**ĐS7-C1-CD4. MỘT SỐ BÀI TOÁN VỀ ĐẠI LƯỢNG TỈ LỆ NGHỊCH**

**I. TÓM TẮT LÝ THUYẾT**

- Xem lại phần *Tóm tắt lý thuyết* trong Bài 3 của Chương này,

- Ta thường gặp hai bài toán cơ bản sau đây về đại lượng tỉ lệ thuận:

*Bài toán 1.* Toán về đại lượng tỉ lệ nghịch.

*Bài toán 2.* Chia một số thành những phần tỉ lệ nghịch với các số cho trước.

**II. BÀI TẬP VÀ CÁC DẠNG TOÁN**

**Dạng 1 .xác định hai đại lượng tỉ lệ nghịch, hệ số tỉ lệ và các giá trị tương ứng của chúng**

1. Theo bảng giá trị dưới đây thì x, y có là hai đại lượng tỉ lệ nghịch không ? Vì sao ?

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a.   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | x | 2 | 5 | 8 | 24 | 40 | | y | 60 | 24 | 15 | 5 | 3 | | b.   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | x | 4 | 5 | 8 | 20 | 80 | | y | 40 | 32 | 22 | 10 | 2 | |

1. Cho x, y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch , Em hãy điền số thíc hợp vào bảng sau :

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X | 0,5 | -1,2 |  | -3 | 4 | 6 |
| Y |  |  | 3 |  | 1,5 |  |

1. Xác định đại lượng đã cho trong mỗi câu sau có là đại lượng tỉ lệ nghịch với nhau không? Vì sao ?
2. Chiều dài x và chiều rộng y của hình chữ nhậ có diện tích a ( a là hằng số cho trước)
3. Vận tốc V và thời gian t khi đi trên cùng quãng đường S.
4. Diện tích S và bán kính R của đường tròn.
5. Năng suất lao động n và thời gian thực hiện t để làm xong công việc a.
6. Cho biết hai đại lượng x và y tỉ lệ nghịch với nhau và khi  x= 8 thì y = 15.
7. Tìm hệ số tỉ lệ.
8. Hãy  biểu diễn y theo x.
9. Tính giá trị của y khi x = 6 ; x =10.
10. Cho x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch với nhau. Khi x nhận các giá trị  thì các giá trị tương ứng  thỏa mãn . Biểu diến y qua x.

**Dạng 2 .Một số bài toán thực tế về đại lượng tỉ lệ nghịch**

1. Một ô tô đi từ  với vận tốc 50 km/h và đi từ  với vận tốc 45 km/h. Thời gian cả đi và về là 6 giờ 20 phút. Tính thời gian đi, thời gian về và độ dài quãng đường AB.
2. Đúng 12 giờ, một chiếc thuyền đi từ  với vận tốc 6 km/h. Sau khi đỗ ở B 1 giờ thuyền quay về A với vận tốc 9 km/h và tới A lúc 20 giờ 30 cùng ngày. Tính quãng đường AB.
3. Lúc 8h sáng, một người đi từ nhà đến sân bay. Nếu đi với vận tốc 40 km/h thì đến châm 30p để làm thủ tục bay, nhưng nếu đi với vận tốc 50 km/h thì lại tới sớm hơn 2h. Tìm khoảng cách từ nhà đến sân bay và thời gian làm thủ tục bay.

**Dạng 3 .Chia một số thành những phần tỉ lệ nghịch với sô cho trước.**

1. Hãy chia số 470 thành 3 phần tỉ lệ nghịch với 3 ; 4 ; 5.
2. Hãy chia số 555 thành 3 phần tỉ lệ nghịch với 4 ; 5.; 6.
3. Hãy chia số 314 thành 3 phần tỉ lệ thuận với 
4. Bốn đội máy cày có 36 máy ( các máy có năng suất làm việc như nhau) cùng làm việc trên 4 cách đồng có diện tích như nhau. Đội 1 hoàn thành công việc trong 4 ngày, Đội 2 hoàn thành trong 6 ngày, Đội 3 hoàn thành trong 10 ngày và Đội 4 hoàn thành trong 12 ngày. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu chiếc máy cày ?
5. Chia số M thành 3 phần tỉ lệ nghịc với 3 ; 5; 6. Biết rằng tổng lập phương của 3 phần đó là 10728. Tìm số M.

