

ĐS6. CHUYÊN ĐỀ 9 – PHÂN SỐ

CHỦ ĐỀ 5: HAI BÀI TOÁN VỀ PHÂN SỐ : TÌM GIÁ TRỊ PHÂN SỐ CỦA MỘT SỐ CHO TRƯỚC, TÌM MỘT SỐ BIẾT GIÁ TRỊ MỘT PHÂN SỐ CỦA NÓ

PHẦN I. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

BÀI TOÁN : TÌM GIÁ TRỊ PHÂN SỐ CỦA MỘT SỐ CHO TRƯỚC

- Quy tắc: Muốn tìm $\frac{m}{n}$ của một số b cho trước, ta tính $b \cdot \frac{m}{n} (m, n \in \mathbb{N}, n \neq 0)$
- Chú ý: $m\%$ của b là $b \cdot m\%$;
 $m\%$ của b bằng $b\%$ của m ;
 100% của a là a ;
 50% của a là $a : 2$;
 25% của a là $a : 4$

BÀI TOÁN : TÌM MỘT SỐ BIẾT GIÁ TRỊ MỘT PHÂN SỐ CỦA NÓ

- Quy tắc: Muốn tìm một số biết $\frac{m}{n}$ của nó là a ta tính $a : \frac{m}{n} (m, n \in \mathbb{N}^*)$
- Chú ý:
+) Nếu $\frac{m}{n}$ của b là a thì $a = \frac{m}{n} \cdot b (m, n \in \mathbb{N}^*)$
+) Nếu $a = \frac{m}{n}$ của b thì $a = \frac{m}{m+n}$ của tổng $(a+b)$ và $a = \frac{m}{m-n}$ của hiệu $(a-b)$

PHẦN II. CÁC DẠNG BÀI

Dạng 1: Thực hiện phép tính áp dụng quy tắc hai bài toán cơ bản của phân số:

I. Phương pháp giải:

Áp dụng các quy tắc:

+ Muốn tìm $\frac{m}{n}$ của một số b cho trước, ta tính $b \cdot \frac{m}{n} (m, n \in \mathbb{N}, n \neq 0)$

+ Muốn tìm một số biết $\frac{m}{n}$ của nó là a ta tính $a : \frac{m}{n} (m, n \in \mathbb{N}^*)$

II. Bài toán

1.1. Áp dụng bài toán tìm giá trị phân số của một số cho trước:

Bài 1. Chọn đáp án đúng cho các câu hỏi sau:

a) $1\frac{3}{7}$ của $\frac{21}{25}$ là:

A. $\frac{3}{5}$

B. $1\frac{1}{5}$

C. $2\frac{2}{5}$

D. $\frac{1}{5}$

b) 25% của $\left(3\frac{1}{4} + 8,75 - \frac{24}{21}\right)$ là:

A. $3\frac{2}{7}$ B. $\frac{1}{7}$ C. $2\frac{5}{7}$ D. $\frac{4}{7}$

Lời giải

a) $1\frac{3}{7}$ của $\frac{21}{25}$ là: $1\frac{3}{7} \cdot \frac{21}{25} = \frac{10}{7} \cdot \frac{21}{25} = \frac{6}{5}$. Chọn B

b) 25% của $\left(3\frac{1}{4} + 8,75 - \frac{24}{21}\right)$ là: $25\% \cdot \left(3\frac{1}{4} + 8,75 - \frac{24}{21}\right) = \frac{1}{4} \cdot \left(\frac{13}{4} + \frac{35}{4} - \frac{24}{21}\right) = \frac{1}{4} \cdot \left(12 - \frac{8}{7}\right) = \frac{19}{7}$

Chọn C

Bài 2. Điền dấu "x" vào ô thích hợp để được kết luận đúng

STT	Khẳng định	Đúng	Sai
1	50% của (50% của a) là a		
2	$\frac{100}{a}$ của ($a\%$ của b) là $b(a \neq 0)$		
3	$\frac{a}{b}$ của ($\frac{b}{c}$ của $\frac{c}{a}$) là 1 ($a, b, c \neq 0$)		
4	$m\%$ của $n\%$ là $m.n\%$		
5	$m\% + n\%$ là $(m + n)\%$		
6	$m\% : n\%$ là $\frac{m}{n}\%$ ($n \neq 0$)		

Lời giải

1) S 2) Đ 3) Đ 4) S 5) Đ 6) S

Bài 3. Nhân dịp lễ 30.4 và 1.5 một siêu thị đã giảm giá 15% một số hàng và đã sửa lại giá các mặt hàng ấy như sau:

40.000đ	35.000đ	75.000đ	20.000đ	55.000đ
34.000đ	30.000đ	63.750đ	15.000đ	47.000đ

Hỏi trong các bảng giá sửa ở trên bảng nào đúng, bảng nào sai?

Lời giải

A) $85\%.40000 = 34000$ Đ

B) $85\%.35000 = 29750$ S

C) $85\%.75000 = 63750$ Đ

D) $85\%.20000 = 17000$ S

E) $85\%.55000 = 46750$ S

Bài 4. a) Tìm 25% của $\left(\frac{51}{320} \cdot 1\frac{1}{3} - 1\frac{1}{8} \cdot \frac{1}{10} \right) \cdot 0,1 + 99\%$

75% của $\left(2,4 \cdot \frac{1}{7} + 80\% \cdot \frac{4}{7} + 20\% \right) \cdot 20\% + \frac{3}{5}$

b) Tìm

Lời giải

a) Thu gọn:

$$\left(\frac{51}{320} \cdot 1\frac{1}{3} - 1\frac{1}{8} \cdot \frac{1}{10} \right) \cdot 0,1 + 99\% = \left(\frac{51}{320} \cdot \frac{4}{3} - \frac{9}{8} \cdot \frac{1}{10} \right) \cdot 0,1 + 99\% = 1\% + 99\% = 1$$

Vậy 25% của $1 = 25\% = \frac{1}{4}$

b) Thu gọn:

$$\left(2,4 \cdot \frac{1}{7} + 80\% \cdot \frac{4}{7} + 20\% \right) \cdot 20\% + \frac{3}{5} = \left(\frac{12}{35} + \frac{16}{35} + 20\% \right) \cdot 20\% + \frac{3}{5} = \frac{1}{5} + \frac{3}{5} = \frac{4}{5}$$

Vậy 75% của $\frac{4}{5}$ là $\frac{4}{5} \cdot \frac{75}{100} = \frac{3}{5}$.

Bài 5. Tính hợp lý

a) 75% của 16

b) $2\frac{1}{2}$ của $-7\frac{3}{5}$

c) 28% của 50

d) $\frac{51}{68}$ của $1\frac{2}{3}$

e) $\frac{38}{5}$ của $\frac{-5}{19}$

f) 0,4 của 125%

Lời giải

a) 12

b) -19

c) 14

d) $\frac{5}{4}$

e) -2

f) $\frac{1}{2}$

Bài 6. Tìm:

$$\frac{\left(217\frac{4}{18} - 215\frac{2}{15}\right) : 5\frac{2}{9}}{(18 + 3,75) : 0,25}$$

a) 75% của

$$b) a\% \text{ của } b \text{ biết } a = 125,25 : \frac{1}{4}; b = 3,4 + 21\frac{3}{5}$$

Lời giải

a) Trước hết ta tính:

$$\frac{\left(217\frac{4}{18} - 215\frac{2}{15}\right) : 5\frac{2}{9}}{(18 + 3,75) : 0,25} = \frac{2\frac{4}{45} : 5\frac{2}{9}}{21,75 : 0,25} = \frac{\frac{94}{45} : \frac{47}{9}}{87} = \frac{\frac{2}{5}}{87} = \frac{2}{435}$$

Vậy 75% của $\frac{2}{435}$ là $\frac{2}{435} \cdot 7,5\% = \frac{2}{435} \cdot \frac{3}{40} = \frac{1}{2900}$

b) $a = 125,25 : \frac{1}{4} = 125,25 \cdot 4 = 501$, $b = 3,4 + 21\frac{3}{5} = 3,4 + 21,6 = 25$

$a\% \text{ của } b = 501\% \text{ của } 25$
 $= 25\% \text{ của } 501 = 501 \cdot 25\% = 125,25$

