai chữ số là: $(99 - 10) : 1 + 1 = 90 \text{ (số)}$

Để viết các số có một và hai chữ số cần số lượt chữ số là:

$$9 \times 1 + 90 \times 2 = 189 \text{ (lượt chữ số)}$$

Số lượt chữ số còn lại là:

$$600 - 189 = 411 \text{ (lượt chữ số)}$$

Số lượt chữ số còn lại này dùng để viết tiếp các số có ba chữ số bắt đầu từ 100. Ta viết được:

$$411 : 3 = 137 \text{ (số)}$$

Số trang quyển sách đó là:

$$99 + 137 = 236 \text{ (trang)}$$

Đáp số: 236 trang sách.

Bài 4.3: Nhờ máy đếm người ta ghi được các trang sách của một quyển sách cần tất cả 1392 lượt chữ số ghi trang. Hỏi quyển sách đó có tất cả bao nhiêu trang?

Bài giải

Để đánh số trang quyển sách đó, người ta phải viết liên tiếp các số tự nhiên bắt đầu từ 1 thành dãy số.

Số số hạng có một chữ số là: $(9 - 1) : 1 + 1 = 9$ (số)

Số số hạng có hai chữ số là: $(99 - 10) : 1 + 1 = 90$ (số)

Để viết các số có một và hai chữ số cần số lượt chữ số là:

$$9 \times 1 + 90 \times 2 = 189 \text{ (lượt chữ số)}$$

Số lượt chữ số còn lại là:

$$1392 - 189 = 1203 \text{ (lượt chữ số)}$$

Số lượt chữ số còn lại này dùng để viết tiếp các số có ba chữ số bắt đầu từ 100. Ta viết được:

$$1203 : 3 = 401 \text{ (số)}$$

Số trang quyển sách đó là:

$$99 + 401 = 500 \text{ (trang)}$$

Đáp số: 500 trang sách.

2.3.3. Bài tập đề xuất

Khoanh tròn vào chữ cái A, B, C hoặc D đặt trước kết quả đúng:

Bài 1: Cho dãy số tự nhiên liên tiếp: 2, 3, 4, 5, 6, 7..., 56, 57. Hỏi dãy số có bao nhiêu số hạng?.

A, 56. B, 65 C, 60 D, 59

Bài 2: Cho dãy số tự nhiên liên tiếp: 4, 5, 6, 7,..., 1999. Hỏi dãy số có bao nhiêu số hạng?.

A, 1999 B, 1998 C, 1997 D, 1996

Bài 3: Dãy số: 1, 5, 9, 13,..., 393, 397 có bao nhiêu số hạng?

A, 98 B, 100 C, 99 D, 101

Bài 4: Dãy số tự nhiên liên tiếp kể từ số 0 đến số 2016 có tất cả bao nhiêu số hạng?.

A, 2019 B, 2018 C, 2017 D, 2016

Bài 5: Viết các số chẵn bắt đầu từ 2. Số cuối cùng là 938. Dãy số có bao nhiêu số hạng?.

A, 470 B, 471 C, 469 D, 468

Bài 6: Từ số 13 đến số 99 có bao nhiêu số chẵn, bao nhiêu số lẻ?.

A, 44 số lẻ; 43 số chẵn

B, 43 số lẻ; 44 số chẵn

C, 44 số lẻ; 44 số chẵn

D, 43 số lẻ; 43 số chẵn

Bài 7: Từ số 94 đến số 176 có bao nhiêu số chẵn, bao nhiêu số lẻ?.

A, 42 số lẻ; 41 số chẵn

B, 41 số lẻ; 42 số chẵn

C, 42 số lẻ; 42 số chẵn

D, 41 số lẻ; 41 số chẵn

Bài 8: Cho dãy số tự nhiên liên tiếp từ 79 đến 434, dãy số trên có bao nhiêu số hạng? Có bao nhiêu số chẵn, bao nhiêu số lẻ?

A, 356 số trong đó có 177 số lẻ; 178 số chẵn

B, 354 số trong đó có 177 số lẻ; 179 số chẵn

C, 356 số trong đó có 178 số lẻ; 178 số chẵn

D, 356 số trong đó có 179 số lẻ; 177 số chẵn

Bài 9: Tính số số hạng của dãy số sau: 1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, ..., 94, 97, 100?

A, 34 B, 43 C, 35 D, 53

Bài 10: Dãy số chẵn liên tiếp từ 2 đến 246 có bao nhiêu số hạng?

A, 122 B, 123 C, 244 D, 223

Bài 11: Dãy số tự nhiên liên tiếp kể từ số 1955 đến số 2017 có tất cả bao nhiêu số lẻ?

A, 62 B, 32 C, 31 D, 36

Câu 12: Dãy số tự nhiên liên tiếp từ 123 đến 567 có tất cả bao nhiêu số lẻ?

A, 222 B, 223 C, 445 D, 444

Câu 13: Dãy số liên tiếp từ 1234 đến 5678 có tất cả bao nhiêu số lẻ?

A, 2220 B, 2221 C, 2222 D, 2223

Câu 14: Có bao nhiêu số lẻ kể từ số từ 10 đến số 200?

A, 96 B, 191 C, 95 D, Đáp số khác

Câu 15: Có bao nhiêu số lẻ nhỏ hơn 2016?

A, 1008 B, 1007 C, 1018 D, 1017

Bài 16: Cho dãy số 2, 3, 6, 7, 10, 11,...,2014, 2015. Số số hạng trong dãy số đã cho là:

A, 1006 B, 1008 C, 1010 D, 2014

Bài 17: Cho dãy số: 1, 2, 3, 6, 7, 8, 11, 12, 13,..., 96, 97, 98. Tìm số số hạng của dãy số?

A, 96 B, 60 C, 57 D, 40

Bài 18: Tìm số số hạng của dãy số: 1, 2, 4, 5, 7, 8, ..., 112, 113?.

A, 83 B, 76 C, 67 D, 38

Bài 19: Tìm số số hạng của dãy số: 2, 3, 4, 7, 8, 9, 12, 13, 14 ..., 417, 418, 419?.

A, 225 B, 525 C, 522 D, 252

Bài 20 Tìm số số hạng của dãy số: 1, 2, 5, 6, 9, 10, ...,197, 198?.

A, 49 B, 50 C, 100 D, 101

Bài 21: Cho dãy số: 3, 4, 6, 7, 9, 10, ..., , 273, 274. Dãy số có bao nhiêu số hạng?.

A, 91 B, 128 C, 182 D, Đáp số khác

Bài 22: Tìm số số hạng của dãy số: 2, 3, 5,6, 8,9, ..., 3011, 3012?.

A, 2008 B, 2004 C,1008 D, 1004

Bài 23: Cho dãy số: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, ..., 3026. Dãy số có bao nhiêu số hạng?

A, 2241 B, 2214 C, 2421 D, 2412

Bài 24: Cho dãy số sau : 1, 2, 3, 6, 7, 8, 11, 12; 13,..., 101, 102. Dãy số có bao nhiêu số hạng?

A, 19 B, 20 C, 26 D, 62

Bài 25 Cho dãy số sau : 1, 2, 4, 5, 7, 8, ..., 1000. Dãy số có bao nhiêu số hạng?

A, 332 B, 333 C, 666 D, 667

Bài 26: Cho dãy số sau : 3, 4, 6, 7, 9, 10, ..., 207. Dãy số có bao nhiêu số hạng?

A, 137 B, 68 C, 136 D, Đáp số khác

Bài 27: Trong các số có 2 chữ số, có bao nhiêu số chia hết cho 4?

A, 22 B, 21 C, 20 D, 19

Bài 28: Trong các số có 2 chữ số, có bao nhiêu số chia hết cho 5?

A, 22 B, 21 C, 18 D, 17

Bài 29: Có bao nhiêu số có ba chữ số, biết rằng các số đó chia 3 dư 2?

A, 302 B, 300 C, 299 D, 298

Bài 30: Có bao nhiêu số có bốn chữ số, biết rằng các số đó chia hết cho 9?

A, 1001 B, 1000 C, 999 D, 998

Bài 31: Có bao nhiêu số khi chia cho 4 thì dư 1 mà nhỏ hơn 2010?

A, 500 B, 501 C, 502 D, 503

Bài 32: Có bao nhiêu số có ba chữ số, biết rằng các số đó cùng chia hết cho 3 và 5?

A, 74 B, 178 C, 296 D, 60

Câu 33: Có bao nhiêu số chia hết cho 5 và bé hơn 1001?

A, 199 B, 201 C, 200 D, Đáp số khác

Câu 34: Có bao nhiêu số có hai chữ số chia hết cho 2?

A, 44 B, 45 C, 50 D, Đáp số khác

Câu 35: Có bao nhiêu số tự nhiên lẻ có ba chữ số mà mỗi số đó chia cho 5 dư 2?

A, 180 B, 89 C, 90 D, 179

Câu 36: Có tất cả bao nhiêu số có 3 chữ số chia hết cho 5?

A, 181 B, 180 C, 197 D, 179

Câu 37: Có bao nhiêu số tự nhiên nhỏ hơn 1000 mà mỗi số đó đều chia hết cho 6?

A, 165 B, 166 C, 167 D, Đáp số khác

Câu 38: Hãy cho biết có tất cả bao nhiêu số có 3 chữ số chia hết cho 3?

A, 300 B, 301 C, 299 D, 900

Câu 39: Từ 1 đến 100 có bao nhiêu số chia hết cho 9?

A, 9 B, 10 C, 11 D, 12

Bài 40: Người ta dùng 843 lượt chữ số để đánh số trang một quyển truyện. Hỏi quyển truyện đó có bao nhiêu trang?

A, 180 B, 218 C, 317 D, 654

Bài 41: Để đánh số trang một quyển truyện người ta phải dùng tất cả 1242 lượt chữ số. Hỏi quyển truyện dày bao nhiêu trang?

A, 1053 B, 450 C, 351 D, 180

Bài 42: Để đánh số trang một cuốn sách, người ta đã dùng tất cả 300 lượt chữ số. Hỏi cuốn sách đó có bao nhiêu trang?

A, 297 B, 136 C, 165 D, 135

Bài 43: Người ta dùng 1971 lượt chữ số để đánh số trang một quyển truyện. Hỏi quyển truyện đó có bao nhiêu trang?

A, 639 B, 594 C, 693 D, 549

Bài 44: Để đánh số trang của một cuốn sách người ta phải dùng tất cả 396 lượt chữ số. Vậy cuốn sách đó có số trang là:

A, 69 B, 207 C, 186 D, 168

Câu 45: Tính số trang của một cuốn sách biết để đánh số trang của cuốn sách đó người ta phải dùng 2016 lượt chữ số ?

A, 609 B, 708 C, 807 D, 906

Câu 46 : Để đánh số trang của một quyển sách, cô nhân viên đã đánh tất cả 1548 lượt chữ số. Hỏi quyển sách có bao nhiêu trang?

A, 551 B, 525 C, 552 D, 515

Câu 47: Để đánh số trang của một quyển sách, cô nhân viên đã đánh tất cả 2460 lượt chữ số. Hỏi quyển sách có bao nhiêu trang?

A, 860 B, 861 C, 856 D, 2457

Câu 48: Để đánh số trang của một cuốn sách, cô nhân viên đã đánh tất cả 1038 lượt chữ số. Hỏi cuốn sách đó có bao nhiêu trang?

A, 291 B, 382 C, 345 D, 423

Bài 49: Để ghi số thứ tự học sinh của một trường tiểu học, người ta phải dùng 1137 lượt chữ số. Hỏi trường đó có bao nhiêu học sinh?

A, 948 B, 316 C, 415 D, 189

Bài 50: Tính số trang của một cuốn sách biết rằng để đánh số trang của cuốn sách đó cần dùng 3897 lượt chữ số.

