

I. Bốn phép tính số tự nhiên, phân số và số thập phân

A. Phép cộng

Bài 1: Tìm hai số có tổng bằng 1149, biết rằng nếu giữ nguyên số lớn và gấp đôi số bé lên 3 lần thì ta được tổng mới bằng 2061.

Bài giải

Tổng mới hơn tổng cũ:

$$2061 - 1149 = 912$$

Số bé mới hơn số bé cũ là:

$$3 - 1 = 2 \text{ lần}$$

Số bé là: $912 : (3 - 1) = 456$

Số lớn là: $1149 - 456 = 693$

Đs : SL : 693 , SB : 456

Bài 2: Hai số có tổng bằng 6479, nếu giữ nguyên số thứ nhất, gấp đôi số thứ hai lên 6 lần thì được tổng mới là 6789. Hãy tìm hai số hạng đầu.

Bài giải

Tổng mới hơn tổng cũ là : $6789 - 6479 = 310$

Số thứ hai mới hơn số thứ hai cũ là: $6 - 1 = 5$ lần

Số thứ hai là : $310 : 5 = 62$

Số thứ nhất là : $6479 - 62 = 4417$

Đs : 62 và 4417

(Giải bằng chia đoạn thẳng dễ hiểu hơn)

Bài 3: Tìm hai số có tổng bằng 140, biết rằng nếu gấp số hạng thứ nhất lên 5 lần và gấp số hạng số hai lên 3 lần thì tổng mới là 580.

Bài giải

Ba lần tổng hai số: $140 \times 3 = 420$

Hai lần số hạng thứ nhất là : $580 - 420 = 160$

Vậy số hạng thứ nhất là : $160 : 2 = 80$

Số hạng thứ nhất là : $140 - 80 = 60$

(Giải bằng chia đoạn thẳng dễ hiểu hơn)

Tự luyện:

Bài 4: Tìm hai số tự nhiên có tổng là 254. Nếu viết thêm chữ số không vào bên phải số thứ nhất và giữ nguyên số thứ hai thì tổng mới là 362.

Bài 5: Tìm hai số có tổng 586. Nếu viết thêm chữ số 4 vào bên phải số thứ hai và giữ nguyên số thứ nhất thì tổng mới bằng 716.

Bài 6: Tổng của hai số thập phân là 16,26. Nếu ta tăng số thứ nhất lên 5 lần và số thứ hai lên 2 lần thì được hai số có tổng mới là 43,2. Tìm hai số đó.

Bài 7: Tổng của hai số là 10,47. Nếu số hạng thứ nhất gấp lên 5 lần, số hạng thứ hai

B. Phép trừ

Bài 1: Tìm hai số có hiệu là 23, biết rằng nếu giữ nguyên số trừ và gấp số bị trừ lên 3 lần thì được hiệu là 353.

Bài giải:

Hiệu giữa Số bị trừ mới và cũ là: $353 - 23 = 330$

Hiệu số phần bằng nhau: $3 - 1 = 2$

Số bị trừ cũ là : $330 : 2 = 165$

Số trừ cũ là : $165 - 23 = 142$

(Giải bằng chia đoạn thẳng dễ hiểu hơn)

Bài 2: Tìm hai số có hiệu là 383, biết rằng nếu giữ nguyên số bị trừ và gấp số trừ lên 4 lần thì được hiệu mới là 158.

Bài giải:

Hiệu mới giảm là: $383 - 158 = 225$

Số trừ cũ là : $225 : (4 - 1) = 75$

Số bị trừ là : $75 + 383 = 458$

Thử lại : $458 - 75 = 383$; $458 - (75 \times 4) = 158$.

(Giải bằng chia đoạn thẳng dễ hiểu hơn)

Bài 3: Hiệu của hai số tự nhiên là 4441, nếu viết thêm một chữ số 0 vào bên phải số trừ và giữ nguyên số bị trừ thì được hiệu mới là 3298.

