



HƯỚNG DẪN HỌC

TOÁN

LỚP

5

Quyển 4

Phiên bản 2



LƯU HÀNH NỘI BỘ - 2020

BÀI 20. BÀI TOÁN TÍNH NGƯỢC

KIẾN THỨC CẦN NHỚ

- Có một số bài toán mà ta có thể tìm được số chưa biết bằng cách thực hiện liên tiếp các phép tính ngược với các phép tính đã cho trong bài toán.
- Giải các bài toán bằng phương pháp tính ngược là căn cứ vào dữ kiện cuối của bài toán để suy luận qua cách dùng lưu đồ, sơ đồ đoạn thẳng, lập bảng, ... để tìm ra đáp án.

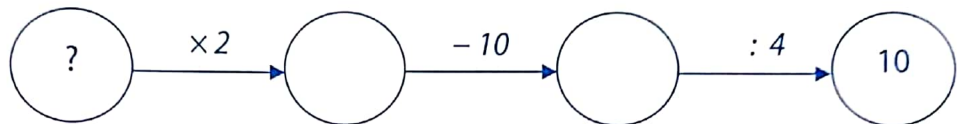
VÍ DỤ MINH HỌA

1. Bài toán giải bằng dùng lưu đồ

Ví dụ 1: Tìm một số, biết nếu lấy số đó gấp lên 2 lần rồi trừ đi 10, được bao nhiêu chia cho 4 thì được kết quả là 10.

Bài giải:

Theo đề bài ta có:



Số chia cho 4 được kết quả bằng 10 là: $10 \times 4 = 40$

Số trừ đi 10 được kết quả bằng 40 là: $40 + 10 = 50$

Số cần tìm là: $50 : 2 = 25$

Đáp số: 25

2. Bài toán giải bằng dùng sơ đồ đoạn thẳng

Ví dụ 2: Một quầy hàng bán hoa quả, buổi sáng bán được $\frac{2}{5}$ số cam. Buổi chiều bán được

$\frac{3}{4}$ số cam còn lại sau khi bán buổi sáng thì còn 6kg. Hỏi lúc đầu quầy hàng có bao nhiêu ki-lô-gam cam?

Bài giải:

Cách 1: Ta có sơ đồ:

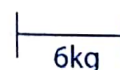
Số cam lúc đầu:



Còn lại sau buổi sáng:



Còn lại sau buổi chiều:



Số cam còn lại sau khi bán buổi sáng là: $6 \times 4 = 24(\text{kg})$

Số cam lúc đầu quầy hàng có là: $24 : 3 \times 5 = 40(\text{kg})$

Đáp số: 40kg

Cách 2:

Số cam còn lại sau khi bán buổi sáng là: $1 - \frac{2}{5} = \frac{3}{5}$ (số cam ban đầu)

Số cam buổi chiều bán là: $\frac{3}{5} \times \frac{3}{4} = \frac{9}{20}$ (số cam ban đầu)

Số cam buổi chiều và buổi sáng bán là: $\frac{2}{5} + \frac{9}{20} = \frac{17}{20}$ (số cam ban đầu)

Số cam còn lại sau khi bán buổi chiều là: $1 - \frac{17}{20} = \frac{3}{20}$ (số cam ban đầu)

Số cam lúc đầu quầy hàng có là: $6 : \frac{3}{20} = 40$ (kg)

Đáp số: 40kg

3. Bài toán giải bằng cách lập bảng

Ví dụ 3: Ba bạn An, Bình, Chi sưu tầm được tất cả 108 con tem. Nếu An cho Bình 10 con tem, Bình cho Chi 8 con tem thì lúc này số tem của ba bạn bằng nhau. Hỏi mỗi bạn sưu tầm được bao nhiêu con tem?

Bài giải:

Ta có bảng sau:

	An	Bình	Chi
Cuối cùng	36	36	36
Trước khi Bình cho	36	$36 + 8 = 44$	$36 - 8 = 28$
Trước khi An cho (lúc đầu)	$36 + 10 = 46$	$44 - 10 = 34$	28

Giải thích bảng:

Sau khi cho đi mỗi người có số con tem là: $108 : 3 = 36$ (con tem)

Số con tem của Chi là: $36 - 8 = 28$ (con tem)

Số con tem của An là: $36 + 10 = 46$ (con tem)

Số con tem của Bình là: $36 + 8 - 10 = 34$ (con tem)

Đáp số: An: 46 con tem; Bình: 34 con tem; Chi: 28 con tem

Ví dụ 4: Huy và Hoàng có một số bi. Nếu Huy cho Hoàng một số bi đúng bằng số bi mà Hoàng đang có, rồi Hoàng lại cho Huy một số bi đúng bằng số bi còn lại của Huy lúc đó thì Hoàng sẽ còn 35 viên bi và Huy có 30 viên bi. Hỏi lúc đầu mỗi bạn có bao nhiêu viên bi?

Bài giải:

Ta có bảng sau:

	Huy	Hoàng
Cuối cùng	30	35
Trước khi Hoàng cho	$30 : 2 = 15$	$35 + 15 = 50$
Trước khi Huy cho (lúc đầu)	$15 + 25 = 40$	$50 : 2 = 25$

Giải thích bảng:

Trước khi Hoàng cho, số bi của Huy là: $30 : 2 = 15$ (viên)

Trước khi Hoàng cho, số bi của Hoàng là: $35 + 15 = 50$ (viên)

Lúc đầu Hoàng có số bi là: $50 : 2 = 25$ (viên)

Lúc đầu Huy có số bi là: $15 + 25 = 40$ (viên)

Đáp số: Huy: 40 viên; Hoàng: 25 viên

LUYỆN TẬP

Bài 1. Tìm một số, biết lấy số đó gấp lên 3 lần rồi cộng với 20, được bao nhiêu chia cho 5 rồi trừ đi 6 thì được kết quả là 7.

Bài 2. Tìm một số, biết lấy số đó trừ đi 4 rồi chia cho 7, lấy thương tìm được cộng với 3, được bao nhiêu nhân với 8 thì được kết quả là 56.

Bài 3. Nam nghĩ ra một số. Lấy số đó cộng với $\frac{3}{2}$, được bao nhiêu trừ đi $\frac{2}{5}$, lấy kết quả nhân với $\frac{6}{7}$, được bao nhiêu chia cho $\frac{2}{7}$ thì được 5,7. Nam đã nghĩ ra số nào?

Bài 4. Hùng mua một quyển truyện hết 40 nghìn đồng, sau đó Hùng dùng nửa số tiền còn lại để mua bút chì. Sau khi mua thêm một cái thước kẻ 6 nghìn đồng thì Hùng còn lại 5 nghìn đồng. Hỏi lúc đầu Hùng có bao nhiêu tiền?

Bài 5. Tìm một số, biết rằng nếu lấy số đó cộng với $\frac{1}{2}$ số đó, rồi cộng với $\frac{1}{4}$ số đó, được kết quả bao nhiêu đem cộng với 1 thì được kết quả là 50.

Bài 6. Một người chở dứa đi bán bằng xe tải. Lần thứ nhất người đó bán $\frac{1}{4}$ số dứa, lần thứ hai người đó bán $\frac{1}{2}$ số dứa còn lại thì thấy còn 150 quả. Hỏi người đó mang bán bao nhiêu quả dứa?

Bài 7. Một xe buýt bắt đầu hành trình. Đến trạm thứ nhất có $\frac{1}{7}$ số hành khách xuống xe, trạm thứ hai có $\frac{1}{6}$ số hành khách còn lại xuống xe, trạm thứ ba tiếp tục có $\frac{1}{5}$ số hành khách còn lại lúc đó đi xuống. Cứ như thế đến trạm thứ sáu thì một nửa số hành khách đang trên xe đi xuống. Và đến trạm thứ 7 thì 4 hành khách cuối cùng cũng rời xe về nhà. Hỏi lúc đầu có bao nhiêu hành khách đi chiếc xe buýt đó?

Bài 8. Một cửa hàng bán gạo, ngày thứ nhất cửa hàng bán $\frac{2}{5}$ số gạo, ngày thứ hai cửa hàng bán $\frac{1}{3}$ số gạo còn lại và 16kg. Ngày thứ ba cửa hàng bán 40kg nữa thì vừa hết số gạo. Hỏi lúc đầu cửa hàng đó có bao nhiêu ki-lô-gam gạo?