A, 1251 B, 1008 C, 252 D, 906

2.4. BÀI TOÁN TÌM SỐ CHỮ SỐ CỦA DÃY SỐ

2.4.1. Kiến thức lưu ý

Để tìm số chữ số của dãy số ta thường làm theo cách sau:

- + Tìm xem trong dãy số có bao nhiêu số hạng.
- + Trong số các số hạng đó, có bao nhiêu số có 1, 2, 3, 4,... chữ số.

2.4.2. Bài toán

Bài toán 1: Cho dãy số: 1, 2, 3,....., 150. Nếu viết đầy đủ các số hạng của dãy số này thì cần phải dùng bao nhiêu lượt chữ số?

Bài giải

Dãy số đã cho có số số hạng là:

$$(150 - 1) : 1 + 1 = 150 \text{ (số hạng)}$$

Số các số có một chữ số trong dãy số trên là:

$$(9 - 1) : 1 + 1 = 9 \text{ (số)}$$

Số các số có hai chữ số trong dãy số trên là:

$$(99 - 10) : 1 + 1 = 90 \text{ (số)}$$

Số các số có ba chữ số trong dãy số trên là:

$$150 - 9 - 90 = 51 \text{ (số)}$$

Vậy để viết dãy số trên cần số lượt chữ số là:

$$1 \times 9 + 2 \times 90 + 3 \times 51 = 342 \text{ (lượt chữ số)}$$

Đáp số : 342 lượt chữ số.

➤ Từ bài toán 1, ta xây dựng một số bài toán tương tự:

Bài 1.1: Cho dãy số: 1, 2, 3,.....1000. Nếu viết đầy đủ các số hạng của dãy số này thì cần phải dùng bao nhiêu lượt chữ số?

Bài giải

Số các số có một chữ số trong dãy số trên là:

$$(9 - 1) : 1 + 1 = 9 \text{ (số)}$$

Số các số có hai chữ số trong dãy số trên là:

$$(99 - 10) : 1 + 1 = 90 \text{ (số)}$$

Số các số có ba chữ số trong dãy số trên là:

$$(999 - 100) : 1 + 1 = 900 \text{ (số)}$$

Trong dãy số trên có 1 số hạng có 4 chữ số là số 1000

Vậy để viết dãy số trên cần số lượt chữ số là :

$$1 \times 9 + 2 \times 90 + 3 \times 900 + 4 \times 1 = 2893 \text{ (lượt chữ số)}$$

Đáp số: 2893 lượt chữ số.

Bài 1.2: Cho dãy số 6, 16, 26, 36 ... 2016. Nếu viết đầy đủ các số hạng của dãy số này thì cần phải dùng bao nhiêu lượt chữ số?

Bài giải

Dãy số đã cho có số các số hạng là:

$$(2016 - 6) : 10 + 1 = 202 \text{ (số hạng)}$$

Số các số có một chữ số trong dãy số trên là 1 số

Số các số có hai chữ số trong dãy số trên là:

$$(96 - 16) : 10 + 1 = 9 \text{ (số)}$$

Số các số có ba chữ số trong dãy số trên là:

$$(996 - 106) : 10 + 1 = 90 \text{ (số)}$$

Số các số có bốn chữ số trong dãy số trên là:

$$202 - 1 - 9 - 90 = 102 \text{ (số)}$$

Vậy để viết dãy số trên cần số lượt chữ số là:

$$1 + 2 \times 9 + 3 \times 90 + 4 \times 102 = 697 \text{ (lượt chữ số)}$$

Đáp số: 697 lượt chữ số.

Bài toán 2: Để viết các số chẵn liên tiếp từ 2 đến 1998 thì phải dùng bao nhiêu lượt chữ số?.

Bài giải

Dãy số chẵn liên tiếp từ 2 đến 1998 có số các số hạng là:

$$(1998 - 2) : 2 + 1 = 999 \text{ (số hạng)}$$

Số các số chẵn có một chữ số trong dãy số trên là:

$$(8 - 2) : 2 + 1 = 4 \text{ (số)}$$

Số các số chẵn có hai chữ số trong dãy số trên là :

$$(98 - 10) : 2 + 1 = 45 \text{ (số)}$$

Số các số chẵn có ba chữ số trong dãy số trên là :

$$(998 - 100) : 2 + 1 = 450 \text{ (số)}$$

Số các số chẵn có 4 chữ số trong dãy số trên là :

$$999 - 4 - 45 - 450 = 500 \text{ (số)}$$

Vậy để viết dãy số trên cần số lượt chữ số là :

$$1 \times 4 + 2 \times 45 + 3 \times 450 + 4 \times 500 = 3444 \text{ (lượt chữ số)}$$

Đáp số : 3444 lượt chữ số.

➤ **Từ bài toán 2, ta xây dựng một số bài toán tương tự:**

Bài 2.1: Viết các số chẵn liên tiếp từ 2 đến 526 thì phải dùng bao nhiêu lượt chữ số?

Bài giải

Dãy số chẵn liên tiếp từ 2 đến 526 có số các số hạng là:

$$(526 - 2) : 2 + 1 = 263 \text{ (số hạng)}$$

Số các số chẵn có một chữ số trong dãy số trên là:

$$(8 - 2) : 2 + 1 = 4 \text{ (số)}$$

Số các số chẵn có hai chữ số trong dãy số trên là :

$$(98 - 10) : 2 + 1 = 45 \text{ (số)}$$

Số các số chẵn có ba chữ số trong dãy số trên là:

$$263 - 4 - 45 = 214 \text{ (số)}$$

Vậy để viết dãy số trên cần số lượt chữ số là:

$$1 \times 4 + 2 \times 45 + 3 \times 214 = 736 \text{ (lượt chữ số)}$$

Đáp số: 736 lượt chữ số.

Bài 2.2: Viết các số lẻ liên tiếp từ 7 đến 1999 thì phải dùng bao nhiêu lượt chữ số ?.

Bài giải

Dãy các số lẻ từ 7 đến 1999 có số các số hạng là:

$$(1999 - 7) : 2 + 1 = 997 \text{ (số hạng)}$$

Số các số lẻ có một chữ số trong dãy số trên là:

$$(9 - 7) : 2 + 1 = 2 \text{ (số)}$$

Số các số lẻ có hai chữ số trong dãy số trên là :

$$(99 - 11) : 2 + 1 = 45 \text{ (số)}$$

Số các số lẻ có ba chữ số trong dãy số trên là :

$$(999 - 101) : 2 + 1 = 450 \text{ (số)}$$

Số các số lẻ có bốn chữ số trong dãy số trên là :

$$997 - 2 - 45 - 450 = 500 \text{ (số)}$$

Vậy để viết dãy số trên cần số lượt chữ số là :

$$1 \times 2 + 2 \times 45 + 3 \times 450 + 4 \times 500 = 3442 \text{ (lượt chữ số)}$$

Đáp số: 3442 lượt chữ số.

Bài 2.3: Bạn Minh viết các số lẻ liên tiếp từ 1 đến 2001. Hỏi bạn Minh đã dùng tất cả bao nhiêu lượt chữ số?

Bài giải

Dãy các số lẻ từ 1 đến 2001 có số các số hạng là:

$$(2001 - 1) : 2 + 1 = 1001 \text{ (số hạng)}$$

Số các số lẻ có một chữ số trong dãy số trên là:

$$(9 - 1) : 2 + 1 = 5 \text{ (số)}$$

Số các số lẻ có hai chữ số trong dãy số trên là:

$$(99 - 11) : 2 + 1 = 45 \text{ (số)}$$

Số các số lẻ có ba chữ số trong dãy số trên là:

$$(999 - 101) : 2 + 1 = 450 \text{ (số)}$$

Số các số lẻ có bốn chữ số là:

$$1001 - 5 - 45 - 450 = 501 \text{ (số)}$$

Vậy để viết dãy số trên cần số lượt chữ số là:

$$1 \times 5 + 2 \times 45 + 3 \times 450 + 4 \times 501 = 3449 \text{ (lượt chữ số)}$$

Đáp số : 3449 lượt chữ số.

Bài toán 3: Một cuốn sách dày 94 trang. Hỏi để đánh số trang quyển sách đó người ta phải dùng bao nhiêu lượt chữ số.

Bài giải

Để đánh số trang quyển sách đó người ta phải viết liên tiếp các số tự nhiên từ 1 đến 94 thành dãy số: 1, 2, 3, 4, ..., 9, 10, 11, ..., 94.

Số số hạng có một chữ số là:

$$(9 - 1) : 1 + 1 = 9 \text{ (số)}$$

Số số hạng có hai chữ số là:

$$94 - 9 = 85 \text{ (số)}$$

Vậy người ta phải dùng số lượt chữ số là:

$$1 \times 9 + 2 \times 85 = 179 \text{ (lượt chữ số)}$$

Đáp số: 179 lượt chữ số.

➤ Từ bài toán 3, ta xây dựng một số bài toán tương tự:

Bài 3.1: Một quyển sách có 234 trang. Hỏi để đánh số trang quyển sách đó người ta phải dùng bao nhiêu lượt chữ số.

Bài giải

Để đánh số trang quyển sách đó người ta phải viết liên tiếp các số tự nhiên từ 1 đến 234 thành dãy số: 1, 2, 3, 4, ..., 9, 10, 11, ..., 99, 100, 101, ..., 234.

Số số hạng có một chữ số là:

$$(9 - 1) : 1 + 1 = 9 \text{ (số)}$$

Số số hạng có hai chữ số là:

$$(99 - 10) : 1 + 1 = 90 \text{ (số)}$$

Số số hạng có ba chữ số là:

$$234 - 9 - 90 = 135 \text{ (số)}$$

Vậy người ta phải dùng số lượt chữ số là:

$$1 \times 9 + 2 \times 90 + 3 \times 135 = 594 \text{ (lượt chữ số)}$$

Đáp số: 594 lượt chữ số.

Bài 3.2: Người ta đánh số trang sách từ trang 1 đến trang 1500. Hỏi người đó đã dùng bao nhiêu lượt chữ số để đánh số trang quyển sách đó?

Bài giải

Để đánh số trang quyển sách đó người ta phải viết liên tiếp các số tự nhiên từ 1 đến 1500 thành dãy số:

$$1, 2, 3, \dots, 9, 10, 11, \dots, 99, 100, 101, \dots, 999, 1000, 1001, \dots, 1500.$$

Số số hạng có một chữ số là:

$$(9 - 1) : 1 + 1 = 9 \text{ (số)}$$

Số số hạng có hai chữ số là:

$$(99 - 10) : 1 + 1 = 90 \text{ (số)}$$

Số số hạng có ba chữ số là:

$$(999 - 100) : 1 + 1 = 900 \text{ (số)}$$

Số số hạng có bốn chữ số là:

$$1500 - 9 - 90 - 900 = 501 \text{ (số)}$$

Vậy người ta phải dùng số lượt chữ số là:

$$1 \times 9 + 2 \times 90 + 3 \times 900 + 4 \times 501 = 4893 \text{ (lượt chữ số)}$$

Đáp số: 4893 lượt chữ số.

Bài 3.3: Một bạn học sinh viết liên tiếp các số tự nhiên từ 101 đến 2009 thành 1 số tự nhiên rất lớn. Hỏi bạn học sinh đó đã viết bao nhiêu lượt chữ số.

Bài giải

Viết liên tiếp các số tự nhiên từ 101 đến 2009 thành dãy số:

$$101, 102, 103, \dots, 999, 1000, 1001, \dots, 2009.$$

Số số hạng có ba chữ số là:

$$(999 - 101) : 1 + 1 = 899 \text{ (số)}$$

Số số hạng có bốn chữ số là:

$$(2009 - 1000) : 1 + 1 = 1010 \text{ (số)}$$

Vậy người ta phải dùng số lượt chữ số là:

$$3 \times 899 + 4 \times 1010 = 6737 \text{ (lượt chữ số)}$$

Đáp số: 6737 lượt chữ số.

Bài 3.4: Trường Tiểu học Thành Công có 987 học sinh. Hỏi để ghi số thứ tự học sinh trường đó người ta phải dùng bao nhiêu lượt chữ số.