Bài giải:

Số trừ cũ là : $(4441 - 3298) : (10 - 1) = 127$

Số bị trừ : $4441 + 127 = 4568$

(Giải bằng chia đoạn thẳng dễ hiểu hơn)

Bài 4: Hiệu của hai số tự nhiên là 134. Viết thêm một chữ số vào bên phải của số bị trừ và giữ nguyên số trừ thì hiệu mới là 2297. Tìm chữ số viết thêm và hai số đó.

Bài giải:

Hiệu số bị trừ mới và số bị trừ cũ là: $2297 - 134 = 2163$

Số bị trừ cũ : $2163 : (10 - 1) = 240$ dư 3

Số trừ cũ là : $240 - 134 = 106$

Vậy số viết thêm là số : 3

Thử lại: $2403 - 106 = 2297$ đ.

Bài 5: Hiệu của hai số là 358. Nếu gấp số trừ lên 3 lần thì được số mới lớn hơn số bị trừ là 720. Tìm hai số đó.

Bài giải:

$$\text{Hai lần số trừ cũ :} \quad 720 + 358 = 1078$$

$$\text{Số trừ cũ là :} \quad 1078 : 2 = 539$$

$$\text{Số bị trừ là:} \quad 539 + 358 = 897$$

$$\text{Thử lại : } 897 - 539 = 358; \quad 539 \times 3 - 897 = 720$$

(Giải bằng chia đoạn thẳng dễ hiểu hơn)

Bài 6: Hiệu của hai số là 1,4. Nếu tăng một số lên 5 lần và giữ nguyên số kia thì được hai số có hiệu là 145,4. Tìm hai số đó.

Bài giải:

$$\text{Hiệu mới hơn hiệu cũ:} \quad 145,4 - 1,4 = 144$$

$$\text{Số bị trừ cũ là :} \quad 144 : (5 - 1) = 36$$

$$\text{Số trừ cũ:} \quad 36 - 1,4 = 34,6$$

Bài 7: Hiệu hai số là 3,8. Nếu gấp số trừ lên hai lần thì được số mới hơn số bị trừ là 4,9. Tìm hai số đã cho.

Bài giải:

Hai lần số trừ bằng số bị trừ cộng với 4,9 nên:

$$\text{Nên số trừ là : } 3,8 + 4,9 = 8,7 \text{ (Bằng hiệu + phần thêm)}$$

$$\text{Số bị trừ : } 8,7 + 3,8 = 12,5$$

$$\text{Thử lại: } 12,5 - 8,7 = 3,8; \quad 8,7 \times 2 - 12,5 = 4,9$$

C. Phép nhân

Bài 1: Tìm tích của hai số, biết rằng nếu giữ nguyên thừa số thứ nhất và tăng thừa số thứ hai lên 4 lần thì được tích mới 8400.

Bài giải:

Tăng một thừa số lên hai lần thì tích của chúng tăng lên 2 lần.

$$\text{Vậy tích của chúng là : } 8400 : 2 = 4200$$

Bài 2: Tìm 2 số có tích bằng 5292, biết rằng nếu giữ nguyên thừa số thứ nhất và tăng thừa số thứ hai thêm 6 đơn vị thì được tích mới bằng 6048.

Bài giải:

Tăng một thừa số thứ hai lên 6 đơn vị, thì thừa số thứ nhất tăng thêm 6 lần, vậy số tăng thêm chính là 6 lần của thừa số thứ nhất: $6048 - 5292 = 756$.

$$\text{Vậy thừa số thừa số thứ nhất là : } 756 : 6 = 126$$

$$\text{Thừa số thứ hai là: } 5292 : 126 = 42$$

Bài 2: Tìm 2 số có tích bằng 1932, biết rằng nếu giữ nguyên thừa số thứ nhất và tăng thừa số thứ hai thêm 8 đơn vị thì được tích mới bằng 2604.