Bài 9. Một người đi từ A đến B bằng xe đạp. Ngày đầu người đó đi được $\frac{1}{3}$ quãng đường trừ đi 2km. Ngày thứ hai người đó đi được $\frac{1}{2}$ quãng đường còn lại trừ đi 3km. Ngày thứ ba người đó đi được $\frac{8}{9}$ quãng đường còn lại và 6km nữa thì đến B. Tính quãng đường người ấy đã đi.

Bài 10. An đọc một quyển truyện trong ba ngày. Ngày đầu An đọc được $\frac{1}{5}$ số trang và 16 trang. Ngày thứ hai An đọc tiếp $\frac{3}{10}$ số trang còn lại và 20 trang, ngày thứ ba An đọc $\frac{3}{4}$ số trang còn lại sau ngày hai và 30 trang cuối. Hỏi quyển truyện đó có bao nhiêu trang?

Bài 11. Lan và Phượng có 24 quyển vở. Nếu Lan cho Phượng 5 quyển vở và Phượng cho lại Lan 2 quyển vở thì lúc này số vở của hai bạn bằng nhau. Hỏi lúc đầu mỗi bạn có bao nhiêu quyển vở?

Bài 12. Thái, Thiện, Chương có tất cả 36 quả bóng bàn. Nếu Chương cho Thái 6 quả rồi Thái cho Thiện 6 quả và Thiện cho Chương 4 quả thì lúc này số bóng bàn của mỗi bạn bằng nhau. Hỏi lúc đầu mỗi bạn có bao nhiêu quả bóng?

BÀI TẬP THAM KHẢO

Bài 13. Ba bạn Kiên, Hoà, Bình có tất cả 24 quyển vở. Nếu Kiên cho Hoà một số vở bằng số vở của Hoà, rồi Hoà cho lại Bình một số vở bằng số vở của Bình, rồi Bình lại cho Kiên một số vở bằng số vở của Kiên đang có thì lúc này ba bạn có số vở bằng nhau. Hỏi lúc đầu mỗi bạn có bao nhiêu quyển vở?

Bài 14. Một giá sách gồm ba ngăn có tất cả 210 cuốn sách. Nếu chuyển 20 cuốn sách từ ngăn thứ nhất sang ngăn thứ hai, rồi chuyển 50 cuốn sách từ ngăn thứ hai sang ngăn thứ ba thì lúc này số sách ở ngăn thứ ba gấp đôi số sách ở ngăn thứ hai và số sách ở ngăn thứ hai gấp đôi số sách ở ngăn thứ nhất. Hỏi lúc đầu mỗi ngăn có bao nhiêu cuốn sách?

Bài 15. Có hai bình đựng nước, nếu đổ $\frac{1}{3}$ số nước ở bình thứ nhất sang bình thứ hai, rồi lại đổ $\frac{1}{5}$ số nước hiện có ở bình thứ hai sang bình thứ nhất thì mỗi bình đều có 12 lít. Tính số lít nước có trong mỗi bình lúc đầu.

Bài 16. Có ba giỏ cam. Biết rằng, nếu lấy $\frac{1}{3}$ số cam ở giỏ A chuyển sang giỏ B, rồi lại lấy $\frac{1}{4}$ số cam ở giỏ B lúc đó chuyển sang giỏ C, sau đó lại lấy $\frac{1}{10}$ số cam ở giỏ C lúc đó chuyển sang giỏ A thì lúc này số cam ở mỗi giỏ đều là 18kg. Hỏi lúc đầu mỗi giỏ có bao nhiêu ki-lô-gam cam?

Bài 17. Một con cò đang bay gặp một đàn vịt trời bay ngang qua bèn cất tiếng chào: “Chào trăm bạn!”. Con vịt đầu đàn bèn trả lời: “Bạn nhầm rồi! Chúng tôi thêm một nửa chúng tôi thêm một phần ba chúng tôi thêm cả bạn nữa mới được một trăm”. Hỏi đàn vịt trời có bao nhiêu con?

Bài 18. Một kho giao nhận chuyển hàng đến tỉnh B. Ngày đầu tiên chuyển 9 tấn hàng và $\frac{1}{6}$ số hàng còn lại. Ngày thứ hai chuyển 18 tấn hàng và $\frac{1}{6}$ số hàng còn lại. Ngày thứ ba chuyển 27 tấn hàng và $\frac{1}{6}$ số hàng còn lại. Cứ như thế cho đến khi hết hàng. Biết mỗi ngày người ta đều chuyển được số hàng như nhau. Tính:

a) Số ngày để chuyển hết số hàng đến tỉnh B.

b) Số hàng được chuyển đến tỉnh B.

Bài 19. Một viên quan được vua ban thưởng cho một quả cam trong vườn thượng uyển nhưng phải tự đi hái. Đường vào vườn phải qua 3 cổng có lính canh. Viên quan đến cổng thứ nhất, lính canh nói: "Ta cho ông vào nhưng lúc ra ông phải biếu ta một nửa số cam cộng thêm nửa quả". Qua cổng thứ hai, thứ ba lính canh cũng đều ra điều kiện như vậy. Hỏi để có một quả cam mang về nhà thì viên quan phải hái bao nhiêu quả cam trong vườn?

BÀI 21. BÀI TOÁN GIẢ THIẾT TẠM

KIẾN THỨC CẦN NHỚ

Một số bài toán, ta giả sử có một giả thiết (điều kiện) nào đó không có trong thực tế hay không có trong điều kiện đã cho của bài toán. Đưa vào giả thiết đó cùng với những điều kiện đã cho của bài toán để dễ dàng tìm ra cách giải của bài toán.

Đây là giả thiết có ý nghĩa tạm thời và đáp số bài toán không phụ thuộc vào giả thiết đó.

VÍ DỤ MINH HỌA

Ví dụ 1:

Quýt ngon mỗi quả chia ba

Cam ngon mỗi quả chia ra làm mười

Mỗi người một miếng, trăm người

Có 17 quả không nhiều đủ chia

Hỏi có bao nhiêu quả cam, bao nhiêu quả quýt?

Bài giải:

Giả sử tất cả 17 quả đều là cam thì có số phần là: $17 \times 10 = 170$ (phần)

Số phần dư ra là: $170 - 100 = 70$ (phần)

Mỗi lần thay một quả quýt bằng một quả cam thì số phần tăng thêm là: $10 - 3 = 7$ (phần)

Số quả quýt là: $70 : 7 = 10$ (quả)

Số quả cam là: $17 - 10 = 7$ (quả)

Đáp số: 7 quả cam, 10 quả quýt

Ví dụ 2: *Để đặt ống dẫn nước trên một đoạn đường có thể dùng 70 ống dài hoặc 120 ống ngắn. Nhưng do dùng cả hai loại nên dùng hết tất cả 90 ống. Tính số ống mỗi loại.*

Bài giải:

Một ống dài lắp được: $1 : 70 = \frac{1}{70}$ (đoạn đường)

Một ống ngắn lắp được: $1 : 120 = \frac{1}{120}$ (đoạn đường)

Giả sử 90 ống đều là loại dài.

Khi đó số phần đoạn đường lắp được là: $90 \times \frac{1}{70} = \frac{9}{7}$ (đoạn đường)

Đoạn đường dư ra là: $\frac{9}{7} - 1 = \frac{2}{7}$ (đoạn đường)

Mỗi lần thay một ống ngắn bằng một ống dài, đoạn đường tăng thêm là:

$$\frac{1}{70} - \frac{1}{120} = \frac{1}{168}$$
 (đoạn đường)

Số ống ngắn là: $\frac{2}{7} : \frac{1}{168} = 48$ (ống)

Số ống dài là: $90 - 48 = 42$ (ống)

Đáp số: 42 ống dài, 48 ống ngắn

LUYỆN TẬP

Bài 1. Nam có 55 tờ tiền loại 10 000 đồng và 20 000 đồng. Sau khi mua bộ lego hết 700 000 đồng thì Nam còn lại 100 000 đồng. Tính số tờ tiền mỗi loại lúc đầu.

Bài 2. Gia đình Lan nuôi tất cả 12 con vừa gà vừa thỏ. Số gà và thỏ đó có tất cả 32 chân. Hỏi gia đình Lan nuôi bao nhiêu con gà, bao nhiêu con thỏ?

Bài 3. Trong một đợt tham gia tết trồng cây. Biết rằng mỗi bạn nam trồng được 5 cây, mỗi bạn nữ trồng được 4 cây. Lớp 5A có 41 bạn trồng được tất cả 183 cây. Hỏi lớp 5A có bao nhiêu bạn nam, bao nhiêu bạn nữ?

