

CHUYÊN ĐỀ : DÃY SỐ (BỒI DƯỠNG HỌC SINH)

Một số công thức về DÃY SỐ CÁCH ĐỀU

- TỔNG** = (Số đầu + số cuối) x Số số hạng : 2
SỐ CUỐI = Số đầu + (Số số hạng – 1) x Đơn vị khoảng cách.
SỐ ĐẦU = Số cuối - (Số số hạng - 1) x Đơn vị khoảng cách
SỐ SỐ HẠNG = (Số cuối – Số đầu) : Đơn vị khoảng cách + 1
TRUNG BÌNH CỘNG = Trung bình cộng của số đầu và số cuối.

CÁC DẠNG TOÁN VỀ DÃY SỐ VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI

1. Các kiến thức cần nhớ:

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

- Dãy số bắt đầu từ số lẻ và kết thúc là số chẵn thì số lượng các số lẻ bằng số lượng các số chẵn.
 - Dãy số bắt đầu từ số chẵn và kết thúc cũng là số lẻ thì số lượng các số chẵn bằng số lượng các số lẻ.
 - Nếu dãy số bắt đầu từ số lẻ và kết thúc cũng là số lẻ thì số lượng các số lẻ nhiều hơn các số chẵn là 1 số.
 - Nếu dãy số bắt đầu từ số chẵn và kết thúc cũng là số chẵn thì số lượng các số chẵn nhiều hơn các số lẻ là 1 số.
- a. Trong dãy số tự nhiên liên tiếp bắt đầu từ số 1 thì số lượng các số trong dãy số chính bằng giá trị của số cuối cùng của số ấy.
b. Trong dãy số tự nhiên liên tiếp bắt đầu từ số khác số 1 thì số lượng các số trong dãy số bằng hiệu giữa số cuối cùng của dãy số với số liền trước số đầu tiên.

1. Loại 1: Dãy số cách đều:

Bài 1:

Viết tiếp 3 số:

a, 5, 10, 15, ...

b, 3, 7, 11, ...

1. Loại 2: Dãy số khác:

Bài 1:

Viết tiếp 3 số hạng vào dãy số sau:

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

b, 0, 2, 4, 6, 12, 22, ...

c, 0, 3, 7, 12, ...

d, 1, 2, 6, 24, ...

Viết tiếp ba số hạng ta được dãy số sau:

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

Bài 2:

Tìm số hạng đầu tiên của các dãy số sau:

a, ..., 17, 19, 21

b, ..., 64, 81, 100

Biết rằng mỗi dãy có 10 số hạng.

Giải:

a, Ta nhận xét:

Số hạng thứ mười là

$$21 = 2 \times 10 + 1$$

Dạng 4. Tìm tổng các số hạng của dãy số:

* Cách giải:

Nếu các số hạng của dãy số cách đều nhau thì tổng của 2 số hạng cách đều số hạng đầu và số hạng cuối trong dãy đó bằng nhau. Vì vậy:

Tổng các số hạng của dãy = tổng của 1 cặp 2 số hạng cách đều số hạng đầu và cuối x số hạng của dãy: 2

Bài tập vận dụng:

Bài 1:

Tính tổng của 100 số lẻ đầu tiên.

Giải:

Dãy của 100 số lẻ đầu tiên là:

$$1 + 3 + 5 + 7 + 9 + \dots + 197 + 199.$$

Ta có:

$$1 + 199 = 200$$

$$3 + 197 = 200$$

$$5 + 195 = 200$$

...

Vậy tổng phải tìm là:

$$200 \times 100 : 2 = 10\,000$$

Đáp số 10 000

Bài 3:

Viết các số chẵn liên tiếp:

2, 4, 6, 8, ..., 2000

Tính tổng của dãy số trên

Giải:

Dãy số trên 2 số chẵn liên tiếp hơn kém nhau 2 đơn vị.