1.2. Áp dụng bài toán tìm một số biết giá trị một phân số của nó:

Bài 1. a) Số mà $3\frac{1}{7}$ của nó bằng $\frac{55}{14}$ là:

A. $\frac{605}{49}$ B. $\frac{1}{4}$ C. $\frac{3}{4}$ D. $\frac{5}{49}$

b) Số mà 75% của nó bằng $-4\frac{5}{7}$ là:

A. $-7\frac{5}{7}$ B. $-\frac{99}{28}$ C. $-6\frac{2}{7}$ D. $6\frac{2}{7}$

Lời giải

a) Chọn B. Vì $\frac{55}{14} : \frac{22}{7} = \frac{5}{4}$

b) Chọn C. Vì $-4\frac{5}{7} : 75\% = -6\frac{2}{7}$

Bài 2. Nhân dịp ngày lễ bưu điện giảm cước điện thoại 25% so với giá cước ban đầu chỉ còn 900 đồng/phút. Vậy giá cước ban đầu là:

A. 1100 đ/1 phút B. 1150 đ/1 phút
 C. 1200 đ/1 phút D. 1400 đ/1 phút

Lời giải

Giá cước ban đầu là: $900 : 75\% = 1200$. Chọn C

Bài 3. Hãy nối bảng giá mới với bảng giá cũ để được các mặt hàng tương ứng, biết rằng cửa hàng giảm giá 10% so với giá cũ

Giá mới	Giá cũ
28 800đ	15 000đ
243 000đ	105 000đ
60 300đ	270 000đ
94 500đ	67 000đ
13 500đ	32 000đ

Lời giải

$$28.800đ \Rightarrow 32.000đ$$

$$243.000đ \Rightarrow 270.000đ$$

$$60.300đ \Rightarrow 67.000đ$$

$$94.500đ \Rightarrow 105.000đ$$

$$13.500đ \Rightarrow 15.000đ$$

Bài 4. Tìm một số biết rằng:

a) $0,7\%$ của nó bằng 3

b) 3,5 của nó bằng 25%

c) $1\frac{1}{2}$ của nó bằng $-5\frac{3}{4}$

d) $\frac{3}{7}$ của nó bằng $-\frac{5}{7}$

Lời giải

a) Số đó là: $3 : 0,7\% = \frac{3000}{7}$

b) Số đó là: $25\% : 3,5 = \frac{1}{14}$

c) Số đó là: $-5\frac{3}{4} : \frac{3}{2} = -\frac{23}{6}$

d) Số đó là $-\frac{5}{7} : \frac{3}{7} = -\frac{5}{3}$

Bài 5. Điền chữ cái tương ứng vào ô trống để được tên một vị anh hùng của dân tộc.

$$-\frac{3}{2} \quad 9 \quad -12 \quad 12 \quad 5 \quad \frac{3}{2} \quad 12 \quad 9 \quad -\frac{16}{7} \quad \frac{3}{2} \quad \frac{4}{15} \quad -\frac{2}{5}$$

A: số mà $\frac{3}{4}$ của nó là -16

N: số mà $\frac{3}{4}$ của nó là 9

I: số mà 50% của nó là $\frac{3}{4}$

H: số mà 25% của nó là $2\frac{1}{4}$

G: số mà $1\frac{1}{2}$ của nó là $\left(-3\frac{3}{7}\right)$

T: số mà $\frac{2}{5}$ của nó là -0,16

O: số mà 75% của nó là 20%

P: số mà $\frac{1}{3}$ của nó là $-\frac{1}{2}$

Đ: số mà 0,7 của nó là 3,5

Lời giải

A: số mà $\frac{3}{4}$ của nó là -16, số đó là: $-16 : \frac{3}{4} = -12$

I: số mà 50% của nó là $\frac{3}{4}$, số đó là: $\frac{3}{4} : 50\% = \frac{3}{2}$

G: số mà $1\frac{1}{2}$ của nó là $\left(-3\frac{3}{7}\right)$, số đó là: $\left(-3\frac{3}{7}\right) : 1\frac{1}{2} = \frac{-24}{7} : \frac{3}{2} = \frac{-16}{7}$

O: số mà 75% của nó là 20%, số đó là: $20\% : 75\% = \frac{4}{15}$

Đ: số mà 0,7 của nó là 3,5, số đó là: $3,5 : 0,7 = 5$

N: số mà $\frac{3}{4}$ của nó là 9, số đó là: $9 : \frac{3}{4} = 12$

H: số mà 25% của nó là $2\frac{1}{4}$, số đó là: $2\frac{1}{4} : 25\% = \frac{9}{4} : \frac{1}{4} = 9$

T: số mà $\frac{2}{5}$ của nó là -0,16, số đó là: $-0,16 : \frac{2}{5} = \frac{-2}{5}$

P: số mà $\frac{1}{3}$ của nó là $-\frac{1}{2}$, số đó là: $-\frac{1}{2} : \frac{1}{3} = \frac{-3}{2}$

P H A N Đ I N H G I O T

Bài 6. a) Tìm một số biết rằng bớt số đó đi 39 ta được số mới bằng $\frac{2}{5}$ số đã cho

b) Tìm một số biết rằng nếu thêm vào số đó 36 ta được số mới bằng $\frac{7}{3}$ số đã cho

Lời giải

a) 39 ứng với $1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$ số đã cho, suy ra số đã cho là: $39 : \frac{3}{5} = 65$

b) 36 ứng với $\frac{7}{3} - 1 = \frac{4}{3}$ (số đã cho). Vậy số đã cho là: $36 : \frac{4}{3} = 27$

Bài 7. a) Tìm A biết rằng $\frac{11}{6}$ của A là $\frac{29\frac{7}{30} - 27\frac{5}{18}}{2\frac{2}{3}} : 4\%$

$$\frac{\left(13\frac{3}{5} - 10\frac{3}{14}\right) \cdot \frac{5}{2}}{(31 - 11,25) : 5} = \frac{5}{6}$$

b) Tìm B biết $\frac{25}{7}$ của B là

Lời giải

$$\frac{\left(29\frac{7}{30} - 27\frac{5}{18}\right) : 4\%}{2\frac{2}{3}} = \frac{\frac{88}{45} : \frac{1}{25}}{\frac{8}{3}} = \frac{55}{3}$$

a) Thu gọn , do đó $A = \frac{55}{3} : \frac{11}{6} = \frac{5 \cdot 2}{1 \cdot 1} = 10$

$$\frac{\left(13\frac{3}{5} - 10\frac{3}{14}\right) \cdot \frac{5}{2}}{(31 - 11,25) : 5} = \frac{5}{2}$$

b) Thu gọn ; suy ra $B = \frac{5}{2} : \frac{25}{7} = \frac{5}{2} \cdot \frac{7}{25} = \frac{7}{10} = 0,7$

Dạng 2 : Toán thực tế vận dụng dạng toán tìm giá trị phân số của một số cho trước:

I. Phương pháp giải

- Sử dụng quy tắc tìm $\frac{m}{n}$ của một số b cho trước, ta tính $b \cdot \frac{m}{n} (m, n \in \mathbb{N}, n \neq 0)$ để làm các bài toán thực tế từ đó học sinh biết vận dụng kiến thức để giải quyết các tình huống trong thực tế như tính toán khi mua hàng có chương trình giảm giá tại các siêu thị,qua đó học sinh thấy được ý nghĩa của việc học toán từ đó yêu thích môn toán hơn

II. Bài toán

Bài 1. Một lớp có 48 học sinh, 50% số học sinh của lớp đạt loại khá, số học sinh giỏi bằng $\frac{5}{6}$ số học sinh khá, còn lại là học sinh trung bình và yếu. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh trung bình yếu.

Lời giải

Số học sinh khá: $48 \cdot 50\% = 24$ (học sinh)

Số học sinh giỏi: $24 \cdot \frac{5}{6} = 20$ (học sinh)

Số học sinh trung bình và yếu: $48 - (24 + 20) = 4$ (học sinh)

Đáp số: 4 học sinh

Bài 2. Một cuộn dây dài 150m . Lần thứ nhất người bán hàng cắt đi $\frac{8}{15}$ cuộn dây, lần thứ 2 cắt tiếp $\frac{5}{14}$ phần còn lại. Hỏi sau 2 lần cắt thì phần dây còn lại bao nhiêu?