Bài 4. Có 36 xe ô tô tải gồm hai loại, loại thứ nhất có tải trọng 6 tấn, loại thứ hai có tải trọng 8 tấn. Cả hai loại xe chở được 244 tấn hàng. Giả sử các xe đều chở đúng tải trọng. Tính số xe mỗi loại.

Bài 11. Một bài kiểm tra có 15 câu hỏi trắc nghiệm. Mỗi câu trả lời đúng được 5 điểm, mỗi câu trả lời sai hoặc không trả lời bị trừ 3 điểm. Một bạn được 43 điểm. Hỏi bạn đó trả lời đúng được bao nhiêu câu?

Bài 12. Một người thợ đi làm mỗi ngày để dành được 200 000 đồng, nhưng mỗi ngày nghỉ việc lại phải tiêu vào tiền để dành 50 000 đồng. Sau 24 ngày người ấy chỉ để dành được 3 300 000 đồng. Hỏi người ấy nghỉ bao nhiêu ngày?

Bài 13. An tham gia đấu cờ và đã đấu 20 ván không có ván hòa. Mỗi ván thắng được 10 điểm, mỗi ván thua bị mất 5 điểm. Sau 20 ván đấu, An được 50 điểm. Hỏi An đã thắng bao nhiêu ván?

Bài 14. Một người làm gia công 45 sản phẩm, mỗi chiếc làm đúng quy cách được 50 000 đồng, mỗi chiếc làm sai quy cách phải đền 70 000 đồng. Tính ra người đó được lĩnh 1 410 000 đồng. Hỏi người đó làm sai quy cách bao nhiêu sản phẩm?

BÀI 22. PHƯƠNG PHÁP KHỬ

KIẾN THỨC CẦN NHỚ

Phương pháp khử là phương pháp được dùng trong các bài toán tính nhiều đại lượng (2, 3, 4, ... đại lượng). Sử dụng dữ kiện của bài toán, nhằm "khử" đi một số đại lượng, chỉ giữ lại một đại lượng để tính ra kết quả, rồi tiếp theo là tính ngược lại các đại lượng còn lại.

VÍ DỤ MINH HỌA

Ví dụ 1: Có sẵn đại lượng đã cùng hệ số

Hà mua 3 bút xanh và 7 bút đỏ hết 134 000 đồng. Nếu mua 3 bút xanh và 4 bút đỏ như thế hết 92 000 đồng. Tính giá tiền 1 bút xanh, 1 bút đỏ.

Tóm tắt:

$$3 \text{ bút xanh} + 7 \text{ bút đỏ} = 134 \text{ nghìn đồng (1)}$$

$$3 \text{ bút xanh} + 4 \text{ bút đỏ} = 92 \text{ nghìn đồng (2)}$$

Tính giá tiền 1 bút xanh, 1 bút đỏ.

Bài giải:

Trừ hai vế của (1) và (2) ta có:

$$7 \text{ bút đỏ hơn } 4 \text{ bút đỏ là: } 7 - 4 = 3 \text{ (bút)}$$

$$\text{Vậy mua 3 bút đỏ hết số tiền là: } 134\,000 - 92\,000 = 42\,000 \text{ (đồng)}$$

$$\text{Giá tiền 1 bút đỏ là: } 42\,000 : 3 = 14\,000 \text{ (đồng)}$$

$$\text{Giá tiền 1 bút xanh là: } (134\,000 - 7 \times 14\,000) : 3 = 12\,000 \text{ (đồng)}$$

Đáp số: Bút xanh: 12 000 đồng, bút đỏ: 14 000 đồng

Ví dụ 2: Các đại lượng khác hệ số

Cách giải là đưa một đại lượng về cùng hệ số rồi "khử".

Vy mua 5 quyển vở và 3 cái bút hết 111 000 đồng. Sơn mua 3 quyển vở và 5 cái bút cùng loại hết 105 000 đồng. Tính giá tiền 1 quyển vở, 1 cái bút.

Tóm tắt:

$$5 \text{ quyển vở} + 3 \text{ cái bút} = 111\,000 \text{ đồng (1)}$$

$$3 \text{ quyển vở} + 5 \text{ cái bút} = 105\,000 \text{ đồng (2)}$$

Tính giá tiền 1 quyển vở, 1 cái bút.

Bài giải:

Từ (1) ta có: 15 quyển vở + 9 cái bút = 111 000 đồng $\times 3 = 333\ 000$ đồng

Từ (2) ta có: 15 quyển vở + 25 cái bút = 105 000 đồng $\times 5 = 525\ 000$ đồng

25 cái bút nhiều hơn 9 cái bút là: $25 - 9 = 16$ (cái bút)

Giá tiền 16 cái bút đó là: $525\ 000 - 333\ 000 = 192\ 000$ (đồng)

Giá tiền 1 cái bút là: $192\ 000 : 16 = 12\ 000$ (đồng)

Giá tiền 3 cái bút là: $12\ 000 \times 3 = 36\ 000$ (đồng)

Giá tiền 5 quyển vở là: $111\ 000 - 36\ 000 = 75\ 000$ (đồng)

Giá tiền 1 quyển vở là: $75\ 000 : 5 = 15\ 000$ (đồng)

Đáp số: 1 cái bút: 12 000 đồng; 1 quyển vở: 15 000 đồng.

Ví dụ 3: Mua 3kg quýt và 5kg cam hết 370 000 đồng. Biết giá tiền 2kg quýt hơn giá tiền 3kg cam là 25 000 đồng. Tính giá tiền 1 ki-lô-gam quýt, 1 ki-lô-gam cam.

Tóm tắt:

3kg quýt + 5kg cam = 370 000 đồng (1)

2kg quýt – 3kg cam = 25 000 đồng (2)

Tính giá tiền 1 ki-lô-gam quýt, 1 ki-lô-gam cam.

Bài giải:

Từ (1) ta có: 6kg quýt + 10kg cam = 370 000 đồng $\times 2 = 740\ 000$ đồng.

Từ (2) ta có: 6kg quýt – 9kg cam = 25 000 đồng $\times 3 = 75\ 000$ đồng.

Nếu thay 6kg quýt bằng 9kg cam thì 19kg cam có số tiền là:

$$740\ 000 - 75\ 000 = 665\ 000 \text{ (đồng)}$$

1kg cam có giá là: $665\ 000 : 19 = 35\ 000$ (đồng)

5kg cam có giá là: $35\ 000 \times 5 = 175\ 000$ (đồng)

3kg quýt có giá là: $370\ 000 - 175\ 000 = 195\ 000$ (đồng)

1kg quýt có giá là: $195\ 000 : 3 = 65\ 000$ (đồng)

Đáp số: 1kg quýt: 65 000 đồng; 1kg cam: 35 000 đồng

Ví dụ 4: 2 chiếc máy tính bỏ túi có giá cao hơn 3 chiếc ví là 238 000 đồng. 3 chiếc máy tính bỏ túi có giá cao hơn 2 chiếc ví là 857 000 đồng. Hỏi giá của 1 chiếc máy tính bỏ túi, 1 chiếc ví là bao nhiêu?

Tóm tắt:

2 máy tính – 3 ví = 238 000 đồng (1)

3 máy tính – 2 ví = 857 000 đồng (2)

Bài giải:

Từ (1) ta có: 4 máy tính – 6 ví = $238\ 000 \times 2 = 476\ 000$ (đồng)

Từ (2) ta có: 9 máy tính – 6 ví = $857\ 000 \times 3 = 2\ 571\ 000$ (đồng)

Vậy $9 - 4 = 5$ máy tính có giá: $2\ 571\ 000 - 476\ 000 = 2\ 095\ 000$ (đồng)

1 chiếc máy tính có giá là: $2\ 095\ 000 : 5 = 419\ 000$ (đồng)

2 chiếc máy tính có giá là: $419\ 000 \times 2 = 838\ 000$ (đồng)

3 chiếc ví có giá là: $838\ 000 - 238\ 000 = 600\ 000$ (đồng)

1 chiếc ví có giá là: $600\ 000 : 3 = 200\ 000$ (đồng)

Đáp số: 1 chiếc máy tính: 419 000 đồng; 1 chiếc ví: 200 000 đồng

LUYỆN TẬP

Bài 1. Mua 3kg cam và 5kg quýt hết tất cả 215 000 đồng. Mua 6kg cam và 7kg quýt cùng loại hết tất cả 355 000 đồng. Tính giá tiền của 1 ki-lô-gam cam.

Bài 2. Để thực hành học nghề, một lớp đã mua 6 cái kéo và 12 cái kim hết tất cả 1 038 000 đồng. Sau đó lớp lại mua tiếp 12 cái kéo và 8 cái kim cùng loại hết tất cả 1 052 000 đồng. Tính giá tiền 1 cái kéo, 1 cái kim.