Dãy số trên có số số hạng là:

$$(2000 - 2) : 2 + 1 = 1000 \text{ (số)}$$

1000 số có số cặp số là:

$$1000 : 2 = 500 \text{ (cặp)}$$

Tổng 1 cặp là:

$$2 + 2000 = 2002$$

Tổng của dãy số là: $2002 \times 500 = 100100$

* BÀI TẬP VỀ NHÀ:

Bài 1: Tính tổng:

a, $6 + 8 + 10 + \dots + 1999$.

b, $11 + 13 + 15 + \dots + 147 + 150$

c, $3 + 6 + 9 + \dots + 147 + 150$.

Bài 2: Viết 80 số chẵn liên tiếp bắt đầu từ 72. Số cuối cùng là số nào?

Dạng 5. Tìm số hạng thứ n:

Bài tập vận dụng:

<p>Bài 1: Cho dãy số: 1, 3, 5, 7,... Hỏi số hạng thứ 20 của dãy là số nào? Giải: Dãy đã cho là dãy số lẻ nên các số liên tiếp trong dãy cách nhau 1 khoảng cách là 2 đơn vị. 20 số hạng thì có số khoảng cách là: $20 - 1 = 19$ (khoảng cách) 19 số có số đơn vị là: $19 \times 2 = 38$ (đơn vị) Số cuối cùng là: $1 + 38 = 39$ Đáp số: Số hạng thứ 20 của dãy là 39</p>	<p>Bài 2: Viết 20 số lẻ, số cuối cùng là 2001. Số đầu tiên là số nào? Giải: 2 số lẻ liên tiếp hơn kém nhau 2 đơn vị 20 số lẻ có số khoảng cách là: $20 - 1 = 19$ (khoảng cách) 19 khoảng cách có số đơn vị là: $19 \times 2 = 38$ (đơn vị) Số đầu tiên là: $2001 - 38 = 1963$ Đáp số : số đầu tiên là 1963.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Công thức:

a, Cuối dãy: $n = \text{Số đầu} + \text{khoảng cách} \times (n - 1)$

b, Đầu dãy: $n = \text{Số cuối} - \text{khoảng cách} \times (n - 1)$

*** BÀI TẬP VỀ NHÀ:**

<p>Bài 1: Viết các số chẵn bắt đầu từ 2. Số cuối cùng là 938. Dãy số có bao nhiêu số? Bài 2: Tính: $2 + 4 + 6 + \dots + 2000$. Bài 3: Cho dãy số: 4, 8, 12,... Tìm số hạng 50 của dãy số. Bài 4: Viết 25 số lẻ liên tiếp số cuối cùng là 2001. Hỏi số đầu tiên là số nào?</p>	<p>Bài 5: Tính tổng: a, $6 + 8 + 10 + \dots + 2000$ b, $11 + 13 + 15 + \dots + 1999$. c, $3 + 6 + 9 + \dots + 147 + 150$. Bài 6: Viết 80 số chẵn liên tiếp bắt đầu từ 72. Hỏi số cuối cùng là số nào? Bài 7: Cho dãy số gồm 25 số hạng: $\dots, 146, 150, 154$. Hỏi số đầu tiên là số nào?</p>
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Dạng 6. Tìm số chữ số biết số số hạng

Bài tập vận dụng:

