TÓM TẮT KIẾN THỨC CƠ BẢN
VÀ PHƯƠNG PHÁP GIẢI TOÁN LỚN 5 ÔN THI LỚP 6

**I. SỐ TỰ NHIÊN, DÃY SỐ**

**1. Số tự nhiên**

\* Các số: 0, 1, 2, 3, 4, 5, ... là các số tự nhiên.

Số 0 là số tự nhiên bé nhất.

Không có số tự nhiên lớn nhất.

\* Có 10 chữ số: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 để ghi số trong hệ thập phân.

Trong hệ thập phân, 10 đơn vị của một hàng nào đó bằng 1 đơn vị của hàng cao hơn (liền trước nó).

Kí hiệu $\overbar{abcd}$ để chỉ một số tự nhiên có 4 chữ số gồm a, b, c, d. Trong đó: a ở hàng nghìn, b ở hàng trăm, c ở hàng chục, d ở hàng đơn vị. 1≤a≤9;0≤b;c;d≤9

-$ \overbar{abcd} $= $\overbar{a000}$ + $\overbar{b00}$ + $\overbar{c0}$ + d = 1000×a + 100×b + 10×c + d

Ví dụ: 2345 = 2000 + 300 + 40 + 5 = 2 ×1000 + 3 × 100 + 4×10 + 5

\* Các số tự nhiên có chữ số tận cùng là: 0, 2, 4, 6, 8 là các số tự nhiên chẵn.

\* Các số tự nhiên có chữ số tận cùng là: 1, 3, 5, 7, 9 là các số tự nhiên lẻ.

\* Các phép tính đối với số tự nhiên:

- Phép cộng và phép nhân số tự nhiên có tính chất giao hoán, kết hợp.

- Quan hệ giữa các phép tính:

(a + b) × c = a×c + b×c a + (b ˗ c) = (a + b) ˗ c = (a ˗ c) + b

(a ˗ b) ×c = a × c ˗ b × c a : (b × c) = (a : b) : c = (a : c) : b

(a + b) : c = a : c + b : c a: (b : c) = (a : b) × c

(a ˗ b) : c = a : c ˗ b : c (a × b) $:$ c = (a : c) × b = a × (b : c)

a ˗ (b + c) = (a ˗ b) ˗ c = (a ˗ c) ˗ b

**2. Dãy số**

\* Số số hạng của dãy số tư nhiên:

Nếu dãy số tự nhiên a1, a2, a3,... an có hai số hạng liên tiếp hơn (hoặc kém) nhau k đơn vị thì số số hạng của dãy là:  (Bài toán trồng cây với khoảng cách đều nhau trên đường thẳng và trồng ở cả 2 đầu đường thẳng.)

Nhận xét:

- Số số hạng của dãy số tự nhiên liên tiếp a1,a2,a3, ... an là (an – a1) + 1.

Ví dụ: Số số hạng của dãy số 1, 2, 3, 4, 100 là (100 - 1) + 1 = 100

- Số số hạng của dãy số tự nhiên chẵn (hoặc lẻ) liên tiếp a1,a2,a3, ... an là  (vì hai số tự nhiên chẵn (hoặc lẻ) liên tiếp hơn kém nhau 2 đơn vị)

Ví dụ: Số số hạng của dãy sổ: 2, 4, 6, 8, ... 100 là 

Ghi nhớ: Đối với số tự nhiên được viết trong hệ thập phân, ta có:

|  |  |
| --- | --- |
| Từ 1 đến 9 | có 9 số (các số có 1 chữ số) |
| Từ 10 đến 99 | có 90 số (các số có 2 chữ số) |
| Từ 100 đến 999 | có 900 số (các số có 3 chữ số) |
| Từ 1000 đến 9999 | có 9000 số (các số có 4 chữ số) |

**\*** Tổng của dãy số:

Nếu dãy số a1,a2,a3, ... an có 2 số hạng liên tiếp hơn (hoặc kém) nhau k đơn vị thì:

- Số số hạng của dãy là: 

- Tổng S = a + a1 +a2 +a3 + ... + an = × số số hạng của dãy

Ví dụ: Tính tổng S = 102 + 105 + 108 +111 + ... + 399

Bài giải:

Số số hạng của tổng là: 

×100 = 25050

Một số ví dụ minh họa:

**Vi dụ 1:** Viết thêm hai số hạng của các dãy số sau:

a) 1, 2, 3, 5, 8, 13,... c) 1, 4, 9, 16, 25, 36,...

b) 1, 2, 3, 6, 12, 24,... d) 2, 12, 30, 56, 90,…

*Bài giải:*

|  |  |
| --- | --- |
| a) 1,2, 3, 5, 8, 13, ...Ta nhận thấy: 3 = 1 + 25 = 2 + 3 8 = 3 + 5  13 = 5 + 8 | c) 1, 4, 9, 16, 25, 36, ...Ta nhận thấy: 1 = 1 × 14 = 2 × 29 = 3 × 3 16 = 4 × 425 = 5 × 536 = 6 × 6  |
| Vậy, hai số tiếp theo của dãy số là: 8 + 13=21 13 + 21 =34 | Vậy, hai số tiếp theo của dãy số là: 7 × 7 = 49 8 × 8 = 64 |
| b) 1,2, 3, 6, 12, 24,...Ta nhận thấy: 3 = 1+2 6 = 1+2+ 3 12 = 1+2+3+6 24=1+2+3+6+12 | d) 2, 12, 30, 56, 90,...Ta nhận thấy: 2=1× 212 = 3 × 430 = 5 × 6 56 = 7 ×890 = 9 × 9 |
| Vậy, hai số tiếp theo của dãy số là: 1+2 + 3 + 6 + 12 + 24 = 48 1+2 + 3 + 6 + 12 + 24 + 48 = 96 | Vậy, hai số tiếp theo của dãy số là: 11 × 12 = 132 13 × 14 = 182 |

**Ví dụ 2:** Cho dãy số 1, 7*,* 13, 19, 25, 31, ...

Hãy cho biết các số 250; 363; 2011 có thuộc dãy số đã cho hay không.

Bài giải

Phân tích các số hạng của dãy số:

1=0 × 3+1 19=6 × 3 + 1

7 = 2 × 3 + 1 25=8 × 3 + 1

13=4×3+1 31=10× 3+ 1

Trong dãy số trên, mỗi số hạng của dãy số đều là số chia cho 3 dư 1 và có thương là một số chẵn.

Xét các số đã cho, ta có:

- Số 250 = 83 × 3 + 1. Số 250 chia cho 3 dư 1 nhưng thương là một số lẻ nên không thuộc dãy số.

- Số 363 = 121 × 3. Số 363 chia hết cho 3 nên không thuộc dãy số đã cho.

- Số 2011 = 670 × 3 + 1. Số 2011 chia cho 3 dư 1 và có thương là một số chẵn nên thuộc dãy số đã cho.

**Ví du 3:** Cho dãy số tự nhiên: 19, 28, 37, 46, ...

a) Tìm số thứ 1997 của dãy số.

b) Số 19971998, 19981999 có mặt trong dãy số không? Vì sao?

(Thi học sinh giỏi toán lớp 5 quận Hai Bà Trưng - Hà Nội năm học 1997 - 1998)

Bài giải

Xét dãy số 19, 28, 37, 46,... dạng a1,a2,a3, ... ak, … an

Nhận xét:

Số hạng thứ nhất a1: 19 = 2× 9+1

Số hạng thứ hai a2: 28 = 3× 9+1

Số hạng thứ ba a3: 37 = 4× 9+1

Số hạng thứ tư a4: 46 = 5 × 9 + 1

………………….. ...……………..

………………….. ...……………..

Số hạng thứ n an: an = (n+1) × 9 + 1

a) Vậy, số hạng thứ 1997 của dãy số là: (1997 + 1) × 9 + 1 = 17983

b) Các số hạng trong dãy số đã cho chia cho 9 dư 1.

- Số 19971998 có tổng các chữ số bằng 53 nên chia cho 9 dư 8. Vậy số 19971998 không thuộc dãy số trên.

- Số 19981999 có tổng các chữ số bằng 55 nên số 19981999 chia cho 9 dư 1. Vậy số 19981999 thuộc dãy số trên.

**Ví du 4:** Cho A = 1 × 2 × 3 × 4 ×... × 99(A là tích của 99 số tự nhiên từ 1 đến 99). Hỏi A có bao nhiêu chữ số tận cùng là chữ số 0?

Bài giải

Tích A có 99 số hạng trong đó có 49 số chẵn và 50 số lẻ.

Trong tích A có các thừa số chia hết cho 5 là: 5, 10, 15, 20, 25, 95.

Xét dãy số: 5, 10, 15, 20, 25, 95. Ta có, số số hạng của dãy số là:  (số)

Ta thấy 19 số hạng của dãy số trên có thể phân tích thành tích của một hay hai thừa số 5 với một số khác.

Ví dụ: 5 = 5 × 1; 10 = 5 × 2; 15 = 3 × 5; 20 = 4 *×* 5; 25 = 5 *×* 5;...

Vậy tích A có thể phân tích thành một tích mà trong đó có 22 thừa số 5.

(vì 25 = 5 × 5; 50 = 2 × 5 × 5; 75 = 3 × 5 × 5)

Một thừa số 5 nhân với một số chẵn sẽ cho một số tròn chục (có tận cùng là 0).

Vậy, A có 22 chữ số tận cùng là chữ số 0.

**Ví dụ *5:*** Tồn tại hay không 71 số trong các số tự nhiên từ 1 đến 100 sao cho tổng của chúng bằng tổng của các số còn lại.

(Trích đề thi vào lớp 6 trường Marie Curie năm 2012 - câu thưởng điểm)

Bài giải

Xét dãy số: 1, 2, 3, 4, 5, ... 100.

Tổng của dãy số trên là: (100 + 1) : 2 × 100 = 5050.

Nửa tổng của dãy số trên là: 5050 : 2 = 2525

Xét S = 1 + 2 + 3 + 4 + 5 + ... +71. Ta có: S = (71 + 1) : 2 × 71 = 2556

Ta thấy: 2556 > 2525.

Nếu ta thay bất kì số hạng nào của tổng S bằng các số từ 72 đến 100 thì đều được tổng mới lớn hơn 2556.

Do S = 2556 > 2525 nên không tồn tại 71 số có tổng bằng 29 số còn lại trong các số tự nhiên từ 1 đến 100.

**II. PHÉP CHIA HẾT, CHIA CÒN DƯ, DẤU HIỆU CHIA HẾT**

**1. Phép chia hết**

Cho các số tự nhiên a và b, nếu có số tự nhiên q sao cho a = b × p (hoặc a : b = p) thì a chia hết cho b. Trong đó: a là số bị chia, b là số chia, q là thương.

Tính chất: Nếu có các số tự nhiên a, b, c sao cho:

- a chia hết cho b và b chia hết cho c thì a chia hết cho c.

- a chia hết cho b và c chia hết cho b thì (a + c) chia hết cho b.

- a chia hết cho b và (a + c) chia hết cho b thì c chia hết cho b.

\* Dấu hiệu chia hết cho 2: Chữ số tận cùng là sổ chẵn (Các số chẵn là: 0; 2; 4; 6; 8)

\* Dấu hiệu chia hết cho 5: Chữ số tận cùng là 0 hoặc 5.

Ví dụ. 120; 325; 12345;...

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

Ví dụ: 12345 chia hết cho 3 vì 1+2 + 3 + 4 + 5 = 15, mà 15 chia hết cho 3.

\* Dấu hiêu chia hết cho 9: Tổng các chừ sổ chia hết cho 9.

Ví dự. 1368 chia hết cho 9 vì 1+3 + 6 + 8 = 18, mà 18 chia hết cho 9.

\* Dấu hiệu chia hết cho 4 hoặc 25: chữ số tận cùng chia hết cho 4 *hoặc 25.*

Xét số tự nhiên N = $\overbar{abcde}$ = $\overbar{abc}$ ×100 + $\overbar{de}$.

Vì 100 chia hết cho 4 và 25 nên $\overbar{abc}$ ×100 chia hết cho 4 và 25.

Do có: N = $\overbar{abcde}$chia hết cho 4 hoặc 25 khi $\overbar{de}$ chia hết cho 4 hoặc 25.

Như với số tự nhiên N chia hết cho 4 hoặc 25 thì hai chữ số tận cùng của số ấy chia hết cho 4 hoặc 25.

Ví dụ:

123456 chia hết cho 4 vì 56 chia hết cho 4.

82375 chia hết cho 25 vì 75 chia hết cho 25.

Một số chú ý:

\* Số vừa chia hết cho 2 vừa chia hết cho 5 phải có số tận cùng là 0.

Ví dụ: 10, 20, 30, 40,...

\* Số vừa chia hết cho 2 vừa chia hết cho 3 phải có số tận cùng là chẵn và tổng các chữ sổ chia hết cho 3.

Ví dụ: 12, 18, 24, 126, 123456,...

\* Số vừa chia hết cho 3 vừa chia hết cho 5 phải có số tận cùng là 0 và 5 tổng các chữ số chia hết cho 3.

Ví dụ: 30, 45, 60, 75, 90, 105, 120,...

\* Số chia hết cho 9 thì sẽ chia hết cho 3 nhưng số chia hết cho 3 chưa chắc đã chia hết cho 9.

Ví dụ: Số 27 chia hết cho 9 và chia hết cho 3. Số 21 chia hết hco 3 nhưng không chia hết cho 9.

**2. Phép chia có dư**

Cho hai số tự nhiên a và b, nếu có các số tự nhiên q và r sao cho a = b × p + r, trong đó: 0 ≤ r < b thì ta nói a không chia hết cho b, hay a chia cho b được thương q và dư là r.

Ví dụ: 17 chia cho 5 được 3 dư 2. Ta viết: 17 = 5×3+2

**Một số ví dụ minh họa:**

**Ví dụ 6:** Cho $\overbar{ab}$ là số tự nhiên có 2 chữ số, biết rằng ab chia hết cho 9, chia cho 5 dư 3. Tìm các chữ số a; b.

Bài giải

Vì $\overbar{ab}$ chia cho 5 dư 3 nên b = 3 hoặc b = 8.

Vì $\overbar{ab}$ chia hết cho 9 nên (a + b) chia hết cho 9, mà $\overbar{ab}$ là số tự nhiên có hai chữ số nên 1 ≤ (a + b) ≤ 18. Suy ra: hoặc (a + b) = 9, hoặc (a + b) = 18

\* Xét trường hợp b = 3.

- Nếu (a + b) = 9 thì a = 6 (thỏa mãn). Suy ra số cần tìm là $\overbar{ab}$ = 63.

- Nếu (a + b) = 18 thì a = 15 (loại vì 1 ≤ a ≤ 9).

\* Xét trường hợp b = 8.

+ Nếu (a + b) = 9 thì a = 1 (thỏa mãn). Suy ra số cần tìm là $\overbar{ab}$ =18.

+ Nếu (a + b) = 18 thì a = 10 (loại vì 1 ≤ a ≤ 9).

**Ví dụ 7:** Cho một số tự nhiên có 4 chữ số dạng: $\overbar{83ab}$ . Tìm a và b để số đó chia hết cho 2, chia hết cho 3 và chia hết cho 5.

Bài giải

Ta có:

Số chia hết cho 2 có chữ số tận cùng là số chẵn. (1)

Số chia hết cho 3 có tổng các chữ số chia hết cho 3. (2)

Số chia hết cho 5 có chữ số tận cùng là 0 hoặc 5. (3)

Từ điều kiện (1) và (3) ta được b = 0.

Suy ra, số cần tìm có dạng: $\overbar{83a0}$

Từ điều kiện (2) ta có: (8 + 3 + a + 0) chia hết cho 3

11 + a chia hết cho 3 (4)

Do 0≤a≤9 nên 11 ≤ 11+ a ≤ 20 (5)

Kết hợp (4) và (5) ta tìm được a = 1 hoặc a = 4 hoặc a = 7.

Vậy ba số cần tìm là: 8310; 8340; 8370.

**Ví du 8:** Xét số $\overbar{abc} $sao cho: $\overbar{abc}$ = $\overbar{ab}$+ $\overbar{bc}$ + $\overbar{ac}$ + $\overbar{ca}$ + $\overbar{cb}$ + $\overbar{ba}$

a) Chứng minh rằng abc là số chẵn và chia hết cho 11.

b) Tìm số $\overbar{abc} $ biết a = 1.