Bài 3. Lớp 5A mua phần thưởng, lần đầu mua 24 chiếc bút máy và 12 chiếc bút chì hết tất cả 876 000 đồng. Lần sau mua 10 chiếc bút máy và 8 chiếc bút chì cùng loại hết tất cả 374 000 đồng. Tính giá tiền mỗi chiếc bút từng loại.

Bài 4. Trong tuần đầu, phân xưởng A và phân xưởng B lắp ráp được tất cả 890 linh kiện. Tuần sau, phân xưởng A làm tăng thêm 20% so với tuần đầu, phân xưởng B làm tăng thêm 10% so với tuần đầu nên cả hai phân xưởng lắp ráp được 1015 linh kiện. Hỏi tuần đầu mỗi phân xưởng lắp ráp được bao nhiêu linh kiện?

Bài 9. Một người mua 3 cái bàn và 5 cái ghế phải trả số tiền là 2 450 000 đồng. Giá một cái bàn đắt hơn giá một cái ghế là 230 000 đồng. Hỏi giá một cái bàn, một cái ghế là bao nhiêu?

Bài 10. Một cái áo sơ mi đắt hơn một cái áo phông 210 000 đồng. Giá của 3 cái áo sơ mi và 2 cái áo phông là 2 380 000 đồng. Tính giá tiền mỗi cái áo sơ mi và mỗi cái áo phông.

Bài 11. Giá tiền 4 quyển sách nhiều hơn giá tiền 8 quyển vở là 44 000 đồng, giá tiền 12 quyển sách nhiều hơn giá tiền 9 quyển vở là 252 000 đồng. Tính giá tiền mỗi quyển sách, mỗi quyển vở.

Bài 12. Biết 6 con mèo nặng hơn 5 con thỏ là 6,7kg; 2 con mèo nhẹ hơn 7 con thỏ là 11,1kg. Hỏi mỗi con thỏ và mỗi con mèo nặng bao nhiêu ki-lô-gam? (Giả sử cân nặng của mỗi con thỏ, mỗi con mèo là như nhau)

Bài 13. Hai bạn Quang và Khánh có một số giấy khen. Biết 4 lần số giấy khen của Quang nhiều hơn 2 lần số giấy khen của Khánh là 34 giấy khen và 2 lần số giấy khen của Khánh nhiều hơn số giấy khen của Quang là 29 giấy khen. Tính số giấy khen của mỗi bạn.

Bài 14. An mua 2 cái bút bi và 1 cái bút máy hết 48 000 đồng. Bình mua 1 cái bút bi và 1 cái bút chì hết 14 000 đồng. Biết giá 1 cái bút máy gấp sáu lần giá 1 cái bút chì. Tính giá tiền 1 cái bút bi, 1 cái bút máy và 1 cái bút chì.

Bài 15. Hải và An cùng gấp sao trang trí lớp. Nếu Hải làm trong 30 phút, An làm trong 20 phút, thì Hải sẽ gấp được nhiều hơn An 1 ngôi sao. Nếu cả hai bạn cùng làm trong 1 giờ thì Hải gấp được ít hơn An 2 ngôi sao. Hỏi mỗi người gấp một ngôi sao hết bao nhiêu phút?

BÀI 23. BÀI TOÁN HAI HIỆU SỐ

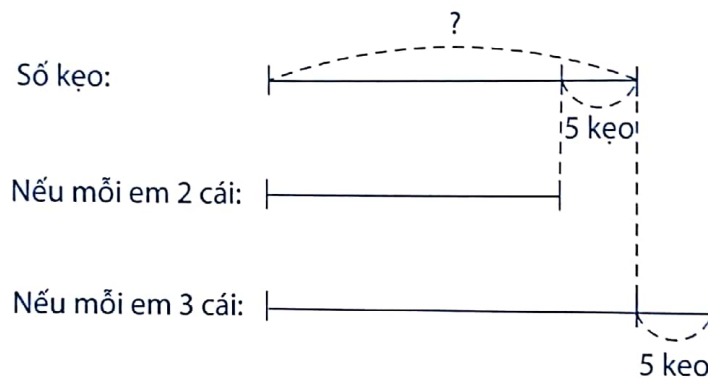
KIẾN THỨC CẦN NHỚ

- Xác định hai số khi biết hai hiệu số. Xác định hai hiệu số: Hiệu tổng và hiệu thành phần.
- Vẽ sơ đồ thể hiện hiệu tổng và hiệu thành phần.
- Tìm hiệu tổng, hiệu thành phần. Lấy hiệu tổng chia hiệu thành phần để tìm một số, sau đó tìm số còn lại.

Ví dụ: Cô giáo chia kẹo cho các em học sinh. Nếu mỗi em 2 cái thì thừa 5 cái. Nếu mỗi em 3 cái thì thiếu 5 cái. Hỏi có bao nhiêu cái kẹo và bao nhiêu em được chia kẹo?

Bài giải:

Ta có sơ đồ:



Mỗi em 3 cái hơn mỗi em 2 cái số kẹo là:

$$3 - 2 = 1 \text{ (cái)}$$

Số kẹo đủ chia cho mỗi em 3 cái hơn số kẹo đủ chia cho mỗi em 2 cái là:

$$5 + 5 = 10 \text{ (cái)}$$

Số em là:

$$10 : 1 = 10 \text{ (em)}$$

Số kẹo đem chia là:

$$2 \times 10 + 5 = 25 \text{ (cái)}$$

Đáp số: 10 em; 25 cái kẹo

LUYỆN TẬP

Bài 1. Chị chia kẹo cho các em, nếu mỗi em 3 chiếc thì thừa 2 chiếc, nếu mỗi em 4 chiếc thì thiếu 2 chiếc. Hỏi có bao nhiêu chiếc kẹo và bao nhiêu em được chia kẹo?

Bài 2. Cô bán hàng chia táo vào các hộp. Nếu cô chia mỗi hộp 5 quả thì thừa 3 quả, nếu cô chia mỗi hộp 7 quả thì thiếu 3 quả nữa mới đủ. Hỏi có bao nhiêu quả táo và bao nhiêu hộp?

Bài 3. Cô giáo chia vở cho học sinh. Nếu cô chia cho mỗi bạn 8 quyển vở thì thừa 6 quyển, còn nếu cô chia cho mỗi bạn 10 quyển vở thì thừa 2 quyển. Hỏi cô giáo có bao nhiêu quyển vở và bao nhiêu em được chia vở?

Bài 4. Ở một phòng họp, nếu mỗi bàn ngồi 4 người thì 10 người chưa có chỗ ngồi, nếu mỗi bàn ngồi 5 người thì 3 người chưa có chỗ ngồi. Hỏi có bao nhiêu người dự họp và bao nhiêu bàn?

Bài 5. Hai công nhân được giao dệt một số khăn mặt bằng nhau. Mỗi ngày người thứ nhất dệt được 48 cái, người thứ hai dệt được 56 cái. Sau khi dệt một số ngày như nhau tính ra người thứ nhất phải dệt thêm 62 cái, người thứ hai phải dệt thêm 14 cái mới đủ số lượng quy định. Hỏi số khăn cần dệt theo dự kiến của mỗi người là bao nhiêu?

Bài 6. Ở một lớp học, nếu xếp mỗi bàn 4 bạn thì còn một bạn chưa có chỗ ngồi, nếu xếp mỗi bàn 5 bạn thì thừa hai bàn. Hỏi lớp có bao nhiêu học sinh và bao nhiêu bàn?

Bài 7. Một đơn vị bộ đội cần sang sông. Nếu mỗi thuyền chở 20 người thì còn thừa 8 người chưa được sang sông. Nếu mỗi thuyền chở 24 người thì thừa một thuyền. Hỏi có bao nhiêu thuyền và đơn vị bộ đội có bao nhiêu người?

Bài 8. Một khối học sinh tham gia đồng diễn. Nếu xếp 12 em một hàng thì thừa 5 em. Nếu xếp 15 em một hàng thì cũng thừa 5 em, nhưng ít đi 4 hàng. Hỏi có bao nhiêu học sinh tham gia đồng diễn?

Bài 9. Có một số dầu. Nếu đổ vào các can 6 lít thì vừa hết. Nếu đổ vào các can 10 lít thì thừa 2 lít và số can giảm đi 5 can. Hỏi có bao nhiêu lít dầu?