<p>Bài 1: Cho dãy số 1, 2, 3, 4, ..., 150. Dãy này có bao nhiêu chữ số Giải: Dãy số 1, 2, 3, ..., 150 có 150 số. Trong 150 số có + 9 số có 1 chữ số + 90 số có 2 chữ số + Các số có 3 chữ số là: $150 - 9 - 90 = 51$ (chữ số) Dãy này có số chữ số là: $1 \times 9 + 2 \times 90 + 3 \times 51 = 342$ (chữ số) Đáp số: 342 chữ số</p>	<p>Bài 2: Viết các số chẵn liên tiếp từ 2 đến 1998 thì phải viết bao nhiêu chữ số? Giải: Giải: Dãy số: 2, 4, ..., 1998 có số số hạng là: $(1998 - 2) : 2 + 1 = 999$ (số) Trong 999 số có: 4 số chẵn có 1 chữ số 45 số chẵn có 2 chữ số 450 số chẵn có 3 chữ số Các số chẵn có 4 chữ số là: $999 - 4 - 45 - 450 = 500$ (số) Số lượng chữ số phải viết là: $1 \times 4 + 2 \times 45 + 3 \times 450 + 4 \times 500 = 3444$ (chữ số) Đáp số: 3444 chữ số</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Dạng 7. Tìm số số hạng biết số chữ số

Bài tập vận dụng:

Bài 1:

Một quyển sách có 435 chữ số. Hỏi quyển sách đó có bao nhiêu trang?

Giải:

Để đánh số trang sách người ta bắt đầu đánh từ trang số 1. Ta thấy để đánh số trang có 1 chữ số người ta đánh

mất 9 số và mất:

$$1 \times 9 = 9 \text{ (chữ số)}$$

Số trang sách có 2 chữ số là 90 nên để đánh 90 trang này mất:

$$2 \times 90 = 180 \text{ (chữ số)}$$

Đánh quyển sách có 435 chữ số như vậy chỉ đến số trang có 3 chữ số. Số chữ số để đánh số trang sách có 3 chữ số là:

$$435 - 9 - 180 = 246 \text{ (chữ số)}$$

246 chữ số thì đánh được số trang có 3 chữ số là:

$$246: 3 = 82 \text{ (trang)}$$

Quyển sách đó có số trang là:

$$9 + 90 + 82 = 181 \text{ (trang)}$$

đáp số: 181 trang

Bài 2:

Viết các số lẻ liên tiếp bắt đầu từ số 87. Hỏi nếu phải viết tất cả 3156 chữ số thì viết đến số nào?

Giải:

Từ 87 đến 99 có các số lẻ là:

$$(99 - 87): 2 + 1 = 7 \text{ (số)}$$

Để viết 7 số lẻ cần:

$$2 \times 7 = 14 \text{ (chữ số)}$$

Có 450 số lẻ có 3 chữ số nên cần:

$$3 \times 450 = 1350 \text{ (chữ số)}$$

Số chữ số dùng để viết các số lẻ có 4 chữ số là:

$$3156 - 14 - 1350 = 1792 \text{ (chữ số)}$$

Viết được các số có 4 chữ số là:

$$1792: 4 = 448 \text{ (số)}$$

Viết đến số:

$$999 + (448 - 1) \times 2 = 1893$$

Dạng 8. Viết liên tiếp một nhóm chữ số hoặc chữ cái

Bài tập vận dụng:

Bài 1:

Viết liên tiếp các chữ cái A, N, L, U, U thành dãy AN LU'U, AN LU'U,... Chữ cái thứ 1998 là chữ cái gì?

Giải:

Để viết 1 nhóm AN LU'U người ta phải viết 5 chữ cái A, N, L, U, U. Nếu xếp 5 chữ cái ấy vào 1 nhóm ta có:

Chia cho 5 không dư là chữ cái U

Chia cho 5 dư 1 là chữ cái A

Chia cho 5 dư 2 là chữ cái N

Chia cho 5 dư 3 là chữ cái L

Chia cho 5 dư 4 là chữ cái U'

Mà: $1998: 5 = 399$ (nhóm) dư 3

Vậy chữ cái thứ 1998 là chữ cái L của nhóm thứ 400

Bài 2:

Một người viết liên tiếp nhóm chữ Tổ quốc Việt Nam thành dãy

Tổ quốc Việt Nam Tổ quốc Việt Nam...

a, Chữ cái thứ 1996 trong dãy là chữ gì?

b, Người ta đếm được trong dãy có 50 chữ T thì dãy đó có bao nhiêu chữ Ô? bao nhiêu chữ I

c, Bạn An đếm được trong dãy có 1995 chữ Ô. Hỏi bạn ấy đếm đúng hay sai? Giải thích tại sao?

d, Người ta tô màu các chữ cái trong dãy theo thứ tự: Xanh, đỏ, tím, vàng; xanh, đỏ, .. Hỏi chữ cái thứ 1995 trong dãy tô màu gì?