Lời giải

Cách 1:

Lần thứ nhất cắt đi: $150 \cdot \frac{8}{15} = 80(m)$

Số dây còn lại sau lần thứ nhất: $150 - 80 = 70(m)$

Lần thứ hai cắt đi: $70 \cdot \frac{5}{14} = 25(m)$

Sau 2 lần cắt thì còn lại: $150 - (80 + 25) = 45(m)$

Đáp số: $45(m)$

Cách 2:

Phần dây còn lại sau lần cắt thứ nhất: $1 - \frac{8}{15} = \frac{7}{15}$ (cuộn dây)

Phần dây cắt đi lần 2: $\frac{7}{15} \cdot \frac{5}{14} = \frac{1}{6}$ (cuộn dây)

Phần dây còn lại bằng: $1 - \left(\frac{8}{15} + \frac{1}{6} \right) = \frac{3}{10}$ (cuộn dây)

Vậy phần dây còn lại dài: $150 \cdot \frac{3}{10} = 45(m)$

Đáp số: $45(m)$

Bài 3. Một trường học có 1320 học sinh, trong đó tổng số học sinh khối 6 và 7 bằng $\frac{25}{44}$ tổng số học sinh toàn trường. Số học sinh khối 8 chiếm 25%, còn lại là học sinh khối 9. Hỏi mỗi khối có bao nhiêu học sinh? Biết rằng tổng số học sinh khối 6 và khối 8 gấp hai lần số học sinh khối 7.

Lời giải

Tổng số học sinh khối 6 và 7 là:

$$1320 \cdot \frac{25}{44} = 750 \text{ (học sinh)}$$

Số học sinh khối 8 là:

$$1320 \cdot 25\% = 330 \text{ (học sinh)}$$

Số học sinh khối 9 là:

$$1320 - (750 + 330) = 240 \text{ (học sinh)}$$

Vì số học sinh khối 6 và 8 gấp 2 lần số học sinh khối 7 nên số học sinh khối 7 chiếm $\frac{1}{3}$ tổng số học sinh khối 6, 7 và 8. Vậy số học sinh khối 7 là:

$$(750 + 330) \cdot \frac{1}{3} = 360 \text{ (học sinh)}$$

Số học sinh khối 6 là:

$$750 - 360 = 390 \text{ (học sinh)}$$

Đáp số: Khối 6: 390 học sinh

Khối 7: 360 học sinh

Khối 8: 330 học sinh

Khối 9: 240 học sinh

Bài 4. Một người công nhân tháng giêng sản xuất được 250 dụng cụ, sang tháng hai vượt tháng giêng 30%, sang tháng ba lại vượt tháng hai 20%. Hỏi công nhân đó đã sản xuất được bao nhiêu dụng cụ trong 3 tháng.

Lời giải

Tháng 2 sản xuất được:

$$250 + 250.30\% = 325 \text{ (dụng cụ)}$$

Tháng 3 sản xuất được:

$$325 + 20\%.325 = 390 \text{ (dụng cụ)}$$

Cả 3 tháng sản xuất được:

$$250 + 325 + 390 = 965 \text{ (dụng cụ)}$$

Đáp số: 965 dụng cụ

Bài 5. Ở một trường học có 900 học sinh tham gia học các lớp chuyên, trong đó số học sinh chuyên toán chiếm $\frac{9}{2}$ tổng số, số học sinh học chuyên văn chiếm 20%, số học sinh chuyên Anh bằng $\frac{3}{2}$ số học sinh chuyên văn, còn lại là học sinh học chuyên Pháp. Tính số học sinh học chuyên mỗi loại.

Lời giải

Số học sinh chuyên Toán là:

$$\frac{2}{9}.900 = 200 \text{ (học sinh)}$$

Số học sinh chuyên Văn là:

$$900.20\% = 180 \text{ (học sinh)}$$

Số học sinh chuyên Anh là:

$$180.\frac{3}{2} = 270 \text{ (học sinh)}$$

Số học sinh chuyên Pháp là:

$$900 - (200 + 180 + 270) = 250 \text{ (học sinh)}$$

Đáp số: Toán: 200 học sinh

Văn: 180 học sinh

Anh: 270 học sinh

Pháp: 250 học sinh

Bài 6. a) Chiều dài của một hình chữ nhật tăng 20%, chiều rộng giảm 20%. Hỏi diện tích hình chữ nhật đó thay đổi như thế nào?

b) Cạnh của một hình vuông tăng thêm $\frac{1}{3}$ lần, vậy diện tích hình vuông thay đổi như thế nào?

c) Cạnh của một hình lập phương tăng thêm $\frac{1}{4}$ lần, thì thể tích hình lập phương thay đổi như thế nào?

Lời giải

a) Gọi chiều dài và chiều rộng cũ lần lượt là a và b ($a, b > 0$)

⇒ Chiều dài và chiều rộng mới lần lượt là: $120\%.a$ và $80\%.b$

⇒ Diện tích mới là $\frac{120\%.a \cdot 80\%.b}{25} = \frac{24}{25}.a.b = 96\%.ab$

Vậy diện tích mới giảm 4% so với diện tích cũ.

b) Tăng $\frac{7}{9}$ lần so với diện tích cũ.

c) Tăng $\frac{61}{64}$ so với thể tích cũ.

Bài 7. Hiện nay tổng số tuổi của 3 anh em là 54 tuổi, biết rằng tuổi người em út bằng $\frac{5}{13}$ tổng số tuổi của 2 anh cộng lại, tuổi người anh thứ hai hơn người em út 20% số tuổi người em út. Tính số tuổi của mỗi người.

Lời giải

Tuổi của người em út bằng:

$$\frac{5}{13+5} = \frac{5}{18} \text{ (tổng số tuổi ba anh em)}$$

Tuổi của anh thứ hai là:

$$54 \cdot \frac{5}{18} = 15 \text{ (tuổi)}$$

Tuổi của anh trai cả là:

$$54 - 15 - 18 = 21 \text{ (Tổng số tuổi ba anh em)}$$

Đáp án: 21 tuổi, 18 tuổi, 15 tuổi

Bài 8. Bà Lan gửi tiền tiết kiệm và gửi lãi suất $0,7\%$ một tháng. Lúc đầu bà gửi 8 triệu đồng, hai tháng sau bà lại tiếp tục gửi thêm 2 triệu đồng. Hỏi rằng sau 3 tháng kể từ lần gửi đầu tiên bà có được bao nhiêu tiền cả vốn lẫn lãi (chú ý: tiền lãi của tháng trước được nhập thành vốn của tháng sau).

Lời giải

Số tiền bà có sau 1 tháng:

$$8.000.000 + 8.000.000 \cdot 0,7\% = 8.056.000 \text{ (đồng)}$$

Số tiền bà có sau hai tháng:

$$8.056.000 + 8.056.000 \cdot 0,7\% = 8.112.392 \text{ (đồng)}$$

Số tiền bà có sau 3 tháng (đã gửi thêm 2 triệu) là:

$$(8.112.392 + 2.000.000) + (8.112.392 + 2.000.000) \cdot 0,7\% = 10.183.178,744 \text{ (đồng)}$$

Đáp số: 10.183.178,744 đồng

Bài 9. Với cùng một khối lượng gạo và bột mì thì lượng đạm trong bột mì bằng 180% lượng đạm trong gạo, lượng bột hay đường trong bột mì bằng $68,75\%$ lượng bột hay đường trong gạo. Biết lượng đạm trong gạo là 5% , lượng bột hay đường trong gạo là 80% . Hỏi trong 1 tạ bột mì thì có bao nhiêu đạm, bao nhiêu bột hay đường.