Bài 10. Để hoàn thành kế hoạch, một công nhân dự định mỗi giờ làm 32 sản phẩm. Do cải tiến kỹ thuật nên mỗi giờ làm được 35 sản phẩm. Vì vậy trước lúc hết thời gian quy định 1 giờ chỉ còn 20 sản phẩm. Hỏi theo kế hoạch, người đó phải làm bao nhiêu sản phẩm?

Bài 11. Cô giáo chia đều kẹo cho học sinh. Tổ một có 9 em, tổ hai có 12 em. Số kẹo tổ hai nhận nhiều hơn tổ một là 12 viên. Hỏi mỗi tổ nhận bao nhiêu viên kẹo?

Bài 12. Một tổ xe có một số xe tải, nếu mỗi xe chở 20 bao gạo thì còn thiếu 1 xe, nếu mỗi xe chở 30 bao gạo thì lại thừa 1 xe. Hỏi tổ xe có mấy xe tải và dự định chở bao nhiêu bao gạo?

Bài 13. Lan mua 4 tập giấy kiểm tra và 8 quyển vở phải trả 200 nghìn đồng. Huệ mua 4 tập giấy kiểm tra và 10 quyển vở phải trả 230 nghìn đồng. Tính giá tiền mỗi tập giấy kiểm tra và mỗi quyển vở.

Bài 14. Việt có một số bi và một số túi. Nếu Việt bỏ vào mỗi túi 9 viên bi thì thừa 15 viên, nếu bỏ vào mỗi túi 12 viên bi thì vừa đủ. Hỏi Việt có bao nhiêu viên bi, có bao nhiêu túi?

Bài 17. Một lớp có một số tổ, mỗi tổ có 6 bạn. Thầy giáo thưởng vở cho học sinh và dự tính nếu mỗi tổ thưởng 30 quyển thì thiếu 4 quyển, nếu mỗi bạn thưởng 4 quyển thì thừa 32 quyển. Hỏi lớp đó có bao nhiêu học sinh và thầy giáo có bao nhiêu quyển vở?

Bài 18. Bài toán vui:

Tang tảng lúc trời mới rạng đông

Rủ nhau đi hái mấy quả hồng

Mỗi người năm quả thừa năm quả

Mỗi người sáu quả một người không.

Hỏi có bao nhiêu người, bao nhiêu quả hồng?

BÀI 24.

CHIA HẾT, CHIA CÓ DƯ, CHỮ SỐ TẬN CÙNG

Bài 1. Từ ba chữ số 2; 3; 5, viết tất cả các số có ba chữ số khác nhau

a) chia hết cho 2.

b) chia hết cho 5.

Bài 2. Từ ba trong bốn chữ số 0; 1; 5; 8, viết tất cả các số có ba chữ số khác nhau

a) chia hết cho 6.

b) chia hết cho 15.

Bài 3. Thay các chữ số a; b bằng các chữ số thích hợp sao cho:

a) $\overline{234a4b}$ đồng thời chia hết cho 2; 3 và 5.

b) $\overline{677ab}$ chia hết cho 30.

c) $\overline{22aab}$ chia hết cho 90.

d) $\overline{234a4b}$ chia hết cho 36.

e) \overline{aabb} chia hết cho 60.

Bài 4. Hãy thêm vào bên trái và bên phải số 879 mỗi bên một chữ số để được số tự nhiên có năm chữ số chia 5 dư 2 và chia hết cho 9.

Bài 5. Hãy viết thêm vào bên phải số 451 một chữ số để được số tự nhiên lẻ và chia 9 dư 1.

Bài 6. Từ số 1975 đến số 4300 có

a) bao nhiêu số chẵn?

b) bao nhiêu số lẻ?

c) bao nhiêu số có chữ số tận cùng là 7?

Bài 7. Có bao nhiêu số tự nhiên có hai chữ số đồng thời chia hết cho 2 và 3?

Bài 8. Có bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số không chia hết cho 3?

Bài 9. Hỏi:

a) Có bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số có chữ số tận cùng là 8?

b) Có bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số mà số đó chia cho 5 dư 1?

c) Có bao nhiêu số tự nhiên có ba chữ số không chia hết cho cả 2 và 5?

Bài 10. *Tìm số tự nhiên bé nhất khác 1 sao cho khi chia số đó cho 3; 4; 5 và 7 đều dư 1.

Bài 11. *Tìm số tự nhiên bé nhất chia cho 3 dư 2, cho 4 dư 3, cho 5 dư 4 và cho 7 dư 6.

Bài 12. *Cho A là một số tự nhiên có ba chữ số. Viết các chữ số của A theo thứ tự ngược lại ta được một số tự nhiên B. Hỏi hiệu hai số đó có chia hết cho 3 hay không? Tại sao?

Bài 13. *Cho 3 tờ giấy. Xé mỗi tờ thành 4 mảnh. Lấy một số mảnh và xé mỗi mảnh thành 4 mảnh nhỏ. Sau đó lại lấy một số mảnh, xé mỗi mảnh thành 4 mảnh nhỏ và cứ tiếp tục như thế cho đến khi dừng lại. Hỏi có thể đếm được 3008 mảnh lớn nhỏ hay không?

Bài 16. *Tích sau có tận cùng bằng bao nhiêu chữ số 0?

a) $A = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times \dots \times 48 \times 49$

b) $B = 1 \times 2 \times 3 \times 4 \times \dots \times 98 \times 99 \times 100$

c) $C = 1000 \times 1001 \times 1002 \times 1003 \times \dots \times 2019 \times 2020 \times 2021$

BÀI 25. CÁC BÀI TOÁN HÌNH KHỐI HỘP

1. Bài toán hình khối hộp được ghép từ các hình đơn vị

Ví dụ 1: Một viên gạch dạng hình hộp chữ nhật có chiều dài 22cm, chiều rộng 10cm, chiều cao 5,5cm. Tính S_{xq} và S_{tp} của khối gạch dạng hình hộp chữ nhật do sáu viên gạch xếp thành như hình vẽ.

Bài giải:

Chiều dài khối gạch là: 22cm

Chiều rộng khối gạch là: $10 \times 2 = 20$ (cm)

Chiều cao khối gạch là: $5,5 \times 3 = 16,5$ (cm)

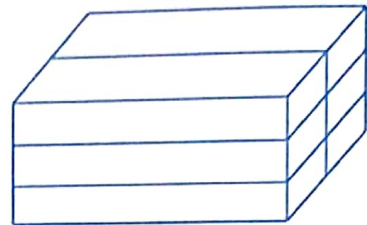
Diện tích xung quanh của khối gạch là:

$$(22 + 20) \times 2 \times 16,5 = 1386 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Diện tích một đáy của khối gạch là: $22 \times 20 = 440 \text{ (cm}^2\text{)}$

Diện tích toàn phần của khối gạch là: $1386 + 2 \times 440 = 2266 \text{ (cm}^2\text{)}$

Đáp số: 1386cm^2 ; 2266cm^2



Ví dụ 2: Một người xếp các hình lập phương nhỏ có thể tích 1cm^3 thành một hình lập phương lớn có diện tích toàn phần là 294cm^2 . Hỏi phải dùng tất cả bao nhiêu hình lập phương nhỏ?

Bài giải:

Cạnh hình lập phương nhỏ là 1cm.

Diện tích một mặt của hình lập phương lớn là:

$$294 : 6 = 49 \text{ (cm}^2\text{)}$$

Ta có: $49 = 7 \times 7$ nên cạnh hình lập phương lớn là 7cm.

Cạnh hình lập phương lớn gấp cạnh hình lập phương nhỏ số lần là:

$$7 : 1 = 7 \text{ (lần)}$$

Cần dùng số hình lập phương nhỏ là:

$$7 \times 7 \times 7 = 343 \text{ (hình)}$$

Đáp số: 343 hình

Ví dụ 3: Một thùng hình hộp chữ nhật dài 0,9m, rộng 0,8m, cao 0,6m.

a) Nếu người ta xếp các cục rubic hình lập phương cạnh 1dm vào thùng thì xếp được bao nhiêu cục rubic?

b) Nếu người ta xếp các hộp bánh hình lập phương cạnh 2dm vào thùng thì xếp được bao nhiêu hộp bánh?