Giải:

a, Nhóm chữ TỔ QUỐC VIỆT NAM có 13 chữ cái. Mà $1996: 13 = 153$ (nhóm) dư 7.

Như vậy kể từ chữ cái đầu tiên đến chữ cái thứ 1996 trong dãy người ta đã viết 153 lần nhóm chữ TỔ QUỐC VIỆT NAM và 7 chữ cái tiếp theo là: TỔ QUỐC V. Chữ cái thứ 1996 trong dãy là chữ V.

b, Mỗi nhóm chữ TỔ QUỐC VIỆT NAM có 2 chữ T và cũng có 2 chữ Ô và 1 chữ I. vì vậy, nếu người ta đếm được trong dãy có 50 chữ T thì dãy đó cũng phải có 50 chữ Ô và có 25 chữ I.

c, Bạn đó đã đếm sai, vì số chữ Ô trong dãy phải là số chẵn

d, Ta nhận xét: các màu Xanh, đỏ, tím, vàng gồm có 4 màu.

Mà $1995: 4 = 498$ (nhóm) dư 3.

Những chữ cái trong dãy có số thứ tự là số chia cho 4 dư 3 thì được tô màu tím

Vậy chữ cái thứ 1995 trong dãy được tô màu tím.

* **BÀI TẬP VỀ NHÀ:**

Bài 1: Dãy số lẻ từ 9 đến 1999 có bao nhiêu chữ số

Bài 2: Viết các số chẵn liên tiếp bắt đầu từ 60. Hỏi nếu viết 2590 chữ số thì viết đến số nào?

Bài 3: Người ta viết TOÁN TUỔI THỜ thành dãy mỗi chữ số viết 1 màu theo thứ tự xanh, đỏ, vàng. Hỏi chữ thứ 2000 là chữ gì, màu gì?

Bài 4: Một người viết liên tiếp nhóm chữ CHĂM HỌC CHĂM LÀM thành dãy CHĂM HỌC CHĂM LÀM CHĂM HỌC CHĂM LÀM...

a, Chữ cái thứ 1000 trong dãy là chữ gì?

b, Nếu người ta đếm được trong dãy có 1200 chữ H thì đếm được chữ A?

c, Một người đếm được trong dãy có 1996 chữ C. Hỏi người đó đếm đúng hay sai? Giải thích tại sao?

CHUYÊN ĐỀ : SỐ VÀ CHỮ SỐ (BỒI DƯỠNG HỌC SINH)

* **NHỮNG KIẾN THỨC CẦN LƯU Ý:**

a. Có mười chữ số là 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Khi viết 1 số tự nhiên ta sử dụng mười chữ số trên. Chữ số đầu tiên kể từ bên trái của 1 số tự nhiên phải khác 0.

b. Phân tích cấu tạo của một số tự nhiên:

$$ab = a \times 10 + b$$

$$abc = a \times 100 + b \times 10 + c = ab \times 10 + c$$

$$abcd = a \times 1000 + b \times 100 + c \times 10 + d = abc \times 10 + d = ab \times 100 + cd$$

* **CÁC DẠNG TOÁN:**

1. Dạng 1: Sử dụng cấu tạo thập phân của số:

Ở dạng này ta thường gặp các loại toán sau:

Loại 1: Viết thêm 1 hay nhiều chữ số vào bên phải, bên trái hoặc xen giữa một số tự nhiên.

Bài 1:

Tìm một số tự nhiên có hai chữ số, biết rằng nếu viết thêm chữ số 9 vào bên trái số đó ta được một số lớn gấp 13 lần số đã cho.

