**CHUYÊN ĐỀ - TỈ LỆ THUẬN, TỈ LỆ NGHỊCH**

1. **LÝ THUYẾT**
2. **Tỉ lệ thuận**
3. Định nghĩa:
* Nếu đại lượng y liên hệ với đại lượng x theo công thức y=kx (với k là hằng số khác 0) thì ta nói y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ k.
1. Tính chất:

Nếu hai đại lượng tỉ lệ thuận với nhau thì:

* Tỉ số hai giá trị tương ứng của chúng luôn không đổi.
* Tỉ số hai giá trị bất kỳ của đại lượng này bằng tỉ số hai giá trị tương ứng của đại lượng kia.
1. **Tỉ lệ nghịch**
2. Định nghĩa:

Nếu đại lượng y liên hệ với đại lượng x theo công thức  hay xy =a (a là một hằng số khác 0) thì ta nói y tỉ lệ nghịch với x theo hệ số tỉ lệ a.

1. Tính chất

Nếu hai đại lượng tỉ lệ nghịch với nhau thì:

* Tích hai giá trị tương ứng của chúng luôn không đổi (bằng hệ số tỉ lệ).
* Tỉ số hai giá trị bất kỳ của đại lượng này bằng nghịch đảo của tỉ số hai giá trị tương ứng của đại lượng kia.
1. **BÀI TẬP**

**Bài 1:** Cho biết đại lượng y tỉ lệ thuận với đại lượng x theo hệ số tỉ lệ k và khi x =4 thì y= 12.

1. Tìm hệ số tỉ lệ k
2. Viết công thức tính y theo x và tính x theo y.
3. Tính giá trị của y khi x=1; ; x =6; ; 
4. Tính giá trị của x khi y =9; ;; y=60; .

**Bài 2:** Cho biết đại lượng y tỉ lệ nghịch với đại lượng x theo hệ số tỉ lệ a và khi x =4 thì y= 9.

1. Tìm hệ số tỉ lệ a
2. Viết công thức tính y theo x và tính x theo y
3. Tính giá trị của y khi x=3; ; x =6; ; 
4. Tính giá trị của x khi y =9; ;; y =12; .

**Bài 3:** Cho biết đại lượng y tỉ lệ thuận với đại lượng x theo hệ số tỉ lệ k và khi x = 5 thì y= -15.

1. Tìm hệ số tỉ lệ k
2. Viết công thức tính y theo x và tính x theo y.
3. Tính giá trị của y khi x=3; ; x = 15; ; 
4. Tính giá trị của x khi y =9; ;; ; .

**Bài 4:** Cho biết đại lượng y tỉ lệ nghịch với đại lượng x theo hệ số tỉ lệ a và khi x = 12 thì y =5.

1. Tìm hệ số tỉ lệ a
2. Viết công thức tính y theo x và tính x theo y
3. Tính giá trị của y khi x=3; ; x =6; ; 
4. Tính giá trị của x khi y =1; ;; ; .

**Bài 5:** Cho biết hai đại lượng x và y tỉ lệ thuận với nhau, và khi x =3 thì y =6.

1. Viết công thức liên hệ giữa x và y
2. Tính giá trị của y khi ; x =24; ; ; 
3. Tính giá trị của x khi y =4; y=12; ; ; 

**Bài 6:** Cho biết hai đại lượng x và y tỉ lệ nghịch với nhau và khi x = 3 thì y = -6.

1. Viết công thức liên hệ giữa x và y
2. Tính giá trị của y khi x= -1; x =2; x = -3; x =6; 
3. Tính giá trị của x khi y =1; ;; ; .