Bài giải:

Đổi: $0,9m = 9dm$; $0,8m = 8dm$; $0,6m = 6dm$

a) Chiều dài của hình hộp gấp cạnh của rubic số lần là: $9 : 1 = 9$ (lần)

Chiều rộng của hình hộp gấp cạnh của rubic số lần là: $8 : 1 = 8$ (lần)

Chiều cao của hình hộp gấp cạnh của rubic số lần là: $6 : 1 = 6$ (lần)

Xếp được số khối rubic là: $9 \times 8 \times 6 = 432$ (khối)

b) Chiều dài hình hộp gấp cạnh hộp bánh số lần là: $9 : 2 = 4$ (lần) dư 1

Chiều rộng hình hộp gấp cạnh hộp bánh số lần là: $8 : 2 = 4$ (lần)

Chiều cao hình hộp gấp cạnh hộp bánh số lần là: $6 : 2 = 3$ (lần)

Xếp được số hộp bánh là: $4 \times 4 \times 3 = 48$ (hộp bánh)

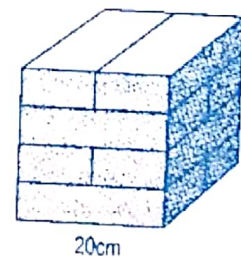
Đáp số: a) 432 khối rubic; b) 48 hộp bánh

LUYỆN TẬP

Bài 1. Người ta xếp một số viên gạch dạng hình hộp chữ nhật tạo thành một khối gạch hình lập phương cạnh 20cm (như hình vẽ).

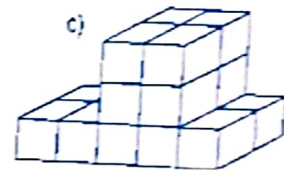
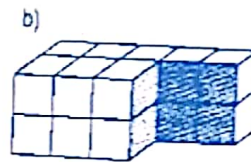
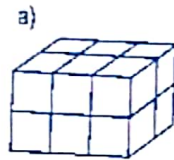
a) Tính S_{xq} và S_{tp} của khối gạch hình lập phương.

b) Tìm kích thước của mỗi viên gạch.



Bài 2. Đặt chồng hai hình lập phương bằng nhau được một hình hộp chữ nhật có chiều cao 8cm. Tính S_{xq} và S_{tp} hình hộp chữ nhật đó.

Bài 3. Người ta xếp các khối lập phương 1cm^3 thành các hình dưới đây. Hãy tính thể tích của mỗi hình đó.



Bài 4. Phải xếp bao nhiêu hình lập phương cạnh 1cm để được một hình lập phương lớn có diện tích toàn phần là 216cm^2 ?

Bài 5. Trong một cái hộp hình hộp chữ nhật có chiều dài 0,8m, chiều rộng 3dm, chiều cao $\frac{1}{5}\text{m}$, có thể xếp bao nhiêu hình lập phương có thể tích 1dm^3 ?

Bài 6. Có 125 hình lập phương nhỏ, mỗi hình có thể tích là 125cm^3 , xếp thành một hình lập phương lớn. Tính diện tích xung quanh và thể tích của hình lập phương lớn đó.

Bài 7. Một hình lập phương có diện tích toàn phần là 384cm^2 .

a) Tính thể tích hình lập phương.

b) Người ta xếp 180 hình lập phương nói trên vào một hình hộp chữ nhật có kích thước đáy là 40cm và 72cm. Hỏi xếp được mấy lớp (tầng) hình lập phương trong hình hộp chữ nhật đó?

Bài 8. *Người ta xếp các khối lập phương nhỏ có cạnh là 1cm được một khối lập phương lớn có diện tích xung quanh là 100cm^2 . Sau đó từ mỗi đỉnh của khối lập phương lớn lấy ra một khối lập phương nhỏ. Tính diện tích toàn phần của khối còn lại.

Bài 9. *Xếp các hình lập phương nhỏ có cạnh 2cm thành hình lập phương lớn có thể tích bằng 216 cm^3 . Sau đó lấy đi một hình lập phương nhỏ ở chính giữa mặt trên hình lập phương lớn. Tính diện tích toàn phần của hình còn lại.

Bài 10. *Ghép các khối lập phương nhỏ cạnh 1cm thành khối lập phương lớn cạnh 8cm. Hỏi có thể nhìn thấy bao nhiêu hình lập phương nhỏ?

Bài 11. *Một cái thùng dạng hình hộp chữ nhật có chiều dài 50dm, chiều rộng 30dm và chiều cao 40dm. Người ta xếp vừa khít các hộp hình lập phương nhỏ có cạnh là số nguyên đề-xi-mét vào trong thùng. Hỏi thùng đó xếp được nhiều nhất là bao nhiêu hộp? ít nhất là bao nhiêu hộp?

2. Bài toán sơn mặt

Hình hộp chữ nhật có: 6 mặt (trong đó các mặt đối diện bằng nhau); 8 đỉnh; 12 cạnh (4 cạnh chiều dài, 4 cạnh chiều rộng và 4 cạnh chiều cao bằng nhau).

Nếu sơn 6 mặt của hình hộp chữ nhật, ta thấy:

- Các hình lập phương nhỏ được sơn 3 mặt là 8 hình ở 8 đỉnh khối hộp chữ nhật.
- Các hình lập phương nhỏ được sơn 2 mặt là những hình lập phương được xếp nằm trên cạnh của hình hộp chữ nhật (trừ các hình ở 8 đỉnh).
- Các hình lập phương nhỏ được sơn 1 mặt là những hình lập phương được xếp trên bề mặt khối hộp chữ nhật (trừ các hình đã sơn 3 mặt và 2 mặt).
- Các hình lập phương nhỏ không được sơn mặt nào là những hình lập phương nhỏ nằm ở bên trong.

Ví dụ 4: Người ta xếp các hình lập phương (HLP) cạnh 1cm để được một HLP lớn có diện tích toàn phần là 150cm^2 , rồi sơn tất cả 6 mặt của HLP lớn. Hỏi có bao nhiêu HLP nhỏ được sơn 3 mặt, 2 mặt, 1 mặt và không được sơn mặt nào?

Bài giải:

Diện tích một mặt của hình lập phương lớn là: $150 : 6 = 25 (\text{cm}^2)$

Ta có: $25 = 5 \times 5$. Nên cạnh của hình lập phương lớn là 5cm.

Trên mỗi cạnh của hình lập phương (HLP) lớn đặt được 5 HLP nhỏ.

Các HLP nhỏ được sơn 3 mặt các đỉnh của HLP lớn. Vậy có 8 HLP được sơn 3 mặt.

Trên mỗi cạnh của HLP lớn có 3 HLP nhỏ được sơn 2 mặt.

Vậy có số HLP được sơn 2 mặt là: $3 \times 12 = 36$ (hình)

Mỗi mặt của HLP lớn có số HLP nhỏ được sơn 1 mặt là:

$$(5 - 1 - 1) \times (5 - 1 - 1) = 9 \text{ (hình)}$$

Số HLP nhỏ được sơn một mặt là:

$$9 \times 6 = 54 \text{ (hình)}$$

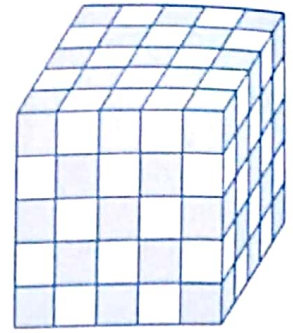
Số HLP nhỏ không được sơn là:

$$5 \times 5 \times 5 - 8 - 36 - 54 = 27 \text{ (hình)}$$

Đáp số: 8 hình; 36 hình; 54 hình và 27 hình

LUYỆN TẬP

Bài 12. Hình lập phương lớn được tạo thành từ 125 hình lập phương nhỏ màu đen và màu trắng. Hai hình lập phương cạnh nhau có màu khác nhau (hình vẽ). Các đỉnh của hình lập phương lớn có màu đen. Hỏi hình lớn chứa bao nhiêu hình nhỏ màu trắng?



Bài 13. Người ta xếp các hình lập phương có cạnh 1cm thành một hình lập phương lớn có diện tích toàn phần là 96cm^2 , rồi sơn tất cả các mặt của khối lớn đó. Hỏi có bao nhiêu hình lập phương nhỏ được sơn: 3 mặt, 2 mặt, 1 mặt và không được sơn mặt nào?

BÀI 26. BÀI TOÁN VỀ CHUYỂN ĐỘNG (tiếp)

1. Bài toán về vận tốc trung bình

$$V_{\text{trung bình}} = \frac{\text{Tổng } S}{\text{Tổng } t}$$

Trong đó:

$V_{\text{trung bình}}$ là vận tốc trung bình của vật trên cả quãng đường

Tổng S là tổng quãng đường

Tổng t là tổng thời gian vật đó đi cả quãng đường

VÍ DỤ MINH HỌA

Ví dụ 1: Bạn Hùng đi xe đạp từ nhà đến trường. Nửa quãng đường đầu bạn Hùng đi với vận tốc 12km/giờ, nửa quãng đường sau vì sợ muộn học nên Hùng đi nhanh hơn và đi với vận tốc 18km/giờ. Hỏi vận tốc trung bình của Hùng trên cả quãng đường là bao nhiêu?