Giải:

Gọi số phải tìm là ab. Viết thêm chữ số 9 vào bên trái ta được số 9ab. Theo bài ra ta có:

$$9ab = ab \times 13$$

$$900 + ab = ab \times 13$$

$$900 = ab \times 13 - ab$$

$$900 = ab \times (13 - 1)$$

$$900 = ab \times 12$$

$$ab = 900 : 12$$

$$ab = 75$$

Bài 2:

Tìm một số có 3 chữ số, biết rằng khi viết thêm chữ số 5 vào bên phải số đó thì nó tăng thêm 1 112 đơn vị.

Giải:

Gọi số phải tìm là abc. Khi viết thêm chữ số 5 vào bên phải ta được số abc5. Theo bài ra ta có:

$$abc5 = abc + 1\ 112$$

$$10 \times abc + 5 = abc + 1\ 112$$

$$10 \times abc = abc + 1\ 112 - 5$$

$$10 \times abc = abc + 1\ 107$$

$$10 \times abc - abc = 1\ 107$$

$$(10 - 1) \times abc = 1\ 107$$

$$9 \times abc = 1\ 107$$

$$abc = 123$$

* **Dạng viết thêm chữ số vào bên trái:**

Câu 1:

Tổng hai số là 678, biết xoá chữ số 5 ở hàng trăm của số lớn được số bé. Tìm số bé.

Bài giải:

Khi xoá chữ số 5 ở hàng trăm của số lớn được số bé nên hiệu 2 số là 500.

$$\text{Số bé là: } (678 - 500) : 2 = 89$$

Bài 2: Tìm 2 số có tổng bằng 454 và nếu thêm chữ số 4 vào bên trái số thứ hai thì được số thứ nhất.

Bài giải:

Khi thêm chữ số 4 vào bên trái số thứ hai thì được số thứ nhất nên hiệu 2 số là 400.

$$\text{Số bé là: } (454 - 400) : 2 = 17$$

$$\text{Số lớn là: } 417$$

Bài 2:

Tìm số tự nhiên A, biết số A lớn hơn trung bình cộng của A và các số 38; 45; 67 là 9 đơn vị.

Bài giải

Do A lớn hơn trung bình cộng của A và 3 số còn lại 9 đơn vị nên trung bình cộng của cả 4 số là:

$$(38+45+67+9) : 4 = 53$$

$$\text{Số A là: } 53 + 9 = 62$$

Bài 3:

Tìm số tự nhiên A biết số A bé hơn trung bình cộng của số A và các số 68, 72, 99 là 14 đơn vị.

Bài giải

Do A bé hơn TBC của 4 số 14 đơn vị nên tổng của 3 số đó bớt đi 14 đơn vị sẽ gấp 3 lần TBC của 4 số.

Trung bình cộng của 4 số là: $(68+72+99-14) : 4 = 75$

$$\text{Số C là: } 75 - 14 = 61$$

Đáp số: 61

*** Dạng chuyển A sang B**

Câu 1: Hai kho chứa 250 tấn thóc. Biết nếu chuyển từ kho A sang kho B 18 tấn thì số thóc ở 2 kho bằng nhau.

Trả lời: Kho A chứa :tấn; Kho B chứa : tấn?

Bài giải:

- Hiệu số thóc ở 2 kho là: $18 \times 2 = 36$ tấn

- Kho A chứa: $(250 + 36) : 2 = 143$ tấn

- Kho B chứa: $(250 - 36) : 2 = 107$ tấn

Bài 2:

Không cần làm tính, kiểm tra kết quả của phép tính sau đây đúng hay sai?

a, $1783 + 9789 + 375 + 8001 + 2797 = 22744$

b, $1872 + 786 + 3748 + 3718 = 10115$.

c, $5674 \times 163 = 610783$

Giải:

a, Kết quả trên là sai vì tổng của 5 số lẻ là 1 số lẻ.

b, Kết quả trên là sai vì tổng của các số chẵn là 1 số chẵn.

c, Kết quả trên là sai vì tích của 1 số chẵn với bất kỳ 1 số nào cũng là một số chẵn.