Lời giải

Lượng đạm trong bột mì chiếm:

$$5\% \cdot 180\% = 9\%$$

Lượng bột hay đường trong bột mì chiếm:

$$80\% \cdot 68,75\% = 55\%$$

Vậy 1 tạ bột mì chứa lượng đạm là:

$$9\% \cdot 100 = 9 \text{ (kg)}$$

1 tạ bột mì chứa lượng bột hay đường là:

$$100 \cdot 55\% = 55 \text{ (kg)}$$

Đáp số: 9 kg, 55 kg

Bài 10. Một cửa hàng bán 150 mét vải trong ba ngày. Ngày thứ nhất bán $\frac{3}{5}$ tổng số mét vải. Ngày thứ hai bán 60% số mét vải còn lại (số mét vải còn lại bao gồm: số mét vải bán trong ngày thứ hai, số mét vải bán trong ngày thứ ba). Tính số mét vải cửa hàng bán trong ngày thứ ba?

Lời giải

Ngày thứ nhất bán được số mét vải là: $150 \cdot \frac{3}{5} = 90$ (mét)

Ngày thứ hai bán được số mét vải là: $(150 - 90) \cdot 60\% = 60 \cdot \frac{3}{5} = 36$ (mét)

Ngày thứ ba bán được số mét vải là: $150 - 90 - 36 = 24$ (mét)

Vậy ngày thứ ba cửa hàng bán được 24 mét vải.

Bài 11. Tại một cửa hàng giá niêm yết của một con gấu bông là 150.000 đồng, một cuốn sách Harry Potter là 215.000 đồng. Nhân dịp Quốc tế Thiếu nhi 1 tháng 6 của hàng giảm cho một con gấu bông là

20% và một cuốn sách Harry Potter là 30%. Hỏi với số tiền tiết kiệm được là 280 000 đồng thì bạn An mua được một con gấu bông và một cuốn sách Harry Potter đó không? Vì sao?

Lời giải

Số tiền một con gấu bông sau khi giảm giá là:

$$150000 - 150000.20\% = 150000 - 30000 = 120000 \text{ (đồng)}$$

Số tiền một cuốn sách Harry Potter sau khi giảm giá là:

$$215000 - 215000.30\% = 215000 - 64500 = 150500 \text{ (đồng)}$$

Tổng số tiền của một con gấu bông và một cuốn sách Harry Potter sau khi giảm giá là:

$$120000 + 150500 = 270500 \text{ (đồng)}$$

Vậy với số tiền tiết kiệm là 280 000 đồng thì bạn An mua được một con gấu bông và một cuốn sách Harry Potter.

Bài 12. Trong tháng vừa rồi, mẹ bạn Trần dự định dùng 2 triệu đồng chi trả các khoản tiền điện, tiền nước và truyền hình cáp. Biết tiền điện chiếm 70% tổng số tiền, tiền nước chiếm $\frac{11}{15}$ số tiền còn lại.

a) Tính số tiền điện, tiền nước phải trả.

b) Với tổng số tiền trên, mẹ bạn Trần có đủ trả tiền truyền hình cáp là 100 000 đồng không? Vì sao?

Lời giải

a) Số tiền điện phải trả là: $2000000 \times 70\% = 1400000$ (đồng)

Số tiền còn lại sau khi trả tiền điện là: $2000000 - 1400000 = 600000$ (đồng)

Số tiền nước phải trả là: $600000 \times \frac{11}{15} = 440000$ (đồng)

b) Số tiền còn lại sau khi trả tiền điện, nước là: $2000000 - 1400000 - 440000 = 160000$ (đồng)

Vậy mẹ bạn Trần vẫn đủ để trả tiền truyền hình cáp là 100 000 đồng và còn thừa 60 000 đồng.

Bài 13. Mẹ Lan muốn bán $\frac{1}{4}$ đàn gà (đàn gà có 40 con với giá 80 000 đồng/1 con) để mua một nồi cơm điện. Biết chiếc nồi cơm điện có giá gốc là 900 000 đồng và đang được giảm 20%. Hỏi mẹ Lan có đủ tiền mua nồi cơm điện hay không? Giải thích.

Lời giải

Số con gà mẹ Lan muốn bán là: $40 \times \frac{1}{4} = 10$ (con)

Số tiền mẹ Lan bán 10 con gà là: $80000 \times 10 = 800000$ (đồng)

Nồi cơm điện giảm số tiền là: $900000 \times 20\% = 180000$ (đồng)

Giá của nồi cơm điện sau khi giảm giá là: $900\,000 - 180\,000 = 720\,000$ (đồng)

Vậy số tiền mẹ Lan bán gà mua được nồi cơm điện và còn thừa 80 000 đồng.

Bài 14. Nhân dịp Quốc tế Thiếu nhi 1 tháng 6, một cửa hàng văn phòng phẩm thực hiện chương trình giảm giá theo hai đợt. Đợt một giảm 15% giá ban đầu và đợt hai giảm 20% trên giá đã giảm của đợt một. Bạn Thành đến cửa hàng đúng lúc cửa hàng đang giảm giá đợt hai. Bạn ấy mang theo 100 000 đồng và định mua bút bi với giá ban đầu là 12 500 đồng một bút. Hỏi bạn Thành có thể mua nhiều nhất bao nhiêu bút bi?

Lời giải

Giá một cây bút bi sau hai lần giảm giá là: $85\% \cdot 12500 \cdot 80\% = 8500$ (đồng)

Gọi số cây bút bi Thành có thể mua được là x (cây).

$$8500x < 100000 \Rightarrow x < 11,76$$

Vậy Thành mua được nhiều nhất là 11 cây.

Bài 15. Minh luyện tập để chuẩn bị cuộc thi Hội khỏe Phù Đổng. Thời gian đầu tập luyện, Minh chạy đều một vòng sân hết 150 giây.

a) Hỏi bạn Minh mất hết bao nhiêu giây để chạy hết 8 vòng?

b) Sau thời gian tập luyện, Minh đã tiến bộ hơn trước nên thời gian chạy đều một vòng sân giảm 20% so với thời gian ban đầu. Hỏi nếu Minh chạy trong 18 phút thì Minh chạy được bao nhiêu vòng?

Lời giải

a) Số giây bạn Minh chạy hết 8 vòng sân là: $150 \cdot 8 = 1200$

b) Thời gian chạy 1 vòng sân, khi thời gian giảm 20% so với ban đầu là:

$$150 \cdot (100\% - 20\%) = 150 \cdot 80\% = 120$$

Đổi 18 phút $= 1080$ giây

Trong 18 phút Minh chạy được số vòng là:

$$1080 : 120 = 9$$

Đáp số: a) 1200 giây

b) 9 vòng

Dạng 3: Toán thực tế vận dụng dạng toán tìm một số biết giá trị một phân số của nó:

I. Phương pháp giải

* Vận dụng quy tắc muốn tìm một số biết $\frac{m}{n}$ của nó là a ta tính $a : \frac{m}{n} (m, n \in \mathbb{N}^*)$

* Chú ý:

+) Nếu $\frac{m}{n}$ của b là a thì $a = \frac{m}{n} \cdot b (m, n \in \mathbb{N}^*)$

+) Nếu $a = \frac{m}{n}$ của b thì $a = \frac{m}{m+n}$ của tổng $(a+b)$ và $a = \frac{m}{m-n}$ của hiệu $(a-b)$

II. Bài toán

Bài 1. Một bà đi chợ bán trứng, lần đầu bà bán được $\frac{2}{5}$ số trứng, lần thứ hai bà bán được $\frac{2}{3}$ số trứng còn lại, cuối cùng còn lại 10 quả. Hỏi số trứng ban đầu bà đem đi bán là bao nhiêu quả?

Lời giải

Số trứng còn lại sau lần bán thứ nhất:

$$1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5} \text{ (số trứng ban đầu)}$$

Số trứng bán được ở lần bán thứ hai:

$$\frac{3}{5} \cdot \frac{2}{3} = \frac{2}{5} \text{ (số trứng ban đầu)}$$

10 quả trứng ứng với số phần:

$$1 - \left(\frac{2}{5} + \frac{2}{5} \right) = \frac{1}{5} \text{ (số trứng ban đầu)}$$

Vậy ban đầu có:

$$10 : \frac{1}{5} = 50 \text{ (quả trứng).}$$

Đáp số: 50 quả trứng

Bài 2. Ban đầu trong thư viện có số sách khoa học tự nhiên bằng $\frac{4}{5}$ số sách khoa học xã hội, vì thư viện mới cho mượn 40 quyển sách khoa học tự nhiên nên số sách khoa học tự nhiên bằng $\frac{4}{15}$ số sách khoa học xã hội. Hỏi ban đầu thư viện có bao nhiêu quyển sách mỗi loại.