*(Trích đề thi tuyến sinh vào trường Hà Nội - Amsterdam năm học 1994 - 1995)*

Bài giải

a) $\overbar{abc}$ = $\overbar{ab}$+ $\overbar{bc}$ + $\overbar{ac}$ + $\overbar{ca}$ + $\overbar{cb}$ + $\overbar{ba}$

Theo cấu tạo số ta có:

$\overbar{abc}$ = (a × 10 + b) + (b × 10 + c) + (c × 10 + a) + (a × 10 + c) + (c × 10 + b) + (b × 10 + a)

$\overbar{abc}$ = (a + b + c) × 2 × 11 (1)

Từ (1) ta thấy $\overbar{abc}$ = là số chẵn và chia hết cho 11.

b) Khi a = 1 thì $\overbar{abc}$ = $\overbar{1bc}$ , từ (1) ta có:

$\overbar{1bc}$ = (1+ b+ c) × 22

100 + 10 × b + c = 22 + 22 × b + 22 × c

78 = 12 × b + 21 × c (2)

Vì 78 là số chẵn, 12 là sổ chẵn nên 21 × c phải là số chẵn. Mặt khác, từ (2) ta thấy c phải nhỏ hơn 4. Vậy, c = 0 hoặc c = 2.

- Nếu c = 0 thì: 78 = 12× b + 21× 0. Không xác định được b.

- Nếu c = 2 thì: 78 = 12 × b + 21 × 2 Tìm được b = 3.

Vậy, số phải tìm là 132.

**Ví dụ 9:** Có 5 hộp đựng bi trắng và bi xanh. Số viên bi có trong các hộp từ hộp thứ nhất đến hộp thứ năm lần lượt là: 14, 18, 21, 24 và 35. Người ta lấy ngẫu nhiên ra một hộp và nhận thấy rằng trong 4 hộp còn lại thì số bi trắng gấp 3 lần số bi xanh. Hỏi hộp được lấy ra là hộp thứ mấy?

Bài giải

Tổng số bi trong 5 hộp ban đầu là: 14 + 18 + 21 + 24 + 35 = 112 (viên bi)

Sau khi lấy ngẫu nhiên một hộp, trong 4 hộp còn lại có số bi trắng gấp 3 lần số bi xanh nên tổng số bi của 4 hộp còn lại phải chia hết cho 4.

Do tổng số bi ban đầu là 112 mà 112 chia hết cho 4 nên hộp bi được lấy ra có số hòn bi là một số chia hết cho 4.

Trong các số: 14, 18, 21, 24 và 35 thì chỉ số 24 chia hết cho 4 nên hộp thứ tư đã được lấy ra.

III. TÌM HAI SỐ KHI BIẾT TỔNG VÀ HIỆU CỦA HAI SỐ ĐÓ



Cách giải: Có thể tìm số lớn trước hoặc số bé trước, sau đó tìm số còn lại khi đã biết tổng hai số, hiệu hai số và số kia nên có các cách tính cơ bản sau đây:

- Số lớn = (Tổng hai số + Hiệu hai số): 2

- Số bé = (Tổng hai số - Hiệu hai số): 2

Hoặc:

- Số lớn = (Tổng hai số + Hiệu hai số) : 2

- Số bé = Tổng hai số - số lớn

Hoặc:

- Số bé = (Tổng hai số - Hiệu hai số) : 2

- Số lớn = Tổng hai số - số bé

Hoặc: v.v...

**Ví dụ 10:** Tìm hai số biết tổng của hai số đó là 30 và hiệu của hai số đó là 10.

Bài giải

Sơ đồ:



Số lớn là : (30+10) : 2 = 20

Số bé là : (30-10) : 2 = 10

Đáp số: Số bé: 10; số lớn: 20.

**Ví dụ 11:** Tìm các cạnh của hình chữ nhật biết chiều dài hơn chiều rộng 20cm và chu vi của hình chữ nhật đó là 120cm.

*Bài giải:*

Nửa chu vi hình chữ nhật là: 120 : 2 = 60 (cm)

Sơ đồ:



Chiều dài hình chữ nhật là: (60 + 20) : 2 = 40 (cm)

Chiều rộng hình chữ nhật là: 40 – 20 = 20 (cm)

Đáp số: Chiều dài: 40cm; chiều rộng: 20cm.

**Ví dụ 12:** Tìm hai số lẻ liên tiếp biết tổng của hai số đó là 100.

Chú ý: Đề bài không cho biết hiệu của hai số nhưng ta biết rằng hai số lẻ liên tiếp hơn (hoặc kém) nhau 2 đơn vị. Vậy hiệu của hai số đó là 2.

Bài giải:

Hai số lẻ liên tiếp hơn kém nhau 2 đơn vị nên hiệu của hai số đó là 2.

Sơ đồ:



Số lớn là: (100 + 2) : 2 = 51

Số bé là: 51 – 2 = 49

Đáp số: Số bé: 49; số lớn 51.

***Ví dụ 13:*** Tìm hai số chẵn liên tiếp biết tổng của hai số đó là 22.

Chú ý: Đề bài khồng cho biết hiệu của hai số nhưng ta biết rằng hai số chẵn liên tiếp hơn (hoặc kém) nhau 2 đơn vị. Vậy hiệu của hai số đó là 2.

Bài giải:

Hai số chẵn liên tiếp hơn kém nhau 2 đơn vị nên hiệu của hai số đó là 2.

Sơ đồ:



Số lớn là: (22 + 12) : 2 = 12

Số bé là: 12 – 2 = 10

Đáp số: Số bé: 10; số lớn: 12.

**IV. TÌM HAI SỐ KHI BIẾT TỔNG VÀ TỈ SỐ CỦA HAI SỐ ĐÓ**

Sơ đồ:



Cách giải:

- Bước 1: Tính tổng số phần bằng nhau.

- Bước 2: Tính giá trị của một phần.

Giá trị của một phần = Tổng hai số : Tổng số phần bằng nhau

- Bước 3: Tìm số lớn:

Số lớn = Số phần của số lớn × Giá trị của một phần

- Bước 4: Tìm số bé:

Số bé = Số phần của số bé × Giá trị của một phần

**Chú ý:**

\* Thứ nhất: Có thể gộp bước 2 và bước 3 lại để tính luôn số lớn.

Số lớn là: (Tổng hai số : Tổng số phần bằng nhau) số phần của số lớn

\* Thứ hai: Sau khi tìm được số lớn có thể tìm số bé bàng cách dựa vào tổng hai số.

Số bé là: Tổng hai số - Số lớn

**Ví dụ 14:** Tổng của hai số là 84. Tỉ số của hai số đó là $\frac{2}{5}$ .Tìm hai số đó.

*Bài giải:*

Sơ đồ:



Theo sơ đồ, tổng số phần bằng nhau là: 2 + 5 = 7 (phần)

Giá trị của một phần là: 84 : 7 = 12

Số lớn là: 12 × 5 = 60

Số bé là: 84 - 60 = 24

Đáp số: Số lớn: 60; số bé: 24.

**Ví dụ 15.** Tìm tuổi của hai anh em biết rằng tổng số tuổi của hai anh em là 25 và tuổi của em bằng $\frac{2}{3}$ tuổi của anh.

Bài giải

Sơ đồ:



Theo sơ đồ, tổng số phần bàng nhau là: 2 + 3 = 5 (phần)

Tuổi của anh là: (25 : 5) × 3 = 15 (tuổi)

Tuổi của em là: (25 : 5) × 2 = 10 (tuổi)

Đáp số: Tuổi của em: 10; tuổi của anh: 15.

**Ví dụ 16:** Tổng của hai số là 128. Nếu giảm số thứ nhất đi 7 lần thì được số thứ hai. Tìm hai số đó.

Bài giải

Vì số thứ nhất giảm đi 7 lần thì được số thứ hai nên số thứ nhất gấp 7 lần số thứ hai.

Ta có sơ đồ:



Theo sơ đồ, tổng số phần bàng nhau là: 7 + 1 = 8 (phần)

Số thứ nhất là: (128 : 8) × 7 = 112 Số thứ hai là: (128 : 8) × 16

Đáp số: Số thứ nhất: 112; số thứ hai: 16.

**Ví du 17:** Tổng của hai số là 121. Nếu viết thêm chữ số 0 vào bên phải số thứ nhất thì được số thứ hai. Tìm hai số đó.

Bài giải

Viết thêm chữ số 0 vào bên phải một số nào đó thì số đó tăng lên 10 lần.

Nếu viết thêm chữ số 0 vào bên phải số thứ nhất thì được số thứ hai nên số thứ hai gấp 10 lần số thứ nhất.

Ta có sơ đồ:



Theo sơ đồ, tổng số phần bằng nhau là: 10+1 = 11 (phần)

Số thứ nhất là: (121 : 11) × 1 = 11

Số thứ hai là: (121 : 11) × 10 = 110

Đáp số: Số thứ nhất: 11; số thứ hai: 110.

**Ví du 18:** Hiện nay, tổng số tuổi của hai mẹ con là 52 tuổi. Biết sau 2 năm nữa tuổi mẹ gấp 3 lần tuổi con. Tính tuổi hai mẹ con hiện nay.

Bài giải

Tổng số tuổi của mẹ và con sau 2 năm nữa là: 52 + (2 × 2) = 56 (tuổi)

Coi tuối con sau 2 năm nữa là 1 phần thì tuổi mẹ sau 2 năm nữa sẽ là 3 phần.

Giá trị 1 phần bàng tuổi con sau 2 năm nữa là: 56 : (3 + 1) × 1 = 14 (tuổi)

Tuổi con hiện nay là: 14 - 2 = 12 (tuổi)

Tuổi mẹ hiện nay là: 14 × 3 - 2 = 40 (tuổi)

Đáp số: Tuổi mẹ hiện nay: 40 tuổi;

Tuổi con hiện nay: 12 tuổi.

**Ví du 19:** Hai kho lương thực có 175 tấn gạo. Bớt ở kho A 30 tấn chuyển sang kho B thì lúc này số gạo ở kho B gấp 4 lần số gạo còn lại ở kho A. Hỏi ban đầu mỗi kho chứa bao nhiêu tấn gạo?

Bài giải

Sau khi chuyển từ kho A sang kho B 30 tấn gạo thì tổng số gạo ở cả hai kho vẫn không đổi và kho B lúc này có số gạo gấp 4 lần kho A nên ta có sơ đồ:



Từ sơ đồ trên, ta có:

Sau khi bớt, số gạo còn lại của kho A là: 175 : (1 + 4) × 1 = 35 (tấn)

Sau khi thêm, số gạo có ở kho B là: 175 : (1 + 4) × 4 = 140 (tấn)

Số gạo lúc đầu kho A có là: 35 + 30 = 65 (tấn)

Số gạo lúc đầu kho B có là: 175 - 65 = 110 (tấn)

Đáp số: Kho A: 65 tấn gạo; kho B: 110 tấn gạo.

V. TÌM HAI SỐ KHI BlẾT HIỆU VÀ TỈ SỐ CỦA HAI SỐ ĐÓ

Sơ đồ :



Cách giải:

Bước 1: Tính hiệu số phần bằng nhau.

Bước 2: Tính giá trị của một phần.

Giá trị của một phần = Hiệu hai số : Hiệu số phần bằng nhau

Bước 3: Tìm số lớn:

Số lớn = Giá trị của một phần × số phần của số lớn

Bước 4: Tìm số bé:

Số bé = Giá trị của một phần × số phần của số bé

**Chú ý:**

\* Thứ nhất: Có thể gộp bước 2 và bước 3 lại để tính luôn số lớn.

Số lớn là: (Hiệu hai số : Hiệu số phần bằng nhau) × số phần của số lớn.

\* Thứ hai: Sau khi tìm được số lớn có thể tìm số bé bằng cách dựa vào hiệu hai số.

Số bé là: Số lớn - Hiệu hai số.

**Ví dụ 20:** Hiệu của hai số là 24. Tỉ số của hai số đó là $\frac{5}{2}$. Tìm hai số đó.

Bài giải:

Sơ đồ:



Theo sơ đồ, ta có hiệu số phần bằng nhau là: 5 - 2 = 3 (phần)

Giá trị của một phần là: 24 : 3 = 8

Số lớn là: 8 × 5 = 40

Số bé là: 8 × 2 = 16

Đáp số: Số lớn: 40; số bé: 16.

**Ví dụ 21.** Năm nay, em kém chị 6 tuổi và tuổi em bằng $\frac{3}{5}$ tuổi chị. Tìm tuổi của em và tuổi của chị hiện nay.

Bài giải

Sơ đồ:



Theo sơ đồ, hiệu số phần bằng nhau là: 5 - 3 = 2 (phần)

Tuổi của chị là: (6: 2) × 5=15 (tuổi)

Tuổi của em là: 15 - 6 = 9 (tuổi)

Đáp số: Tuổi của em: 9; tuổi của chị: 15.

**Ví du *22*:** Lớp 4A có số học sinh nam nhiều hơn số học sinh nữ là 8 em. Tìm số học sinh nam, số học sinh nữ của lớp đó biết rằng số học sinh nữ bằng $\frac{5}{7}$ số học sinh nam.

Bài giải

Sơ đồ:



Theo sơ đồ, hiệu số phần bằng nhau là: 7- 5 = 2 (phần)

Số học sinh nam là: (8 : 2) × 7 = 28 (học sinh)

Số học sinh nữ là: 28 - 8 = 28 (học sinh)

Đáp số: Học sinh nam: 28; học sinh nữ: 20.

**Ví dụ 23:** Báy năm trước bố hơn con 30 tuổi và năm nay $\frac{1}{7}$ tuổi bố bằng $\frac{1}{2}$ tuổi con. Tìm tuổi của bố và tuổi của con hiện nay.

Bài giải

Vì bảy năm trước bố hơn con 30 tuổi nên năm nay bố cũng hơn con 30 tuổi.

Năm nay $\frac{1}{7}$ tuổi bố bằng $\frac{1}{2}$ tuổi con nên nếu biểu diễn tuổi con bằng đoạn thẳng thì tuổi bố băng 7 đoạn thẳng, hay tuổi của bố bằng $\frac{7}{2}$ tuổi con.

Ta có sơ đồ:



Theo sơ đồ, hiệu số phần bằng nhau là: 7 - 2 = 5 (phần)

Tuổi của bố là: (30 : 5) × 7 = 42 (tuổi)

Tuổi của con là: 42 - 30 = 12 (tuổi)

Đáp số: Tuổi của con hiện nay: 12; tuổi của bố hiện nay: 42.

**VI. TRUNG BÌNH CỘNG**

**\* Công thức tính trung bình cộng:**

Cho các số: a1, a*2*, a3, ... an ta có trung bình cộng của các sổ trên được tính bằng công thức sau đây. ***t = (a1 + a2 + a3 + ... + an) : n***

Trong đó: t là trung bình cộng; n là sổ các số hạng.

**Một số ví dụ minh họa:**

**Ví dụ 24:** Tìm trung bình cộng của số tự nhiên lớn nhất có 2 chữ số và số tự nhiên lớn nhất có 3 chữ số.

Bài giải

Số tự nhiên lớn nhất có 2 chữ số là 99

Số tự nhiên lớn nhất có 3 chữ số là 999

Trung bình cộng của hai sỗ 99 và 999 là: (99 + 999): 2 = 549

**Ví dụ 25:** Tìm số ki-lô-gam gạo bán được trung bình trong một ngày của một cửa hàng biết ngày thứ nhất bán được 120kg, ngày thứ hai bán được ít hơn ngày thứ nhất 10kg, ngày thứ ba bán được nhiều hơn ngày thứ hai 8kg.

Bài giải

Số ki-lô-gam gạo cửa hàng đó bán được trong ngày thứ hai là:

120-10 = 110 (kg)

Số ki-lô-gam gạo cửa hàng đó bán được trong ngày thứ ba là:

110 +8 = 118 (kg)

Trung bình một ngày cửa hàng đó bán được số ki-lô-gam là:

(120 + 110+118): 3 = 116 (kg)

**Ví dụ 26:** Trung bình cộng của 3 số bằng 20. Nếu tăng số thứ nhất lên 2 lần thì trung bình cộng của chúng bằng 24. Nếu tăng số thứ hai lên 3 lần thì trung bình cộng của chúng bằng 32. Tìm ba số đó.

Bài giải

Ba số ban đầu có trung bình cộng bằng 20 nên tổng của ba số đó là:

20 × 3 = 60

Nếu tăng số thứ nhất lên 2 lần thì trung bình cộng của chúng bằng 24 nên tổng của 2 lần số thứ nhất với số thứ hai và số thứ ba là: 24 × 3 = 72

Số thứ nhất là: 72 - 60 = 12

Nếu tăng số thứ hai lên 3 lần thì trung bình cộng của chúng bằng 32 nên tổng của 3 lần số thứ hai với số thứ nhất và số thứ ba là: 32 × 3 = 96

Số thứ hai là: (96 - 60): 2 = 18

Số thứ ba là: 60 - 12 - 18 = 30

Vậy 3 số cần tìm là: 12; 18; 30.