Bài 3:
Tìm một số tự nhiên có 2 chữ số, biết rằng nếu viết chữ số 0 xen giữa chữ số hàng chục và hàng đơn vị của số đó ta được số lớn gấp 10 lần số đã cho, nếu viết thêm chữ số 1 vào bên trái số vừa nhận được thì số đó lại tăng lên 3 lần.

Giải:

Gọi số phải tìm là ab. Viết thêm chữ số 0 xen giữa chữ số hàng chục và hàng đơn vị ta được số a0b. Theo bài ra ta có:

$$ab \times 10 = a0b$$

Vậy b = 0 và số phải tìm có dạng a00. Viết thêm chữ số 1 vào bên trái số a00 ta được số 1a00. Theo bài ra ta có:

$$1a00 = 3 \times a00$$

Giải ra ta được a = 5. Số phải tìm là 50

Loại 2: Xoá bớt một chữ số của một số tự nhiên.

Bài 1:

Cho số có 4 chữ số. Nếu ta xoá đi chữ số hàng chục và hàng đơn vị thì số đó giảm đi 4455 đơn vị. Tìm số đó.

Giải:

Gọi số phải tìm là abcd. Xoá đi chữ số hàng chục và hàng đơn vị ta được số ab.

Theo đề bài ta có

$$abcd - ab = 4455$$

$$100 \times ab + cd - ab = 4455$$

$$cd + 100 \times ab - ab = 4455$$

$$cd + 99 \times ab = 4455$$

$$cd = 99 \times (45 - ab)$$

Ta nhận xét tích của 99 với 1 số tự nhiên là 1 số tự nhiên nhỏ hơn 100. Cho nên $45 - ab$ phải bằng 0 hoặc 1.

- Nếu $45 - ab = 0$ thì $ab = 45$ và $cd = 0$.

- Nếu $45 - ab = 1$ thì $ab = 44$ và $cd = 99$.

Số phải tìm là 4500 hoặc 4499.

Bài 2:

Tìm một số có 3 chữ số, biết rằng khi viết thêm chữ số 5 vào bên phải số đó thì nó tăng thêm 112 đơn vị.

Giải:

Gọi số phải tìm là abc. Khi viết thêm chữ số 5 vào bên phải ta được số abc5. Theo bài ra ta có:

$$\begin{aligned} abc5 &= abc + 1112 \\ 10 \times abc + 5 &= abc + 1112 \\ 10 \times abc &= abc + 1112 - 5 \\ 10 \times abc &= abc + 1107 \\ 10 \times abc - abc &= 1107 \\ (10 - 1) \times abc &= 1107 \\ 9 \times abc &= 1107 \\ abc &= 123 \end{aligned}$$

Loại 3: Số tự nhiên và tổng, hiệu, tích các chữ số của nó.

Bài 1:

Tìm một số có 2 chữ số, biết rằng số đó gấp 5 lần tổng các chữ số của nó.

Giải:

Cách 1:

Gọi số phải tìm là ab . Theo bài ra ta có

$$\begin{aligned} ab &= 5 \times (a + b) \\ 10 \times a + b &= 5 \times a + 5 \times b \\ 10 \times a - 5 \times a &= 5 \times b - b \\ (10 - 5) \times a &= (5 - 1) \times b \\ 5 \times a &= 4 \times b \end{aligned}$$

Từ đây suy ra b chia hết cho 5. Vậy b bằng 0 hoặc 5.

+ Nếu $b = 0$ thì $a = 0$ (loại)

+ Nếu $b = 5$ thì $5 \times a = 20$, vậy $a = 4$.

Số phải tìm là 45.