Bài giải

Để ghi số thứ tự học sinh trường đó ta viết liên tiếp các số tự nhiên từ 1 đến 987 thành dãy số:

$$1, 2, 3, \dots, 9, 10, 11, \dots, 99, 100, 101, \dots, 987.$$

Số số hạng có một chữ số là:

$$(9 - 1) : 1 + 1 = 9 \text{ (số)}$$

Số số hạng có hai chữ số là:

$$(99 - 10) : 1 + 1 = 90 \text{ (số)}$$

Số số hạng có ba chữ số là:

$$987 - 9 - 90 = 888 \text{ (số)}$$

Vậy người ta phải dùng số lượt chữ số là:

$$1 \times 9 + 2 \times 90 + 3 \times 888 = 2853 \text{ (lượt chữ số)}$$

Đáp số: 2853 lượt chữ số.

Bài toán 4: Dãy số tự nhiên liên tiếp từ 0 đến 1999 có bao nhiêu:

a) Chữ số 0?

b) Chữ số 1?

c) Chữ số 9?

Bài giải

a)

- Xét chữ số 0 ở hàng đơn vị, ta có dãy số: 0, 10, 20, ... 1990.

Có $(1990 - 0) : 10 + 1 = 200$ chữ số 0 ở hàng đơn vị

- Xét chữ số 0 ở hàng chục (Ta chỉ xét những nhóm có số trăm, số nghìn vì khi đó mới có chữ số 0 đứng ở hàng chục), ta xét:

+ Dãy có 3 chữ số

$$100, 101, \dots, 109.$$

$$200, 201, \dots, 209$$

...

$$900, 901, \dots, 909$$

Có $[(909 - 109) : 100 + 1] \times 10 = 90$ chữ số 0

+ Dãy có 4 chữ số:

1000, 1001, 1002, ..., 1009

1100, 1101, 1102, ..., 1109

...

1900, 1901, 1902, ..., 1909

Có $[(1909 - 1009) : 100 + 1] \times 10 = 100$ chữ số 0

Có tất cả: $90 + 100 = 190$ chữ số 0 ở hàng chục

- Xét chữ số 0 ở hàng trăm, ta xét dãy số: 1000, 1001, ... 1099

Có $(1099 - 1000) : 1 + 1 = 100$ chữ số 0 ở hàng trăm

Vậy có tất cả: $200 + 190 + 100 = 490$ chữ số 0.

b)

- Xét chữ số 1 ở hàng đơn vị, ta có dãy số: 1, 11, 21, ... 1991

Có $(1991 - 1) : 10 + 1 = 200$ chữ số 1 ở hàng đơn vị

- Xét chữ số 1 ở hàng chục, ta xét các dãy số:

+ Dãy số có 2 chữ số:

10, 11, 12, 13, ..., 19

Có $(19 - 10) : 1 + 1 = 10$ chữ số 1

+ Dãy số có 3 chữ số:

110, 111, 112, ..., 119

210, 211, 212, ..., 219

...

910, 911, 912, ..., 919

Có $[(910 - 110) : 100 + 1] \times 10 = 90$ chữ số 1

+ Dãy số có 4 chữ số:

1010, 1011, 1012, ..., 1019

1110, 1111, 1112, ..., 1119

...

1910, 1911, 1912, ..., 1919

Có $[(1910 - 1010) : 100 + 1] \times 10 = 100$ chữ số 1

Ta có: $10 + 90 + 100 = 200$ chữ số 1 ở hàng chục

- Xét chữ số 1 ở hàng trăm:

+ Dãy có chữ 3 số :

100, 101, 102, ..., 199

Có (199 – 100) : 1 + 1 = 100 chữ số 1

+ Dãy có chữ 4 số:

1100, 1101, 1102, ..., 1198, 1199

Có (1199 - 1100) : 1 + 1 = 100 chữ số 1

Ta có: 100 + 100 = 200 chữ số 1 ở hàng trăm

- Xét chữ số 1 ở hàng nghìn, ta xét dãy số: 1000, 1001, ..., 1999

Có (1999 – 1000) : 1 + 1 = 1000 chữ số 1 ở hàng nghìn

Vậy có tất cả: 200 + 200 + 200 + 1000 = 1600 chữ số 1.

c)

- Xét chữ số 9 ở hàng đơn vị ta có dãy số: 9, 19, 29, 39, 49,..., 1999.

Có (1999 – 9) : 10 + 1 = 200 chữ số 9 ở hàng đơn vị

- Xét chữ số 9 ở hàng chục, ta xét:

+ Dãy số có 2 chữ số:

90, 91, 92, 93, ..., 99

Có (99 – 90) : 1 + 1 = 10 chữ số 9

+ Dãy số có 3 chữ số:

190, 191, 192, ..., 199

290, 291, 292, ..., 299

...

990, 991, 992, ..., 999

Có [(990 – 190) : 100 + 1] × 10 = 90 chữ số 9

+ Dãy số có 4 chữ số:

1090, 1091, 1092, ..., 1099

1190, 1191, 1192, ..., 1199

...

1990, 1991, 1992, ..., 1999

Có [(1990 – 1090) : 100 + 1] × 10 = 100 chữ số 9

Ta có: 10 + 90 + 100 = 200 chữ số 9 ở hàng chục

- Xét chữ số 9 ở hàng trăm, ta xét :

+ Dãy số có 3 chữ số:

900, 901, 902, 903,..., 999.

Có (999 – 900) : 1 + 1 = 100 chữ số 9

+ Dãy số có 4 chữ số:

1900, 1901, 1902, 1903, ..., 1999.

Có (1999 – 1900) : 1 + 1 = 100 chữ số 9

Ta có: 100 + 100 = 200 chữ số 9 ở hàng trăm

Vậy có tất cả các chữ số: 200 + 200 + 200 = 600 chữ số 9.

➤ Từ bài toán 4, ta xây dựng một số bài toán tương tự:

Bài 4.1: Hãy cho biết trong dãy số tự nhiên liên tiếp 1, 2, 3..., 2009 có tất cả bao nhiêu chữ số 0.

Bài giải

- Xét chữ số 0 ở hàng đơn vị, ta có dãy số: 10, 20, ..., 2000

Có (2000 – 1) : 10 + 1 = 200 chữ số 0 ở hàng đơn vị

- Xét chữ số 0 ở hàng chục (Ta chỉ xét những nhóm có số trăm, số nghìn vì khi đó mới có chữ số 0 đứng ở hàng chục), ta xét:

+ Dãy có 3 chữ số

100, 102, ..., 109.

200, 202, ..., 209

...

900, 902, ..., 909

Có [(909 – 109) : 100 + 1] × 10 = 90 chữ số 0

+ Dãy có 4 chữ số:

1000, 1001, 1002, ..., 1009

1100, 1101, 1102, ..., 1109

...

1900, 1901, 1902, ..., 1909

2001, 2002, 2003, ..., 2009

Có [(2009 - 1009) : 100 + 1] × 10 = 110 chữ số 0

Có tất cả: $90 + 110 = 200$ chữ số 0 ở hàng chục

- Xét chữ số 0 ở hàng trăm, ta xét:

+ Dãy số: 1000, 1001, ... 1099,

Có $(1099 - 1000) : 1 + 1 = 100$ chữ số 0

+ Dãy số: 2000, 2001, ..., 2009

Có $(2009 - 2000) : 1 + 1 = 10$ chữ số 0

Ta có: $100 + 10 = 110$ chữ số 0 ở hàng trăm

Vậy có tất cả: $200 + 90 + 110 + 110 = 510$ chữ số 0

Bài 4.2: Có bao nhiêu chữ số 5 trong dãy số sau: 1, 2, 3, 4, ..., 2013?.

Bài giải

- Xét chữ số 5 ở hàng đơn vị, ta có dãy số: 5, 15, 25, 35, ..., 2005

Có $(2005 - 5) : 10 + 1 = 201$ chữ số 5 ở hàng đơn vị

- Xét chữ số 5 ở hàng chục, ta xét:

+ Dãy số có 2 chữ số:

50, 51, 52, ..., 59

150, 151, ..., 159

...

950, 951, ..., 959

Có $[(959 - 59) : 100 + 1] \times 10 = 100$ chữ số 5

+ Dãy số có 3 chữ số:

1050, 1051, ..., 1059

1150, 1151, ..., 1159

...

1950, 1951, ..., 1959

Có $[(1959 - 1059) : 100 + 1] \times 10 = 100$ chữ số 5

Ta có tất cả: $100 + 100 = 200$ chữ số 5 ở hàng chục

- Xét chữ số 5 ở hàng trăm, ta xét :

+ Dãy số 3 chữ số:

500, 501, ..., 599

Ta có $(599 - 500) : 1 + 1 = 100$ chữ số 5

+ Dãy số 4 chữ số:

1500, 1501, ..., 1599

Ta có $(1599 - 1500) : 1 + 1 = 100$ chữ số 5

Vậy có $100 + 100 = 200$ chữ số 5 ở hàng trăm

Có tất cả: $201 + 200 + 200 = 601$ chữ số 5

2.4.3. Bài tập đề xuất

Bài 1: Viết các số tự nhiên liên tiếp từ 1 đến 300 thì phải viết bao nhiêu lượt chữ số?

Bài 2: Bạn Tâm viết các số tự nhiên liên tiếp từ 1 đến 120. Hỏi Tâm phải viết bao nhiêu lượt chữ số?

Bài 3: Cho dãy số: 5, 10, 15,, 2500. Nếu viết đầy đủ các số hạng của dãy số này thì cần phải dùng bao nhiêu lượt chữ số?

Bài 4: Dãy các số lẻ liên tiếp từ 9 đến 1999 có bao nhiêu lượt chữ số?

Bài 5: Dãy các số chẵn liên tiếp từ 92 đến 364 có tất cả bao nhiêu lượt chữ số ?

Bài 6: Viết các số lẻ liên tiếp từ 25 đến 147 thì phải viết bao nhiêu lượt chữ số?

Bài 7: Bạn Long viết các số chẵn liên tiếp từ 2 đến 628. Hỏi bạn Long đã viết tất cả bao nhiêu lượt chữ số ?

Bài 8: Cho dãy số chẵn liên tiếp: 2, 4, 6, 8, 10, ... , 2468 . Nếu viết đầy đủ các số hạng của dãy số này thì cần phải dùng bao nhiêu lượt chữ số?

Bài 9: Sách giáo khoa toán 5 có 184 trang. Hỏi người ta đã dùng bao nhiêu lượt chữ số để đánh số thứ tự các trang của cuốn sách đó?

Bài 10: Để đánh số trang một cuốn sách dày 148 trang người ta cần phải dùng tất cả bao nhiêu lượt chữ số?

Bài 11: Một quyển sách có 152 trang. Hỏi phải dùng tất cả bao nhiêu lượt chữ số để đánh số hết các trang của quyển sách đó, biết 2 trang đầu tiên không đánh số.

Bài 12: Bố mua cho em một quyển sổ tay dày 256 trang. Để tiện theo dõi, em đánh số trang từ 1 đến 256 . Hỏi em đã phải đánh bao nhiêu lượt chữ số để đánh hết quyển?

Bài 13: Dãy số tự nhiên liên tiếp từ 7 đến 907 có bao nhiêu chữ số 5 trong dãy?

Bài 14: Có bao nhiêu chữ số 5 trong dãy số sau: 1, 2, 3, ..., 999 ?.

Bài 15: Hãy cho biết trong dãy số tự nhiên liên tiếp: 0, 1, 2, 3..., 2025 có tất cả bao nhiêu chữ số 0?.

2.5. BÀI TOÁN TÌM TỔNG CÁC SỐ HẠNG CỦA DÃY SỐ

2.5.1. Kiến thức lưu ý

Nếu là dãy số cách đều thì tổng của hai số hạng cách đều số hạng đầu và số hạng cuối bằng nhau. Vì vậy:

$$\text{Tổng các số hạng} = (\text{Số hạng đầu} + \text{số hạng cuối}) \times \text{số số hạng} : 2$$

2.5.2. Bài toán

Bài toán 1: Tính tổng các số hạng của dãy số: 1, 2, 3..., 100, 101.