Bài giải:

Tăng một thừa số thứ hai lên 8 đơn vị, thì thừa số thứ nhất tăng thêm 8 lần, vậy số tăng thêm chính là 8 lần của thừa số thứ nhất: $2604 - 1932 = 672$.

Vậy thừa số thừa số thứ nhất là : $672 : 8 = 84$

Thừa số thứ hai là: $1932 : 84 = 23$

II. Dãy số

1. Dãy số cách đều:

a) Số lượng số hạng là các số tự nhiên liên tiếp:

Số số hạng = (số hạng cuối – số hạng đầu) + 1

Ví dụ: Tính số lượng của dãy liên tiếp:

5;6;7;8;, 100

Số số hạng là : $(100 - 5) + 1 = 96$

b) Mở rộng: Tính số lượng số hạng của dãy cách đều:

Số số hạng = (số hạng cuối – số hạng đầu) : d + 1

(d là khoảng cách giữa 2 số hạng liên tiếp)

Ví dụ: Tính số lượng số hạng của dãy sau:

1, 4, 7, 10, 13, 16, 19, ..., 94, 97, 100.

Ta thấy:

$$\begin{array}{ll} 4 - 1 = 3 & \dots\dots \\ 7 - 4 = 3 & 97 - 94 = 3 \\ 10 - 7 = 3 & 100 - 97 = 3 \end{array}$$

Vậy dãy số đã cho là dãy số cách đều, có khoảng cách giữa 2 số hạng liên tiếp là 3 đơn vị. Nên số lượng số hạng của dãy số đã cho là:

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

c) Tính tổng của dãy số cách đều:

$$Tổng = \frac{(số đầu + số cuối) \times số lượng số hạng}{2}$$

Ví dụ : Tính tổng của dãy số : 1, 4, 7, 10, 13, ..., 94, 97, 100 .

Số số hạng của tổng (như trên) : 34 số hạng.

$$\text{Tổng : } = \frac{(1+100) \times 34}{2} = 1717$$

2. Bài tập:

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

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

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

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

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

c) 1, 2, 6, 24,

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

Đ/s:

a) 29, 47, 76. (Kể từ số hạng thứ ba thì số đứng sau bằng tổng hai số liền trước)

b) 18, 25, 33 (số đứng sau tăng thêm một đơn vị)

$0 + 3 = 3$; $3 + 4 = 7$, $7 + 5 = 12$; $12 + 6 = 18$; $18 + 7$; ...

c) 100, 600, 4200

Ta có : $1 \times 2 = 2$; $2 \times 3 = 6$; $6 \times 4 = 24$; $24 \times 5 = 100$; $100 \times 6 = 600$

d) 19, 22, 25

e) 40, 74, 136

Vì : Kể từ số hạng thứ tư thì số đứng sau bằng tổng 3 số đứng trước.

g) 21, 34, 55 . Số thứ hạng thứ ba bằng tổng hai số đứng liền trước.

Bài 3: Tìm số hạng đầu tiên của dãy sau. Biết mỗi dãy có 10 số hạng:

a) ..., 17, 19, 21, ...

b) ..., 64, 81, 100, ...

Bài 4: Tìm 2 số hạng đầu của dãy số sau. Trong đó mỗi dãy có 15 số hạng:

a) ..., 39, 42, 45, ...

b) ..., 4, 2, 0.

c) ..., 23, 25, 27, 29, ...

Bài 5: Cho dãy số : 1, 4, 7, 10, ..., 31, 34, ...

Tìm số hạng thứ 100 trong dãy.

Bài giải:

Dãy số đã cho có khoảng cách giữa hai số là 3:

100 số hạng có số khoảng cách là: $(100 - 1) = 99$ khoảng.

99 số có số đơn vị là : $99 \times 3 = 297$

Chữ số thứ 100 là : $297 + 1 = 298$

Bài 6: Cho dãy số : 3, 18, 48, 93, 153, ...

a) Tìm số hạng thứ 100 của dãy.

b) Số 11703 là số hạng thứ bao nhiêu của dãy?