Lời giải

40 quyển sách khoa học tự nhiên bằng:

$$\frac{4}{5} - \frac{4}{15} = \frac{8}{15} \text{ (số sách KHXH)}$$

Số sách KHXH là:

$$40 : \frac{8}{15} = 75 \text{ (quyển)}$$

Số sách KHTN ban đầu là:

$$75 \cdot \frac{4}{5} = 60 \text{ (quyển)}$$

Đáp số: KHTN: 60 quyển; KHXH: 75 quyển

Bài 3. Hiện nay tuổi cháu bằng $\frac{5}{14}$ tuổi bà, cách đây 10 năm tuổi bà gấp 4 lần tuổi cháu. Tính tuổi bà và tuổi cháu hiện nay.

Lời giải

Chú ý: hiệu số tuổi của bà và cháu không đổi.

Hiện nay tuổi cháu bằng $\frac{5}{14 - 5} = \frac{5}{9}$ (hiệu tuổi bà và cháu)

Cách đây 10 năm tuổi cháu bằng $\frac{1}{4}$ tuổi bà hay tuổi cháu bằng $\frac{1}{3}$ hiệu tuổi bà và cháu, do đó 10 năm ứng với:

$$\frac{5}{9} - \frac{1}{3} = \frac{2}{9} \text{ (hiệu tuổi bà và cháu).}$$

Hiệu tuổi bà và cháu là:

$$10 : \frac{2}{9} = 45 \text{ (tuổi)}$$

Tuổi cháu hiện nay là:

$$45 : \frac{5}{9} = 25 \text{ (tuổi)}$$

Tuổi bà hiện nay là:

$$25 + 45 = 70 \text{ (tuổi)}$$

Đáp số: Cháu: 25 tuổi, Bà: 70 tuổi

Bài 4. Tìm 2 số biết rằng 70% số lớn hơn 85% số bé là 1 đơn vị và 68% số lớn hơn 42,5% số bé là 17 đơn vị.

Lời giải

Vì 68% số lớn hơn 42,5% số bé là 17 đơn vị nên 136% số lớn hơn 85% là 34 đơn vị, mà 70% số lớn hơn 85% số bé là 1 đơn vị, nên suy ra:

$$136\% - 70\% = 66\% \text{ số lớn là bằng } 34 - 1 = 33 \text{ đơn vị}$$

Vậy số lớn bằng:

$$33 : 66\% = 50$$

$$85\% \text{ số bé bằng } (70\% \text{ của } 50) - 1 = 50 \cdot 70\% - 1 = 34$$

Do đó số bé bằng:

$$34 : 85\% = 40$$

Bài 5. Một cái sân chơi hình chữ nhật, biết 40% chiều rộng bằng $\frac{2}{9}$ chiều dài, và chiều dài của sân là 90m. Tính chu vi, diện tích của cái sân đó.

Lời giải

$\frac{2}{9}$ chiều dài sân là:

$$90 \cdot \frac{2}{9} = 30(m)$$

Chiều rộng sân là:

$$30 : 40\% = 75(m)$$

Chu vi sân là:

$$(90 + 75) \cdot 2 = 330(m)$$

Diện tích sân là:

$$90 \cdot 75 = 6750(m^2)$$

Đáp số: 330m; 6750m²

Bài 6. Lượng nước trong cỏ tươi 60%, trong cỏ khô là 15%. Hỏi một tấn cỏ tươi có bao nhiêu cỏ khô?

Lời giải

Lượng cỏ nguyên chất trong cỏ tươi chiếm:

$$100\% - 60\% = 40\%$$

Lượng cỏ nguyên chất trong cỏ khô chiếm:

$$100\% - 15\% = 85\%$$

1 tấn cỏ tươi cho số cỏ nguyên chất là:

$$1000 \cdot 40\% = 400(kg)$$

Vậy 1 tấn cỏ tươi cho số kg cỏ khô là:

$$400 \cdot 85\% = \frac{8000}{17}(kg)$$

Đáp số: $\frac{8000}{17}$ kg = $\frac{8}{17}$ tấn

Bài 7. Tại một phân xưởng lao động, đầu năm số công nhân bậc 2 bằng $\frac{2}{7}$ số công nhân bậc 1. Đến cuối năm có 5 công nhân bậc 1 được lên thành bậc 2 nên số công nhân bậc 2 bằng một nửa số công nhân bậc 1. Tính tổng số công nhân bậc 1 và bậc 2 ở phân xưởng đó.

Lời giải

Đầu năm số công nhân bậc hai chiếm $\frac{2}{2+7} = \frac{2}{9}$ (tổng số công nhân bậc 1, bậc 2)

Cuối năm số công nhân bậc hai chiếm $\frac{1}{1+2} = \frac{1}{3}$ (tổng số công nhân bậc 1, bậc 2)

5 công nhân ứng với $\frac{1}{3} - \frac{2}{9} = \frac{1}{9}$ (tổng số công nhân bậc 1, bậc 2)

Tổng số công nhân bậc 1 và bậc 2 ở phân xưởng đó là: $5 : \frac{1}{9} = 45$ (công nhân)

Đáp số: 45 công nhân

Bài 8. Số sách ở ngăn A bằng $\frac{2}{5}$ tổng số sách ở ngăn A và B . Sau đó người ta bổ sung vào ngăn A thêm 3 quyển sách nữa thì số sách ở ngăn A bằng tổng số sách ở 2 ngăn A và B . Tính số sách ban đầu ở mỗi ngăn.

Lời giải

(chú ý: số sách ngăn B không đổi)

Ban đầu số sách ngăn A bằng $\frac{2}{5-2} = \frac{2}{3}$ (số sách ngăn B)

Sau khi bổ sung 3 quyển thì số sách ngăn A bằng $\frac{5}{11-5} = \frac{5}{6}$ (số sách ngăn B)

Vậy 3 quyển sách ứng với: $\frac{5}{6} - \frac{2}{3} = \frac{1}{6}$ (số sách ngăn B)

Số sách ngăn B là: $3 : \frac{1}{6} = 18$ (quyển)

Số sách ban đầu ngăn A là: $\frac{2}{3} \cdot 18 = 12$ (quyển)

Đáp số: 12 quyển; 18 quyển.

Bài 9. Ba đội xe phải chở một số bao xi măng cho công trường xây dựng, đội thứ nhất chở được $\frac{2}{5}$ tổng số bao, đội thứ hai chở được 45% số bao còn lại, đội thứ ba chở được 140 bao, như vậy so với quy định cả 3 đội đã chở nhiều hơn 8 bao. Hỏi 3 đội chở được bao nhiêu bao xi măng?

Lời giải

Số bao xi măng đội thứ hai chở được chiếm:

$$45\% \cdot \left(1 - \frac{2}{5}\right) = 27\% \quad (\text{tổng số bao})$$

Theo quy định số bao xi măng đội thứ ba phải chở chiếm:

$$1 - \frac{2}{5} - 27\% = 33\% \quad (\text{tổng số bao})$$

Mà theo quy định thì đội ba phải chở là:

$$140 - 8 = 132 \quad (\text{bao})$$

Vậy tổng số bao cả 3 đội phải chở theo quy định là:

$$132 : 33\% = 400 \quad (\text{bao})$$

Vậy cả ba đội đã chở được:

$$400 + 8 = 408 \quad (\text{bao})$$

Đáp số: 408 bao.

Bài 10. Có một đoạn đường cần phải sửa. Nếu cả 2 người cùng làm thì hết 6 ngày sửa xong, nếu làm một mình người thứ nhất thì sửa xong trong 14 ngày. Hỏi đoạn đường đó dài bao nhiêu mét? Biết rằng mỗi ngày người thứ hai sửa nhanh hơn người thứ nhất là $1,5m$.

Lời giải

Một ngày cả 2 người sửa được $\frac{1}{6}$ quãng đường.