Bài giải

Cách 1:

Ta nhận xét: Đây là dãy cách đều gồm 101 số tự nhiên liên tiếp bắt đầu từ số 1.

Tổng các số hạng trong dãy số trên là:

$$(1 + 101) \times 101 : 2 = 5151$$

Đáp số: 5151

Cách 2:

Dãy số trên có 101 số hạng nên có: $101 : 2 = 50$ (cặp số) dư 1 số. Ta có:

$$\begin{aligned} & 1 + 2 + 3 + \dots + 98 + 99 + 100 + 101 \\ &= 1 + (2 + 101) + (3 + 100) + (4 + 99) + \dots + (51 + 52) \\ &= 1 + 103 + 103 + 103 + \dots + 103 \\ &= 1 + 103 \times 50 \\ &= 1 + 5150 \\ &= 5151 \end{aligned}$$

Đáp số: 5151

Cách 3:

Dãy số trên có 101 số hạng nên nếu thêm một số 0 vào tổng các số hạng của dãy đó ta được tổng 102 số hạng mà tổng vẫn không đổi. Khi đó ta sẽ có 51 cặp số:

$$1 + 2 + 3 + \dots + 98 + 99 + 100 + 101$$

$$\begin{aligned}
&= 0 + 1 + 2 + 3 + \dots + 98 + 99 + 100 + 101 \\
&= (0 + 101) + (1 + 100) + (2 + 99) + (3 + 98) + \dots + (50 + 51) \\
&= 101 + 101 + 101 + \dots + 101 \\
&= 101 \times 51 \\
&= 5151
\end{aligned}$$

Đáp số: 5151

➤ Từ bài toán 1, ta xây dựng một số bài toán tương tự sau:

Bài 1.1: Cho dãy số 1, 2, 3,..., 2022.

Tính tổng các số hạng của dãy số trên

Bài giải

Cách 1:

Ta nhận xét: Đây là dãy cách đều gồm 2022 số tự nhiên liên tiếp bắt đầu từ số 1.

Tổng các số hạng trong dãy số trên là:

$$(1 + 2022) \times 2022 : 2 = 2\,045\,253$$

Đáp số: 2 045 253

Cách 2:

$$\text{Đặt } A = 1 + 2 + 3 + \dots + 2020 + 2021 + 2022$$

$$+ A = 2022 + 2021 + 2020 + \dots + 3 + 2 + 1$$

$$2 \times A = 2023 + 2023 + 2023 + \dots + 2023 + 2023 + 2023$$

$$2 \times A = 2023 \times 2022 \text{ (do có 2022 số 2023)}$$

$$2 \times A = 4\,090\,506$$

$$A = 2\,045\,253$$

Đáp số: 2 045 253

Bài 1.2: Tính tổng của 101 số lẻ đầu tiên.

Bài giải

Cách 1:

Số lẻ đầu tiên là 1. Hai số lẻ liên tiếp hơn kém nhau 2 đơn vị.

$$\text{Số lẻ thứ 101 là: } 1 + 2 \times (101 - 1) = 201$$

Dãy 101 số lẻ đầu tiên là: 1, 3, 5, 7, ..., 199, 201.

Tổng của 101 số lẻ đầu tiên là:

$$(1 + 201) \times 101 : 2 = 10\,201$$

Đáp số: 10 201

Cách 2:

$$\text{Đặt } A = 1 + 3 + 5 + \dots + 197 + 199 + 201$$

$$+ \quad A = 201 + 199 + 197 + \dots + 5 + 3 + 1$$

$$2 \times A = 202 + 202 + 202 + \dots + 202 + 202 + 202$$

$$2 \times A = 202 \times 101 \text{ (do có 201 số 202)}$$

$$2 \times A = 20\,402$$

$$A = 10\,201$$

Đáp số: 10 201

Bài 1.3: Cho dãy số: 10,11; 11,12; 12,13; ...; 98,99; 100.

Tính tổng các số hạng của dãy số trên.

Bài giải

Cách 1:

Ta nhận xét:

$$11,12 - 10,11 = 12,13 - 11,12 = \dots = 100 - 98,99 = 1,01$$

Vậy đây là dãy số cách đều 1,01 đơn vị.

Dãy số có số số hạng là : $(100 - 10,11) : 1,01 + 1 = 90$ số hạng

Tổng các số hạng của dãy số là : $(10,11 + 100) \times 90 : 2 = 4954,95$

Đáp số: 4954,95

Cách 2:

$$\text{Đặt } A = 10,11 + 11,12 + 12,13 + \dots; 98,99; 100.$$

$$+ \quad A = 100 + 99,98 + 98,97 + \dots + 11,12 + 10,11$$

$$2 \times A = 110,11 + 110,11 + 110,11 + \dots + 110,11 + 110,11$$

$$2 \times A = 110,11 \times 90 \text{ (do có 90 số 110,11)}$$

$$2 \times A = 9909,9$$

$$A = 4954,95$$

Đáp số: 4954,95

Bài 1.4: Tính tổng của các số tự nhiên liên tiếp từ 1 đến n.

Bài giải

Đặt $S = 1 + 2 + 3 + \dots + n - 3 + n - 2 + n - 1 + n$

Ghép các số: 1, 2, ..., n - 1, n thành từng cặp: 1 với n, 2 với (n - 1), 3 với (n - 2),ta được:

$$1 + n = 2 + n - 1 = 3 + n - 2 = \dots$$

- Khi n chẵn, có $n : 2$ cặp số trong đó có tổng mỗi cặp là $n + 1$

Do đó $S = n \times (n + 1) : 2$

- Khi n lẻ, thì n - 1 chẵn và ta có:

$$1 + 2 + \dots + (n - 1) = (n - 1) \times n : 2$$

Từ đó ta cũng có:

$$\begin{aligned} S &= (n - 1) \times n : 2 + n \\ &= (n - 1) \times n : 2 + 2 \times n : 2 \\ &= [(n - 1) \times n + 2 \times n] : 2 \\ &= (n - 1 + 2) \times n : 2 \\ &= n \times (n + 1) : 2 \end{aligned}$$

Vậy tổng của các số tự nhiên liên tiếp từ 1 đến n là $n \times (n + 1) : 2$

Bài toán 2: Tính tổng 150 số lẻ liên tiếp, biết số lẻ lớn nhất trong dãy số đó là 2021.

Bài giải

Số hạng bé nhất trong dãy số đó là:

$$2021 - (150 - 1) \times 2 = 1723$$

Dãy 150 số lẻ liên tiếp là :

$$1723, 1725, 1727, \dots, 2021.$$

Tổng của 150 số lẻ cần tìm là:

$$(2021 + 1723) \times 150 : 2 = 280\,800$$

Đáp số: 280 800

➤ Từ bài toán 2, ta xây dựng một số bài toán tương tự:

Bài 2.1: Tính tổng 100 số tự nhiên liên tiếp, biết số tự nhiên lớn nhất trong dãy số đó là 1000.

Bài giải

Số hạng bé nhất trong dãy số đó là:

$$1000 - (100 - 1) \times 1 = 901$$

Dãy 100 số tự nhiên liên tiếp là:

$$1, 2, 3, 4, \dots, 99, 100.$$

Tổng của 100 số tự nhiên cần tìm là:

$$(1000 + 901) \times 100 : 2 = 95\,050$$

Đáp số: 95 050

Bài 2.2: Tính tổng 60 số chẵn liên tiếp biết số chẵn lớn nhất trong dãy đó là 3020.

Bài giải

Số hạng bé nhất trong dãy số đó là:

$$3020 - (60 - 1) \times 2 = 2902$$

Dãy 60 số chẵn liên tiếp là:

$$2902, 2904, 2906, \dots, 3020.$$

Tổng của 60 số chẵn cần tìm là:

$$(3020 + 2902) \times 60 : 2 = 177\,660$$

Đáp số: 177 660

Bài toán 3: Tính tổng 2012 số lẻ liên tiếp bắt đầu đầu từ số 1.

Bài giải

Số hạng lớn nhất trong dãy số đó là:

$$1 + (2012 - 1) \times 2 = 4023$$

Dãy 2012 số lẻ liên tiếp là:

$$1, 3, 5, \dots, 4023.$$

Tổng của 2012 số lẻ cần tìm là:

$$(4023 + 1) \times 2012 : 2 = 4\,048\,144$$

Đáp số: 4 048 144

➤ Từ bài toán 3, ta xây dựng một số bài toán:

Bài 3.1: Tính tổng 305 số chẵn liên tiếp bắt đầu bằng số 12.

Bài giải

Số hạng lớn nhất trong dãy số đó là:

$$12 + (305 - 1) \times 2 = 620$$

Tổng của 305 số chẵn cần tìm là:

$$(620 + 12) \times 305 : 2 = 96\,380$$

Đáp số: 96 380

Bài 3.2: Cho dãy số: 1, 5, 9, 13, gồm 50 số hạng. Tính tổng các số hạng của dãy số trên.

Bài giải

Ta nhận xét:

- Số hạng thứ nhất là: 1
- Số hạng thứ hai là: $5 = 1 + 4$
- Số hạng thứ ba là: $9 = 5 + 4$
- Số hạng thứ tư là: $13 = 9 + 4$

Vậy dãy số trên là dãy cách đều có quy luật: Mỗi số hạng, kể từ số thứ hai, số sau bằng số liền trước 4 đơn vị

Số hạng thứ 50 của dãy là:

$$1 + (50 - 1) \times 4 = 197$$

Tổng của dãy trên là: $(197 + 1) \times 50 : 2 = 4\,950$

Đáp số: 4 950

Bài toán 4: Tính tổng các số hạng của dãy số sau:

a) $1 \times 2, 2 \times 3, 3 \times 4, \dots, 99 \times 100$.

b) $\frac{1}{1 \times 2}; \frac{1}{2 \times 3}; \frac{1}{3 \times 4}; \dots; \frac{1}{2013 \times 2014}$

Bài giải

a)

$$\text{Đặt } A = 1 \times 2 + 2 \times 3 + 3 \times 4 + \dots + 99 \times 100$$

$$A \times 3 = (1 \times 2 \times 3) + (2 \times 3 \times 3) + (3 \times 4 \times 3) + \dots + (99 \times 100 \times 3)$$

$$A \times 3 = (1 \times 2 \times 3) + 2 \times 3 \times (4 - 1) + 3 \times 4 \times (5 - 2) \times \dots \times 99 \times 100 \times (101 - 98)$$

$$A \times 3 = 1 \times 2 \times 3 + 2 \times 3 \times 4 - 1 \times 2 \times 3 + 3 \times 4 \times 5 - 2 \times 3 \times 4 + \dots + 99 \times 100 \times 101 - 98 \times 99 \times 100$$

$$A \times 3 = (1 \times 2 \times 3 - 1 \times 2 \times 3) + (2 \times 3 \times 4 - 2 \times 3 \times 4) + \dots + (98 \times 99 \times 100 - 98 \times 99 \times 100) + 99 \times 100 \times 101$$

$$A \times 3 = 0 + 0 + \dots + 0 + 99 \times 100 \times 101$$

$$A \times 3 = 99 \times 100 \times 101$$

$$A \times 3 = 999\,900$$

$$\text{Vậy } A = 999\,900 : 3 = 333\,300$$

Đáp số: 333 300

b)

$$\text{Đặt } B = \frac{1}{1 \times 2} + \frac{1}{2 \times 3} + \frac{1}{3 \times 4} + \dots + \frac{1}{2013 \times 2014}$$

$$B = \frac{2-1}{1 \times 2} + \frac{3-2}{2 \times 3} + \frac{4-3}{3 \times 4} + \dots + \frac{2014-2013}{2013 \times 2014}$$

$$B = \frac{2}{1 \times 2} - \frac{1}{1 \times 2} + \frac{3}{2 \times 3} - \frac{2}{2 \times 3} + \frac{4}{3 \times 4} - \frac{3}{3 \times 4} + \dots + \frac{2014}{2013 \times 2014} - \frac{2013}{2013 \times 2014}$$

$$B = 1 - \frac{1}{2} + \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{2013} - \frac{1}{2014}$$

$$B = 1 - \frac{1}{2014}$$

$$B = \frac{2014}{2014} - \frac{1}{2014}$$

$$B = \frac{2013}{2014}$$

$$\text{Đáp số: } \frac{2013}{2014}$$

➤ Từ bài toán 4, ta xây dựng một số bài toán tương tự:

Bài 4.1: Tính tổng cho dãy số sau: $1 \times 2, 2 \times 3, 3 \times 4, \dots, 100 \times 101$.