**Ví dụ *27:*** Cho ba số có trung bình cộng là 21. Tìm ba số đó biết rằng số thứ ba gấp 3 lần số thứ hai, số thứ hai gấp 2 lần số thứ nhất.

(Trích *đề* thi tuyển sinh vào lớp 6 trường Marie Cuire (Hà Nội) năm học 1994 - 1995)

Bài giải

Vì trung bình cộng của 3 số bằng 21 nên tổng của 3 số đó bằng: 21 × 3 = 63

Vì số thứ ba gấp 3 lần số thứ hai, số thứ hai gấp 2 lần số thứ nhất nên ta coi số thứ nhất là một phần thì số thứ hai là 2 phần, số thứ ba là 6 phần. Ta có tổng ba số đã cho có 9 phần bằng nhau, mỗi phần bằng số thứ nhất.

Sơ đồ



Số thứ nhất là: 63 : (1 + 2 + 6) × 1 = 7

Số thứ hai là: 63 : (1 + 2 + 6) × 2 = 14

Số thứ ba là: 63 : (1 + 2 + 6) × 6 = 42

VII. PHÂN SỐ, HỖN SỐ

A. Phân số

Phân số là số dùng để biểu diễn một sổ phần của số khác.

Dạng tổng quát của phân số là $\frac{A}{B}$ (với A, B đều là các số nguyên và B khác 0), trong đó A là tử số, B là mẫu số. Đọc là A phần B.

*Ví dụ:* $\frac{1}{3}$; $\frac{2}{7}$; $\frac{9}{4}$; $\frac{99}{100}$;...

Các chú ý:

\* Thứ nhất: Có thể dùng phân số để ghi kết quả của phép chia một số tự nhiên cho một số tự nhiên khác 0. Phân số đó cũng được gọi là thương của phép chia đã cho.

Ví dụ: 1:5=$\frac{1}{5}$ ; 19:2= $\frac{19}{2}$

\* Thứ hai: Mọi số tự nhiên đều có thể viết thành phân số có mẫu số là 1.

Ví dụ: 6 = $\frac{6}{1}$; 2012 =$\frac{2012}{1}$;...

\* Thứ ba: Số 1 có thể viết thành phân số có từ sổ và mẫu số bàng nhau và khác 0.

*Ví dụ:* 1 *=* $\frac{5}{5}$;1= $\frac{100}{100}$;1= $\frac{2013}{2013}$ ; …

\* Thứ tư: số 0 có thể viết thành phân số có tử số là số 0 và mẫu số khác 0.

Ví dụ: 0 = $\frac{0}{6}$; 0 = $\frac{0}{100}$; 0 = $\frac{0}{1234}$;…

\* Thứ năm: Các phân số có mẫu số là 10; 100; 1000; ... gọi là các phân số thập phân.

Ví dụ:$ \frac{3}{10}$;$ \frac{15}{100}$; $\frac{123}{1000}$; …

\* Thứ sáu: Phân số $\frac{B}{A}$ là phân số đảo ngược của phân số $\frac{A}{B}$.

Ví dụ: Phân số $\frac{7}{5} $là phân số đảo ngược của phân số $\frac{5}{7}$.

\* Thứ bảy: Phân số tôi giản là phân số mà tử số và mẫu số không thể chia hết cho cùng một số khác 1. Như vậy, phân số tối giản là phân số không thể rút gọn được nữa.

Ví dụ: $\frac{3}{5}$;$ \frac{5}{7}$;$ \frac{4}{15}$; $\frac{99}{100}$

\* *Thứ tám:* Nếu phân số$\frac{a}{b}$ có:

- a > b thì $\frac{a}{b}$ > 1.

- a = b thì $\frac{a}{b}$ = 1.

- a < b thì $\frac{a}{b}$ < 1.

**1. Tính chất cơ bản của phân số**

a) Nếu nhân cả tử số và mẫu số của một phân số với cùng một số tự nhiên khác 0 thì được một phân sổ bằng phân sổ đã cho.

Ví dụ: 

b) Nếu chia hết cả tử số và mẫu số của một phân số cho cùng một số tự nhiên khác 0 thì được một phân sổ bằng phân số đã cho.

Ví dụ: 

**2. Phép cộng và phép trừ hai phân số**

a) Muốn cộng (hoặc trừ) hai phân số cùng mẫu số ta cộng (hoặc trừ) hai tử số với nhau và giữ nguyên mẫu số.

Ví dụ 1: 

Ví dụ 2: 

Ví dụ 3: Tính nhanh: 



b) Muốn cộng (hoặc trừ) hai phân số khác mẫu ta quy đồng mẫu số, rồi cộng (hoặc trừ) hai phân số đã quy đồng mẫu số.

Ví dụ: 

**3. Phép nhân và phép chia hai phân số**

a) *Muốn nhân hai phân số ta lấy tử số nhân với tử số, mẫu số nhân với mẫu số.*

*Ví dụ: *

b)  *Muốn chia một phân số cho một phân số ta lấy phân số thứ nhất nhân với phân số thứ hai đảo ngược.*

*Ví dụ: *

**4. So sánh hai phân số**

*(Xét các số a, b, c, d, … là các số tự nhiên khác 0)*

*a) Phương pháp 1: Quy đồng mẫu số*

*Hai phân số có cùng mẫu số thì phân số nào có tử số lớn hơn thì phân số đó lớn hơn.*

Nếu a > c thì **

***Ví dụ 28***: So sánh phân số  và .

*Bài giải:*

Ta có: 

Vì 35 < 36 nên 

b) *Phương pháp 2: Quy đồng tử số*

*Hai phân số có cùng tử số thì phân số nào có mẫu số bé hơn thì sẽ lớn hơn.*

Nếu m < n thì 

***Ví dụ 29***: So sánh các phân số và .

*Bài giải:*

Ta có: 

Vì 36 > 35 nên  hay 

c) *Phương pháp 3: So sánh với một phân số thứ ba ( phương pháp bắc cầu):*

Nếu  thì 

***Ví dụ 30***: So sánh các phân số:  và .

*Bài giải:*

Ta có 5 < 6 nên  và  do vậy 

***Ví dụ 31***: So sánh các phân số: và.

*Bài giải:*

Ta có:  và  nên 

d) *Phương pháp 4: So sánh phần trội hoặc phần bù*

Nếu hai phân số  và  thỏa mãn n <; < m (hai phân số  và nằm trong khoảng từ n đến m) với n; m là 2 số tự nhiên liên tiếp, ta có thể so sánh phần trội (phần lớn hơn số tự nhiên n) hoặc phần bù (phần nhỏ hơn số tự nhiên m) điều kiện kết luận.

\* *So sánh phần trội*: Nếu = n +  và = n +  mà:

< thì < (phần trội nhỏ hơn thì phân số nhỏ hơn)

> thì > (phần trội lớn hơn thì phân số lớn hơn)

***Ví dụ 32***: So sánh các phân số:  và 

*Bài giải:*

Ta có: 

Vì nên , do đó 

Chú ý: Nếu cả hai phân số và cùng lớn hơn n thì ta có thể lập hiệu giữa các phân số đó với n rồi so sánh. *Ví dụ* trên có thể giải bằng cách khác sau đây.

Vì . Ta có:



Do nên  hay 

\* *So sánh phần bù:* Nếu = m -  và = m - mà:

< thì >(Phần bù nhỏ hơn thì phân số lớn hơn)

> thì <(Phần bù lớn hơn thì phân số nhỏ hơn)

***Ví dụ 33***: So sánh các phân số:  và 

*Bài giải:*

Ta có:



Vì  nên , do đó 

*Chú ý:* Nếu cả hai phân số và cùng lớn hơn m thì ta có thể lập hiệu giữa m với các phân số đó so sánh. Do đó, *ví dụ* trên có thể giải bằng cách khác sau đây.

Vì , ta có:



Do  nên . Suy ra 

**B. Hỗn số**

*Hỗn số là cách viết tắt của các phân số lớn hơn 1.*

*Dạng tổng quát  , đọc là A và B phần C. Trong đó : A là phần nguyên,  là phần phân số và B < C.*

*Ví dụ:* Hỗn số , đọc là năm và ba phần tư, phần nguyên là 5, phần phân số là .

*Chú ý:*

\* *Thứ nhất:* Hỗn số  được biểu diễn thành A + .

*Ví dụ: *

\* *Thứ hai:* Đổi hỗn số ra phân số: 

*Ví dụ:* 

\**Thứ ba:* Đổi phân số ra hỗn số: Nếu A > B mà A chia cho B được thương là C và dư là R hay A = B$ ×$ C + R thì 

*Ví dụ:* Đổi phân số  ra hỗn số.

Vì 17 chia cho 5 được thương là 3 và dư là 2 nên 

\* Thứ tư: Cộng; trừ hỗn số.

- Cách 1: Cộng (trừ) phần nguyên với phần nguyên, cộng (trừ) phần phân số với phần phân số rồi cộng kết quả lại.

- Cách 2: Đổi các hỗn số ra phân số rồi cộng (trừ) các phân số đó.

***Ví dụ 34:*** Tính: 

- Cách 1: 

- Cách 2: 

***Ví dụ 35:*** Tính:.

- Cách 1: 

- Cách 2: 

***Ví dụ 36:*** Tính nhanh:

a) 

b) 

*Bài giải:*

**

**

**VIII. SỐ THẬP PHÂN VÀ CÁC PHÉP TÍNH VỚI SỐ THẬP PHÂN**

**1. Số thập phân**

Mỗi số thập phân gồm hai phần: Phần nguyên và phần thập phân, chúng được phân cách bởi dấu phẩy.

Những chữ sổ bên trái dấu phẩy thuộc về phần nguyên, những chữ số ở bên phải dấu phẩy thuộc về phần thập phân.

Ví dụ: 12,34 đọc là mười hai phẩy ba mươi tư. Phần nguyên là 12; phần thập phân là 34.

Chú ý:

\* Mỗi đơn vị của một hàng bằng 10 đơn vị của hàng thấp hơn liền sau. Mỗi đơn vị của một hàng bằng  (hay 0,1) đơn vị của hàng cao hơn liền trước.

\* Số thập phân có thể biểu diễn thành phân số.

Ví dụ: 0,5=; 1,25= ; 12,345=; …

\* Một số phân số có thể biếu diễn được ở dạng phân số thập phân nên có thể biểu diễn được ở dạng số thập phân.

Ví dụ:



2. Các phép tính vói số thập phân

a) Phép cộng:

Muốn cộng hai số thập phân ta làm như sau:

- Viết số hạng này dưới số hạng kìa sao cho các chữ số ở cùng một hàng đặt thẳng cột với nhau.

- Cộng như cộng các số tự nhiên.

- Viết dấu phẩy ở tổng thẳng cột với các dấu phẩy của các sổ hạng.

Ví dụ:

 

Chú ý:

Để tính tổng của nhiều số thập phân ta làm tương tự như tính tổng của hai số thập phân.

Phép cộng các số thập phân có tính chất giao hoán:

a + b = b + a

Phép cộng các số thập phân có tính chất kết hợp:

(a + b) + c = a + (b + c)

Ví dụ 37: Tính nhanh:

5,75 + 7,8 + 4,25 + 1,2

= (5,75 + 4,25) + (7,8 + 1,2)

= 10 + 9

= 19

b) Phép trừ hai số thập phân

Muốn trừ một số thập phân cho một số thập phân ta làm như sau:

- Viết số trừ dưới số bị trừ sao cho các chữ số ở cùng một hàng đặt thăng cột với nhau.

- Trừ như trừ các số tự nhiên.

- Viết dấu phẩy ở hiệu thẳng cột với các dấu phẩy của số bị trừ và số trừ.

Ví dụ:

 

**Chú *ý:*** Nếu số chữ số ở phần thập phân của số bị trừ ít hơn số chữ số ở phần thập phân của số trừ, thì ta có thể viết thêm một số thích hợp, chữ số 0, vào bên phải phần thập phân của số bị trừ, rồi trừ như trừ các số tự nhiên.

c) Phép nhân

\* Nhân một số thập phân với một số tư nhiên

Muốn nhân một số thập phân với một số tự nhiên ta làm như sau:

- Nhân như nhân các số tự nhiên.

- Đếm xem trong phần thập phân của số thập phân có bao nhiêu chữ số rồi dùng dấu phẩy tách ở tích ra bấy nhiêu chữ số kể từ phải sang trái.

\* Nhân một số thập phân với 10, 100, 1000, ...

Muốn nhân một số thập phân với 10, 100, 1000, ... ta chỉ việc chuyển dấu phẩy của số đó lần lượt sang bên phải một, hai, ba,... chữ số.

Ví dụ: 12,34 × 10 = 123,4; 12,345 × 100= 1234,5; 12,345 × 1000 = 12345

\* Nhân mội số thập phân với một so thâp phân

Muốn nhân một số thập phân với một số thập phân ta làm như sau:

- Nhân như nhân các số tự nhiên.

- Đếm xem trong phần thập phân của cả hai thừa số có bao nhiêu chữ số rồi dùng dấu phẩy tách ở tích ra bấy nhiêu chữ số kể từ phải sang trái.

Ví dụ: 23,45 × 12,3 = 288,435; 7,826 × 4,5 = 35,2170 = 35,217

Khi nhân một số thập phân với 0,1; 0,01; 0,001; ... ta chỉ việc chuyển dấu phẩy của số đó lần lượt sang trái một, hai, ba, ... chữ số.

Ví dụ: 1,23 × 0,1 = 0,123; 123,45 × 0,01 = 1,2345; 12,345 × 0,001 = 0,012345

**Chú ý:**

Phép nhân các số thập phân có tính chất giao hoán.

Phép nhân các số thập phân có tính kết hợp:

(a × b) × c = a × (b × c)

**Ví dụ 38:** Tính nhanh:

7,38 *×* 1,25 × 80 = 7,38 × (1,25 × 80) = 7,38 × 100 = 738

*d) Phép chia*

*\* Chia một số thâp phân cho môt số tư nhiên*

Muốn chia một số thập phân cho một số tự nhiên ta làm như sau:

- Chia phần nguyên của số bị chia cho số chia.

- Viết dấu phẩy vào bên phải thương đã tìm được trước khi lấy chữ số đầu tiên ở phần thập phân của số bị chia để tiếp tục thực hiện phép chia.

- Tiếp tục chia với từng chữ số ở phần thập phân của số bị chia.

\* *Chia một số thập phân cho 10, 100, 1000, ...*

Muốn chia một số thập phân cho 10, 100, 1000, ... ta chỉ việc chuyển dấu phẩy của số đó lần lượt sang bên phải một, hai, ba, ... chữ số.

Ví dụ: 123,45 : 0,1 = 1234,5; 123,45 :0,01 = 12345; 123,45 : 0,001 = 123450

\* *Chia một số tự nhiên cho một số tự nhiên mà thương tìm được là một số thập phân*

Khi chia một số tự nhiên cho một số tự nhiên mà còn dư, ta tiếp tục chia như sau:

- Viết dấu phẩy vào bên phải số thương.

- Viết thêm vào bên phải số dư một chữ số 0 rồi tiếp tục chia.

- Nếu còn dư nữa, ta lại viết thêm vào bên phải số dư mới một chữ số 0 rồi tiếp tục chia, và có thể cứ làm như thế mãi.

Ví dụ:

 

 \* Chia một số tự nhiên cho môt số thập phân

Muốn chia một số tự nhiên cho một số thập phân ta làm như sau:

- Đếm xem có bao nhiêu chữ số ở phần thập phân của số chia thì viết thêm vào bên phải số bị chia bấy nhiêu chữ số 0.

- Bỏ dấu phẩy ở số chia rồi thực hiện phép chia như chia các số tự nhiên.

Ví dụ: 10 : 0,25 = 1000 : 25 = 40

\* *Chia một số thập phân cho một số thập phân*

Muốn chia một số thập phân cho một số thập phân ta làm như sau:

- Đếm xem có bao nhiêu chữ số ở phần thập phân của số chia thì chuyển dấu phẩy ở số bị chia sang bên phải bấy nhiêu chữ số.

- Bỏ dấu phẩy ở số chia rồi thực hiện như chia cho số tự nhiên.