Một ngày người thứ nhất sửa được: $\frac{1}{14}$ quãng đường

Một ngày thứ hai sửa được: $\frac{1}{6} - \frac{1}{14} = \frac{2}{21}$ (quãng đường)

Người thứ hai trong một ngày sửa được nhiều hơn người thứ nhất là:

$$\frac{2}{21} - \frac{1}{14} = \frac{1}{42} \quad (\text{quãng đường})$$

Đoạn đường đó dài là: $1,5 : \frac{1}{42} = 63(m)$

Đáp số: $63m$

Bài 11. Một công nhân đánh máy chữ phải đánh một quyển sách, ngày đầu người đó đánh được $\frac{1}{4}$ quyển sách và 15 trang, ngày thứ hai người đó đánh được $\frac{5}{9}$ số trang còn lại và 20 trang. Ngày thứ 3 người đó đánh được 75% số trang còn lại và 20 trang cuối. Hỏi quyển sách đó dày bao nhiêu trang?

Lời giải

20 trang ứng với $100\% - 75\% = 25\%$ (số trang của ngày thứ 3)

Ngày thứ 3 người đó đánh được:

$$20 : 25\% = 80 \quad (\text{trang})$$

Suy ra, $80 + 20 = 100$ (trang) ứng với:

$$1 - \frac{5}{9} = \frac{4}{9} \text{ (số trang còn lại sau ngày 1)}$$

Số trang còn lại sau ngày 1 là:

$$100 : \frac{4}{9} = 225 \text{ (trang)}$$

Do đó, $225 + 15 = 240$ (trang) ứng với:

$$1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4} \text{ (quyển sách)}$$

Vậy quyển sách đó dày là:

$$240 : \frac{3}{4} = 320 \text{ (trang)}$$

Đáp số: 320 trang

Bài 12. Trong một kỳ thi tốt nghiệp THPT, tổng số điểm 6 môn thi của 4 học sinh như sau: điểm của

người thứ nhất bằng $\frac{14}{51}$ tổng số điểm của 3 người còn lại; điểm của người thứ hai bằng $\frac{17}{48}$ tổng số điểm

của 3 người còn lại; điểm của người thứ ba bằng $\frac{19}{46}$ tổng số điểm của ba người còn lại; người thứ tư được 45 điểm. Hỏi mỗi người được bao nhiêu điểm?

Lời giải

Điểm người thứ nhất bằng:

$$\frac{14}{14 + 51} = \frac{14}{65} \text{ (tổng điểm của 4 bạn học sinh)}$$

Điểm của người thứ hai bằng:

$$\frac{17}{48 + 17} = \frac{17}{65} \text{ (tổng số điểm của 4 bạn)}$$

Điểm của người thứ ba bằng:

$$\frac{19}{46 + 19} = \frac{19}{65} \text{ (tổng số điểm của 4 bạn)}$$

Vậy tổng điểm của người thứ 4 bằng:

$$1 - \left(\frac{14}{65} + \frac{17}{65} + \frac{19}{65} \right) = \frac{15}{65} = \frac{3}{13} \text{ (tổng số điểm 4 bạn)}$$

Vậy tổng số điểm của 4 bạn đó là:

$$45 : \frac{3}{13} = 195 \text{ (điểm)}$$

Người thứ nhất đạt:

$$\frac{14}{65} \cdot 195 = 42 \quad (\text{điểm})$$

Người thứ hai đạt:

$$\frac{17}{65} \cdot 195 = 51 \quad (\text{điểm})$$

Người thứ ba đạt:

$$\frac{19}{65} \cdot 195 = 57 \quad (\text{điểm})$$

Đáp số: 42 điểm; 51 điểm; 57 điểm; 45 điểm.

PHẦN III. CÁC BÀI TOÁN THƯỜNG GẶP TRONG ĐỀ HSG:

Bài 1. (Đề thi HSG huyện Ba Vì 2018-2019)

Một người mang cam đi chợ bán. Người thứ nhất mua $\frac{1}{6}$ số cam và 5 quả. Người thứ hai mua 20% số cam còn lại và thêm 12 quả. Người thứ ba mua 25% số cam còn lại và thêm 9 quả. Người thứ tư mua $\frac{1}{3}$ số cam còn lại và 12 quả thì vừa hết. Tính số cam người đó mang đi bán ?

Lời giải

Phân số chỉ 12 quả cam là $1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3}$ (số cam còn lại sau khi người thứ ba mua)

Số cam còn lại sau khi người thứ ba mua: $12 : \frac{2}{3} = 18$ (quả)

Phân số chỉ $18 + 9 = 27$ quả cam là: $1 - 25\% = \frac{3}{4}$ (số cam còn lại sau khi người thứ tư mua)

Số cam sau khi người thứ hai mua: $27 : \frac{3}{4} = 36$ (quả)

Phân số chỉ 48 quả cam: $1 - 20\% = \frac{4}{5}$ (số cam còn lại sau khi người thứ nhất mua)

Số cam sau khi người thứ nhất mua: $48 : \frac{4}{5} = 60$ (quả)

Phân số chỉ 65 quả cam là: $1 - \frac{1}{6} = \frac{5}{6}$ (số cam mang đi bán)

Số cam người đó mang đi bán: $65 : \frac{5}{6} = 78$ (quả)

Bài 2. (Đề thi HSG 6_ Quận Hai bà Trưng 1998 - 1999)

Một xí nghiệp làm một số dụng cụ, giao cho 3 phân xưởng thực hiện. Số dụng cụ phân xưởng I làm bằng 28% tổng số. Số dụng cụ phân xưởng II làm gấp rưỡi số dụng cụ phân xưởng I. Phân xưởng III làm ít hơn phân xưởng II là 72 chiếc. Tính số dụng cụ mỗi phân xưởng đã làm.

Lời giải

So với tổng số, số dụng cụ phân xưởng 2 làm chiếm số phần là:

So với tổng số, số dụng cụ phân xưởng 3 làm chiếm số phần là:

So với tổng số, 72 chiếc chiếm số phần là:

Tổng số sản phẩm cả ba phân xưởng làm là: $72:12\% = 600$ (dụng cụ)

Số sản phẩm phân xưởng 1 làm là: $600.28\% = 168$ (dụng cụ)

Số sản phẩm phân xưởng 2 làm là: $600.42\% = 252$ (dụng cụ)

Số sản phẩm phân xưởng 3 làm là: $252 - 72 = 180$ (dụng cụ)

Bài 3. (Đề thi HSG 6_ Thị xã Sơn Tây 2001 - 2002)

Bạn Thu đọc một cuốn sách trong 4 ngày. Ngày thứ nhất Thu đọc được $\frac{1}{5}$ cuốn sách và 10 trang. Ngày thứ 2, thu đọc được $\frac{4}{9}$ số trang còn lại và 10 trang. Ngày thứ ba, Thu đọc được $\frac{2}{7}$ số trang còn lại và 10 trang. Ngày thứ tư, Thu đọc được $\frac{8}{9}$ số trang còn lại và 10 trang cuối cùng. Hỏi cuốn sách Thu đã đọc có bao nhiêu trang?

Lời giải

10 trang là $\left(1 - \frac{8}{9}\right) = \frac{1}{9}$ số trang đọc trong ngày thứ tư.

Vậy số trang còn lại sau ngày thứ ba là: $10: \frac{1}{9} = 90$ (trang)

$(90 + 10)$ trang là $\left(1 - \frac{2}{7}\right) = \frac{5}{7}$ số trang còn lại sau ngày thứ hai.

Vậy số trang còn lại sau ngày thứ hai là: $100: \frac{5}{7} = 140$ (trang)

$(140 + 10)$ trang là $\left(1 - \frac{4}{9}\right) = \frac{5}{9}$ số trang còn lại sau ngày thứ nhất.

Vậy số trang còn lại sau ngày thứ nhất là: $150: \frac{5}{9} = 270$ (trang)

$(270 + 10)$ trang là $\left(1 - \frac{1}{5}\right) = \frac{4}{5}$ số trang của cuốn sách.