Bài giải

$$\text{Đặt } A = 1 \times 2 + 2 \times 3 + 3 \times 4 + \dots + 100 \times 101$$

$$A \times 3 = (1 \times 2 \times 3) + (2 \times 3 \times 3) + (3 \times 4 \times 3) + \dots + (100 \times 101 \times 3)$$

$$A \times 3 = 1 \times 2 \times 3 + 2 \times 3 \times (4 - 1) + 3 \times 4 \times (5 - 2) + \dots + 100 \times 101 \times (102 - 99)$$

$$A \times 3 = 1 \times 2 \times 3 + 2 \times 3 \times 4 - 1 \times 2 \times 3 + 3 \times 4 \times 5 - 2 \times 3 \times 4 + \dots + 100 \times 101 \times 102 - 99 \times 100 \times 101$$

$$A \times 3 = (1 \times 2 \times 3 - 1 \times 2 \times 3) + (2 \times 3 \times 4 - 2 \times 3 \times 4) + \dots + (99 \times 100 \times 101 - 99 \times 100 \times 101) + 100 \times 101 \times 102$$

$$A \times 3 = 0 + 0 + \dots + 0 + 100 \times 101 \times 102$$

$$A \times 3 = 100 \times 101 \times 102$$

$$A \times 3 = 1\,030\,200$$

$$\text{Vậy } A = 1\,030\,200 : 3 = 343\,400$$

Đáp số: 343 400

Bài 4.2: Cho dãy số sau:

$$\frac{2}{3 \times 5}, \frac{2}{5 \times 7}, \frac{2}{7 \times 9}, \dots, \frac{2}{97 \times 99}$$

Tính tổng các số hạng của dãy số trên.

Bài giải

$$\text{Đặt } B = \frac{2}{3 \times 5} + \frac{2}{5 \times 7} + \frac{2}{7 \times 9} + \dots + \frac{2}{97 \times 99}$$

$$B = \frac{5-3}{3 \times 5} + \frac{7-5}{5 \times 7} + \frac{9-7}{7 \times 9} + \dots + \frac{99-77}{97 \times 99}$$

$$B = \frac{5}{3 \times 5} - \frac{3}{3 \times 5} + \frac{7}{5 \times 7} - \frac{5}{5 \times 7} + \frac{9}{7 \times 9} - \frac{7}{7 \times 9} + \dots + \frac{99}{97 \times 99} - \frac{77}{97 \times 99}$$

$$B = \frac{1}{3} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{7} - \frac{1}{9} + \dots + \frac{1}{97} - \frac{1}{99}$$

$$B = \frac{1}{3} - \frac{1}{99}$$

$$B = \frac{33}{99} - \frac{1}{99}$$

$$B = \frac{32}{99}$$

$$\text{Đáp số: } \frac{32}{99}$$

Bài 4.3: Tính tổng cho dãy số sau:

$$1 \times 3, 3 \times 5, 5 \times 7, \dots, 99 \times 101$$

Bài giải

$$\text{Đặt } C = 1 \times 3 + 3 \times 5 + 5 \times 7 + \dots + 99 \times 101$$

$$C \times 6 = 1 \times 3 \times 6 + 3 \times 5 \times 6 + 5 \times 7 \times 6 + \dots + 99 \times 101 \times 6$$

$$C \times 6 = 1 \times 3 \times 6 + 3 \times 5 \times (7 - 1) + 5 \times 7 \times (9 - 3) + \dots + 99 \times 101 \times (103 - 97)$$

$$C \times 6 = 1 \times 3 \times 6 + 3 \times 5 \times 7 - 1 \times 3 \times 5 + 5 \times 7 \times 9 - 3 \times 5 \times 7 + \dots + 99 \times 101 \times 103 - 97 \times 99 \times 101$$

$$C \times 6 = 1 \times 3 \times 6 - 1 \times 3 \times 5 + 99 \times 101 \times 103$$

$$C \times 6 = 1\,029\,900$$

$$\text{Vậy } C = 1\,029\,900 : 6 = 171\,650$$

Đáp số: 171 650

Bài 4.4: Tính tổng của dãy số sau:

$$\frac{2}{2 \times 4}, \frac{2}{4 \times 6}, \frac{2}{6 \times 8}, \dots, \frac{2}{50 \times 52}$$

Bài giải

$$\text{Đặt } D = \frac{4-2}{2 \times 4} + \frac{6-4}{4 \times 6} + \frac{8-6}{6 \times 8} + \dots + \frac{52-50}{50 \times 52}$$

$$D = \frac{4}{2 \times 4} - \frac{2}{2 \times 4} + \frac{6}{4 \times 6} - \frac{4}{4 \times 6} + \frac{8}{6 \times 8} - \frac{6}{6 \times 8} + \dots + \frac{52}{50 \times 52} - \frac{50}{50 \times 52}$$

$$D = \frac{1}{2} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{6} + \frac{1}{6} - \frac{1}{8} + \dots + \frac{1}{50} - \frac{1}{52}$$

$$D = \frac{1}{2} - \frac{1}{52}$$

$$D = \frac{26}{52} - \frac{1}{52}$$

$$D = \frac{25}{52}$$

Đáp số: $\frac{25}{52}$

2.5.3. Bài tập đề xuất

Bài 1: Tính tổng các số hạng của dãy số sau:

a) 1, 4, 7, 10,, 2014.

b) 2, 5, 8, 11,..., 296.

Bài 2: Tính tổng các số hạng của:

a) Dãy số chẵn liên tiếp từ 2 đến 100.

b) Dãy 200 số lẻ đầu tiên

Bài 3: Tính tổng các số hạng trong dãy số: 1, 5, 9, 13,

Biết rằng, dãy có 100 số hạng?

Bài 4: Tính tổng 50 số lẻ liên tiếp, biết số lẻ lớn nhất trong dãy đó là 2013?

Bài 5: Tính tổng 60 số chẵn liên tiếp, biết số chẵn lớn nhất trong dãy đó là 2010?

Bài 6: Tính tổng 2014 số lẻ liên tiếp bắt đầu bằng số 1?

Bài 7: Tính tổng các số hạng trong dãy số:

2, 6, 12, 20,..., 2550.

Bài 8: Cho dãy số sau:

$1 \times 2, 2 \times 3, 3 \times 4, 4 \times 5, 5 \times 6, \dots, 29 \times 30.$

Tính tổng các số hạng của dãy số trên.

Bài 9: Tính tổng các số hạng cho dãy số:

$1 \times 2 \times 3, 2 \times 3 \times 4, 3 \times 4 \times 5, \dots, 100 \times 101 \times 102.$

Bài 10: Tính tổng cho dãy số sau:

$2 \times 4, 4 \times 6, 6 \times 8, \dots, 98 \times 100.$

Bài 11: Tính tổng các số hạng trong dãy số:

$1 \times 1, 2 \times 2, 3 \times 3, \dots, 100 \times 100.$

Bài 12: Cho dãy số sau:

$\frac{2021}{1 \times 2}, \frac{2021}{2 \times 3}, \frac{2021}{3 \times 4}, \dots, \frac{2021}{2020 \times 2021}.$

Tính tổng các số hạng của dãy số trên.

Bài 13: Tính tổng các số hạng của dãy số:

$\frac{1}{2}, \frac{1}{6}, \frac{1}{12}, \dots, \frac{1}{9900}.$

Bài 14: Tính tổng các số hạng của dãy số:

$$\frac{4}{3 \times 5}, \frac{4}{5 \times 7}, \frac{4}{7 \times 9}, \dots, \frac{4}{49 \times 51}.$$

Bài 15: Tính tổng các số hạng trong dãy số:

2.6. BÀI TOÁN TÌM TỔNG CÁC CHỮ SỐ CỦA DÃY SỐ

2.6.1. Kiến thức lưu ý

Để giải dạng toán này, ta thường làm theo một số cách sau:

Cách 1: Xét tổng các chữ số của hai số hạng cách đều số hạng đầu và số hạng cuối trong dãy số rồi nhân với số cặp số có tổng các chữ số bằng nhau đã xét.

Cách 2: Lần lượt tính số chữ số 1, số chữ số 2, số chữ số 3,... có trong dãy số; Tính tổng tất cả các tích của các chữ số với số chữ số tương ứng trong dãy.

Cách 3: Xét theo nhóm dãy số và tính tổng các chữ số lần lượt theo các nhóm trong dãy.

2.6.2. Bài toán

Bài toán 1: Tính tổng các chữ số của dãy số: 1, 2, 3, 4, ..., 99.

Bài giải

Cách 1:

Ta nhận xét:

+) 0 và 99 có tổng các chữ số là: $9 + 9 = 18$.

+) 1 và 98 có tổng các chữ số là: $1 + 9 + 8 = 18$.

+) 2 và 97 có tổng các chữ số là: $2 + 9 + 7 = 18$.

+)...

+) 48 và 51 có tổng các chữ số là: $4 + 8 + 5 + 1 = 18$.

+) 49 và 50 có tổng các chữ số là: $4 + 9 + 5 + 0 = 18$.

Như vậy dãy số 0, 1, 2, 3, 4,... 98, 99 có tính chất: Hai số hạng cách đều số hạng đầu và số hạng cuối đều có tổng các chữ số bằng 18. Có 50 cặp như vậy.

Do đó tổng các chữ số tạo nên dãy số đã cho là:

$$18 \times 50 = 900$$

Vậy tổng các chữ số của dãy số 1, 2, 3, ..., 99 là 900

Cách 2:

Ta lần lượt tính số chữ số 1, số chữ số 2, số chữ số 3,..., số chữ số 9 trong dãy số tự nhiên 1, 2, 3, ..., 99.

Dãy số: 1, 2, 3,..., 99 có:

– 20 chữ số 1

– 20 chữ số 2

– 20 chữ số 3

...

– 20 chữ số 9.

Vậy tổng các chữ số trong dãy số đã cho là:

$$1 \times 20 + 2 \times 20 + 3 \times 20 + \dots + 9 \times 20 = 900$$

Đáp số: 900.

Cách 3:

Ta đặt các nhóm như sau:

1, 2, 3, ..., 9 là nhóm 1.

10, 11, 12, ..., 99 là nhóm 2.

Tổng các chữ số của nhóm 1 là:

$$1 + 2 + 3 + \dots + 9 = 45.$$

Tổng các chữ số trong nhóm 2 là:

$$10 \times (1 + 2 + 3 + \dots + 9) + 9 \times 45 = 19 \times 45 = 855$$

Tổng các chữ số của nhóm 1 và nhóm 2 là:

$$45 + 855 = 900$$

Vậy tổng các chữ số trong dãy số đã cho là 900.

➤ Từ bài toán 1, ta xây dựng một số bài toán tương tự

Bài 1.1: Tính tổng các chữ số của dãy số: 1, 2, 3, 4,..., 199.

Bài giải**Cách 1:**

Ta nhận xét dãy số: 0, 1, 2, 3, 4,..., 199 có:

+) 0 và 199 có tổng các chữ số là: $0 + 1 + 9 + 9 = 19$.

+) 1 và 198 có tổng các chữ số là: $1 + 1 + 9 + 8 = 19$.

+) 2 và 1997 có tổng các chữ số là: $2 + 1 + 9 + 7 = 19$.

+)...

+) 98 và 101 có tổng các chữ số là: $9 + 8 + 1 + 0 + 1 = 19$.