Bài 7: Cho dãy số: 1,1; 2,2 ; 3,3 ; ... ; 108,9; 110,0

- a) Dãy số này có bao nhiêu số hạng?
- b) Số hạng thứ 50 của dãy là số nào ?
- c) Tính tổng của 100 số tự nhiên đầu tiên.

Bài giải:

- a) Khoảng cách giữa các số: 1,1
Có số lượng số hạng là : $(100 - 1,1) : 1,1 + 1 = 100$ (số hạng)
- b) Dãy số có 50 số hạng nên có 49 khoảng cách $(50 - 1)$
49 số có số đơn vị là : $49 \times 1,1 = 53,9$ (đơn vị)
Số hạng thứ 50 là : $53,9 + 1,1 = 55$
- c) Tổng của 100 số hạng đầu tiên là: $(1,1 + 110) \times 100 : 2 = 5555$.

Bài 16: Để đánh số trang của một cuốn sách dày 220 trang, người ta phải dùng bao nhiêu lượt chữ số?

Bài giải:

- Từ trang 1 đến trang 9 có số trang là : $(9 - 1) : 1 + 1 = 9$ (trang)
- Từ trang 1 đến trang 9 cần số chữ số là : $9 \times 1 = 9$ (chữ số)
- Từ trang 10 đến trang 99 có số trang là : $(99 - 10) : 1 + 1 = 90$ (trang)
- Từ trang 10 đến trang 99 cần số chữ số là : $90 \times 2 = 180$ (chữ số)
- Số trang phải đánh 3 chữ số là: $220 - 90 - 9 = 121$ (trang)
- Số chữ số để đánh 121 trang (3 chữ số) là: $121 \times 3 = 363$ (chữ số)
- Số chữ số cần đánh cuốn sách đó là : $363 + 180 + 9 = 552$ (chữ số)

Bài 17: Trong một kỳ thi có 327 thí sinh dự thi. Hỏi người ta phải dùng bao nhiêu lượt chữ số để đánh số báo danh cho các thí sinh dự thi?

Bài 18: Để đánh số thứ tự các trang sách của sách giáo khoa Toán 4, người ta phải dùng 216 lượt các chữ số. Hỏi cuốn sách đó dày bao nhiêu trang?

Bài giải:

- Số trang đánh một chữ số là : $(9 - 1) : 1 + 1 = 9$ trang.
- Số chữ số để đánh số trang một chữ số : $9 \times 1 = 9$ (chữ số)
- Số trang đánh hai chữ số là : $(99 - 10) : 1 + 1 = 90$ trang.
- Số chữ số để đánh số trang hai chữ số : $90 \times 2 = 180$ (chữ số)
- Số chữ số phải đánh các trang ba chữ số : $260 - 180 - 9 = 27$ (chữ số)

Số trang sách có ba chữ số là: $27 : 3 = 9$ (trang)

Cuốn sách đó có số trang là: $9 + 90 + 9 = 108$ (trang)

Bài 19: Trong một kỳ thi học sinh giỏi lớp 5, để đánh số báo danh cho các thí sinh dự thi người ta phải dùng 516 lượt chữ số. Hỏi kỳ thi đó có bao nhiêu thí sinh tham gia?

Bài 20: Cho dãy số tự nhiên liên tiếp từ 1 đến 1983 được viết theo thứ tự liên nhau như sau : 123456789101112131415....19821983. Hãy tính tổng của tất cả các chữ số vừa viết.

Bài giải:

Số số hạng dùng để viết dãy trên là : $(1983 - 1) : 1 + 1 = 1983$ số hạng

Tổng của dãy là : $(1983 + 1) \times 1983 : 2 = 1967136$

III. DẤU HIỆU CHIA HẾT

I. Kiến thức cần nhớ:

- Dấu hiệu chia hết cho 2: Các số có chữ số tận cùng chia hết cho 2 (Hoặc các chữ số tận cùng là số chẵn: 0, 2, 4, 6, 8).