**HƯỚNG DẪN**

**Dạng 1 . Xác định hai đại lượng tỉ lệ nghịch, hệ số tỉ lệ và các giá trị tương ứng của chúng.**

1. Theo bảng giá trị dưới đây thì x, y có là hai đại lượng tỉ lệ nghịch không ? Vì sao ?

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| a.   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | X | 2 | 5 | 8 | 24 | 40 | | Y | 60 | 24 | 15 | 5 | 3 | | b.   |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | x | 4 | 5 | 8 | 20 | 80 | | y | 40 | 32 | 22 | 10 | 2 | |

1. Cho x, y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch , Em hãy điền số thíc hợp vào bảng sau :

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X | 0,5 | -1,2 |  | -3 | 4 | 6 |
| Y |  |  | 3 |  | 1,5 |  |

HDG

1) a. Ta có :.Vậy x và y là hai đại lượng tỉ lệ thuận.

b. Làm tương tự câu a.

2) Ta có : Hệ số tỉ lệ . Ta có bảng sau :

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| X | 0,5 | -1,2 | 2 | -3 | 4 | 6 |
| Y | 12 | -5 | 3 | -2 | 1,5 | 1 |

1. Xác định đại lượng đã cho trong mỗi câu sau có là đại lượng tỉ lệ nghịch với nhau không? Vì sao ?
2. Chiều dài x và chiều rộng y của hình chữ nhậ có diện tích a ( a là hằng số cho trước)
3. Vận tốc v và thời gian t khi đi trên cùng quãng đường S.
4. Diện tích S và bán kính R của đường tròn.
5. Năng suất lao động n và thời gian thực hiện t để làm xong công việc a.

HDG

a) Do  nên chiều dài x và chiều rộng y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch.

b) Do  nên vận tốc v tỉ lệ nghịch với thời gian t theo hệ số S.

c) Do nên S và R không tỉ lệ nghịch với nhau.

d) Do  nên năng suất lao động n và thời gian t tỉ lệ nghịch với nhau theo hệ số a.

1. Cho biết hai đại lượng x và y tỉ lệ nghịch với nhau và khi  x= 8 thì y = 15.
2. Tìm hệ số tỉ lệ.
3. Hãy  biểu diễn y theo x.
4. Tính giá trị của y khi x = 6 ; x =10.

HDG

a) Hệ số tỉ lệ 

b) 

c) 

1. Cho x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch với nhau. Khi x nhận các giá trị  thì các giá trị tương ứng  thỏa mãn . Biểu diến y qua x.

HDG



**Dạng 2.Một số bài toán thực tế về đại lượng tỉ lệ nghịch**.

1. Một ô tô đi từ  với vận tốc 50 km/h và đi từ  với vận tốc 45 km/h. Thời gian cả đi và về là 6 giờ 20 phút. Tính thời gian đi, thời gian về và độ dài quãng đường AB.

HDG

Gọi thời gian đi và thời gian về của ô tô là  ( giờ)

Cùng đi quãng đường AB thì vận tốc tỉ lệ nghịch với thời gian, ta có :



1. Đúng 12 giờ, một chiếc thuyền đi từ  với vận tốc 6 km/h. Sau khi đỗ ở B một giờ thuyền quay về A với vận tốc 9 km/h và tới A lúc 20 giờ 30 cùng ngày. Tính quãng đường AB.