+) 99 và 100 có tổng các chữ số là: $9 + 9 + 1 + 0 + 0 = 19$.

Như vậy dãy số: 0, 1, 2, 3, 4,... 197, 198, 199 có tính chất: Hai số hạng cách đều số hạng đầu và số hạng cuối đều có tổng các chữ số bằng 19. Có 100 cặp như vậy. Do đó tổng các chữ số tạo nên dãy số đã cho là:

$$19 \times 100 = 1900$$

Vậy tổng các chữ số của dãy số 1, 2, 3, 4,..., 199 là 1900.

Cách 2:

Ta lần lượt tính số chữ số 1, số chữ số 2, số chữ số 3,..., số chữ số 9 trong dãy số tự nhiên 1, 2, 3, ..., 198, 199.

– Số chữ số 1:

+) Trong 100 số đầu từ 0 đến 99 có 20 chữ số 1

+) Trong các số từ 100 đến 199 có $100 + 20 = 120$ chữ số 1

Vậy số chữ số 1 của dãy từ 1 đến 199 là:

$$120 + 20 = 140 \text{ (chữ số 1).}$$

– Số chữ số 2:

+) Trong 100 số đầu từ 0 đến 99 có 20 chữ số 2

+) Trong các số từ 100 đến 199 có 20 chữ số 2

Vậy số chữ số 2 của dãy từ 1 đến 199 là:

$$20 + 20 = 40 \text{ (chữ số 2).}$$

Lí luận tương tự ta có:

– Trong dãy có 40 chữ số 3;

– Trong dãy có 40 chữ số 4;

– ...

– Trong dãy có 40 chữ số 9.

Vậy tổng các chữ số trong dãy số đã cho là

$$1 \times 140 + 2 \times 40 + 3 \times 40 + \dots + 9 \times 40 = 1900$$

Đáp số: 1900.

Cách 3:

Ta đặt các nhóm :

1, 2, 3, ..., 9 là nhóm 1.

10, 11, 12, ..., 99 là nhóm 2.

100, 101, 102, ..., 199 là nhóm 3.

Tổng các chữ số của nhóm 1 là:

$$1 + 2 + 3 + \dots + 9 = 45$$

Tổng các chữ số trong nhóm 2 là:

$$10 \times (1 + 2 + 3 + \dots + 9) + 9 \times 45 = 19 \times 45 = 855$$

Tổng các chữ số của nhóm 1 và 2 là:

$$45 + 855 = 900$$

Tổng các chữ số trong nhóm 3 là:

$$100 \times 1 + 900 = 1000$$

Tổng các chữ số của nhóm 1, nhóm 2 và nhóm 3 là:

$$1000 + 900 = 1900$$

Vậy tổng các chữ số trong dãy số đã cho là 1900.

Bài 1.2: Tính tổng các chữ số của dãy số: 1, 3, 5, 7, 9, ..., 197, 199.

Bài giải**Cách 1:**

Ta nhận xét dãy số 1, 3, 5, 7, ..., 197, 199 có:

$$+) 1 + 199 \text{ tổng các chữ số } 1 + 1 + 9 + 9 = 20$$

$$+) 3 + 197 \text{ tổng các chữ số } 3 + 1 + 9 + 7 = 20$$

$$+) 5 + 195 \text{ tổng các chữ số } 5 + 1 + 9 + 5 = 20$$

...

$$+) 99 + 101 \text{ tổng các chữ số } 9 + 9 + 1 + 0 + 1 = 20$$

Như vậy dãy số: 0, 3, 5, 7, ..., 197, 199 có tính chất: Hai số hạng cách đều số hạng đầu và số hạng cuối đều có tổng các chữ số bằng 20. Số các số hạng của dãy số trên là: $(199 - 1) : 2 + 1 = 100$ số. Do đó có: $100 : 2 = 50$ cặp số.

Tổng các chữ số của dãy số đã cho là:

$$20 \times 50 = 1000$$

Vậy tổng các chữ số của dãy số 1, 3, 5, 7, ..., 197, 199 là 1000.

Cách 2

Ta lần lượt tính số chữ số 1, số chữ số 2, số chữ số 3,..., số chữ số 9 trong dãy số tự nhiên 1, 3, 5, ... 197, 199.

– Số chữ số 1:

+) Trong 100 số đầu (từ 0 đến 99) có 15 chữ số 1

+) Trong các số từ 100 đến 199, vì khoảng cách giữa các số là 2 đơn vị nên ta có: $50 + 15 = 65$ chữ số 1;

Vậy số chữ số 1 của dãy từ 1 đến 199 là:

$$65 + 15 = 80 \text{ (chữ số 1).}$$

– Số chữ số 2:

+) Trong 100 số đầu (từ 0 đến 99) có 5 chữ số 2;

+) Trong các số từ 100 đến 199 có 5 chữ số 2;

Vậy số chữ số 2 trong dãy từ 1 đến 199 là:

$$5 + 5 = 10$$

– Số chữ số 3:

+) Trong 100 số đầu (từ 0 đến 99) có 15 chữ số 3

+) Trong các số từ 101 đến 199 có 15 chữ số 3

Vậy số chữ số 3 trong dãy từ 1 đến 199 là:

$$15 + 15 = 30$$

Lí luận tương tự ta có:

– Trong dãy có 30 chữ số 4;

...

– Trong dãy có 30 chữ số 9.

Vậy tổng các chữ số trong dãy số đã cho là:

$$1 \times 80 + (2 \times 10) + (3 \times 30) + \dots + (8 \times 10) + (9 \times 30) = 1000$$

Đáp số: 1000.

Cách 3:

Ta đặt các nhóm:

1, 3, 5, 7, 9 là nhóm 1.

11, 13, 15, ..., 97, 99 là nhóm 2.

100, 103, 105, ..., 197, 199 là nhóm 3.

Tổng các chữ số của nhóm 1 là:

$$1 + 3 + 5 + 7 + 9 = 25$$

Tổng các chữ số trong nhóm 2 là:

$$5 \times (1 + 2 + 3 + \dots + 9) + 9 \times 25 = 225 + 225 = 450$$

Tổng các chữ số của nhóm 1 và 2 là:

$$25 + 450 = 475$$

Tổng các chữ số trong nhóm 3 là:

$$50 \times 1 + 475 = 525$$

Tổng các số của nhóm 1, nhóm 2 và nhóm 3 là:

$$475 + 525 = 1000$$

Vậy tổng các chữ số trong dãy số trên là 1000

Bài 1.3: Cho một số tự nhiên gồm các số tự nhiên liên tiếp từ 1 đến 2002 được viết theo thứ tự liền nhau như sau:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 ... 2000 2001 2002.

Hãy tính tổng tất cả các chữ số của số tự nhiên đó.

Bài giải

Cách 1:

Ta nhận xét:

+) 0 và 1999 có tổng các chữ số là: $0 + 1 + 9 + 9 + 9 = 28$.

+) 1 và 1998 có tổng các chữ số là: $1 + 1 + 9 + 9 + 8 = 28$.

+) 2 và 1997 có tổng các chữ số là: $2 + 1 + 9 + 9 + 7 = 28$.

+)...

+) 998 và 1001 có tổng các chữ số là: $9 + 9 + 8 + 1 + 0 + 0 + 1 = 28$.

+) 999 và 1000 có tổng các chữ số là: $9 + 9 + 9 + 1 + 0 + 0 + 1 = 28$.

Như vậy dãy số 0, 1, 2, 3, 4, ..., 1998, 1999 có tính chất: Hai số hạng cách đều số hạng đầu và số hạng cuối đều có tổng các chữ số bằng 28. Có 1000 cặp như vậy. Do đó tổng các chữ số của dãy số từ 0 đến 1999 là:

$$28 \times 1000 = 28000.$$

Tổng các chữ số của các số 2000, 2001, 2002 là:

$$(2 + 0 + 0 + 0) + (2 + 0 + 0 + 1) + (2 + 0 + 0 + 2) = 2 + 3 + 4 = 9$$

Vậy tổng các chữ số của dãy số đã cho là:

$$28000 + 9 = 28009$$

Vậy tổng các chữ số của dãy số 1, 2, 3, 4, 5, ..., 2002, 2002 là 28009.

Cách 2:

Ta lần lượt tính số chữ số 1, số chữ số 2, số chữ số 3,..., số chữ số 9 trong dãy số tự nhiên 1, 2, 3, ... 1998, 1999.

– Số chữ số 1:

+) Trong 100 số đầu (từ 0 đến 99) có 20 chữ số 1

+) Trong các số từ 100 đến 199 có $100 + 20 = 120$ chữ số 1

+) Trong các số từ 200 đến 299 có 20 chữ số 1

...

+) Trong các số từ 900 đến 999 có 20 chữ số 1

Vậy số chữ số 1 trong dãy từ 0 đến 999 là:

$$20 \times 9 + 120 = 300 \text{ (chữ số 1).}$$

+) Trong các số từ 1000 đến 1999 có $1000 + 300 = 1300$ (chữ số 1).

Vậy số chữ số 1 trong dãy từ 1 đến 1999 là:

$$1300 + 300 = 1600 \text{ (chữ số 1)}$$

Lí luận tương tự ta có:

– Trong dãy có 600 chữ số 2;

– Trong dãy có 600 chữ số 3;

– ...

– Trong dãy có 600 chữ số 9.

Vậy tổng các chữ số trong dãy trên là:

$$1 \times 1600 + 2 \times 600 + 3 \times 600 + \dots + 9 \times 600 = 28000$$

Tổng các chữ số của các số 2000, 2001, 2002 là:

$$(2 + 0 + 0 + 0) + (2 + 0 + 0 + 1) + (2 + 0 + 0 + 2) = 2 + 3 + 4 = 9$$

Vậy tổng các chữ số của số tự nhiên đã cho là:

$$28000 + 9 = 28009$$

Đáp số: 28009.

Cách 3:

Ta đặt các nhóm:

1, 2, 3, ..., 9 là nhóm 1.

10, 11, 12, ..., 99 là nhóm 2.

100, 101, 102, ..., 999 là nhóm 3.

1000, 1001, 1002, ..., 1999 là nhóm 4.

Tổng các chữ số của nhóm 1 là:

$$1 + 2 + 3 + \dots + 9 = 45.$$

Tổng các chữ số trong nhóm 2 là:

$$10 \times (1 + 2 + 3 + \dots + 9) + 9 \times 45 = 19 \times 45 = 855.$$

Tổng các chữ số của nhóm 1 và 2 là:

$$45 + 855 = 900.$$

Tổng các chữ số trong nhóm 3 là:

$$100 \times (1 + 2 + 3 + \dots + 9) + 900 \times 9 = 4500 + 8100 = 12600.$$

Tổng các chữ số của nhóm 1, nhóm 2 và nhóm 3 là:

$$900 + 12600 = 13500.$$

Tổng các chữ số trong nhóm 4 là:

$$13500 + 1000 = 14500.$$

Tổng các chữ số của nhóm 1, nhóm 2, nhóm 3 và nhóm 4 là:

$$13500 + 14500 = 28000.$$

Tổng các chữ số của các số 2000, 2001, 2002 là:

$$(2 + 0 + 0 + 0) + (2 + 0 + 0 + 1) + (2 + 0 + 0 + 2) = 2 + 3 + 4 = 9$$

Tổng các chữ số của dãy số đã cho là:

$$28000 + 9 = 28009$$

Vậy tổng các chữ số trong dãy số trên là 28009.

Bài toán 2: Cho dãy số: 0,01; 0,02; 0,03; 0,04; 0,05; ...; 0,95; 0,96; 0,97.

Hãy tính tổng các chữ số của dãy số trên.

Bài giải

Cách 1:

Ta xét:

* Phần thập phân ta có dãy số: 01, 02, 03, 04,... 97.

Ta nhận xét dãy số: 01, 02, 03, 04,... 99 (*)

+) 00 và 99 có tổng các chữ số là: $0 + 0 + 9 + 9 = 18$.

+) 01 và 98 có tổng các chữ số là: $0 + 1 + 9 + 8 = 18$.