*Ví dụ:* 17,55 : 3,9 = 175,5 : 39 = 4,5

|  |
| --- |
| Một số qui tắc tính nhẩm:+ Muốn nhân một số với 0,25; ta chia số đó cho 4.+ Muốn chia một số cho 0,25; ta nhân số đó với 4.+ Muốn nhân một số với 0,5; ta chia số đó cho 2.+ Muốn chia một số cho 0,5; ta nhân số đó với 2.+ Muốn nhân một số với 25; ta nhân số đó với 100 rồi chia cho 4.+ Muốn nhân một số thập phân với: 0,1; 0,01; 0,001... ta dời dấu phẩy của số đó sang trái: 1; 2; 3; ... chữ số.+ Muốn chia một số thập phân-cho: 0,1; 0,01; 0,001... ta dời dấu phẩy của số đó sang phải: 1; 2; 3; ... chữ số. |

3. Tỉ số phần trăm

Muốn tìm tỉ số phần trăm của hai số:

- Tìm thương của hai số đó, rồi viết thương dưới dạng số thập phân.

- Nhân thương đó với 100, rồi viết thêm kí hiệu % vào bên phải tích vừa tìm được.

Ví dụ 39: Tìm tỉ số phần trăm của hai số 5 và 2.

Bài giải

- Ta có: 5 : 2 = 2,5

 2,5 × 100 = 250

Do đó 5 bằng 250% của 2.

- Ta có: 2 : 5 = 0,4

 4 ×100 = 40

Do đó 2 bằng 40% của 5.

Ví dụ 40: Một người bản hàng được lãi 20% giá bán. Hỏi người ấy được lãi bao nhiêu phần trăm giá mua?

Bài giải

Gọi giá bán là a đồng.

Lãi 20% giá bán, tức là bán a đồng thì lãi 20%a đồng.

Vậy, giá mua là: a - 20%a = a × (1 - 20%) = 80%a (đồng)

Mua 80%a đồng thì lãi được 20%a đồng, vậy tỉ số phần trăm của tiền lãi và giá mua là: 

Ví dụ 41: Giá xăng dầu tăng lên 20%. Đến nay, sau một thời gian, lại hạ 20%. Hỏi giá xăng dầu hiện nay so với giá xăng dầu khi chưa tăng giá thì đắt hơn hay rẻ hơn mấy phần trăm?

Bài giải

Gọi giá xăng dầu khi chưa tăng là a.

Giá xăng đầu khi tăng 20% là: a + 20%a = a× (1+ 20%) = 120%a

Sau một thời gian, giả xăng dầu lại giảm 20% vậy giá xăng dầu hiện nay là:

120%a - 20% × 120%a = 120%a × (1 - 20%) = 96%a

Vậy, so với giá xăng dầu khi chưa tăng thì hiện nay giá xăng dầu rẻ hơn là:

a - 96%a = a × (1 -96%) = 4%a.

Ví dụ 42: Một người gửi tiết kiệm 15000000 đồng với lãi suất 1,2%/tháng. Hỏi:

a) Nếu chỉ gửi một tháng thì người đó được bao nhiêu tiền lãi?

b) Nếu sau ba tháng người đó mới đến rút cả gốc và lãi thì được bao nhiêu tiền?

Bài giải

a) Nếu chỉ gửi một tháng thì số tiền lãi là:

15000000 × 1,2%= 180000 (đồng)

b) Nếu sau ba tháng:

- Số tiền cả gốc và lãi sau tháng thứ nhất là:

15000000 + 15000000 × 1,2% = 15180000 (đồng)

- Số tiền cả gốc và lãi sau tháng thứ hai là:

15180000 + 15180000 × 1,2% = 15362160 (đồng)

- Số tiền cả gốc và lãi sau tháng thứ ba là:

15362160 + 15362160 × 1,2% = 15546505,92 (đồng)

**IX. ĐẠI LƯỢNG TỈ LỆ THUẬN, TỈ LỆ NGHỊCH**

**1. Đại lượng tỉ lệ thuận**

Hai đại lượng gọi là tỉ lệ thuận nếu đại lượng này tăng (hoặc giảm) bao nhiêu lần thì đại lượng kia cũng tăng (hoặc giảm) bấy nhiêu lần.

Ví dụ: Số công nhân và số áo may được là hai đại lượng tỉ lệ thuận, nếu tăng số công nhân lên gấp đôi thì số áo may được trong cùng một đơn vị thời gian sẽ tăng lên gấp đôi.

Hoặc, vận tốc và quãng đường là hai đại lượng tỉ lệ thuận, nếu tăng (hoặc giảm) vận tốc k lần thì quãng đường đi được trong cùng một đơn vị thời gian sẽ tăng lên (hoặc giảm) k lần.

**Cách giải:** Khi giải các bài toán về đại lượng tỉ lệ thuận ta có thể dùng phương pháp rút về đơn vị, phương pháp dùng tỉ sổ hoặc qui tắc tam suất thuận.

**Ví du 43:** Một phân xưởng may đã huy động 8 người để may 480 chiếc áo trong thời gian qui định. Sau khi may được 160 chiếc áo thì phân xưởng được giao nhiệm vụ làm thêm 640 chiếc áo nữa. Hỏi phân xưởng đó phải huy động thêm bao nhiêu người nữa để may xong số áo trong thời gian qui định? Biết rằng năng suất của mỗi người là như nhau.

Bài giải

\* *Cách 1* (phương pháp rút về đơn vị)

Số áo còn lại là: 480 - 160 = 320 (áo)

Số áo một người phải may là: 320 : 8 = 40 (áo)

Số người cần huy động thêm là: 640 : 40 = 16 (người)

Đáp số: 16 người

\* Cách 2 (phương pháp dùng tỉ số)

Số áo còn lại là: 480 - 160 = 320 (áo)

Số áo phải may thêm gấp số áo còn lại là: 640 : 320 = 2 (lần)

Số người cần huy động thêm là: 8 × 2 = 16 (người)

Đáp số: 16 người.

\* Cách 3 (qui tắc tam suất thuận)

Số áo còn lại là: 480 - 160 = 320 (áo)

Số người cần huy động thêm là: 640 : 320 × 8 = 16 (người)

Đáp số: 16 người.

**2. Đại lượng tỉ lệ nghịch**

*Hai đại lượng gọi là tỉ lệ nghịch nếu đại lượng này tăng (hoặc giảm) bao nhiêu lần thì đại lượng kia giảm (hoặc tăng) bấy nhiêu lần.*

Ví dụ: Số công nhân và số ngày làm việc là hai đại lượng tỉ lệ nghịch, nếu tăng số công nhân lên gấp đôi thì số ngày làm việc để hoàn thành khối lượng công việc được giao sẽ giảm đi một nửa.

Hoặc vận tốc và thời gian là hai đại lượng tỉ lệ nghịch, nếu tăng (hoặc giảm) vận tốc k lần thì trên cùng một quãng đường đi thời gian sẽ giảm (hoặc tăng) k lần.

**Cách giải:** Khi giải các bài toán về đại lượng tỉ lệ nghịch ta có thể dùng phương pháp rút về đơn vị, phương pháp dũng tỉ số hoặc qui tắc tam suất nghịch.

**Ví dụ 44:** Một đội công nhân gồm 8 người được giao làm một đoạn đường trong 20 ngày. Sau khi làm được 5 ngày, đội đó được bổ sung thêm 16 người về cùng làm. Hỏi đội đó làm xong đoạn đường được giao trước kế hoạch bao nhiêu ngày? Biết năng suất của mỗi người là như nhau.

Bài giải

\* *Cách 1* (phương pháp rút về đơn vị)

Thời gian để đội công nhân đó làm xong công việc được giao là:

20 - 5 = 15 (ngày)

Thời gian để 1 người làm xong công việc còn lại là:

15 × 8 = 120 (ngày)

Số người của đội đó sau khi được bổ sung thêm là:

8 + 16 = 24 (người)

Thời gian để đội công nhân đó sau khi được bổ sung thêm người làm xong công việc còn lại là: 120 : 24 = 5 (ngày)

Tổng cộng số ngày đội công nhân đó làm xong đoạn đường là:

5 + 5 = 10 (ngày)

Số ngày hoàn thành trước thời gian qui định là: 20 - 10 = 10 (ngày)

Đáp số: 10 ngày.

* Cách 2 (phương pháp dùng tỉ số)

Thời gian để đội công nhân đó làm xong công việc được giao là:

20 - 5 = 15 (ngày)

Số người của đội đó sau khi được bổ sung thêm là:

8 + 16 = 24 (người)

Số nguời của đội đó sau khi được bổ sung gấp số người ban đầu là:

24 : 8 - 3 (lần)

Thời gian để đội công nhân đó sau khi được bổ sung thêm người làm xong công việc còn lại là: 15 : 3 = 5 (ngày)

Tổng cộng số ngày đội công nhân đó làm xong đoạn đường là:

5 + 5 = 10 (ngày)

Số ngày hoàn thành trước thời gian qui định là: 20 -10=10 (ngày)

Đáp số: 10 ngày.

* Cách 3 (qui tắc tam suất nghịch)

Thời gian để đội công nhân đỏ làm xong công việc được giao là:

20 - 5 = 15 (ngày)

Số người của đội đó sau khi được bổ sung thêm là: 8 + 16 - 24 (người)

Thời gian để đội công nhân đó sau khi được bổ sung thêm người làm xong công việc còn lại là: 15 × 8 : 24 = 5 (ngày)

Tổng cộng số ngày đội công nhân đó làm xong đoạn đường là:

5 + 5 = 10 (ngày)

Số ngày hoàn thành trước thời gian qui định là: 20 - 10 = 10 (ngày)

Đáp số: 10 ngày.

3. Tỉ lệ kép

Bài toán dạng tổng quát:

A người cùng làm việc B ngày được khối lượng công việc là C.

X người cùng lảm việc Y ngày được khối lượng công việc là Z.

Phân tích bài toán và bước giải như sau:

- Bước 1:

+ A người hoàn thành khối lượng công việc là C hết B ngày.

+ A người hoàn thành khối lượng công việc là Z hết m ngày.

- Bước 2:

+ A người hoàn thành khối lượng công việc là Z hết m ngày.

+ X người hoàn thành khối lượng công việc là X hết Y ngày.

**Ví dụ 45:** Một đơn vị thuê 24 xe tải chở hàng trên quãng đường 100km phải trả 72 triệu đồng. Hỏi nếu thuê 36 xe tải trên quãng đường dài 150km thì phải trả bao nhiêu tiền?

Bài giải

Số tiền phải trả cho 24 xe tải nếu quãng đường là 150km là:

72 × 150 : 100= 108 (triệu đồng)

Số tiền phải trả cho 36 xe tải trên quãng đường dài 150km là:

108 × 36 : 24 = 162 (triệu đồng)

Đáp số: 162 triệu đồng

**X. CÁC ĐƠN VỊ ĐO ĐỘ DÀI, KHỐI LƯỢNG, DIỆN TÍCH, THỂ TÍCH**

**1. Bảng đơn vị đo độ dài**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lớn hơn mét | Mét | Bé hơn mét |
| km | hm | dam | m | dm | cm | mm |

- Hai đơn vị đo độ dài liền nhau thì:

+ Đơn vị lớn gấp 10 lần đơn vị bé.

Vi dụ: 1m = 10dm; 1dm = 10cm; 1cm = 10mm.

+ Đơn vi bé bằng  đơn vị lớn.

*Ví dụ:* 1m = dam; 1dm = m

2. Bảng đơn vị đo khối lượng

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lớn hơn ki-lô-gam | Ki-lô-gam | Bé hơn ki-lô-gam |
| tấn | tạ | yến | kg | hg | dag | g |

- Hai đơn vị đo khối lượng liền nhau thì:

+ Đơn vị lớn gấp 10 lần đơn vị bé.

*Ví dụ:* 1tấn = 10tạ; 1tạ = 10yến; 1yến = 10kg.

+ Đơn vị bé bằng ****đơn vị lớn.

Ví dụ: 1g = ****dag; 1dag = ****hg; 1kg = ****yến.

3. Bảng đơn vị đo diện tích

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lớn hơn mét vuông | Mét vuông | Bé hơn mét vuông |
| km2 | hm2 | dam2 | m2 | dm2 | cm2 | mm2 |

Nhận xét:

- Mỗi đơn vị đo diện tíchgấp 100 lần đơn vị bé hơn tiếp liền.

Ví dụ: 1km2 = 100hm2; 1hm2 = 100dam2; 1dam2 = 100m2; 1m2 = 100dm2;

- Mỗi đơn vị đo diện tích bằng đơn vị lớn hơn tiếp liền.

Ví du: 1cm2 = dm2; 1dm2 = m2; 1m2 = dam2

Chú ý: Thông thường, khi đo diện tích ruộng đất người ta dùng đơn vị héc-ta. Héc-ta viết tắt là ha.

1ha = 1hm2 = 10000m2 1ha = 100a; 1a = 100m2

**4. Bảng đơn vị đo thể tích**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| m3 | dm3 | cm3 |
| 1m3 = 1000dm3 | 1dm3 = 1000cm31dm3 = m3 | 1cm3 = dm3 |

Nhận xét:

- Mỗi đơn vị đo thể tích gấp 1000 lần đơn vị bé hơn tiếp liền.

- Mỗi đơn vị đo thể tích bằng đơn vị lớn hơn tiếp liền.

Chú ý: Thông thường, khi đo thể tích của chất lỏng ta dùng đơn vị lít, lít viết tắt là *l* và 1*l* = 1dm3.

**XI. SỐ ĐO THỜI GIAN, TOÁN CHUYỂN ĐỘNG ĐỀU**

**A. Số đo thời gian**

Các đơn vị đo thời gian

1 thế kỉ = 100 năm 1 tuần lễ = 7 ngày

1năm = 12 tháng 1 ngày = 24 giờ

1năm = 365 ngày 1 giờ = 60 phút

1năm nhuận = 366 ngày 1 phút = 60 giây

Chú ý:

\* Thứ nhất:

- Các tháng có 30 ngày là: tháng tư, tháng sáu, tháng chín, tháng mười một.

- Các tháng có 31 ngày là: tháng một, tháng bá, tháng năm, tháng bảy, tháng tám, tháng mười, tháng mười hai.

- Tháng hai có 28 ngày, nếu là năm nhuận thì tháng hai có 29 ngày.

\* Thứ hai: Cứ 4 năm lại có 1 năm nhuận, năm nhuận là năm chia hết cho 4.

Ví dụ, năm 2012 là năm nhuận vì 2012 chia hết cho 4. Trong năm nhuận, tháng 2 có 29 ngày.

Ghi nhớ: Một năm có 365 ngày nên có 52 tuần và 1 ngày, năm nhuận có 366 ngày nên có 52 tuần và 2 ngày.

- Biết, ngày 20 tháng 11 năm 2012 (năm 2012 là năm nhuận) là ngày thứ ba thì:

+ Ngày 20 tháng 11 năm 2013 là thứ tư

+ Ngày 20 tháng 11 năm 2014 là thứ năm

+ Ngày 20 tháng 11 năm 2015 là thứ sáu

+ Ngày 20 tháng 11 năm 2016 là chủ nhật (vì năm 2016 là năm nhuận)

+ Ngày 20 tháng 11 năm 2017 là thứ hai

+ ...

**Ví dụ 46:** Trong một tháng nào đó có ba ngày chủ nhật đều là ngày chẵn. Hãy tính xem ngày 20 tháng đó là ngày thứ mấy trong tuần?

Bài giải

Vì một tuần có 7 ngày (là số lẻ), nên giữa hai chủ nhật là ngày chẵn phải có một chủ nhật là ngày lẻ. Vậy, tháng đó có 3 ngày chủ nhật là ngày chẵn và 2 ngày chủ nhật là ngày lẻ.

Giữa chủ nhật đầu tiên và chủ nhật cuối cùng của tháng cách nhau:

6 × (5 - 1) = 28 ngày

Chủ nhật đầu tiên là ngày chẵn nên chủ nhật đầu tiên là ngày mùng 2 (vì một tháng chỉ có nhiều nhất là 31 ngày, nếu chủ nhật đầu tiên là ngày mùng 4 thì chủ nhật cuối cùng là ngày 32. Điều này không hợp lý.)

Do đó, các chủ nhật tiếp theo là các ngày: 9; 16; 23; 30.

Vậy, ngày 20 tháng đó là ngày thứ năm.

**B. Toán chuyển động đều**

**1. Những kiến thức cần lưu ý**

**\*** Các đai lương thường găp trong chuyển đông đều:

- Quãng đường, kí hiệu là s. Đơn vị đo quãng đường là đơn vị đo độ dài như: cm, m, km, ... nhưng thường dùng là m hoặc km.

- Vận tốc, kí hiệu là v. Đơn vị đo vận tốc thường dùng là: *km/giờ*, km/phút, m/phút, m/giây.