Vậy số trang cả cuốn sách Thu đã đọc là: $280 : \frac{4}{5} = 350$ (trang)

Bài 4. (Đề thi HSG 6 huyện Hoàng Hóa 2013 - 2014)

Hai ô tô cùng đi từ A đến B . Ô tô thứ nhất xuất phát từ A lúc 8 giờ sáng và đến B lúc 2 giờ chiều. Ô tô thứ hai xuất phát từ A lúc 9 giờ sáng và đến B sớm hơn xe thứ nhất nửa giờ. Hỏi ô tô thứ hai đuổi kịp ô tô thứ nhất ở cách A bao nhiêu ki - lô- mét nếu vận tốc của nó lớn hơn vận tốc của ô tô thứ nhất là 20km/h.

Lời giải

Thời gian xe thứ nhất đi hết quãng đường AB là : $14h - 8h = 6h$.

Thời gian xe thứ hai đi hết quãng đường AB là : $(14h - 0,5h) - 9h = \frac{9}{2}h$

Một giờ xe thứ nhất đi được : $\frac{1}{6}$ (quãng đường AB).

Một giờ xe thứ hai đi được : $\frac{2}{9}$ (quãng đường AB).

Phần số chỉ 20km là : $\frac{2}{9} - \frac{1}{6} = \frac{1}{18}$ (quãng đường AB)

Vậy quãng đường AB dài : $20 : \frac{1}{18} = 360$ (km)

Vận tốc xe thứ nhất là : $360 : \frac{1}{6} = 60$ (km/h)

Khi hai xe cùng bắt đầu đi chúng cách nhau 60km (vì xe thứ nhất đi trước xe thứ hai 1 giờ). Do đó, chúng gặp nhau (kể từ khi xe thứ hai đi) sau : $60 : 20 = 3(h)$

Nơi gặp nhau cách A là: $60 + 60.2 = 240$ km.

Bài 5. (Đề thi HSG 6 huyện Thanh Oai 2013 - 2014)

Giáo viên chủ nhiệm lớp 6^A điều học sinh đi lao động, theo kế hoạch ban đầu số học sinh nữ bằng 25% số học sinh nam, sau đó có một học sinh nữ có lý do xin vắng nên giáo viên thay bằng một bạn nam để số lượng không thay đổi, vì vậy số học sinh nữ bằng 20% số học sinh nam. Tìm số học sinh nam, nữ trong buổi lao động?

Lời giải

Ta thấy theo kế hoạch số học sinh nữ bằng 25% số học sinh nam tức là số học sinh nữ bằng $\frac{1}{4}$ số học sinh nam hay số học sinh nữ bằng $\frac{1}{5}$ tổng số học sinh. Lý luận tương tự ta có thực tế số học sinh nữ bằng $\frac{1}{6}$ tổng số học sinh

1 học sinh chiếm số phần là: $\frac{1}{5} - \frac{1}{6} = \frac{1}{30}$ (Tổng số học sinh đi lao động)

Số học sinh đi lao động là: $1 : \frac{1}{30} = 30$ (em)

Vậy: Số học sinh nữ là: $\frac{1}{6} \cdot 30 = 5$ (em)

Số học sinh nam là: $30 - 5 = 25$ (em).

Bài 6. (Đề thi HSG 6 huyện Hoàng Hóa 2013 - 2014)

Hiện nay tuổi mẹ bằng $2\frac{1}{2}$ tuổi con. Bốn năm trước tuổi mẹ bằng 3 lần tuổi con. Tính tuổi mẹ, tuổi con hiện nay ?

Lời giải

Bốn năm trước mẹ hơn con 2 lần tuổi con lúc đó. Hiện nay tuổi mẹ hơn tuổi con $1\frac{1}{2}$ lần tuổi con hiện nay. Hiệu giữa tuổi mẹ và tuổi con không đổi nên ta có 2 lần tuổi con cách đây 4 năm $= 1\frac{1}{2}$ tuổi con hiện nay.

Hay $2 \text{ (tuổi con hiện nay - 4) } = 1\frac{1}{2}$ lần tuổi con hiện nay

tức là 2 lần tuổi con hiện nay $- 8 = 1\frac{1}{2}$ lần tuổi con hiện nay

$\Rightarrow \frac{1}{2}$ lần tuổi con hiện nay = 8

$\Rightarrow$ tuổi con hiện nay là 16 tuổi

Tuổi mẹ hiện nay là $16 \cdot 2\frac{1}{2} = 40$ tuổi.

Bài 7. (HSG THCS Nguyễn Khuyến 2018-2019)

Ba máy bơm cùng bơm vào một bể lớn, nếu dùng cả máy một và máy hai thì sau 1 giờ 20 phút bể sẽ đầy, dùng máy hai và máy ba thì sau 1 giờ 30 phút bể sẽ đầy còn nếu dùng máy một và máy ba thì bể sẽ đầy sau 2 giờ 24 phút. Hỏi nếu mỗi máy bơm được dùng một mình thì bể sẽ đầy sau bao lâu ?

Lời giải

Máy 1 và máy 2 bơm 1 giờ 20 phút hay $\frac{4}{3}$ giờ đầy bể nên 1 giờ máy 1 và 2 bơm được $\frac{3}{4}$ bể

Máy 2 và máy 3 bơm 1 giờ 30 phút hay $\frac{3}{2}$ giờ đầy bể nên 1 giờ máy 2 và 3 bơm được $\frac{2}{3}$ bể

Máy 1 và máy 3 bơm 2 giờ 24 phút hay $\frac{12}{5}$ giờ đầy bể nên 1 giờ máy 1 và 3 bơm được $\frac{5}{12}$ bể.

$$\Rightarrow \text{Một giờ cả ba máy bơm} \left(\frac{3}{4} + \frac{2}{3} + \frac{5}{12} \right) : 2 = \frac{11}{12} \text{ (bể)}$$

Một giờ:

Máy 3 bơm được: $\frac{11}{12} - \frac{3}{4} = \frac{1}{6}$ bể nên máy 3 bơm 1 mình 6 giờ đầy bể

Máy 1 bơm được: $\frac{11}{12} - \frac{2}{3} = \frac{1}{4}$ bể nên máy 1 bơm 1 mình 4 giờ đầy bể

Bài 8. (Đề thi HSG 6 huyện Hoằng Hóa 2013 - 2014)

Tìm ba số có tổng bằng 210, biết rằng $\frac{6}{7}$ số thứ nhất bằng $\frac{9}{10}$ số thứ hai và bằng $\frac{2}{3}$ số thứ ba.

Lời giải

Số thứ nhất bằng $\frac{9}{11} : \frac{6}{7} = \frac{21}{22}$ (Số thứ hai)

Số thứ ba bằng $\frac{9}{11} : \frac{2}{3} = \frac{27}{22}$ (Số thứ hai)

Tổng của ba số bằng $\frac{21+22+27}{22}$ (số thứ hai) $= \frac{70}{20}$ (số thứ hai)

Số thứ hai là: $210 : \frac{70}{22} = 66$

Số thứ nhất là: $\frac{21}{22} \cdot 66 = 63$

Số thứ ba là $\frac{27}{22} \cdot 66 = 81$

Bài 9. (Đề thi HSG 6)

Sau buổi biểu diễn văn nghệ, nhà trường tặng cam cho các tiết mục. Lần đầu tiết mục đồng ca hết $\frac{5}{6}$ số cam và $\frac{1}{6}$ quả; lần 2 tặng tiết mục tốp ca hết $\frac{6}{7}$ số cam còn lại và $\frac{1}{7}$ quả; lần 3 tặng tiết mục đơn ca hết $\frac{3}{4}$ số cam còn lại lần 2 và $\frac{1}{4}$ quả thì vừa hết. Tính số cam trường đó đã tặng và số cam riêng cho các tiết mục đồng ca, tốp ca và đơn ca.

Lời giải

Nhận xét : $\frac{1}{4}$ quả cuối cùng chính là $\frac{4}{4} - \frac{3}{4} = \frac{1}{4}$ số cam còn lại sau lần 3. Vậy bài này phải tính ngược từ dưới lên.

Tiết mục đơn ca được tặng $\frac{1}{4} : \frac{1}{4} = \frac{1}{4} \cdot \frac{4}{1} = 1$ (quả).