- Dấu hiệu chia hết cho 3: Tổng các chữ số chia hết cho 3.

Ví dụ:

+ 12 có tổng các chữ số: $1 + 2 = 3$,

+ 126 có tổng các chữ số là: $1 + 2 + 6 = 9$ chia hết cho 3.

- Dấu hiệu chia hết cho 4: Hai chữ số tận cùng chia hết cho 4.

+ Ví dụ: 136 có chia hết cho 4 vì $36 : 4$.

+ 12238 không chia hết cho 4 vì 38 không chia hết cho 4.

- Dấu hiệu chia hết cho 5: Có chữ số tận cùng là 0 hoặc 5.

- Dấu hiệu chia hết cho 8: Ba chữ số tận cùng chia hết cho 8.

Ví dụ:

+ 3904 có chia hết cho 8 vì 904 chia hết cho 8.

- Dấu hiệu chia hết cho 9: Tổng các chữ số chia hết cho 9.

Ví dụ:

+ 12 có tổng các chữ số: $1 + 2 = 3$ không chia hết cho 9,

+ 126 có tổng các chữ số là: $1 + 2 + 6 = 9$ chia hết cho 9.

- Dấu hiệu chia hết cho 11: Tổng các chữ số hàng lẻ – Tổng các chữ số hàng chẵn hoặc ngược lại chia hết cho 11.

Ví dụ: 253 có chia hết cho 11 không?

$$+ \text{Ta có: } (2 + 3) - 5 = 5 - 5 = 0 : 11$$

$$\Rightarrow 253 : 11.$$

Ví dụ: 23465 có chia hết cho 11 không?

Ta có: $(2 + 4 + 5) - (3 + 6) = 11 - 9 = 2$ không chia hết cho 11 nên suy ra: 23465 không chia hết cho 11.

- Dấu hiệu chia hết cho 25: Hai chữ số tận cùng chia hết cho 25.

Ví dụ:

$$+ 12231225 \text{ chia hết cho 25 vì 25 chia hết cho 25.}$$

- Dấu hiệu chia hết cho 125: Ba chữ số tận cùng chia hết cho 125.

II. Bài tập:

Bài 1: Từ 3 chữ số 0, 1, 2. Hãy viết tất cả các số có 3 chữ số khác nhau chia hết cho 2.

Bài 2: Viết tất cả các số chia hết cho 5 có 4 chữ số khác nhau từ 4 chữ số 0, 1, 2, 5.

Bài 3: Hãy viết vào dấu * trong số $\overline{86*}$ một chữ số để được số có 3 chữ số và là số:

a) chia hết cho 2

b) Chia hết cho 3

c) Chia hết cho 5

d) Chia hết cho 9

e) Chia hết cho 2 và 5

f) Chia hết cho cả 3 và 4

Bài 4: Tìm các chữ số x, y sao cho $\overline{17x8y}$ chia hết cho 5 và 9.

Bài 5: Tìm x, y để $\overline{x765y}$ chia hết cho 3 và 5.

$$\text{Giải: } * y = 0 \Rightarrow x = 3, 6, 9.$$

$$* y = 5 \Rightarrow x = 1, 4, 7$$

Bài 6: Tìm x và y để số $\overline{1996xy}$ chia hết cho 2, 5 và 9.

Bài 7: Tìm a và b để $\overline{56a3b}$ chia hết cho 36.

Đáp số: (Chia hết cho 36 thì tổng của $56a3b$ chia hết cho 4 và 9)

Bài 8: Tìm tất cả các chữ số a và b để phân số $\frac{\overline{1a83b}}{45}$ là số tự nhiên.

Đáp số: (Chia hết cho 45 thì tổng của $\frac{\overline{1a83b}}{45}$ chia hết cho 5 và 9)

Bài 9: Tìm x để $37 + \overline{2x5}$ chia hết cho 3.

$$\text{Đáp số: } 37 + 2 + 5 = 41 \text{ vậy } x = 1, 4, 7$$