HDG

Gọi vận tốc và thời gian của chiếc thuyền khi đi từ  và lần lượt là  và . Theo đề bài ta có : 

 ( Do thuyền đi từ A lúc 12h đến B rồi về A lúc 20h30 sau khi đỗ ở B 1h nên )

Trên cùng 1 quãng đường, vận tốc và thời gian là hai đại lượng tỉ lệ nghịch nên ta có :



1. Lúc 8h sáng, một người đi từ nhà đến sân bay. Nếu đi với vận tốc 40 km/h thì đến châm 30p để làm thủ tục bay, nhưng nếu đi với vận tốc 50 km/h thì lại tới sớm hơn 2h. Tìm khoảng cách từ nhà đến sân bay và thời gian làm thủ tục bay.

HDG

Gọi  là vận tốc, quãng đường và thời gian người đó đi từ nhà đến san bay nếu đi với vận tốc 40 km/h.

 là vận tốc, quãng đường và thời gian người đó đi từ nhà đến san bay nếu đi với vận tốc 50 km/h.

t là thời gian người đó đi từ nhà đến sân bay đúng thời gian làm thủ tục bay.

Theo đề bài, ta có : , 

Trên cùng một quãng đường vận toccs và thời gian là hai đại lượng tỉ lệ nghịch với nhau nên ta có :



Thời gian làm thủ tục bay là :

**Dạng 3 .Chia một số thành những phần tỉ lệ nghịch với sô cho trước.**

1. Hãy chia số 470 thành 3 phần tỉ lệ nghịch với 3 ; 4 ; 5.
2. Hãy chia số 555 thành 3 phần tỉ lệ nghịch với 4 ; 5.; 6.
3. Hãy chia số 314 thành 3 phần tỉ lệ thuận với 

HDG



1. Bốn đội máy cày có 36 máy ( các máy có năng suất làm việc như nhau) cùng làm việc trên 4 cách đồng có diện tích như nhau. Đội 1 hoàn thành công việc trong 4 ngày, Đội 2 hoàn thành trong 6 ngày, Đội 3 hoàn thành trong 10 ngày và Đội 4 hoàn thành trong 12 ngày. Hỏi mỗi đội có bao nhiêu chiếc máy cày ?

HDG :

Gọi số máy của 4 đội lần lượt là ( máy )

Theo đề bài ta có : 

Vì số máy tỉ lệ nghịch với số ngày làm việc nên ta có : 



1. Chia số M thành 3 phần tỉ lệ nghịc với 3 ; 5; 6. Biết rằng tổng lập phương của 3 phần đó là 10728. Tìm số M.

HDG

Gọi 3 phần được chia từ số M là x ; y ; z . Theo đề bài ta có : 

BCNN ( 3;5;6) =30 . Chia cho 30 ta được :



**III.PHIẾU BÀI TỰ LUYỆN**

**DẠNG 1: Bài toán áp dụng công thức đại lượng tỉ lệ nghịch**

1. x và y có là hai đại lượng tỉ lệ nghịch không biết:

a)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | 2 | -1 | 5 | 10 | 8 | 40 |
| y | 20 | -40 | 8 | 4 | 5 | 1 |

b)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | 6 | -1 | -2 | 3 | 12 | 1 |
| y | 4 | -24 | 12 | 8 | -2 | 24 |

1. Cho hai đại lượng x và y tỉ lệ nghịch với nhau và khi x = 3 thì y = 6.

a) Tìm hệ số tỉ lệ của y đối với x ;

b) Hãy biểu diễn y theo x;

c) Tính giá trị của y khi x = - 2 ; x = 9.

1. Cho x, y tỉ lệ nghịch. Hãy hoàn thành bảng sau:

a)

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | 2 | -1 | 7 |  |  | 10 |
| y | 6 |  |  | 4 | 8 |  |

b)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | 3 | 9 |  |  | -1,5 |
| y | 6 |  | 1,8 | -0,6 |  |

**DẠNG 2: Toán về đại lượng tỉ lệ nghịch**

1. Cho biết 4 người làm cỏ một cánh đồng hết 6 giờ. Hỏi 8 người (cùng năng suất như thế) làm cỏ cánh đồng đó hết bao nhiêu thời gian?
2. Bạn Lan đi từ trường đến nhà với vận tốc 12 km/h hết nửa giờ. Nếu Lan đi với vận tốc 10 km/h thì hết bao nhiêu thời gian?
3. Để truyền chuyển động quay từ một bánh xe cho một bánh xe khác, người ta dùng một dây curoa. Nếu bánh xe lớn có đường kính 15cm quay 40 vòng/phút thì bánh xe nhỏ có đường kính 12cm sẽ quay bao nhiêu vòng trong một phút?