Cách 2:

Theo bài ra ta có

$$ab = 5 \times (a + b)$$

Vì $5 \times (a + b)$ có tận cùng bằng 0 hoặc 5 nên b bằng 0 hoặc 5.

+ Nếu $b = 0$ thay vào ta có:

$$\begin{aligned} a5 &= 5 \times (a + 5) \\ 10 \times a + 5 &= 5 \times a + 25 \end{aligned}$$

Tính ra ta được $a = 4$.

Thử lại: $45 : (4 + 5) = 5$. Vậy số phải tìm là 45.

Bài 2:

Tìm một số có 2 chữ số, biết rằng số chia cho hiệu các chữ số của nó được thương là 28 và dư 1

Giải:

Gọi số phải tìm là ab và hiệu các chữ số của nó bằng c .

Theo bài ra ta có:

$$ab = c \times 28 + 1, \text{ vậy } c \text{ bằng } 1, 2 \text{ hoặc } 3.$$

+ Nếu $c = 1$ thì $ab = 29$.

Thử lại: $9 - 2 = 7$ khác 1 (loại)

+ Nếu $c = 2$ thì $ab = 57$.

Thử lại: $7 - 5 = 2$; $57 : 2 = 28$ (dư 1)

+ Nếu $c = 3$ thì $ab = 85$.

Thử lại: $8 - 5 = 3$; $85 : 3 = 28$ (dư 1)

Vậy số phải tìm là 85 và 57.

Bài 3:

Tìm một số tự nhiên có 3 chữ số, biết rằng số đó gấp 5 lần tích các chữ số của nó

Giải:

Cách 1:

Gọi số phải tìm là abc . Theo bài ra ta có

$$abc = 5 \times a \times b \times c.$$

Vì $a \times 5 \times b \times c$ chia hết cho 5 nên abc chia hết cho 5. Vậy $c = 0$ hoặc 5, nhưng c không thể bằng 0, vậy $c = 5$.

Số phải tìm có dạng $ab5$. Thay vào ta có:

$$100 \times a + 10 \times b + 5 = 25 \times a \times b.$$

$$20 \times a + 2 \times b + 1 = 5 \times a \times b.$$

Vì $a \times 5 \times b$ chia hết cho 5 nên $2 \times b + 1$ chia hết cho 5. Vậy $2 \times b$ có tận cùng bằng 4 hoặc 9, nhưng $2 \times b$ là số chẵn nên $b = 2$ hoặc 7.

- Trường hợp $b = 2$ ta có $a25 = 5 \times a \times 2$. Vế trái là số lẻ mà vế phải là số chẵn. Vậy trường hợp $b = 2$ bị loại.

- Trường hợp $b = 7$ ta có $20 \times a + 15 = 35 \times a$. Tính ra ta được $a = 1$.

Thử lại: $175 = 5 \times 7 \times 5$.

Vậy số phải tìm là 175.

Cách 2:

Tương tự cách 1 ta có:

$$ab5 = 25 \times a \times b$$

Vậy $ab5$ chia hết cho 25, suy ra $b = 2$ hoặc 7 . Mặt khác, $ab5$ là số lẻ cho nên a, b phải là số lẻ suy ra $b = 7$. Tiếp theo tương tự cách 1 ta tìm được $a = 1$. Số phải tìm là 175.

3. Dạng 3: Thành lập số và tính tổng

Bài 1:

Cho 4 chữ số 0, 3, 8 và 9.

a, Viết được tất cả bao nhiêu số có 4 chữ số khác nhau từ 4 chữ số đã cho.

b, Tìm số lớn nhất, số nhỏ nhất có 4 chữ số khác nhau được viết từ 4 chữ số đã cho.

c, Tìm số lẻ lớn nhất, số chẵn nhỏ nhất có 4 chữ số khác nhau được viết từ 4 chữ số đã cho.