Bài giải:

Trên 1km nửa quãng đường đầu bạn Hùng đi hết thời gian là: $\frac{1}{12}$ (giờ)

Trên 1km nửa quãng đường sau bạn Hùng đi hết thời gian là: $\frac{1}{18}$ (giờ)

Vậy trên 2km quãng đường bạn Hùng đi hết thời gian là: $\frac{1}{12} + \frac{1}{18} = \frac{5}{36}$ (giờ)

Vận tốc trung bình của Hùng trên cả quãng đường là: $2 : \frac{5}{36} = 14,4$ (km/giờ)

Đáp số: 14,4km/giờ

Ví dụ 2: Hai vận động viên cùng chạy maraton trên một quãng đường. Người thứ nhất nửa quãng đường đầu chạy với vận tốc 10km/giờ, nửa quãng đường sau chạy với vận tốc 15km/giờ. Người thứ hai nửa thời gian đầu chạy với vận tốc 10km/giờ, nửa thời gian sau chạy với vận tốc 15km/giờ. Hỏi ai về đích trước?

Bài giải:

Để xem ai về đích trước ta so sánh vận tốc trung bình của hai người.

Tính vận tốc trung bình của người thứ nhất:

Gọi chiều dài cả quãng đường là 2 đơn vị độ dài.

Trên nửa quãng đường đầu người thứ nhất chạy hết thời gian là: $\frac{1}{10}$

Trên nửa quãng đường sau người thứ nhất chạy hết thời gian là: $\frac{1}{15}$

Vậy trên cả quãng đường người thứ nhất chạy hết thời gian là: $\frac{1}{10} + \frac{1}{15} = \frac{1}{6}$

Vận tốc trung bình của người thứ nhất trên cả quãng đường là: $2 : \frac{1}{6} = 12$ (km/giờ)

Tính vận tốc trung bình người thứ hai:

Gọi thời gian người đó chạy là 2 đơn vị thời gian.

Nửa thời gian đầu người thứ hai chạy được quãng đường là: $1 \times 10 = 10$

Nửa thời gian sau người thứ hai chạy được quãng đường là: $1 \times 15 = 15$

Quãng đường người đó chạy là: $10 + 15 = 25$

Vận tốc trung bình của người thứ hai trên cả quãng đường là: $25 : 2 = 12,5$ (km/giờ)

Ta thấy vận tốc trung bình của người thứ nhất nhỏ hơn của người thứ hai nên người thứ hai đến đích trước.

LUYỆN TẬP

Bài 1. Một ô tô lúc đi với vận tốc 40km/giờ, lúc quay về với vận tốc 60km/giờ. Tính vận tốc trung bình của ô tô đó trên cả quãng đường.

Bài 2. Một người đi xe máy từ A đến B. Trong 45 phút đầu người đó đi với vận tốc 40km/giờ, trong 30 phút sau người đó đi với vận tốc 30km/giờ. Tính vận tốc trung bình của người đó trên suốt quãng đường AB.

Bài 3. Một người đi xe máy từ Thái Bình lúc 6 giờ 45 phút để lên Hà Nội. Sau khi đi được 1 giờ 15 phút với vận tốc 50km/giờ, người đó nghỉ 30 phút rồi lại tiếp tục đi với vận tốc 45km/giờ. Người đó đến Hà Nội lúc 9 giờ 20 phút.

- a) Tính quãng đường từ Thái Bình lên Hà Nội.
- b) Tính vận tốc trung bình của người đó trên cả quãng đường.

Bài 4. Một người hằng ngày đi ô tô từ A đến B với vận tốc trung bình là 50km/giờ. Hôm nay người đó khởi hành ban đầu với vận tốc 40km/giờ, sau khi đi được nửa quãng đường thì người đó tăng vận tốc lên 60km/giờ nhưng đến B vẫn chậm hơn bình thường là 6 phút. Tính quãng đường AB.

Bài 5. Trong một cuộc đua xe đạp, vận động viên A chạy với vận tốc trung bình là 35km/giờ trên cả chặng đua. Vận động viên B chạy trên nửa quãng đường đầu với vận tốc 30km/giờ và trên nửa quãng đường sau với vận tốc 40km/giờ. Vận động viên C chạy trong nửa đầu thời gian đua của mình với vận tốc 40km/giờ và trong nửa sau thời gian đua của mình với vận tốc 30km/giờ. Hỏi trong ba vận động viên đó, ai về đích sau cùng?

2. Bài toán về chuyển động trên dòng nước

$$V_{xuôi} = V_{thực} + V_{dòng\ nước}$$

$$V_{ngược} = V_{thực} - V_{dòng\ nước}$$

$$V_{thực} = (V_{xuôi} + V_{ngược}) : 2$$

$$V_{dòng\ nước} = (V_{xuôi} - V_{ngược}) : 2$$

VÍ DỤ MINH HỌA

Khúc sông từ bến A đến B dài 48km. Một ca nô đi xuôi dòng AB hết 1 giờ 12 phút và đi ngược dòng BA hết 1 giờ 36 phút. Tính vận tốc của dòng nước và vận tốc của ca nô khi nước lặng.

Bài giải:

Đổi: 1 giờ 12 phút = 1,2 giờ và 1 giờ 36 phút = 1,6 giờ

Vận tốc của ca nô khi xuôi dòng là: $48 : 1,2 = 40$ (km/giờ)

Vận tốc của ca nô khi ngược dòng là: $48 : 1,6 = 30$ (km/giờ)

Vận tốc của dòng nước là: $(40 - 30) : 2 = 5$ (km/giờ)

Vận tốc của ca nô khi nước lặng là: $40 - 5 = 35$ (km/giờ)

Đáp số: 5km/giờ và 35km/giờ

LUYỆN TẬP

Bài 6. Vận tốc dòng nước của một khúc sông là 4km/giờ. Vận tốc của ca nô khi nước lặng là 20km/giờ. Tính vận tốc của ca nô khi xuôi dòng và khi ngược dòng.

Bài 7. Một ca nô xuôi một khúc sông với vận tốc là 36km/giờ, ngược khúc sông đó với vận tốc 26km/giờ. Tính vận tốc của dòng nước và vận tốc của ca nô khi nước lặng.

Bài 8. Hai bến sông A và B cách nhau 63km. Một ca nô khi xuôi dòng từ bến A đến bến B hết 2 giờ 15 phút, khi ngược dòng từ bến B về bến A hết 3 giờ 30 phút. Tính vận tốc của ca nô khi nước lặng.

Bài 9. Một ca nô đi xuôi dòng từ A đến B trên một khúc sông mất 3 giờ và ngược dòng từ B trở về A mất 5 giờ. Tính chiều dài khúc sông đó, biết vận tốc của dòng nước là 60m/phút.

Bài 10. Một ca nô xuôi dòng từ A đến B với vận tốc 50km/giờ và ngược dòng từ B đến A với vận tốc 40km/giờ. Biết thời gian đi xuôi dòng ít hơn thời gian đi ngược dòng là 30 phút. Tính độ dài quãng đường AB.

3. Bài toán về chuyển động của vật có chiều dài đáng kể

Ví dụ: Xe lửa

Xe lửa chạy qua mặt một vật đứng yên thì xe lửa đã chạy được một quãng đường bằng chiều dài của chính nó.

Xe lửa có chiều dài m chạy qua một vật đứng yên cũng có chiều dài (ví dụ cầu có chiều dài n) thì xe lửa đã chạy được một quãng đường là $(m + n)$.

Xe lửa vận tốc v_1 chạy qua mặt một vật chuyển động cùng chiều vận tốc v_2 khác.

$$\text{Thời gian qua mặt là: } t = \frac{m}{v_1 - v_2}$$

Xe lửa vận tốc v_1 chạy qua mặt một vật chuyển động ngược chiều vận tốc v_2 khác.

$$\text{Thời gian qua mặt là: } t = \frac{m}{v_1 + v_2}$$

VÍ DỤ MINH HỌA

*Một đoàn tàu dài 135m, chạy qua một đường hầm với vận tốc 30km/h hết nửa phút.
Hỏi đường hầm đó dài bao nhiêu mét?*

Bài giải:

$$\text{Đổi: } 30\text{km/h} = \frac{25}{3} \text{ m/s; } \text{nửa phút} = 30 \text{ giây}$$

$$\text{Trong nửa phút đoàn tàu đi được quãng đường là: } \frac{25}{3} \times 30 = 250 \text{ (m)}$$

$$\text{Đường hầm đó dài số mét là: } 250 - 135 = 115 \text{ (m)}$$

Đáp số: 115m

LUYỆN TẬP

Bài 11. Một xe lửa đi qua một cột điện hết 20 giây, đi qua một cây cầu dài 450m hết 65 giây. Tính chiều dài và vận tốc của xe lửa.