**DẠNG 3: Chia một số thành những phần tỉ lệ nghịch với các số cho trước**

1. Chia số 520 thành 3 phần tỉ lệ nghịch với 2; 3; 4. Tìm các số đó?
2. Tìm độ dài ba cạnh của một tam giác biết chu vi của nó bằng 611 m và ba cạnh tỉ lệ nghịch với 3; 4; 5.
3. Tìm độ dài ba cạnh của một tam giác biết chu vi của nó bằng 70,5 cm và ba chiều cao tỉ lệ nghịch với 
4. Có 85 tờ giấy bạc loại 10 000 đồng, 20 000 đồng và 50 000 đồng. Biết giá trị mỗi loại tiền trên đều như nhau, hỏi mỗi loại có bao nhiêu tờ?
5. Tìm ba số tự nhiên, biết rằng BCNN của chúng là 540 và ba số này tỉ lệ nghịch với 35; 210 và 12.

**HƯỚNG DẪN**

**Bài 1.**

a) Ta có: 

nên x, y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch.

b) Ta có:  nên x, y không là hai đại lượng tỉ lệ nghịch.

**Bài 2.**

a)  nên y tỉ lệ nghịch với x theo hệ số tỉ lệ 18.

b) 

c) 



**Bài 3.**

a)  nên y tỉ lệ nghịch với x theo hệ số tỉ lệ 12.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | 2 | -1 | 7 | 3 |  | 10 |
| y | 6 | -12 |  | 4 | 8 |  |

b)  nên y tỉ lệ nghịch với x theo hệ số tỉ lệ 18.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | 3 | 9 | 10 | -30 | -1,5 |
| y | 6 | 2 | 1,8 | -0,6 | -12 |

**Bài 4.**

Gọi thời gian để 8 người làm cỏ xong cánh đồng là x (giờ) (x > 0)

Do số người và thời gian làm việc là các đại lượng tỉ lệ nghịch nên . Ta tìm được 

**Bài 5.**

Gọi thời gian Lan đi với tốc độ 10 km/h là x (giờ) (x > 0)

Do thời gian và vận tốc là hai đại lượng tỉ lệ nghịch nên . Ta tìm được 

**Bài 6.**

Chu vi bánh xe = đường kính . 

Gọi số vòng quay trong 1 phút của bánh xe nhỏ là x (vòng/phút)

Chu vi bánh nhỏ là (cm), Chu vi bánh lớn là (cm)

Ta có: . Ta tìm được 

**Bài 7.**

Gọi ba phần phải tìm là x, y, z.

Do x, y, z tỉ lệ nghịch với 2, 3, 4 nên 



Ta tìm được: 

**Bài 8.**

Gọi độ dài ba cạnh của tam giác là x, y, z (m) (x, y, z > 0)

Theo bài ra ta có:  và 



Ta tìm được 

**Bài 9.** Vì độ dài cạnh và chiều cao là hai đại lượng tỉ lệ nghịch mà ba chiều cao tỉ lệ nghịch với  nên độ dài ba cạnh tỉ lệ thuận với 

Ta tìm được độ dài ba cạnh là 30 cm; 22,5 cm; 18 cm.

**Bài 10.** Gọi số tờ giấy bạc loại 10 000 đ, 20 000 đ, 50 000 đ lần lượt là x, y, z (tờ) ()

Ta có :  và 

Ta tìm được: 

**Bài 11.**

Gọi ba số tự nhiên cần tìm là x, y, z.

Ta có:



BCNN (x,y,z) = 30k = 540 

Vậy 