+) 02 và 97 có tổng các chữ số là: $0 + 2 + 9 + 7 = 18$.

+) ...

+) 48 và 51 có tổng các chữ số là: $4 + 8 + 5 + 1 = 18$.

+) 49 và 50 có tổng các chữ số là: $4 + 9 + 5 + 0 = 18$.

Như vậy dãy số 0, 1, 2, 3, 4,... 98, 99 có tính chất: Hai số hạng cách đều số hạng đầu và số hạng cuối đều có tổng các chữ số bằng 18. Có 50 cặp như vậy.

Do đó tổng các chữ số của dãy số (*) là:

$$18 \times 50 = 900$$

Tổng các chữ số của số 98 và 99 là:

$$9 + 8 + 9 + 9 = 35$$

Tổng các chữ số của dãy số ở phần thập phân là:

$$900 - 35 = 865$$

* Phần nguyên: phần nguyên của các số trong dãy số đều bằng 0, nên tổng các chữ số ở phần nguyên của dãy số bằng 0.

Vậy tổng các chữ số của dãy số ở cả phần nguyên và phần thập phân là:

$$865 + 0 = 865$$

Vậy tổng các chữ số của dãy số 0,01; 0,02; 0,03; ...; 0,95; 0,96; 0,97 là 865

Cách 2:

Ta nhận xét:

* Phần thập phân của dãy số : ta viết thành dãy số: 01, 02, 03, 04,... 97.

Ta nhận xét dãy số: 01, 02, 03, 04,... 99 (*)

Ta lần lượt tính số chữ số 1, số chữ số 2, số chữ số 3,..., số chữ số 9 trong dãy số: 1, 2, 3, ..., 99.

Dãy số: 1, 2, 3,..., 99 có:

+ 20 chữ số 1

+ 20 chữ số 2

+ 20 chữ số 3

...

+ 20 chữ số 9.

Vậy tổng các chữ số trong dãy số (*) là

$$1 \times 20 + 2 \times 20 + 3 \times 20 + \dots + 9 \times 20 = 900$$

Tổng các chữ số của số 98 và 99 là:

$$9 + 8 + 9 + 9 = 35$$

Tổng các chữ số của dãy số ở phần thập phân là:

$$900 - 35 = 865$$

* Phần nguyên: phần nguyên của các số trong dãy số đều bằng 0, nên tổng các chữ số ở phần nguyên của dãy số bằng 0.

Vậy tổng các chữ số của dãy số ở cả phần nguyên và phần thập phân là:

$$865 + 0 = 865$$

Đáp số: 865

Cách 3:

* Phần thập phân của dãy số: ta viết thành dãy số: 01, 02, 03, 04,... 97.

Ta nhận xét dãy số: 01, 02, 03, 04,... 99 (*)

Ta đặt các nhóm như sau:

01, 02, 03, ..., 09 là nhóm 1.

10, 11, 12, ..., 99 là nhóm 2.

Tổng các chữ số của nhóm 1 là:

$$1 + 2 + 3 + \dots + 9 = 45.$$

Tổng các chữ số trong nhóm 2 là:

$$10 \times (1 + 2 + 3 + \dots + 9) + 9 \times 45 = 19 \times 45 = 855$$

Tổng các chữ số của nhóm 1 và 2 là:

$$45 + 855 = 900$$

Tổng các chữ số của số 98 và 99 là:

$$9 + 8 + 9 + 9 = 35$$

Tổng các chữ số của dãy số ở phần thập phân là:

$$900 - 35 = 865$$

* Phần nguyên: phần nguyên của các số trong dãy số đều bằng 0, nên tổng các chữ số ở phần nguyên của dãy số bằng 0.

Vậy tổng các chữ số của dãy số ở cả phần nguyên và phần thập phân là:

$$865 + 0 = 865$$

Vậy tổng các chữ số trong dãy số trên là 865.

➤ Từ bài toán 2, ta xây dựng một số bài toán tương tự sau

Bài 2.1: *Hãy tính tổng các chữ số của dãy số: 0,001; 0,002; 0,003; 0,004; ...; 0,199; 0,2.*

Bài giải

Cách 1:

Ta xét:

* Phần thập phân ta có dãy số: 001; 002; 003; 004;....; 200

Ta nhận xét dãy số: 001; 002; 003; 004;.... 199 (*)

+) 000 và 199 có tổng các chữ số là: $0 + 0 + 0 + 1 + 9 + 9 = 19$.

+) 001 và 198 có tổng các chữ số là: $0 + 0 + 1 + 1 + 9 + 8 = 19$.

+) 002 và 197 có tổng các chữ số là: $0 + 0 + 2 + 1 + 9 + 7 = 19$.

+)...

+) 098 và 101 có tổng các chữ số là: $0 + 9 + 8 + 1 + 0 + 1 = 19$.

+) 099 và 100 có tổng các chữ số là: $0 + 9 + 9 + 1 + 0 + 0 = 19$.

Như vậy dãy số: 0, 1, 2, 3, 4,.... 197, 198, 199 có tính chất: Hai số hạng cách đều số hạng đầu và số hạng cuối đều có tổng các chữ số bằng 19.

Có 100 cặp như vậy. Do đó tổng các chữ số tạo nên dãy số (*) là:

$$19 \times 100 = 1900$$

Tổng các chữ số của số 200 là:

$$2 + 0 + 0 = 2$$

Tổng các chữ số ở phần thập phân trong dãy số đã cho là:

$$1900 + 2 = 1902$$

* Phần nguyên: phần nguyên của các số trong dãy số đều bằng 0, nên tổng các chữ số ở phần nguyên của dãy số bằng 0.

Vậy tổng các chữ số của dãy số ở cả phần nguyên và phần thập phân là:

$$1902 + 0 = 1902$$

Vậy tổng các chữ số của dãy số 0,001; 0,002; 0,003; ...; 0,199; 0,2 là 1902.

Cách 2:

Ta xét:

* Phần thập phân; ta viết thành: 001; 002; 003; 004;...; 200.

Ta nhận xét dãy số: 001; 002; 003; 004;...; 199 (*)

Ta lần lượt tính số chữ số 1, số chữ số 2, số chữ số 3,..., số chữ số 9 trong dãy số (*) 001; 002; 003; 004;...; 198; 199

– Số chữ số 1:

+) Trong 100 số đầu từ 0 đến 99 có 20 chữ số 1

+) Trong các số từ 100 đến 199 có $100 + 20 = 120$ chữ số 1

Vậy số chữ số 1 trong dãy từ 1 đến 199 là:

$$120 + 20 = 140 \text{ (chữ số 1).}$$

– Số chữ số 2:

+) Trong 100 số đầu từ 0 đến 99 có 20 chữ số 2

+) Trong các số từ 100 đến 199 có 20 chữ số 2

Vậy số chữ số 2 trong dãy từ 1 đến 199 là:

$$20 + 20 = 40 \text{ (chữ số 2).}$$

Lập luận tương tự ta có:

– Trong dãy có 40 chữ số 3;

– Trong dãy có 40 chữ số 4;

– ...

– Trong dãy có 40 chữ số 9.

Vậy tổng các chữ số trong dãy (*) là

$$1 \times 140 + 2 \times 40 + 3 \times 40 + \dots + 9 \times 40 = 1900$$

Tổng các chữ số của số 200 là:

$$2 + 0 + 0 = 2$$

Tổng các chữ số của dãy số ở phần thập phân là:

$$1900 + 2 = 1902$$

* Phần nguyên: phần nguyên của các số trong dãy số đều bằng 0, nên tổng các chữ số ở phần nguyên của dãy số bằng 0.

Vậy tổng các chữ số của dãy số ở cả phần nguyên và phần thập phân là:

$$1902 + 0 = 1902$$

Đáp số: 1902.

Cách 3:

Ta xét:

* Phần thập phân ta viết thành: 001; 002; 003; 004;....; 200

Ta nhận xét dãy số: 001; 002; 003; 004;.... 199 (*)

Ta đặt các nhóm :

001, 002, 003, ..., 009 là nhóm 1.

010, 011, 012, ..., 099 là nhóm 2.

100, 101, 102, ..., 199 là nhóm 3.

Tổng các chữ số của nhóm 1 là:

$$1 + 2 + 3 + \dots + 9 = 45.$$

Tổng các chữ số trong nhóm 2 là:

$$10 \times (1 + 2 + 3 + \dots + 9) + 9 \times 45 = 19 \times 45 = 855$$

Tổng các chữ số của nhóm 1 và 2 là:

$$45 + 855 = 900$$

Tổng các chữ số trong nhóm 3 là:

$$100 \times 1 + 900 = 1000$$

Tổng các số của nhóm 1, nhóm 2 và nhóm 3 là:

$$1000 + 900 = 1900$$

Tổng các chữ số của số 200 là:

$$2 + 0 + 0 = 2$$

Tổng các chữ số của dãy số ở phần thập phân là:

$$1900 + 2 = 1902$$

* Phần nguyên: phần nguyên của các số trong dãy số đều bằng 0, nên tổng các chữ số ở phần nguyên của dãy số bằng 0.

Vậy tổng các chữ số của dãy số ở cả phần nguyên và phần thập phân là:

$$1902 + 0 = 1902$$

Vậy tổng các chữ số trong dãy số trên là 1902.

Bài 2.2: Cho dãy số sau: 1,0001; 1,0002; 1,0003; 1,0004; ...; 1,1999.

Hãy tính tổng tất cả các chữ số của dãy số đó.

Bài giải

Cách 1:

Ta xét:

* Phần thập phân ta có dãy số: 0001; 0002; 0003; 0004;...; 1999

Ta nhận xét:

+) 000 và 1999 có tổng các chữ số là: $0 + 1 + 9 + 9 + 9 = 28$.

+) 001 và 1998 có tổng các chữ số là: $0 + 0 + 1 + 1 + 9 + 9 + 8 = 28$.

+) 002 và 1997 có tổng các chữ số là: $0 + 0 + 2 + 1 + 9 + 9 + 7 = 28$.

+)...

+) 0998 và 1001 có tổng các chữ số là: $0 + 9 + 9 + 8 + 1 + 0 + 0 + 1 = 28$.

+) 0999 và 1000 có tổng các chữ số là: $0 + 9 + 9 + 9 + 1 + 0 + 0 + 1 = 28$.

Như vậy dãy số 0, 1, 2, 3, 4, ..., 1998, 1999 có tính chất: Hai số hạng cách đều số hạng đầu và số hạng cuối đều có tổng các chữ số bằng 28. Có 1000 cặp như vậy. Do đó tổng các chữ số ở phần thập phân trong dãy số đã cho là:

$$28 \times 1000 = 28000$$

* Phần nguyên: phần nguyên của các số trong dãy số đều bằng 1, nên tổng các chữ số ở phần nguyên của dãy số bằng:

$$1 \times 1999 = 1999$$

Vậy tổng các chữ số của dãy số ở cả phần nguyên và phần thập phân là:

$$28000 + 1999 = 29999$$

Vậy tổng các chữ số của dãy số 1,0001; 1,0002; 1,0003; ...; 1,1999 là 29999.

Cách 2:

Ta xét:

* Phần thập phân ta viết thành: 0001; 0002; 0003; 0004;...; 1999

Ta lần lượt tính số chữ số 1, số chữ số 2, số chữ số 3,..., số chữ số 9 trong dãy số 0001; 0002; 0003; ...; 1998; 1999.

– Số chữ số 1:

+) Trong 100 số đầu (từ 0 đến 99) có 20 chữ số 1

+) Trong các số từ 100 đến 199 có $100 + 20 = 120$ chữ số 1

+) Trong các số từ 200 đến 299 có 20 chữ số 1

...

+) Trong các số từ 900 đến 999 có 20 chữ số 1.