Tương tự trên, tiết mục đơn ca và tốp ca được tặng :

$$\left(\frac{1}{7} + 1 \right) : \frac{1}{7} = 8 \text{ (quả).}$$

Tương tự số cam của trường đó đã tặng :

$$\left(8 + \frac{1}{6} \right) : \frac{1}{6} = 49 \text{ (quả)}$$

Số cam tặng tiết mục tốp ca : $8 - 1 = 7$ (quả)

Số cam tặng tiết mục đồng ca : $49 - 8 = 41$ (quả).

Bài 10. (Đề thi HSG 6)

Hai người đi mua gạo. Người thứ nhất mua gạo nếp , người thứ hai mua gạo tẻ. Giá gạo tẻ rẻ hơn giá gạo nếp là 20%. Biết khối lượng gạo tẻ người thứ hai mua nhiều hơn khối lượng gạo nếp là 20%. Hỏi người nào trả tiền ít hơn? ít hơn mấy % so với người kia?

Lời giải

Gọi giá gạo nếp là a (đồng/kg) ; khối lượng gạo nếp đã mua là b (kg)

Suy ra giá gạo tẻ là $\frac{80}{100} \cdot a$; khối lượng gạo tẻ đã mua là $\frac{120}{100} \cdot b$

Số tiền người thứ nhất phải trả là $a \cdot b$ (đồng)

Số tiền người thứ hai phải trả là $\frac{80}{100} \cdot a \cdot \frac{120}{100} \cdot b = \frac{96}{100} a \cdot b$

Vậy người thứ hai trả ít tiền hơn người thứ nhất . Tỷ lệ % ít hơn là:

$$\left(a.b - \frac{96}{100}.a.b \right) : a.b = 4\%$$

Bài 11. (Đề thi HSG 6)

Bạn Nam hỏi tuổi của bố. Bố bạn Nam trả lời: “Nếu bố sống đến 100 tuổi thì $\frac{6}{7}$ của $\frac{7}{10}$ số tuổi của bố sẽ lớn hơn $\frac{2}{5}$ của $\frac{7}{8}$ thời gian bố phải sống là 3 năm”. Hỏi bố của bạn Nam bao nhiêu tuổi.

Lời giải

Ta có: $\frac{6}{7}$ của $\frac{7}{10}$ là $\frac{6}{7} \cdot \frac{7}{10} = \frac{3}{5}$

$\frac{2}{5}$ của $\frac{7}{8}$ là $\frac{2}{5} \cdot \frac{7}{8} = \frac{7}{20}$

Gọi số tuổi bố của bạn Nam là x ($x \in \mathbb{N}^*$)

Khi đó thời gian bố phải sống là $100 - x$ ($x < 100$)

Theo bài ra ta có:

$$\frac{3}{5}x = \frac{7}{20} \cdot (100 - x) + 3$$

$$\Leftrightarrow 12x = 700 - 7x + 60$$

$$\Leftrightarrow 19x = 760$$

$$\Leftrightarrow x = 40 \text{ (t/m)}$$

Vậy bố của bạn Nam 40 tuổi

Bài 12. (Đề thi HSG 6 PHÚC THỌ 2018- 2019)

Xe máy thứ nhất đi từ A đến B mất 4 giờ, xe thứ hai đi từ B đến A mất 3 giờ. Nếu hai xe khởi hành cùng một lúc từ A và B thì sau 1,5 giờ hai xe sẽ còn cách nhau 15 km (hai xe chưa gặp nhau). Tính quãng đường AB

Lời giải

Mỗi giờ xe thứ nhất đi được: $1:4 = \frac{1}{4}$ (quãng đường AB)

Mỗi giờ xe thứ hai đi được: $1:3 = \frac{1}{3}$ (quãng đường AB)

Sau 1,5 giờ cả hai xe đi được $\left(\frac{1}{4} + \frac{1}{3} \right) \cdot 1,5 = \frac{7}{8}$ (quãng đường AB)

Phần số chỉ 15km là: $1 - \frac{7}{8} = \frac{1}{8}$ (quãng đường AB)

Quãng đường AB là: $15 : \frac{1}{8} = 120 \text{ (km)}$

Bài 13. (Đề thi HSG 6 cấp Huyện 2018 -2029)

Một xe tải khởi hành từ A lúc 7h và đến B lúc 12h. Một xe con khởi hành từ B lúc 7 giờ rưỡi và đến A lúc 11 giờ rưỡi

a) Hỏi hai xe gặp nhau lúc mấy giờ

b) Biết vận tốc xe con hơn xe tải là 10 km/h . Tính quãng đường AB .

Lời giải

a) Chọn quãng đường AB làm đơn vị quy ước

Thời gian xe tải đi từ A đến B là 5h, xe con đi từ B đến A là 4h

Trong 1h hai xe gần nhau được: $\frac{1}{5} + \frac{1}{4} = \frac{9}{20} (AB)$

Xe con khởi hành sau xe tải: $7h30ph - 7h = 30ph = \frac{1}{2}h$

Khi xe con khởi hành thì hai xe cách nhau: $1 - \frac{1}{5} \cdot \frac{1}{2} = \frac{9}{10} (AB)$

Hai xe gặp nhau sau: $\frac{9}{10} : \frac{9}{20} = 2h$

Hai xe gặp nhau lúc: $7h30ph + 2h = 9h30ph$

b) 10 km chính là: $\frac{1}{4} - \frac{1}{5} = \frac{1}{20} (AB)$

AB dài: $10 : \frac{1}{20} = 200 \text{ (km)}$

Vậy quãng đường

Bài 14. (Đề thi hsg cấp trường năm 2016 -2017)

Một cô thư kí có thể đánh máy xong một tài liệu trong 5 giờ 10 phút. Một cô khác đánh xong tài liệu ấy trong 4 giờ 40 phút. Nếu cùng làm, cả hai cô đánh được 90 trang. Hỏi mỗi cô đánh được bao nhiêu trang ?

Lời giải

5 giờ 20 phút $= \frac{16}{3}$ giờ ; 4 giờ 40 phút $= \frac{14}{3}$.

Trong một giờ cô thứ nhất đánh được $\frac{3}{16}$ tài liệu, cô thứ hai đánh được $\frac{3}{14}$ tài liệu.

Năng suất của cô thứ nhất so với cô thứ hai là : $\frac{3}{16} : \frac{3}{14} = 7:8$.

Vì cùng làm trong một thời gian như nhau nên số trang đánh được tỉ lệ thuận với năng suất của mỗi người.

Do đó, số trang cô thứ nhất đánh được là : $\frac{90}{7+8} \cdot 7 = 42$ (trang)

Số trang cô thứ hai đánh được là : $\frac{90}{7+8} \cdot 8 = 48$ (trang)

Bài 15. (Đề thi học sinh giỏi quận Tân Bình năm học 2017- 2018)

Hai máy cày cùng làm việc trong 16 giờ thì cày xong một thửa ruộng. Nếu hai máy cày cùng làm việc trong 12 giờ trên thửa ruộng ấy thì phần ruộng còn lại, máy cày thứ hai phải làm việc trong 6 giờ mới xong. Hỏi nếu làm việc một mình thì mỗi máy cày phải cần một thời gian bao lâu để cày xong thửa ruộng ấy ?

Lời giải

Trong 1 giờ hai máy cày được $\frac{1}{16}$ thửa ruộng.

Và trong 12 giờ cùng làm việc hai máy cày được : $\frac{12}{16} = \frac{3}{4}$ (thửa ruộng)

Máy thứ nhất cày $\frac{1}{4}$ thửa ruộng còn lại trong 6 giờ.

Nên để cày cả thửa ruộng, một mình máy thứ hai phải mất : $6 : \frac{1}{4} = 24$ (giờ)

Trong 1 giờ, máy thứ nhất cày được : $\frac{1}{16} - \frac{1}{24} = \frac{1}{48}$ (thửa ruộng)

Vậy thời gian máy thứ nhất một mình cày xong thửa ruộng là : $1 : \frac{1}{48} = 48$ (giờ).

.....♥ HẾT □.....

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com

<https://www.vnteach.com>

Hướng dẫn tìm và tải các tài liệu ở đây

<https://forms.gle/LzVNwfMpYB9qH4JU6>