- Thời gian, kí hiệu là t. Đơn vị đo thời gian thường dùng là đơn vị đo thời gian như: năm, ngày, giờ, phút, giây, ... nhưng thường dùng là giờ, phút, giây.

\* Các công thức:

- Công thức tính quãng đường: s = v × t

- Công thức tính vận tốc: v = s : t

- Công thức tính thời gian: t = s : v

Trong mỗi công thức trên, các đại lượng phải sử dụng trong cùng mộ hệ thống đơn vị đo. Ví dụ, nếu đơn vị đo quãng đường là km, đơn vị đo thời gian là giờ thì đơn vị đo vận tốc là km/h; nếu đơn vị đo quãng đường là m, đơn vị đo thời gian là phút thì đơn vị đo vận tốc là m/phút v.v...

\* *Các chú ý:*

- Trên cùng một quãng đường thì vận tốc tỉ lệ nghịch với thời gian.

- Trong cùng một thời gian thì quãng đường tỉ lệ thuận với vận tốc.

- Với cùng một vận tốc thì quãng đường tỉ lệ thuận với thời gian.

Một số ví dụ minh họa: (Bài toán có một chuyển động tham gia.)

Ví dụ 47: Một xe ô tô đự kiến đi tù A với vận tốc 50km/giờ để đến B lúc 11 giờ. Do trời mưa nên mồi giờ xe chỉ đi được 40km nên đến B chậm hơn dự định 30 phút. Tính quãng đường AB.

*Bài giải:*

Tỉ số giữa vận tốc dụ kiến và vận tốc thực tế của xe ô tô là 

Vì trên cùng một quãng đường nên vận tốc và thời gian là hai đại lượng tỉ lệ nghịch, do vậy tỉ số giữa thời gian dự kiến và thời gian thực tế của ô tô đi từ A đến B là .

Do ô tô đến B chậm hơn dự kiến 30 phút nên thời gian thực tế nhiều hơn thời gian dự kiến của ô tô là 30 phút.

Ta có sơ đồ sau:



Thời gian ô tô dự kiến đi từ A đến B là: 30 : (5 - 4) × 4 = 120 (phút)

Đổi: 120 phút = 2 giờ.

Quãng đường AB dài là: 50 × 2 = 100 (km)

Đáp số:100km.

**Ví dụ 48:** Một học sinh đi xe đạp từ nhà đến trường với vận tốc là 10km/giờ, dự định đến trường lúc 7 giờ 30 phút nhưng sau khi đi được nửa đường, bạn ấy bị hỏng xe nên phải dừng lại sửa mất 12 phút. Sau khi sửa xe, để đến trường đúng với thời gian dự định, bạn ấy phải đi với vận tốc 14km/giờ. Tính quãng đường từ nhà đến trường.

Bài giải

Tỉ số giữa vận tốc trên nửa quãng đường sau và vận tốc nửa quãng đường sau là .

Vì trên cùng một quãng đường nên vận tốc và thời gian là hai đại lượng tỉ lệ nghịch, do vậy tỉ số giữa thời gian thực tế và thời gian dự kiến đi trên nửa quãng đường sau là 

Ta có sơ đồ sau:



Thời gian bạn học sinh đi nửa quãng đường sau là: 12 : (7 - 5) × 5 = 30 (phút)

Đổi: 30 phút = 0,5 giờ.

Quãng đường bạn học sinh đi sau khi sửa xe là: 14 × 0,5 = 7 (km)

Quãng đường từ nhà đến trường dài là: 7 × 2=14 (km)

Đáp số: 14km.

**Ví dụ 49:** Một người đi xe máy từ địa điểm A đến địa điểm B để họp. Nếu người ấy đi với vận tốc 25km/giờ thì sẽ đến B chậm mất 2 giờ. Nếu đi với vận tốc 30km/giờ thì đến B chậm mất 1 giờ. Tính quãng đường AB.

Bài giải

Cách 1:

Nếu đi với vận tốc 25km/giờ thì so với đúng thời gian qui định người đó chậm mất 2 giờ nên mới đang ở địa điểm C cách B là: 2 × 25 = 50 (km)

Nếu đi với vận tốc 30km/giờ thì so với đúng thời gian qui định người đó chậm mất 1 giờ nên mới đang ở địa điểm D cách B là: 1 × 30 = 30 (km)

Quãng đường chênh lệch là: 50 - 30 = 20 (km)

Vận tốc chênh lệch là: 30 - 25 = 5 (km/giờ)

Thời gian đi quãng đường AC với vận tốc 25km/giờ là: 20 : 5 = 4 (giờ)

Thời gian đi cả quãng đường AB với vận tốc 25km/giờ là: 4 + 2 = 6 (giờ)

Quãng đường AB là: 25 × 6 = 150 (km)

Đáp số: Quãng đường AB: 150km.

Cách 2:

Gọi v1 là vận tốc 25km/giờ, v2 là vận tốc 30km/giờ.

Gọi t1 là thời gian đi quãng đường AB với vận tốc 25km/giờ, t2 là thời gian đi quãng đường AB với vận tốc 30km/giờ.

Trên cùng quãng đường, vận tốc và thời gian là hai đại lượng tỉ lệ nghịch.

Theo đề bài, tỉ số vận tốc là: 

Suy ra tỉ số thời gian là: 

Biểu diễn thời gian t1 và t2 bằng sơ đồ đoạn thẳng với t1 là 6 phần, t2 là 5 phần. Thời gian t1 là 1: (6 - 5) × 6 = 6 (giờ)

Quãng đường AB là: 6 × 25 = 150 (km)

Đáp số:150km.

**2. Phương pháp giải một số dạng toán thường gặp về chuyênn động đều**

*a) Dạng: Hai chuyển động cùng chiều*

|  |
| --- |
| ***Kiến thức cần lưu ý***Giả sử vật thứ nhất chuyển động với vận tốc là v1, vật thứ hai chuyển động với vận tốc v2 mà v1 > v2.Như vậy, trong cùng một đơn vị thời gian thì quãng đường xe thứ nhất đi được nhiều hơn quãng đường xe thứ hai đi đúng bằng hiệu giữa hai vận tốc.Hay nói cách khác, trong cùng một đơn vị thời gian thì vật thứ nhất rút ngắn khoảng cách với vật thứ hai quãng đường là: v1 - v2.\* ***Hai vật chuyển động cùng chiều, cách nhau một quãng đường s, cùng xuất phát một lúc thì thời gian để chúng đuổi kịp nhau là:***\* ***Hai vật chuyển động cùng chiều, cùng xuất phát từ một địa điểm. Vật thứ hai xuất phát trước vật thứ nhất thời gian t0 , thời gian để vật thứ nhất đuổi kịp vật thứ hai là:****(Chú ý:* *Khi vật thứ nhất xuất phát thì vật thứ hai đã đi được quãng đường là: v2* × *t0)*  |

**Một số ví** dụ minh họa:

Ví dụ 50: Lúc 8 giờ sáng, một xe ô tô xuất phát từ A đến D với vận tốc 60km/giờ. Cùng lúc đó, từ địa điểm B trên đường từ A đến D và cách A một khoảng 40km, một xe máy với vận tốc 45km/giờ cũng đi về D. Biết hai xe gặp nhau tại địa điểm c cách D 70km. Hỏi lúc mấy giờ thì hai xe gặp nhau và tính quãng đường AD?

*Bài giải:*

**

Cứ sau một giờ hai xe cùng chạy thì khoảng cách giữa hai xe được rút ngắn lại là:

60 - 45 = 15 (km)

Thời gian để xe ô tô đuổi kịp xe máy là: 40 : (60 - 45) = 2 giờ.

Đổi: 2 giờ = 2 giờ 40 phút.

Thời điểm hai xe gặp nhau là: 8 giờ + 2 giờ 40 phút = 10 giờ 40 phút

Quãng đường từ A đến C là: 60 × 2 = 160 (km)

Quãng đường AD là: 160 + 70 = 230 (km)

Đáp số: 10 giờ 40 phút; 230km.

Ví dụ 51: Lúc 7 giờ sáng, một xe tải khởi hành từ A với vận tốc 40km/giờ để đến B. Lúc *8* giờ 30 phút, một xe con cũng khởi hành từ A với vận tốc 60km/giờ để đến B. Hỏi lúc mấy giờ thì hai xe gặp nhau và chồ gặp nhau cách A bạo nhiêu ki-lô -mét? Biết rằng quãng đường AB dài 250km.

Bài giải

Khi xe con xuất phát thì xe tải đã đi được số thời gian là:

8 giờ 30 phút - 7 giờ = 1 giờ 30 phút = 1,5 giờ

Khi xe con xuất phát thì xe tải đã đi được quãng đường là: 40 × 1,5 = 60 (km)

Thời gian xe con chạy đuổi kịp xe tải là: 60 : (60 - 40) = 3 (giờ)

Thời điểm hai xe gặp nhau là: 8 giờ 30 phút + 3 giờ = 11 giờ 30 phút

Quãng đường từ A đến chỗ xe con gặp xe tải là: 60 × 3 = 180 (km)

Đáp số: 11 giờ 30 phút; 180km.

*b) Dạng: Hai chuyển động ngược chiều*

|  |
| --- |
| ***Kiến thức cần lưu ý***Giả sử vật thứ nhất chuyển động với vận tốc là v1 xuất phát từ A đến B; vật thứ hai chuyển động với vận tốc v2 xuất phát từ B đến A. Quãng đường AB là s.Như vậy, sau thời gian cùng xuất phát là t thì quãng đường xe thứ nhất đi được là s1 = v1 × t; quãng đường xe thứ hai đi được là s2 = v2 × t2Sau thời gian t, cả hai vật đi được tổng quãng đường là: s1 + s2 = v1 × t + v2 × t = (v1 + v2) × tKhi hai xe gặp nhau, ta có s = s1 + s2Thời gian để từ lúc cùng xuất phát đến thời điểm chúng gặp nhau là: t = s : (v1 + v2)Nếu với t = 1 giờ thì quãng đường cả hai xe đi được bằng tổng vận tốc của chúng.Hai vật chuyển động ngược chiều với vận tốc **v1** **và** v2, cùng thời điểm xuất phát và cách nhau quãng đường bằng s thì thời gian để chúng đi đến chỗ gặp nhau là:  |

Một số ví dụ minh họa:

Ví du 52: Lúc 7 giờ 36 phút, xe con xuất phát từ A đến B với vận tốc 60km/giờ. Cùng lúc đó, xe tải xuất phát từ B đến A với vận tốc 45km/giờ. Biết quãng đường AB dài 252km. Hỏi hai xe gặp nhau lúc mẩy giờ và nơi gặp nhau cách B bao nhiêu ki-lô-mét?

Bài giải

Cứ sau một giờ chuyển động, quãng đường mà hai xe đi được bằng tổng vận tốc trong một giờ của mỗi xe.

Thời gian từ lúc cùng xuất phát đến thời điểm hai xe gặp nhau là:

252 : (60 + 45) = 2,4 (giờ)

Đổi: 2,4 giờ = 2 giờ 24 phút.

Thời điểm hai xe gặp nhau là: 7 giờ 36 phút + 2 giờ 24 phút = 10 giờ

Nơi hai xe gặp nhau cách địa điểm B là: 2,4 × 45 = 108 (km)

Đáp số: 10 giờ; 108km.

Cách khác: Bài toán trên còn có thể giải được dưới dạng tính quãng đường mỗi xe đã đi dựa vào bài toán tìm hai số khi biết tổng và tỉ số như sau:

Vì trong cùng một đơn vị thời gian thì quãng đường và vận tốc là hai đại lượng tỉ lệ thuận.

Tỉ số vận tốc của xe con so với xe tải là  nên tỉ số quãng đường của xe con và xe tải bằng tỉ số vận tốc và bằng 

Tổng quãng đường của hai xe chính bằng độ dài quãng đường AB và bằng 252km.

Quãng đường xe con đi được là: 252 : (3 + 4) × 4 = 144 (km)

Quãng đường xe tải đi được là: 252 - 144 = 108 (km)

Thời gian xe con đi là: 144 : 60 = 2,4 (giờ) = 2 giờ 24 phút

Thời điểm hai xe gặp nhau là: 7 giờ 36 phút + 2 giờ 24 phút = 10 giờ

Quãng đường xe tải đi được chính là khoảng cách từ nơi hai xe gặp nhau đến B và bằng 108km.

Đáp số: 10 giờ; 108km.

**Ví dụ 53** :

Lúc 8 giờ, một ô tô khởi hành từ A đi về B. Cùng lúc đó, một xe máy khởi hành từ B đi về A và hai xe gặp nhau tại địa điểm c cách A 180km. Tính vận tốc của mỗi xe, biết rằng quãng đường AB dài 300m và vận tốc của ô tô lớn hơn vận tốc của xe máy là 15m/giờ.

*Bài giải*

Hai xe gặp nhau tại C cách A 180km nên quãng đường ô tô đi được là 180km.

Quãng đường xe máy đi được là: 300 - 180 = 120 (km)

Tỉ số quãng đường của xe máy và ô tô đi được là: 

Trong cùng một đơn vị thời gian, quãng đường và vận tốc là hai đại lượng tỉ lệ thuận. Suy ra tỉ số giữa vận tốc của xe máy và vận tốc của ô tô là .

Ta có sơ đồ:



Vận tốc của xe máy là: 15 : (3 - 2) × 2 = 30 (km/giờ)

Vận tốc của ô tô là: 30 + 15 = 45 (km/giờ)

Đáp số: Vận tốc xe máy: 30km/giờ; vận tốc ô tô: 45km/giờ.

**Ví dụ 54:** Lúc 9 giờ, xe thứ nhất khởi hành từ A về B và xe thứ hai khởi hành từ B về A. Biết rằng, xe thứ nhất về đến B lúc 15 giờ, xe thứ hai về đến A lúc 13 giờ cùng ngày. Hỏi hai xe gặp nhau lúc mấy giờ?

Bài giải

Thời gian xe thứ nhất đi quãng đường AB là: 15 giờ - 9 giờ = 6 giờ

Thời gian xe thứ hai đi quãng đường AB là: 13 giờ - 9 giờ = 4 giờ

Xe thứ nhất đi từ A đến B hết 6 giờ nên 1 giờ xe thứ nhất đi được quãng đường AB.

Xe thứ hai đi từ B đến A hết 4 giờ nên 1 giờ xe thứ hai đi được  quãng đường AB.

Trong 1 giờ cả hai xe đi được là:  (quãng đường AB)

Thời gian để hai xe đi đến chỗ gặp nhau là:  (giờ)

Đổi: 2,4 giờ = 2 giờ 24 phút.

Thời điểm hai xe gặp nhau là: 9 giờ + 2 giờ 24 phút = 11 giờ 24 phút.

**Ví dụ 55:** Lúc 6 giờ 30 phút, một xe máy đi từ A đến B với vận tốc 50km/giờ. Lúc 7 giờ 15 phút, một xe con đi từ B đến A với vận tốc 60km/giờ. Hỏi ô tô và xe máy gặp nhau lúc nào? Biết quãng đường AB dài 312,5km.

Bài giải:

Khi xe con xuất phát thì xe máy đã đi được số thời gian là:

7 giờ 15 phút - 6 giờ 30 phút = 45 phút =  giờ

Khi xe con xuất phát thì xe máy đi được quãng đường là: 50 ×  = 37,5 (km)

Quãng đường còn lại là: 312,5 - 37,5 = 275 (km)

Tổng vận tốc của xe con và xe máy là: 60 + 50 = 110 (km/giờ)

Thời gian từ khi xe con xuất phát đến khi gặp xe máy là:

275 : 110 = 2,5 (giờ) = 2 giờ 30 phút

Thời điểm xe con gặp xe máy là:

7 giờ 15 phút + 2 giờ 30 phút = 9 giờ 45 phút.

 Đáp số: 9 giờ 45 phút.

*c) Dạng: Vật chuyển động trên dòng nước*

|  |
| --- |
| Kiến thức cần lưu ý- Trong chuyển động trên dòng nước, ta thường gặp các đại lượng sau:+ Vận tốc thật của vật, kí hiệu là v+ Vận tốc dòng nước, kí hiệu là vd + Vận tốc xuôi dòng, kí hiệu là vx .+ Vận tốc ngược dòng, kí kiệu là v„- Các công thức:+ vx = v + vd+ v„ = *v* - vd + vd = (vx-v„):2 + *v* = *( vx + v„)* ; 2 Chú ý:+ Vận tốc của đám bèo, bè nứa trôi xuôi dòng bằng vận tốc dòng nước.+ vx – vn = 2vd |

Một số ví dụ minh họa:

Ví dụ 56: Một ca nô xuôi dòng trên quãng đường sông từ A đến B hết 3 giờ và ngược dòng từ B về A hết 4 giờ. Biết vận tốc dồng nước là 4km/giờ. Tính chiều dài quãng đường sông AB.