Bài 12. Một đoàn tàu hỏa dài 200m chạy qua một cái hầm. Toa đầu vào hầm lúc 10 giờ 48 phút, toa cuối ra khỏi hầm lúc 11 giờ. Mỗi giờ tàu chạy được 27km. Tính chiều dài của hầm.

Bài 13. Một ô tô đi với vận tốc 50km/h vượt qua một xe lửa đi cùng chiều trong 36 giây. Tính chiều dài của xe lửa, biết vận tốc của xe lửa là 40km/h.

Bài 14. Một xe lửa dài 200m lướt qua một người đi xe đạp ngược chiều hết 12 giây. Tính vận tốc của xe lửa, biết vận tốc của xe đạp là 18km/h.

Bài 15. Một xe lửa dài 110m đi qua cây cầu dài 160m hết 18 giây và đi vượt qua một người đi xe đạp cùng chiều hết 10 giây. Tính vận tốc của người đi xe đạp.

4. Bài toán về chuyển động của kim đồng hồ

Chuyển động của kim đồng hồ (kim giờ và kim phút) là chuyển động trên đường tròn.

Trong một giờ kim phút đi được 1 vòng đồng hồ, vậy vận tốc của kim phút bằng 1 vòng/giờ.

Trong một giờ kim giờ đi được $\frac{1}{12}$ vòng đồng hồ, vậy vận tốc của kim giờ bằng $\frac{1}{12}$ vòng/giờ.

Vậy trong một giờ kim phút đi nhanh hơn kim giờ là: $1 - \frac{1}{12} = \frac{11}{12}$ vòng đồng hồ.

Vậy bài toán chuyển động của kim đồng hồ chính là dạng toán "Hai chuyển động cùng chiều đuổi nhau"

VÍ DỤ MINH HỌA

Bây giờ là 7 giờ. Hỏi sau ít nhất bao lâu thì hai kim đồng hồ trùng khít lên nhau?

Bài giải:

Trong một giờ kim phút đi được 1 vòng đồng hồ thì kim giờ sẽ đi được $\frac{1}{12}$ vòng đồng hồ.

Vậy hiệu vận tốc giữa kim phút và kim giờ là:

$$1 - \frac{1}{12} = \frac{11}{12} \text{ (vòng đồng hồ/giờ)}$$

Lúc 7 giờ kim giờ cách kim phút $\frac{7}{12}$ vòng đồng hồ.

Khoảng thời gian ngắn nhất để kim phút lại trùng với kim giờ là:

$$\frac{7}{12} : \frac{11}{12} = \frac{7}{11} \text{ (giờ)}$$

Đáp số: $\frac{7}{11}$ giờ

LUYỆN TẬP

Bài 16. Bây giờ là 12 giờ. Hỏi ít nhất bao lâu sau kim giờ, kim phút trùng nhau?

Bài 17. Khi An rời khỏi trường thì đồng hồ chỉ đúng 5 giờ chiều. Lúc về đến nhà An thấy hai kim đồng hồ trùng nhau. Hỏi An đi từ trường về nhà mất bao lâu? Cho biết An về nhà trước 6 giờ chiều.

Bài 18. Bây giờ là 2 giờ. Hỏi sau ít nhất bao lâu nữa thì kim giờ và kim phút vuông góc với nhau?

Bài 19. Bây giờ là 5 giờ. Hỏi sau ít nhất bao lâu nữa thì kim phút và kim giờ thẳng hàng với nhau?

Bài 20. Bây giờ là 10 giờ. Hỏi sau ít nhất bao lâu nữa thì kim phút và kim giờ trùng nhau?

Bài 21. *Bạn Uyên ngồi học lúc hơn 2 giờ chiều. Lúc bạn học xong mới để ý thấy kim giờ và kim phút đổi chỗ nhau. Biết rằng lúc đó khoảng hơn 3 giờ. Hỏi bạn Uyên ngồi học bao nhiêu thời gian?

5. Bài toán về chuyển động lên dốc – xuống dốc**VÍ DỤ MINH HỌA**

Quãng đường AB gồm hai đoạn lên dốc và xuống dốc. Một xe ô tô xuất phát lúc 7 giờ 30 phút đi từ A đến B, nghỉ 30 phút rồi lại quay trở về đến A lúc 16 giờ. Biết rằng vận tốc trung bình khi lên dốc là 30km/giờ, khi xuống dốc là 50km/giờ. Tính quãng đường AB.

Bài giải:

Cách 1:

Thời gian ô tô đi quãng đường AB và quãng đường BA là:

$$16 \text{ giờ} - 7 \text{ giờ } 30 \text{ phút} - 30 \text{ phút} = 8 \text{ (giờ)}$$

Ô tô lúc đi vừa lên dốc và vừa xuống dốc thì lúc về cũng vừa xuống dốc và vừa lên dốc. Như vậy trên mỗi ki-lô-mét đường, xe ô tô vừa lên dốc và vừa xuống dốc.

Trên 1km đường, xe lên dốc mất thời gian là: $\frac{1}{30}$ (giờ)

Trên 1km đường, xe xuống dốc mất thời gian là: $\frac{1}{50}$ (giờ)

Vậy trên 1km đường, xe vừa lên dốc và xuống dốc mất thời gian là:

$$\frac{1}{30} + \frac{1}{50} = \frac{8}{150} = \frac{4}{75} \text{ (giờ)}$$

Quãng đường AB dài là: $8 : \frac{4}{75} = 150 \text{ (km)}$

Đáp số: 150km

Cách 2:

Thời gian ô tô đi quãng đường AB và quãng đường BA là:

$$16 \text{ giờ} - 7 \text{ giờ } 30 \text{ phút} - 30 \text{ phút} = 8 \text{ (giờ)}$$

Tỉ số vận tốc của xe ô tô khi lên dốc và xuống dốc là: $\frac{30}{50} = \frac{3}{5}$

Nhận xét:

Tổng quãng đường lên dốc = tổng quãng đường xuống dốc = Độ dài quãng đường AB

Quãng đường bằng nhau thì vận tốc và thời gian là hai đại lượng tỉ lệ nghịch với nhau.

Vậy tỉ số thời gian lên dốc và xuống dốc là: $\frac{5}{3}$

Tổng thời gian lên dốc và xuống dốc là 8 giờ.

Vậy thời gian lên dốc là: $\frac{8}{5+3} \times 5 = 5$ (giờ)

Quãng đường AB dài là: $30 \times 5 = 150$ (km)

Đáp số: 150km

LUYỆN TẬP

Bài 24. Một người đi từ A đến B gồm một đoạn lên dốc và một đoạn xuống dốc. Vận tốc khi lên dốc là 4km/giờ, khi xuống dốc là 8km/giờ. Thời gian cả đi lẫn về của người đó là 7 giờ 30 phút. Tính quãng đường AB.

Bài 25. Một người đi xe máy từ A đến B gồm một đoạn lên dốc và một đoạn xuống dốc. Vận tốc khi lên dốc là 20km/giờ, vận tốc khi xuống dốc gấp đôi vận tốc khi lên dốc. Thời gian lúc đi là 2 giờ 15 phút và lúc về là 3 giờ. Tính quãng đường AB.

Bài 26. Một người đi xe thồ chở hàng từ nhà ra chợ bán. Quãng đường ra chợ gồm một đoạn xuống dốc, một đoạn đường bằng và một đoạn lên dốc. Vận tốc xe thồ khi lên dốc là 10km/giờ , khi đi đường bằng là 12km/giờ và khi xuống dốc là 15km/giờ . Biết rằng người đó đi ra chợ hết 3 giờ còn lúc về hết 2 giờ 45 phút. Tính quãng đường từ nhà đến chợ.

Bài 27. Một ô tô đi từ A đến C gồm đoạn đường bằng AB và đoạn đường dốc BC, sau đó từ C lại quay về A mất tất cả 7 giờ. Vận tốc ô tô khi lên dốc là 20km/giờ , khi đi đường bằng là 40km/giờ và khi xuống dốc là 60km/giờ và quãng đường AB bằng quãng đường BC. Tính quãng đường AC.