Giải:

PHƯƠNG PHÁP TÍNH TỔNG CỦA DÃY SỐ CÓ QUY LUẬT CÁCH ĐỀU

Muốn tính tổng của một dãy số có quy luật cách đều được tính theo các bước như sau:

Bước 1: Tính số số hạng có trong dãy: (Số hạng lớn nhất của dãy - số hạng bé nhất của dãy) : khoảng cách giữa hai số hạng liên tiếp trong dãy + 1

Bước 2: Tính tổng của dãy: (Số hạng lớn nhất của dãy + số hạng bé nhất của dãy) x số số hạng có trong dãy : 2

Ví dụ 1:

Cho dãy số: 2; 4; 6; 8; 10; 12;

Tìm số hạng thứ 2014 của dãy số trên ?

Phân tích: Từ bước 1 học sinh sẽ tìm ra cách tìm số hạng lớn nhất trong dãy là: Số hạng lớn nhất = (Số số hạng trong dãy - 1) x khoảng cách giữa hai số hạng liên tiếp + số hạng bé nhất trong dãy.

Bài giải

Số hạng thứ 2014 của dãy số trên là:

$$(2014 - 1) \times 2 + 2 = 4028$$

Đáp số: 4028

Ví dụ 2:

Tính tổng 50 số lẻ liên tiếp biết số lẻ lớn nhất trong dãy đó là 2013 ?

Phân tích: Từ bước 1 học sinh sẽ tìm ra cách tìm số hạng bé nhất trong dãy là: Số hạng bé nhất = Số hạng lớn nhất - (Số số hạng trong dãy - 1) x khoảng cách giữa hai số hạng liên tiếp. Từ đó học sinh sẽ dễ dàng tính được tổng theo yêu cầu của bài toán.

Bài giải

Số hạng bé nhất trong dãy số đó là:

$$2013 - (50 - 1) \times 2 = 1915$$

Tổng của 50 số lẻ cần tìm là

$$(2013 + 1915) \times 50 : 2 = 98200$$

Đáp số: 98200

Ví dụ 2:

Có bao nhiêu số tự nhiên lẻ liên tiếp bé hơn 2012

Bài giải

Theo bài ra ta có dãy số lẻ liên tiếp: 1;3;5;7;...;2011

Có các số tự nhiên lẻ cần tìm là:

$$(2011 - 1) : 2 + 1 = 1006 \text{ (số)}$$

Đáp số: 1006 số

Ví dụ 6:

Có bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số chia hết cho 4.

Bài giải

Theo bài ra ta có các số có bốn chữ số mà chia hết cho 4 thuộc dãy số cách đều:

1000; 1004;1008;1012;...;992;9996

Các số cần tìm là:

$$(9996 - 1000) : 4 + 1 = 2250 \text{ (số)}$$

Đáp số: 2250 số

Ví dụ 4:

Có bao nhiêu số tự nhiên bé hơn 2012 chia hết cho 5

Bài giải

Theo bài ra ta có dãy số cách đều: 0 ; 5;10;15;20;...;2010

Số tự cần tìm là:

$$(2010 - 0) : 5 + 1 = 403 \text{ (số)}$$

Đáp số: 403 số

Ví dụ: Tìm hai số chẵn liên tiếp biết tổng của chúng là 2010?

Phân tích: Vì hai số chẵn liên tiếp hơn kém nhau 2 đơn vị nên hiệu của hai số đó là 2.

Bài giải:

Theo bài ra ta có: Hiệu hai số cần tìm là 2

$$\text{Số bé là: } (2010 - 2) : 2 = 1004$$

$$\text{Số lớn là: } 2014 - 994 = 1006$$

Đáp số: Số bé: 1004; số lớn: 1006

Kết luận: Hiệu của hai số chẵn (hoặc hai số lẻ) liên tiếp là 2.

Dạng 2: Tìm hai số khi biết tổng của hai số và giữa chúng có n số tự nhiên liên tiếp.