Bài giải

Trên quãng đường sông AB, thời gian xuôi dòng bằng  thời gian ngược dòng nên vận tốc xuôi dòng bằng  vận tốc ngược dòng.

Vì vận tốc xuôi dòng lớn hơn vận tốc ngược dòng bằng 2 lần vận tốc dòng nước nên ta có hiệu vận tốc xuôi dòng và vận tốc ngược dòng là:

 2 × 4 = 8km/giờ

Dùng sơ đồ bài toán dạng tìm hai số khi biết hiệu và tỉ số, coi vận tốc ca nô xuôi dòng gồm 4 phần và vận tốc ca nô ngược dòng là 3 phần.

Vận tốc của ca nô khi xuôi dòng là: 8: (4 - 3) × 4 = 32 (km/giờ)

Chiều dài quãng đường sông AB là: 32 × 3 = 96 (km)

 Đáp số: 96km.

**Ví dụ 57:** Lúc 8 giờ 15 phút, một chiếc thuyền xuôi dòng từ A đến B với vận tốc 75m/phút. Sau khi nghỉ tại B 45 phút, thuyền ngược dòng từ B về A với vận tốc 30m/phút và về đến A lúc 18 giờ 20 phút cùng ngày. Tính chiều dài quãng đường sông AB.

Bài giải

Thời gian từ 8 giờ 15 phút đến 18 giờ 20 phút là:

18 giờ 20 phút - 8 giờ 15 phút = 10 giờ 5 phút = 605 phút

Thời gian thuyền đi trên sông là: 605 phút - 45 phút = 560 phút

Tỉ số vận tốc xuôi dòng và vận tốc ngược dòng là: 

Trên cùng một quãng đường thì vận tốc và thời gian là hai đại lượng tỉ lệ nghịch nên ta có tỉ số thời gian xuôi dòng và thời gian ngược dòng là .
Sơ đồ:



Theo sơ đồ, tổng số phần bằng nhau là: 2 + 5 = 7 (phần)

Thời gian xuôi dòng là: 560 : (2 + 5) × 2 = 160 (phút)

Thời gian ngược dòng là: 560 - 160 = 400 (phút)

Chiều dài quãng đường sông AB là: 160 × 75 = 12000 (m)

Đổi: 12000m = 12km.

 Đáp số: 12km.

Ví dụ 58: Một ca nô xuôi dòng từ A đến B rồi ngược dòng từ B về A. Thời gian xuôi dòng hết 2 giờ 40 phút và ngược dòng hết 4 giờ. Hỏi cụm bèo trôi từ A về B hết bao lâu?

Bài giải

Đổi: 2 giờ 40 phút = 160 phút; 4 giờ = 240 phút

Tỉ số giữa thời gian ca nô xuôi dòng so với thòi gian ngược dòng là:

Trên cùng một quãng đường thì vận tốc và thời gian là hai đại lượng tỉ lệ nghịch nên ta có tỉ số giữa vận tốc xuôi dòng và vận tốc ngược dòng là 

Vì vận tốc xuôi dòng lớn hơn vận tốc ngược dòng bằng 2 lần vận tốc dòng nước nên coi vận tốc dòng nước là 1 phần thì hiệu giữa vận tốc xuôi dòng và vận tốc ngược dòng là 2 phần. Vậy, vận tốc ngược dòng là 4 phần và vận tốc xuôi dòng là 6 phần như thế.

Sơ đồ:



Vận tốc của cụm bèo trôi chính là vận tốc dòng nước. Vì vậy, vận tốc xuôi dòng của ca nô gấp 6 lần vận tốc dòng nước. Suy ra, thời gian cụm bèo trôi xuôi dòng từ A về B gấp 6 lần thời gian ca nô xuôi dòng từ A về B.

Thời gian cụm bèo trôi từ A về B là: 160 × 6 = 960 (phút)

 Đáp số: 960 phút.

**Chú ý:** Nếu một hoặc hai vật chuyển động có chiều dài đáng kể (đoàn tàu hỏa chẳng hạn: đoàn tàu chạy qua một cây cầu, vượt một ô tô, hai đoàn tàu chạy trên hai đường ray song song...).

- Thời gian đoàn tàu chạy qua một vật đứng yên có chiều dài không đáng kể bằng chiều dài đoàn tàu chia cho vận tốc của đoàn tàu.

- Thời gian đoàn tàu chạy qua cầu bằng tổng chiều dài của đoàn tàu và cây cầu chia cho vận tốc của đoàn tàu

- Đoàn tàu vượt qua một ô tô (coi chiều dài ô tô không đáng kể) chạy ngược chiều bằng chiều dài đoàn tàu chia cho tổng vận tốc của đoàn tàu và vận tốc của ô tô.

- Đoàn tàu vượt qua một ô tô (coi chiều dài ô tô không đáng kế) chạy cùng chiều bằng chiều dài đoàn tàu chia cho hiệu vận tốc của đoàn tàu và vận tốc của ô tô.

**XII. HÌNH HỌC**
**1. Hình tam giác**

Hình tam giác có 3 đỉnh, 3 cạnh và 3 góc.



\* Chu vi tam giác bằng tổng ba cạnh của tam giác: P = a + b + c

Trong đó: a, b, c là độ dài 3 cạnh.

\* Diện tích tam giác: 

Trong đó: h là chiều cao, a là c đáy tương ứng.

*Chú ý:*

- Thứ nhất. Tam giác vuông là tam giác có một góc vuông.

Nếu tam giác ABC vuông ở A, đường cao AH thì: AB × AC = AH × BC (vì cùng bằng 2 lần diện tích tam giác).

**Ví dụ 59:** Tam giác ABC vuông tại A, AB = 6cm, AC = 8cm, BC = 10cm. Tính:

a) Diện tích tam giác ABC.

b) Tính độ dài chiều cao hạ từ đỉnh A xuống cạnh BC.



*Bài giải:*

Vì tam giác ABC vuông tại A nên diện tích tam giác ABC là:

(cm2)

Vì AB × AC = AH × BC (cùng bằng 2 lần diện tích tam giác ABC) nên độ dài chiều cao AH là:

(cm)

- Thứ hai: Hai tam giác có độ dài chiều cao bằng nhau thì tỉ số diện bằng tỉ số cạnh đáy tương ứng. Hai tam giác có cạnh đáy bằng nhau thì diện tích bằng tỉ số chiều cao tương ứng.

**Ví dụ 60:** Cho tam giác ABC. Trên cạnh BC lây điêm D sao cho BD = BC. Trên đoạn AD lấy điểm M sao cho AM = MD. So sánh diện tích các tam giác ABD, DCM và ACM.



Bài giải

\* Hai tam giác ABC và ABD có cùng chiều cao hạ từ đỉnh A và độ dài cạnh BD = BC nên:  (1)

Suy ra: 

\* Hai tam giác ACM và DCM có cùng chiều cao hạ từ đỉnh C, độ dài cạnh đáy AM = DM nên: . Suy ra  (2)

Từ (1) và (2), suy ra  .

**2. Hình chữ nhật**

Hình chữ nhật là tứ giác có 4 góc vuông, các cặp cạnh đốii song song và bằng nhau.

**

Các cạnh được gọi là chiều dài (đặt là a) và chiều rộng của hình chữ nhật (đặt là b).

\* Chu vi hình chữ nhật: P = (a + b) × 2

\* Diện tích hình chữ nhật: S = a × b

(a, b cùng một đơn vị đo)

**3. Hình vuông**

Hình vuông là hình chữ nhật cỏ 4 cạnh bằng nhau.

**

\* Chu vi hình vuông: P = a × 4

\* Diện tích hình vuông: S = a × a

**6. Hình thoi**

Hình thoi là hình bình hành có 4 cạnh bằng nhau.

\* Chu vi hình thoi: P = a × 4

\* Diện tích hình thoi: 

Trong đó: a là độ dài một cạnh của hình thoi; m, n là độ dài hai đường chéo của hình thoi (m, n cùng một đơn vị đo)

7. Đường tròn

Đường bao quanh hình tròn gọi là đường tròn. Đoạn thẳng nối tâm hình tròn với một điểm bất kì trên đường tròn gọi là bán kính, đoạn thẳng nối hai điểm trên đường tròn đi qua tâm gọi là đường kính của hình tròn (hay đường tròn đó).

**

\* Chu vi hình tròn bán kính r: P = 2 × r × 3,14

\* Diện tích hình tròn có bán kính r: S = r × r × 3,14

*Nếu đường tròn đường kính kí hiệu là d thì d = 2r.*

**8. Hình hộp chữ nhật**

****

*Hình hộp chữ nhật có 3 kích thước: chiều dài, chiều rộng, chiều cao.*

*Gọi: a, b, c lần lượt là chiều dài, chiều rộng, chiều cao của hình hộp chữ nhật.*

\* Diện tích xung quanh của hình hộp chữ là tổng diện tích 4 mặt bên của hình hộp chữ nhật. SXQ = (a + b)× 2 × c

\* Diện tích toàn phần của hình hộp chữ nhật là tổng diện tích xung quanh và diện tích hai đáy: STP = (a + b) × 2 × c + 2 × a × b

\* Thể tích hình hộp chữ nhật: V = a × b × c

9. Hình lập phương

Hình lập phương là hình có 6 mặt là các hình vuông bằng nhau.

**

\* Diện tích xung quanh của hình lập phương: SXQ = a × a × 4

\* Diện tích toàn phần của hình lập phương: STP = a × a × 6

\* Thể tích hình lập phương: V = a × a × a
(a là độ dài cạnh của hình lập phương)

**Một số ví dụ minh họa**

**Ví dụ 61:** Cho tam giác ABC có diện tích là 150cm2. Kéo dài BC một đoạn CD sao cho CD = BC. *(hình 12)*

a) Tính diện tích tam giác ACD.

b) Trên AC lấy điểm E và F sao cho AE = EF = FC. So sánh diện tích các tam giác ABE, EBE, FBC và ACD.

Bài giải

**

a) Hai tam giác ABC và ACD có cùng chiều cao hạ từ đỉnh A, độ dài cạnh CD = BC nên:

SACD = SABC =×150 = 50 (cm2)

b) Các tam giác ABE, EBF, FBC có chung chiều cao hạ từ đỉnh B và AE = EF = FC nên: SABE = SEBF = SFBC =  SABC (1)

Theo chứng minh trên, SACD=  SABC (2)

Từ (1) và (2) suy ra SABE = SEBF = SFBC = SACD

**Ví dụ 62:** Một thửa ruộng hình chữ nhật có chu vi là 260m và chiều rộng bằng  chiều dài.

a) Tính diện tích thửa ruộng.

b) Nếu biết cứ 100m2 thu hoạch được 60kg thóc, hỏi thu hoạch được trên thửa ruộng đó bao nhiêu tấn thóc?

Bài giải

a) Nửa chu vi thửa ruộng hình chữ nhật đó là: 260 : 2 = 130 (m)

Chiều rộng thửa ruộng hình chữ nhật đó là: 130 : (4 + 9) × 4 = 40 (m)
Chiều dài thửa ruộng hình chữ nhật đó là: 130 - 40 = 90 (m)

Diện tích thửa ruộng đó là: 90 × 40 = 3600 (m2)

b) Số thóc thu được trên thửa mộng đó là:

3600 : 100 × 60 = 2160 (kg) = 2,16 (tấn)

Đáp số: a) Diện tích thửa ruộng: 3600m2;

 b) Số thóc thu được: 2,16 tấn.

**Ví dụ 63:** Một hình chữ nhật có chiều dài gấp 4 lần chiều rộng. Nếu tăng chiều rộng thêm 45m thì được hình chữ nhật mới có chiều dài vẫn gấp 4 lần chiều rộng. Tính diện tích hình chữ nhật ban đầu.

Bài giải

Khi tăng chiều rộng thêm 45m thì khi đó chiều rộng sẽ trở thành chiều
dài của hình chữ nhật mới, còn chiều dài ban đầu sẽ trở thành chiều rộng
của hình chữ nhật mới. Theo đề bài ta có sơ đồ:



Do đó 45m ứng với số phần là: 16 - 1 = 15 (phần)

Chiều rộng ban đầu là: 45 : 15 = 3 (m)

Chiều dài ban đầu là: 3 × 4=12 (m)

Diện tích hình chữ nhật ban đầu là: 3 × 12 = 36 (m2)

**Ví dụ 64:** Người ta lát nền một căn phòng hình chữ nhật có chiều dài 6m và chiều rộng 4m bằng các viên gạch hình vuông có cạnh là 40cm. Hỏi cần bao nhiêu viên gạch để lát kín căn phòng đó, biết mạch vữa không đáng kể.

***Ví dụ 67.*** Cho hình vẽ bên (hình 14). Một con kiến đi từ A đến D theo hai cách sau đây:

Cách 1: Đi theo nửa đường tròn đường kính AD.

Cách 2: Đi theo các nửa đường tròn đường kính AB, BC, CD.

Hỏi đi theo cách nào nhanh hơn?



Bài giải

Nửa chu vi đường tròn đường kính AD là: AD × 3,14 : 2

Nửa chu vi đường tròn đường kính AB là: AB × 3,14 : 2

Nửa chu vi đường tròn đường kính BC là: BC × 3,14 : 2

Nửa chu vi đường tròn đường kính CD là: CD × 3,14:2

Nếu đi theo cách thứ hai thì quãng đường là:

AB × 3,14 : 2 + BC × 3,14 : 2 + CD × 3,14 : 2
= (AB + BC + CD) × 3,14 : 2 = AD × 3,14 : 2

Vậy, độ dài quãng đường của hai cách đi trên là như nhau.

**Ví dụ 68.** Cho hình vẽ bên (hình 15).



Biết chu vi hình vuông ABCD là 56cm. Tính diện tích phần hình tròn không bị hình vuông che lấp.

(Trích đề thi học sinh giỏi bậc tiêu học Thành phố Hà Nội năm học 2001 - 2002)

Bài giải

Chu vi hình vuông ABCD là 56cm, vậy cạnh AB là: 56 : 4 = 14 (cm)

Diện tích của hình vuông ABCD là: 14 × 14 = 196 (cm2)

Các tam giác AOB, AOD, DOC, BOC có diện tích bằng nhau và bằng:

SABCD : 4 nên diện tích tam giác AOB là: 196:4 = 49 (cm2)

Vì tam giác AOB vuông ở O nên ta có : 

Suy ra OA × OB = 98 (cm2)

Do OA, OB là các bán kính (r) của hình tròn tâm O nên diện tích hình tròn là: r × r × 3,14 = OA × OB × 3,14 = 98 × 3,14 = 307,72 (cm2)

Diện tích phần hình tròn không bị hình vuông che lấp là:

307,72- 196= 111,72 (cm2)

 Đáp số: 111,72cm2.

|  |
| --- |
| **Chú ý:** Ta được công nhận kiến thức sau:- Trong một hình vuông thì hai đường chéo bằng nhau và vuông góc với nhau tại trung điếm (điếm chỉnh giữa) của mỗi đường.- Nếu bốn đỉnh của một hình vuông cùng nằm trên một đường tròn thì đường kính của đường tròn bằng đường chéo của hình vuông. |

PHẦN THỨ NHẤT

\_B\_

 BẢI TẬP CHỌN LỌC

I. SỐ TỰ NHIÊN, DÃY SỐ, DẤU HIỆU CHIA HẾT

**Bài 1:** Tìm số tự nhiên có hai chữ số, biết rằng nếu ta viết thêm chữ số 0 vào giữa số hàng chục và số hàng đơn vị của số đó ta được số mới gấp 7 lần số ban đầu.

**Bài 2:** Tìm số tự nhiên có 2 chữ số, biết rằng nếu viết thêm một chữ số 3 vào bên trái số đó thì được số mới gấp 13 lần số ban đầu.

**Bài 3:** Tìm số tự nhiên có 4 chữ số, biết rằng nếu ta xóa đi chữ số ở hàng đơn vị và chữ số hàng chục thì số đó sẽ giảm đi 1188 đơn vị.

**Bài 4:** Tìm một số tự nhiên dạng $\overbar{ab36}$, biết nêu xóa chữ số 6 ở hàng đơn vị và chữ số 3 ở hàng chục của nó đi thì ta được số mới kém số phải tìm 1917 đơn vị.

**Bài 5:** Hãy tìm qui luật viết số rồi viết thêm hai số nữa vào mỗi dãy số sau đây:

a) 1, 5,14, 33, 72, ...

b) 6, 24, 60, 120,210, ...

c) 2, 20, 56, 110, 182, ...