Vậy số chữ số 1 trong dãy số từ 0 đến 999 là:

$$20 \times 9 + 120 = 300 \text{ (chữ số 1).}$$

+) Trong các số từ 1000 đến 1999 có: $1000 + 300 = 1300$ (chữ số 1)

Vậy số chữ số 1 trong dãy từ 1 đến 1999 là:

$$1300 - 300 = 1000 \text{ (chữ số 1)}$$

Lí luận tương tự ta có:

– Trong dãy có 600 chữ số 2;

– Trong dãy có 600 chữ số 3;

– ...

– Trong dãy có 600 chữ số 9.

Vậy tổng các chữ số ở phần thập phân trong dãy số đã cho là:

$$1 \times 1000 + 2 \times 600 + 3 \times 600 + \dots + 9 \times 600 = 28000$$

* Phần nguyên: phần nguyên của các số trong dãy số đều bằng 1, nên tổng các chữ số ở phần nguyên của dãy số bằng:

$$1 \times 1999 = 1999.$$

Vậy tổng các chữ số của dãy số ở cả phần nguyên và phần thập phân là:

$$28000 + 1999 = 29999$$

Đáp số: 29999

Cách 3:

Ta xét:

* Phần thập phân; ta viết thành: 0001, 0002, 0003, 0004, ..., 1999

Ta đặt các nhóm:

0001, 0002, 0003, ..., 0009 là nhóm 1.

0010, 0011, 0012, ..., 0099 là nhóm 2.

0100, 0101, 0102, ..., 0999 là nhóm 3.

1000, 1001, 1002, ..., 1999 là nhóm 4.

Tổng các chữ số của nhóm 1 là:

$$1 + 2 + 3 + \dots + 9 = 45$$

Tổng các chữ số trong nhóm 2 là:

$$10 \times (1 + 2 + 3 + \dots + 9) + 9 \times 45 = 19 \times 45 = 855$$

Tổng các chữ số của nhóm 1 và 2 là:

$$45 + 855 = 900$$

Tổng các chữ số trong nhóm 3 là:

$$100 \times (1 + 2 + 3 + \dots + 9) + 900 \times 9 = 4500 + 8100 = 12600$$

Tổng các chữ số của nhóm 1, nhóm 2 và nhóm 3 là:

$$900 + 12600 = 13500$$

Tổng các chữ số trong nhóm 4 là:

$$13500 + 1000 = 14500$$

Tổng các chữ số ở phần thập phân trong dãy số là:

$$13500 + 14500 = 28000$$

* Phần nguyên: phần nguyên của các số trong dãy số đều bằng 1, nên tổng các chữ số ở phần nguyên của dãy số bằng:

$$1 \times 1999 = 1999$$

Vậy tổng các chữ số của dãy số ở cả phần nguyên và phần thập phân là:

$$28000 + 1999 = 29999$$

Vậy tổng các chữ số trong dãy số trên là 29999.

2.6.3. Bài tập đề xuất

Bài 1: Cho dãy số: 1, 2, 3, 4, 5, ..., 398, 399. Tính tổng các chữ số của dãy số.

Bài 2: Cho dãy số: 1, 2, 3, 4, 5, ..., 2998, 2999. Tính tổng các chữ số của dãy số.

Bài 3: Cho dãy số: 1, 3, 5, 7, ..., 1995. Tính tổng các chữ số của dãy số.

Bài 4: Cho dãy số: 2, 4, 6, 8, ..., 2002, 2004. Tính tổng các chữ số của dãy số.

Bài 5: Cho một số tự nhiên gồm các số tự nhiên liên tiếp từ 1 đến 390 được viết theo thứ tự liên nhau như sau: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13... 389 390.

Hãy tính tổng tất cả các chữ số của số đó.

Bài 6: Cho một số tự nhiên gồm các số tự nhiên lẻ liên tiếp từ 1 đến 1985 được viết theo thứ tự liên nhau như sau: 1 3 5 7 9 11 13... 1981 1985.

Hãy tính tổng tất cả các chữ số của số đó.

Bài 7: Cho một số tự nhiên gồm các số tự nhiên chẵn liên tiếp từ 1 đến 580 được viết theo thứ tự liên nhau như sau: 2 4 6 8... 578 580.

Hãy tính tổng tất cả các chữ số của số đó.

Bài 8: Cho một số tự nhiên gồm các số tự nhiên liên tiếp từ 1 đến 1983 được viết theo thứ tự liên nhau như sau: 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13... 1981 1982 1983. Hãy tính tổng tất cả các chữ số của số đó.

Bài 9: Cho dãy số: 0,01; 0,02; 0,03; 0,04; 0,05; ...; 0,98; 0,99. Hãy tính tổng các chữ số của dãy số trên.

Bài 10: Tính tổng tất cả các chữ số trong dãy số sau: 0,001; 0,002; 0,003; 0,004; ...; 0,104.

Bài 11: Cho dãy số: 0,001; 0,003; 0,005; 0,007; 0,009, ...; 0,197; 0,199.

Tính tổng các chữ số của dãy số.

Bài 12: Tính tổng các chữ số của tất cả các số hạng trong dãy số: 1,001; 1,002; 1,003; 1,004; ...; 1,999; 2.

Bài 13: Hãy tính tổng tất cả các chữ số trong dãy số dưới đây:

2, 01; 2,02; 2,03; 2,04; ...; 2,94; 2,95.

Bài 14: Hãy tính tổng tất cả các chữ số của dãy số: 0,001; 0,002; 0,003; ...; 0,195; 0,196.

Bài 15: Cho dãy số sau: 1,0001; 1,0002; 1,0003; 1,0004; ...; 1,1998.

KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

Được sự đồng ý của nhà trường, em đã tiến hành nghiên cứu đề tài khóa luận tốt nghiệp: “**Phát triển kỹ năng giải các bài toán về dãy số cho học sinh tiểu học**”. Trong quá trình nghiên cứu, đề tài đã đạt được các kết quả sau:

- Trình bày cơ sở lí luận về việc phát triển kỹ năng giải các bài toán về dãy số cho học sinh tiểu học: Một số vấn đề về hoạt động giải toán, kỹ năng giải các bài toán về dãy số cho học sinh tiểu học, phân dạng các bài toán về dãy số ở tiểu học.

- Trình bày một cách có hệ thống các dạng bài toán về dãy số ở tiểu học: Bài toán xác định số hạng nào đó của dãy số, bài toán xác định một số có thuộc dãy số đã cho không, bài toán tìm số các số hạng của dãy số, bài toán tìm số chữ số của dãy số, bài toán tìm tổng các số hạng của dãy số, bài toán tìm tổng các chữ số của dãy số.

- Trình bày bài giải cho mỗi bài toán minh họa trong mỗi dạng toán và thiết kế đề toán theo dạng toán góp phần rèn luyện và phát triển kỹ năng giải các bài toán về dãy số cho học sinh tiểu học. Khóa luận đưa ra một cách hệ thống phong phú các bài toán minh họa cho mỗi dạng toán và các bài tập đề xuất.

Về cơ bản khóa luận đã đạt được các mục tiêu và hoàn thành các nhiệm vụ đặt ra khi tiến hành nghiên cứu. Đề tài là tài liệu tham khảo giúp các em học sinh tiểu học rèn luyện kỹ năng làm bài và giải các bài tập về dãy số, tài liệu tham khảo hữu ích cho sinh viên ngành Giáo dục tiểu học trường Đại học Hoa lư khi học các học phần tự chọn, và một số thầy cô đang giảng dạy ở các trường Tiểu học muốn nghiên cứu dạng toán này. Tuy nhiên, do là lần đầu nghiên cứu một vấn đề khoa học nên chắc chắn khóa luận còn có thiếu sót, em mong muốn nhận được các ý kiến đóng góp của các thầy cô để đề tài được hoàn thiện hơn. Em xin chân thành cảm ơn.

DANH MỤC TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Viện ngôn ngữ học (2005), *Từ điển Tiếng Việt*, Nxb Thành phố Hồ Chí Minh.
2. Đỗ Đình Hoan (chủ biên) – Nguyễn Áng – Vũ Quốc Chung – Đỗ Tiến Đạt – Đỗ Trung Hiệu – Trần Diên Hiển – Đào Thái Lai – Phạm Thanh Tâm – Kiều Đức Thành – Lê Tiến Thành – Vũ Dương Thụy (2010), *Toán 4*, Nxb Giáo dục Việt Nam.
3. Đỗ Đình Hoan (chủ biên) – Nguyễn Áng – Đặng Tự Ân – Vũ Quốc Chung – Đỗ Tiến Đạt – Đỗ Trung Hiệu – Đào Thái Lai – Trần Văn Lý – Phạm Thanh Tâm – Kiều Đức Thành – Lê Tiến Thành – Vũ Dương Thụy (2007), *Toán 5*, Nxb Giáo dục Việt Nam.
4. Đỗ Đình Hoan (chủ biên) – Nguyễn Áng – Vũ Quốc Chung – Đỗ Tiến Đạt – Đỗ Trung Hiệu – Trần Diên Hiển – Đào Thái Lai – Phạm Thanh Tâm – Kiều Đức Thành – Lê Tiến Thành – Vũ Dương Thụy (2007), *Vở bài tập Toán 4*, Tập 1, Tập 2, Nxb Giáo dục Việt Nam.
5. Đỗ Đình Hoan (chủ biên) – Nguyễn Áng – Đặng Tự Ân – Vũ Quốc Chung – Đỗ Tiến Đạt – Đỗ Trung Hiệu – Đào Thái Lai – Trần Văn Lý – Phạm Thanh Tâm – Kiều Đức Thành – Lê Tiến Thành – Vũ Dương Thụy (2007), *Vở bài tập Toán 5*, Tập 1, Tập 2, Nxb Giáo dục Việt Nam.
6. PGS.TS. Trần Diên Hiển (2018), *Bồi dưỡng Toán dành cho học sinh lớp 3*, Nxb Giáo dục Việt Nam.
7. PGS.TS. Trần Diên Hiển (2019), *10 Chuyên đề bồi dưỡng học sinh giỏi toán 4-5*, Tập 1, Nxb Giáo dục Việt Nam.
8. PGS.TS. Trần Diên Hiển (2014), *Giáo trình chuyên đề bồi dưỡng học sinh giỏi toán Tiểu học*, Nxb Đại học Sư phạm .
9. Nguyễn Ngọc Giang (2017), *Phương pháp sáng tạo các bài toán Tiểu học*, Tập 1, Nxb Đại học Quốc gia Hà Nội.
10. Trần Huỳnh Thống – Bảo Châu – Lê Phú Hùng (2006), *Tuyển tập các bài toán hay và khó lớp 5*, Nxb Đại học Quốc gia Thành phố Hồ Chí Minh.

11. Nguyễn Đức Tấn (chủ biên) – Lê Thị Kim Phụng – Nguyễn Thị Trinh (2016), *Bồi dưỡng học sinh giỏi Toán 5 theo chuyên đề số tự nhiên*, Nxb Tổng hợp Thành phố Hồ Chí Minh.
12. Tô Hoàng Phong – Huỳnh Minh Chiến – Trần Huỳnh Thống (2000), *Tuyển chọn 400 bài tập toán lớp 4*, Nxb Đà Nẵng.
13. Nguyễn Áng (chủ biên) – Dương Quốc Ấn – Hoàng Thị Phước Hảo (2018), *Toán bồi dưỡng học sinh lớp 4*, Nxb Giáo dục Việt Nam.
14. Nguyễn Áng (chủ biên) – Dương Quốc Ấn – Hoàng Thị Phước Hảo (2018), *Toán bồi dưỡng học sinh lớp 4*, Nxb Giáo dục Việt Nam.
15. Trần Ngọc Lan (2005), *Tuyển tập các đề thi học sinh giỏi toán lớp 4 – 5*, Nxb Đại học Sư phạm. PGS.TS. Trần Diên Hiền (2014
16. Tô Hoàng Phong – Huỳnh Minh Chiến – Trần Huỳnh Thống (2006), *Tuyển chọn 400 bài tập toán lớp 5*, Nxb Đại học Sư phạm.
17. TS. Trần Ngọc Lan (2008), *Giúp em giỏi toán 4*, Nxb Giáo dục.