**Bài 6:** Cho dãy số chẵn liên tiếp: 2, 4, 6, 8, 10, 2468.

a) Hỏi dãy có bao nhiêu chữ số?

b) Tìm chữ số thứ 2012 của dãy số đó.

**Bài 7:** Cho dãy số: 1, 4, 7, 10, 13,298.

a) Dãy số có bao nhiêu số hạng?

b) Tìm số tự nhiên n thỏa mãn điều kiện:

(n + 1) + (n + 4) + (n + 7) + (n + 10) + ... + (n + 298) = 216150

**Bài 8:** Người ta viết liền nhau các sổ tự nhiên: 12345678910111213...

a) Hỏi chữ số hàng đơn vị của số 1998 đứng ở hàng thứ mấy?

b) Chữ số viết ở hàng thứ 429 là chữ số nào?

*(Thi học sinh giỏi cấp tỉnh bậc tiểu học tỉnh Bắc Ninh năm học 1997 -1998)*

**Bài 9:** Cho dãy số: 3, 18, 48, 93, 153, ...

a) Tìm số hạng thứ 100 của dãy số.

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

**Bài 10:** Tính tổng số các chữ số cần thiết để viết các ngày trên tờ lịch treo tường của năm 1992. Cho biết năm 1992 có 7 tháng có 31 ngày, 4 tháng có 30 ngày và tháng 2 có 29 ngày.

*(Thi học sinh giỏi bậc tiểu học tỉnh Hải Hưng năm học 1991 - 1992)*

**Bài 11:** Số chữ số dùng để đánh số trang của một quyển sách bằng đúng 2 lần số trang của cuốn sách đó. Hỏi cuốn sách đó có bao nhiêu trang?

**Bài 12:** Cho $\overbar{8105xyz}$ là số tự nhiên.

a) Xác định giá trị các chữ số x; y; z để số $\overbar{8105xyz}$ chia hết cho 504.

b) Cho x = y + 2. Tìm giá trị của các chữ số x; y; z để $\overbar{8105xyz}$ chia cho 5 dư 3, chia cho 2 dư 1 và chia hết cho 3.

*(Thi học sinh giỏi tỉnh Hà Tây năm học 1998 - 1999)*

**Bài 13:** Cho một số có ba chữ số dạng $\overbar{abc}$ (a, b, c khác 0). Chứng minh rằng: $\overbar{abc}$ + $\overbar{bca}$ + $\overbar{cab}$ chia hết cho (a + b + c).

**Bài 14:** Cho 2 số $\overbar{abc}$ và $\overbar{cab}$.

a) Hãy tìm điều kiện để $\overbar{abc}$ > $\overbar{cab}$ ?

b) Chứng tỏ ràng hiệu của chúng chia hết cho 9, chia hết cho 11.

*(Thi học sinh giỏi bậc tiếu học thành phố Hải Phòng năm học 2002 - 2003)*

**Bài 15:** Tìm tất cả các số có 3 chữ số chia hết chọ 3 và chữ số hàng trăm gấp ba chữ số hàng đơn vị.

**Bài 16:** Tìm tất cả các số có 3 chữ số chia hết cho 2; 5 và 9.

**Bài 17:** Tìm tất cả các chữ số a và b để số $\overbar{7a39b}$ chia hết cho 15.

*(Thi học sinh giỏi bậc tiểu học Thành phố Hà Nội năm học 2002 - 2003)*

**Bài 18:** Hai số tự nhiên A và B, biết A < B và hai số có chung những đặc điểm sau:

- Là số có 2 chữ số.

- Hai chữ số trong mồi số giống nhau.

- Không chia hết cho 2; 3 và 5.

a) Tìm 2 số đó.

b) Tổng của 2 số đó chia hết cho sổ tự nhiên nào?

**Bài 19:** Người ta lấy tích các số tự nhiên liên tiếp từ 1 đến 30 để chia cho 1000000. Hãy cho biết:

1) Phép chia có dư không?

2) Thương là một số tự nhiên có chữ số tận cùng là bao nhiêu?

**Bài 20:** Cho một số tự nhiên, nếu viết thêm một chữ số vào bên phải số đó ta được số mới hơn số đã cho đúng 2004 đơn vị. Tìm số đã cho và chữ số viết thêm.

**Bài 21:** Có thể tìm được số tự nhiên n để: 1+2 + 3 + 4 + ...+n = 2009 hay không?

**Bài 22:** Có thể tìm được các số tự nhiên n và m để:

(n + m) × (n - m) = 2014 hay không?

**II.** PHÂN SỐ, HỖN SỐ, SỐ THẬP PHÂN, TỈ SỐ PHẦN TRĂM

**Bài 23:** Rút gọn các phân số sau:; 

Bài 24: Rút gon rồi so sánh các phân số sau: 

**Bài 25:** So sánh các phân số sau: 

**Bài 26:** Không qui đồng tử số và mẫu sổ, hãy so sánh các phân số sau:

a)  và 

b)  và 

c)  và 

d)  và 

**Bài 27:** So sánh các phân số:

a)  và 

b)  và 

**Bài 28:** Viết các phân số sau thành phân số có mẫu số là 100:



**Bài 29:** Hãy viết các phân số  và  dưới dạng:

a) Tổng của hai phân số có tử số đều bằng 1.

b) Tổng của ba phân số có tử số đều bằng 1.

c) Tổng của bốn phân số có tử số đều bằng 1.

d) Hiệu của hai phân số có tử số đều bằng 1.

**Bài 30:** Tính nhanh:

a) 

b) 

**Bài 31:** Tính nhanh giá trị của biểu thức:



**Bài 32:** Tính nhanh giá tri biểu thức sau:



(*Thi học sinh giỏi lớp 5 tỉnh Thanh Hóa năm học 1998 - 1999*)

**Bài 33:** Tính nhanh giá trị biểu thức sau:



**Bài 34:** Tính nhanh tổng S rồi so sánh với 0,1. Biết rằng:



 (Trích đề thi học sinh giỏi bậc tiểu học tỉnh Thừa Thiên - Huế năm học 2002 - 2003)

**Bài 35:** Tính nhanh tổng sau:



**Bài 36:** Tính nhanh:



**Bài 37:**  Tìm y: 

*(Thi học sinh giỏi lớp 5 huyện Thanh Trì - Hà Nội năm học 2002* - *2003)*

**Bài 38:** Tính nhanh kết quả phép tính sau:



*(Trích để thi học sinh giỏi lớp 5 tinh Hải Dương năm học 2000 - 2001)*

**Bài 39:** Tính nhanh:



*(Trích đề thi học sinh giỏi lớp 5 tỉnh Hải Hưng năm học 1991 - 1992)***Bài 40:** Tính nhanh các biểu thức sau:

a) 18,75 + 17,25 + 15,75 + 14,25 + ... + 5,25 + 3,75 + 2,25

b) 

c) 

**Bài 41:** Thực hiện các phép tính bằng cách hợp lý nhất:



(Trích đề thi học sinh giỏi tỉnh Hải Dương năm học 2000 - 2001)

**Bài 42:** Tính kết quả:

a) 

b) 

**Bài 43:** Thực hiện phép tính:

a) 

b) 

**Bài 44:** Tính giá trị của A, B biết:

a) 

b) 

**Bài 45:** Với a, b, c, d, n là các số tự nhiên khác 0.

Chứng minh rằng nếu  thì a × d < b × c và đảo lại nếu a × d < b × c thì  .

**Bài 46:** Cho a, b, n là các số tự nhiên khác 0. Hãy so sánh hai phân số và 

**Bài 47:** a) Cho . Chứng minh rằng .

b) Từ kết quả chứng minh được ở câu a, suy ra giữa hai phân số  và bao giờ cũng có vô số các phân số. Tìm 1, 3, 5,... phân số nằm trong khoảng từ  đến .

**Bài 48:** Hãy tìm một số tự nhiên n sao cho khi lấy cả tử và mẫu số của phân số  trừ đi số n đó thì được một phân số mới bằng .

**Bài 49:** Hãy tìm một số tự nhiên n sao cho khi lấy tử số của phân số  trừ đi n và lấy mẫu số của phân số  cộng với n thì ta được một phân số mới bằng .

**Bài 50:** Cho hai phân số  và . Hãy tìm một phân số sao cho khi thêm, phân số đó vào phân số  và bớt phân số đó ở phân số  thì ta được hai phân số mới có tỉ số là 2.

**Bài 51:** Cho phân số có tổng của tử số và mẫu sổ là 108. Khi rút gọn phân số đó ta được phân số tối giản là . Tìm phân số đã cho.

**Bài 52:** Tìm phân số có mẫu số hơn tử số là 45 và sau khi rút gọn phân số đã cho thì ta được phân số .

**Bài 53:** Hai vòi nước cùng chảy vào một bể cạn. Nếu vòi thứ nhất chảy một mình trong 6 giờ thì sẽ đầy bể. Nếu vòi thứ hai chảy một mình thì bể sẽ đầy sau 4 giờ. Hỏi nếu cả hai vòi cùng chảy thì bể sẽ đầy sau mấy giờ?

**Bài 54:** Số hoc sinh giỏi của khối lớp 5 bằng  tổng số hoc sinh của khối, số học sinh khá bằng  tổng số học sinh của khối, còn lại là số học sinh trung bình. Biết rằng khối lớp 5 chỉ phân làm 3 loại học sinh trung bình, khá, giỏi và số học sinh trung bình nhiều hơn số học sinh khá là 20 em. Tính:

a) Số học sinh của khối lớp 5?

b) Số học sinh trung bình, khá, giỏi của khối đó.

**Bài 55:** Tỉ số học sinh nam và học sinh nữ của một trường là . Nếu trường đó có 50 học sinh nam chuyển từ trường khác đến thì số học sinh nam bằng số học sinh nữ. Tính số học sinh nữ của trường đó.

**Bài 56:** Ba lớp 5A, 5B, 5C cùng trồng được 204 cây. Biết tỉ số số cây trông được của lớp 5B so với lớp 5A là , tỉ số số cây trồng được của lớp 5C so với 5B là . Hỏi mỗi lớp trồng dược bao nhiêu cây?

**Bài 57:** Cho phân số 

Hãy bớt một số hạng ở tử số và một số hạng ở mẫu số sao cho giá trị phân số không thay đổi.

**III. ĐẠI LƯỢNG TỈ LỆ THUẬN, TỈ LỆ NGHỊCH**

**Bài 58:** Một tổ làm đường có 15 người dự định làm xong đoạn dường trong 8 ngày. Nhưng sau khi làm được 4 ngày thì có 5 người đến thêm cùng làm. Hỏi tổ đó sẽ làm xong đoạn đường sớm hơn dự định bao nhiêu ngày? Biết năng suất làm việc của mỗi người như nhau.

**Bài 59:** Một tổ công nhân có 15 người dự định làm xong đoạn đường trong 20 ngày, mỗi ngày làm việc 8 giờ. Nhưng sau đó do yêu cầu phải hoàn thành gấp nên có thêm 5 người đến cùng làm và mỗi ngày làm việc 10 giờ. Hỏi tổ đó sẽ làm xong đoạn đường sớm hơn dự định bao nhiêu ngày? Biết năng suất mỗi người trong 1 giờ làm việc là như nhau.

**Bài 60:** Một tổ có 10 người làm trong 3 ngày xong đoạn đường dài 1200m.

a) Nếu tổ đó được bổ sung thêm 5 người phải làm đoạn đường dài 1800m cần bao nhiêu ngày để hoàn thành?

b) Nếu tổ đó có 12 người sẽ làm được đoạn đường dài bao nhiêu mét sau 5 ngày làm việc?

c) Nếu sau 5 ngày tổ đó phải làm xong đoạn đường dài 3000m thì phải cần có bao nhiêu người?

**Bài 61:** Một đơn vị bộ đội có 150 người đem theo 1500kg gạo và dự định ăn đủ trong 12 ngày. Nhưng sau đó 2 ngày, có 30 người chuyển sang đơn vị khác và mang theo 150kg gạo. Hỏi số gạo còn lại đơn vị có thể ăn thêm được nhiều nhất bao nhiêu ngày nữa. Biết mỗi người ừong một ngày ăn hết số gạo như nhau.

**Bài 62:** Một tổ thợ có 3 người trong 5 ngày làm được 75 dụng cụ. Hỏi nếu tổ đó có 5 người làm trong 7 ngày sẽ làm được bao nhiêu dụng cụ. Biết năng suất mỗi người như nhau.

**Bài 63:** Trong một phân xưởng may, 7 công nhân may 25 bộ quần áo mất 5 giờ. Hỏi 12 công nhân may 48 bộ quần áo mất bao lâu. Biết năng suất của mỗi người đều như nhau.

*(Đề thi tuyển sinh chuyên ngữ lớp 6 quận Hoàn Kiếm - Hà Nội năm học 1993 - 1994)*

**Bài 64:** Có 45 công nhân cùng làm một công việc. Họ sẽ hoàn thành công việc trong 10 ngày. Sau khi cùng làm được 4 ngày, người ta chuyển bớt đi 15 công nhân để đi làm công việc khác. Hỏi các công nhân còn lại phải làm tiếp bao nhiêu ngày nữa thì mới hoàn thành công việc đó?

**IV. SỐ ĐO THỜI GIAN, TOÁN CHUYỂN ĐỘNG ĐỀU**

**Bài 65:** Quãng đường AB là một đoạn đường dốc. Một người đi xe máy từ A đến B hết 1 giờ, lúc về người đó đi từ B về A hết 40 phút. Tính vận tốc xe máy lúc đi và về, biết tổng vận tốc xe máy lúc đi và vận tốc xe máy lúc về là 75km/giờ.

**Bài 66:** Quãng đường AB gồm một đoạn lên dốc là AC và một đoạn xuống dốc là CB. Một xe máy lên dốc với vận tốc 25km/giờ, xuống dốc với vận tốc 40km/giờ. Thời gian đi từ A đến B và về từ B đến A hết tất cả 1 giờ 18 phút. Tính chiều dài quãng đường AB.

**Bài 67:** Một người đi bộ từ A đến B rồi từ B trở về A ngay. Thời gian cả đi và về mất 3 giờ 41 phút. Quãng đường từ A đến B gồm một đoạn lên dốc, một đoạn xuống dốc, một đoạn đường nằm ngang. Hỏi đoạn đường nằm ngang dài bao nhiêu ki-lô-mét, biết vận tốc đi lên dốc là 4km/giờ, vận tốc xuống dốc là 6km/giờ, vận tốc trên đoạn đường nằm ngang là 5km/giờ và đoạn đường AB dài 9km?

**Bài 68:** Quãng đường AB dài 30km. Cùng một lúc xe ô tô con đi từ A qua B về c với vận tốc 65km/giờ, xe máy đi từ B về c với vận tốc 50km/giờ (B nằm giữa A và C). Hỏi sau khi xuất phát bao lâu thì xe ô tô con đuổi kịp xe máy?

**Bài 69:** Lúc 9 giờ, một xe tải chạy từ Hà Nội về Quảng Ninh với vận tốc 48km/giờ. Lúc 10 giờ, một xe con cũng chạy từ Hà Nội về Quảng Ninh cùng đường đi với xe tải vói vận tốc 72km/giờ. Hỏi sau khi xuất phát bao lâu thì xe ô tô con đuổi kịp xe tải và nơi hai xe gặp nhau cách Hà Nội bao nhiêu ki-lô-mét?

**Bài 70:** Lúc 7 giờ một người đi xe khách từ A đến B và đến B lúc 9 giờ 30 phút, vận tốc xe khách là 40km/giờ. Lúc 12 giờ 15 phút người đó đi tắc-xi từ B về A với vận tốc 50km/giờ. Hỏi người đó về đến A lúc mấy giờ?

**Bài 71:** Lúc 7 giờ, một xe tải đi từ À đến B với vận tốc 40km/giờ. Sau khi xe tải đi được nửa giờ, xe ô tô con xuất phát từ B đi đến A với vận tốc 60km/giờ. Biết quãng đường AB dài 170km, hỏi hai xe gặp nhau lúc mấy giờ?

**Bài 72:** A và B chạy thi. Biết rằng sau khi xuất phát được 50 giây thì khoảng cách giữa A và B là 20m. A về đích trước với thành tích 1 phút 15 giây còn B về đích sau A 5 giây. Tính vận tốc của A và B trong cả đoạn đường đua.

**Bài 73:** Một ô tô đi từ A đến B hết 3,24 giờ. Nếu vận tốc của ô tô tăng thêm 10km mỗi giờ thì ô tô chỉ đi hết 2 giờ 42 phút. Tính quãng đường AB.

**Bài 74:** Lúc 8 giờ 30 phút, một người đi xe đạp từ A đến B với vận tốc 15km/giờ. Sau đó, một người đi xe máy cũng xuất phát từ A để đến B với vận tốc 36km/giờ. Hỏi người đi xe máy phải khởi hành lúc nào để đến B cùng một lúc với người đi xe đạp, biết rằng quãng đường AB dài 54km.

*(Trích đề thi học sinh giỏi bậc tiểu học tỉnh Bắc Giang năm học 2002 - 2003)*

**Bài 75:** Ba xe ô tô cùng khởi hành một lúc đi từ A đến B, vận tốc của ô tô thứ nhất là 30km/giờ, vận tốc của ô tô thứ hai là 45km/giờ. 0 tô thứ ba đến sớm hơn ô tô thứ nhất 30 phút và chậm hơn ô tô thứ hai 40 phút. Tính quãng đường AB và vận tốc của ô tô thứ ba.

*(Trích đề thi tuyển sinh vào lớp 6 trường Amsterdam năm học 1993* - *1994)*

**Bài 76:** Một ô tô đi từ A đến B. Nửa quãng đường đầu ô tô đi với vận tốc 40km/giờ. Hỏi nửa quãng đường sau ô tô phải đi với vận tốc bao nhiêu để trên cả quãng đường đó vận tốc trung bình là 48km/giờ.

*(Trích đề thi học sinh giỏi lớp 5 năm học 1979 - 1980)*

**Bài 77:** Một ca nô chạy trên một khúc sông từ bến A đến bến B. Khi xuôi dòng thì mất 5 giờ, khi ngược dòng thì mất 6 giờ. Tính chiều dài khúc sông từ A đến B, biết vận tốc của ca nô khi xuôi dòng hơn vận tốc của ca nô khi ngược dòng là 6km/giờ.

**Bài 78:** Lúc 7 giờ 15 phút sáng, một ca nô xuôi dòng từ bến A về bến B và nghỉ lại 2 giờ tại B rồi ngược dờng về đến A lúc 4 giờ 35 phút chiều cùng ngày. Tính chiều dài AB, biết rằng thời gian ca nô xuôi dòng ít hơn thời gian ca nô ngược dòng 40 phút và vận tốc dòng nước là 50m/phút.

**Bài 79:** Một đoàn tàu hỏa dài 200m chạy lướt qua một người đi xe máy ngược chiều hết 8 giây. Biết vận tốc của người đi xe máy là 36km/giờ, tính vận tốc của đoàn tàu hỏa.

**Bài 80:** Một người đi xe máy với vận tốc 49km/giờ nhận thấy xe của mình lướt qua một đoàn tàu hỏa chạy cùng chiều trong 1 phút. Biết rằng vận tốc của tàu hỏa là 40km/giờ, tính chiều dài đoàn tàu hỏa?

**Bài 81:** Một đoàn tàu hỏa đi qua một chiếc cầu dài 37lm mất 47 giây. Với vận tốc đó, đoàn tàu hỏa đi ngược qua người đi bộ có vận tốc 1m/giây trong 9 giây. Tính chiều dài và vận tốc đoàn tàu.

**Bài 82:** An dừng xe trước thanh chắn đường và theo dõi đoàn tàu hỏa chạy ngang qua trước mặt hết 12 giây. Cũng với vận tốc đó, đoàn tàu hỏa chạy qua một cây cầu dài 980m hết 82 giây. Tính vận tốc và chiều dài đoàn tàu.

*(Trích đề thi tuyến sinh vào lớp 6 trường Marie Curie (Hà Nội) năm 1998)*

V. HÌNH HỌC

**Bài 83:** Cho hình bên (hình 16). Biết chu vi tam giác ABC là 120cm, tổng chu vi của hai tam giác ABN và ACM là 180cm. Tính chu vi tam giác AMN.



**Bài 84:** Cho hình vẽ bên. Tam giác ABD có DA = DB. Tam giác AEC có EA = EC. O là điểm chính giữa của cạnh BC.

****

a) So sánh chu vi tam giác ADO với chu vi tam giác AOE.

b) So sánh chu vi tam giác ADE với độ dài cạnh BC.

c) Tổng chu vi hai tam giác ABD và AEC hơn chu vi tam giác ABC
bao nhiêu, biết BC = 45cm; DE = 20cm.

**Bài 85:** Tìm chu vi của một tứ giác biết tổng lần lượt bốn cạnh liền nhau của tứ giác đó là: 15cm, 18cm, 17cm, 16cm. Độ dài cạnh lớn nhất, cạnh bé nhất của tứ giác là bao nhiêu xen-ti-mét?

**Bài 86:** Một hình chữ nhật có chu vi gấp 3,6 lần chiều dài. Hỏi chu vi đó gấp mấy lần chiều rộng?

**Bài 87:** Có một miếng bìa hình vuông cạnh là 24cm. Người ta cắt miếng bìa đó dọc theo một cạnh được hai hình chữ nhật mà chu vi hình này bằng chu vi hình kia. Tìm độ dài các cạnh của hai hình chữ nhật cắt được.



**Bài 88:** Một hình chữ nhật có chu vi gấp 5 lần chiều rộng. Nếu tăng chiều dài thêm 3m, tăng chiều rộng thêm 9m thì được một hình vuông. Tìm số đo các cạnh của hình chữ nhật đã cho.

**Bài 89:** Một hình chữ nhật có chiều dài gấp 3 lần chiều rộng. Nếu bớt chiều dài 3m và bớt chiều rộng 2m thì được một hình chữ nhật mới có chiều chu vi gấp 10 lần chiều rộng. Tính chu vi hình chữ nhật ban đầu.

**Bài 90:** Cho tam giác ABC, D là điểm chính giữa cạnh BC, E là điểm chính giữa cạnh AC. Hai đoạn thẳng AD và BE cắt nhau ở I. Hãy so sánh diện tích hai tam giác AIE và BID.

**Bài 91:** Cho tam giác ABC có góc A vuông, AB = 40cm, AC = 60cm. E là điểm trên cạnh BC, D là điểm trên cạnh AB sao cho EDAC là hình thang (ED song song với AC) và AD = 10cm.

Hãy tính diện tích tam giác BED.

**Bài 92:** Cho tam giác ABC có góc A vuông, cạnh AB = 80cm, cạnh AC = 60cm, canh BC = 100cm. Trên cạnh AB lấy điểm M, trên cạnh AC lấy điểm N sao cho MNCB là hình thang có chiều cao 24m. Hãy tính diện tích hình tam giác AMN, diện tích hình thang MNCB.

**Bài 93:** Cho tam giác ABC, đường cao AH, trên AH lấy điểm D sao cho AD gấp đôi DH.

Biết BH = 4cm, BC = 12cm.

Hãy so sánh diện tích hai tam giác BCD và ABH.

**Bài 94:** Cho tam giác ABC, đường cao AH bằng 48cm, cạnh BC = lOOcm. Trên AB lấy các điểm E và D sao cho AE = ED = DB. Trên AC lấy các điểm M và N sao cho AM = MN = NC. Hãy:

a) Tính diện tích tam giác ABC.

b) Tính diện tích các tam giác BNC, BNA.

c) So sánh diện tích các tam giác BND, DNE, ENA.

d) Tính diện tích tứ giác DEMN. .

**Bài 95:** Tứ giác ABCD là hình thang (AB song song với CD). Diện tích các tam giác AOD, DOC, COB, AOB theo thứ tự là S1, S2, S3, S4.



**Bài 96:** Cho hình thang vuông ABCD có góc A và D vuông. Vẽ đường cao BH. AC cắt BH tại G. Hãy so sánh diện tích hai tam giác DHG và GBC.

*(Thi tuyển vào lớp 6 trường Marie Curie (Hà Nội) năm học 1997* - *1998)*

**Bài 97:** Cho hình chữ nhật ABCD. Trên BC lấy điểm M sao cho
BM = 2MC. AM cắt DC kéo dài tại N. Nối B với N, nối A với C, nối D
với M. Hãy:

a) So sánh diện tích các tam giác AMC và BMN.

b) So sánh diện tích hai tam giác AMD và ABM.

c) Tính diện tích tam giác MCN theo diện tích hình chữ nhật ABCD nếu
AB = a, BC = b

**Bài 98:** Cho tam giác ABC có cạnh đáy BC = 10cm và chiều cao AH = 5cm.
Gọi M là trung điểm của cạnh BC, N là trung điểm của cạnh AB và P là trung
điểm của cạnh AC. Nối M với N, N với P và P với M. Tính diện tích tam
giác MNP.

**Bài 99:** Cho tam giác ABC, M là điểm chính giữa của BC. N là một điểm
nằm trên đoạn MC, p là một điểm nằm trên đoạn AB sao cho diện tích tam
giác OAP bằng diện tích tam giác OMN với O là giao điểm của AM và NP.

Chứng minh diện tích tam giác BPN bằng diện tích tứ giác APNC. Suy ra
PN là đường thẳng chia tam giác ABC thành hai phần có diện tích bằng nhau.

**Bài 100:** Cho hình chữ nhật ABCD. Trên cạnh AB lấy hai điểm M và N
sao cho:

AM = MN = NB. Trên cạnh DC lấy điểm p sao cho DP = CP. ND cắt MP tại O. Nối P với A. Biết diện tích tam giác DOP lớn hơn diện tích tam giác MON là 3,5cm2.

Hãy tính diện tích hình chữ nhật ABCD.

**Bài 101:** Cho hình thang ABCD có AB song song với CD và diện tích bằng
40cm2. Kéo dài AB một đoạn BM sao cho AB = BM, kéo dài BC một đoạn CN sao cho BC = CN, kéo dài CD một đoạn DP sao cho CD = DP, kéo dài DA một đoạn AQ sao cho DA = AQ. Nối M, N, P, Q.



Tìm diện tích tứ giác MNPQ.

**Bài 102:** Cho hình vẽ bên.



ABCD là hình chữ nhật, BC = 5cm. Các đường tròn tâm D và tâm C có cùng bán kính r = DA cắt cạnh CD tại H và G.

a) Biết diện tích hình chữ nhật ABCD bằng một nửa diện tích hình tròn tâm D bán kính r. Hãy so sánh diện tích hình 1 và hình 2.

b) Tính độ dài đoạn GH.

**Bài 103:** Cho hình vẽ bên.



Biết ABCD là hình vuông có độ dài đường chéo AC bằng 16cm. Hai đường chéo AC, BD vuông góc với nhau tại điểm o và OA = OB = OC = OD.

Đường tròn tâm O có độ dài đường kính bằng độ dài cạnh AB của hình vuông ABCD.

Tính diện tích hĩnh vuông ABCD và diện tích hình tròn tâm o.

**Bài 104:** Cho hình vẽ bên.



Biết ABCD là hình vuông có hai đường chéo AC, BD vuông góc với nhau tại điểm O và OA = OB = OC = OD.

Đường tròn tâm O có độ dài đường kính bằng độ dài cạnh AB của hình vuông ABCD.

Tính diện tích hình vuông ABCD biết diện tích hình tròn là S = 50,24cm2.

**Bài 105:** Cho hình vẽ bên.



Biết ABCD là hình vuông có hai đường chéo AC, BD vuông góc với nhau tại điểm o và OA = OB = OC = OD.

Đường tròn tâm O có độ dài đường kính bằng độ dài đường chéo AC của hình vuông ABCD.

Tính diện tích hình vuông ABCD biết diện tích hình tròn là 25,12cm .

**Bài 106:** Cho hai hình vuông ABCD và MNPQ như trong hình vẽ. Biết BD = 12cm. Hãy tính diện tích phần gạch chéo, (hình 25)



**VI. MỘT SỐ BÀI TẬP DÙNG PHƯƠNG PHÁP SUY LUẬN LOGIC, PHƯƠNG PHÁP KHỬ, GIẢ THIẾT TẠM VÀ TÍNH NGƯỢC TỪ DƯỚI LÊN**

**Bài 107:** Trong một buổi học nữ công, ba bạn Mai, Lan, Đào làm 3 bông hoa Mai, Lan, Đào. Bạn làm hoa Đào nói với Mai: “Thế là trong chủng ta không có ai làm loại hoa trùng với tên của mình cả”. Hỏi ai đã làm hoa nào?

**Bài 108:** Ba bạn Mai, Hương và Lan mặc ba chiếc áo màu trắng, vàng, xanh và cài ba nơ cũng màu trắng, vàng, xanh. Biết rằng:

a) Chỉ có bạn Mai là có màu áo và màu nơ giống nhau.

b) Màu áo và màu nơ của Hương đều không phải là màu trắng.

c) Lan cài nơ màu xanh.

Hãy xác định xem bạn nào mặc áo màu gì và cài nơ màu gì?

*(Trích đề thi học sinh giỏi toán lớp 5 Thành phố Cần Thơ năm học 1997 - 1998)*

**Bài 109:** Trong một bảng thi đấu cờ vua có 4 đội: Thắng Lợi, Vinh Quang, Hải Dương, Anh Dũng. Người ta đưa ra 3 dự đoán:

a) Đội Thắng Lợi nhì, đội Vinh Quang nhất.

b) Đội Vinh Quang nhì, đội Anh Dũng ba.

c) Đội Hải Dương nhì, đội Anh Dũng tư.

Sau khi thi đấu, kết quả mỗi dự đoán đều có một ý đúng và một ý sai. Hãy xác định thứ tự của mỗi đội.

*(Trích đề thi học sinh giỏi toán lớp 4 Thị xã Hải Dương năm học 1994 -1995)*

**Bài 110:** Ai đi xem ca nhạc?

Một gia đình có năm người: bà nội, bố, mẹ và hai bạn Chi, Bảo. Một hôm gia đình được tặng 2 vé mời xem ca nhạc. Năm ý kiến của năm người như sau:

a) “Bà nội và mẹ đi”;‘

b) “Bố và mẹ đi”;

c) “Bố và bà nội đi”;

d) “Bà nội và Chi đi”;

e) “Bố và Bảo đi”.

Sau cùng, mọi người theo ý kiến của bà nội và như vậy trong ý kiến của mọi người khác đều có một phần đúng.

Bà nội đã nói câu nào?

**Bài 111:** Bạn Nam mua 2 bút bi và 3 bút mực hết 27000 đồng. Bạn Sơn mua 3 bút bi và 2 bút mực hết 23000 đồng. Hỏi giá tiền một chiếc bút mỗi loại là bao nhiêu?

**Bài 112:** Số tiền phải trả khi mua 1kg táo và 1kg lê là 45000 đồng, số tiền phải trả khi mua 1kg lê và 1kg cam là 55000 đồng, còn nếu mua 1kg cam và 1kg táo phải trả 50000 đồng. Tính giá tiền 1kg của mỗi loại quả trên.

**Bài 113:** Một lớp học, nếu xếp 3 học sinh ngồi vào một bộ bàn ghế thì còn thừa 4 em. Nếu xếp 5 học sinh ngồi vào một bộ bản ghế thì thừa 4 bộ bàn ghế. Hỏi lớp học đó có bao nhiêu bộ bàn ghế, bao nhiêu học sinh?

**Bài 114:** Có 536kg gạo đóng trong hai loại bao: một loại 25kg mỗi bao, một loại 48kg mỗi bao. Tổng số bao là 15. Hỏi mỗi loại có bao nhiêu bao?

**Bài 115:** Bài toán cổ.

*Vừa gà vừa chó*

*Bỏ lại cho tròn*

*Ba mươi sáu con*

*Một trăm chân chẵn.*

Hỏi có bao nhiêu con gà? Bao nhiêu con chó?

**Bài 116:** Bài toán cổ.

*Trăm trâu trăm cỏ.*

*Trâu đứng ăn năm,*

*Trâu nằm ăn ba.*

*Lụ khụ trâu già,*

*Ba con một bỏ.*

Hỏi có bao nhiêu con trâu đang đứng, bao nhiêu con trâu đang nằm, bao nhiêu con trâu già?

**Bài 117**: Một người bán trứng, ngày thứ nhât bán  số trứng và 4 quả, ngày thứ hai bán  số trứng còn lại, ngày thứ ba bán được 28 quả thì vừa hết số trứng. Tính tổng số trứng ban đầu.

**Bài 118:** Một người bán cam, lần thứ nhất người đó bán  số cam và 1 quả. Lần thứ hai người đó bán  số cam còn lại và 1 quả. Lần thứ ba người đó bán  số cam còn lại và 1 quả. Lần thứ tư bán 10 quả thì vừa hết số cam. Hỏi số cam lúc đầu có bao nhiêu quả?