**Bài 7:** Cho biết x và y là hai đại lượng tỉ lệ thuận với nhau

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |  |  |  |
| y | 9 |  |  |  |  | 30 | -45 | 60 |

1. Viết công thức liên hệ giữa x và y
2. Điền các số thích hợp vào ô trống.

**Bài 8:** Cho biết x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch với nhau

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | 4 | 2 |  | 6 |  |  |  |  |
| y | 9 |  | 6 |  | -4 | -12 | -6 | 1,2 |

1. Viết công thức liên hệ giữa x và y
2. Điền các số thích hợp vào ô trống.

**Bài 9:** Cho biết x và y là hai đại lượng tỉ lệ thuận với nhau

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | 36 | 4 | 52 | -32 | 72 |  |  |  |
| y | 9 |  |  |  |  | 13 | -21 | 16 |

1. Viết công thức liên hệ giữa x và y
2. Điền các số thích hợp vào ô trống.

**Bài 10:** Cho biết x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch với nhau

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | 10 | 5 |  | -6 |  |  |  |  |
| y | 18 |  | 20 |  | -4 | -12 | -6 | -9 |

1. Viết công thức liên hệ giữa x và y
2. Điền các số thích hợp vào ô trống.

**Bài 11:** Cho biết x và y là hai đại lượng tỉ lệ thuận với nhau

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x | 4 | -2 | 32 |  | 72 |  | -12,2 |  |
| y | -0,2 |  |  | 0,5 |  | 0,03 |  | 1,1 |

1. Viết công thức liên hệ giữa x và y
2. Điền các số thích hợp vào ô trống.

**Bài 12:** Cho biết x và y là hai đại lượng tỉ lệ nghịch với nhau

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| x |   | 1 |  |   |  |  |  | 0,01 |
| y |   |  | -4 |  |   | -1,2 | -3,6 |  |

1. Viết công thức liên hệ giữa x và y
2. Điền các số thích hợp vào ô trống.

**Bài 13:** Cho biết y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ là 3. Hỏi x tỉ lệ thuận với y theo hệ số tỉ lệ là bao nhiêu?

**Bài 14:** Cho biết y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ là . Hỏi x tỉ lệ thuận với y theo hệ số tỉ lệ là bao nhiêu?

**Bài 15:** Cho biết x tỉ lệ thuận với y theo hệ số tỉ lệ là . Hỏi y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ là bao nhiêu?

**Bài 16:** Cho biết y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ là k. Hỏi x tỉ lệ thuận với y theo hệ số tỉ lệ là bao nhiêu?

**Bài 17:** Cho biết y tỉ lệ nghịch với x theo hệ số tỉ lệ là 10. Hỏi x tỉ lệ nghịch với y theo hệ số tỉ lệ là bao nhiêu?

**Bài 18:** Cho biết z tỉ lệ thuận với y theo hệ số tỉ lệ là 3; y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ là 5. Chứng minh : z tỉ lệ thuận với x và tìm hệ số tỉ lệ?

**Bài 19:** Cho biết t tỉ lệ thuận với z theo hệ số tỉ lệ là 2; z tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ là 3; y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ là 5. Hỏi t tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ là bao nhiêu?

**Bài 20:** Cho biết t tỉ lệ thuận với z theo hệ số tỉ lệ là a; z tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ là b; y tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ là c (a, b, c là các hằng số khác 0). Hỏi t tỉ lệ thuận với x theo hệ số tỉ lệ là bao nhiêu? Và x tỉ lệ thuận với t theo hệ số tỉ lệ là bao nhiêu?

**Bài 21:** Cho biết z tỉ lệ nghịch với y theo hệ số tỉ lệ là 10 và y tỉ lệ nghịch với x theo hệ số tỉ lệ là 7. Chứng minh rằng: z tỉ lệ thuận với x và tìm hệ số tỉ lệ?

**Bài 22:** Cho biết t tỉ lệ nghịch với z theo hệ số tỉ lệ là a; z tỉ lệ nghịch với y theo hệ số tỉ lệ là b; y tỉ lệ nghịch với x theo hệ số tỉ lệ là c (a, b, c là các hằng số khác 0). Chứng minh rằng: t tỉ lệ nghịch với x và tìm hệ số tỉ lệ?

**Bài 23:** Tìm hai số x và y nếu biết x; y tỉ lệ thuận với 3; 5 và x +y=24.

**Bài 24:** Tìm hai số a và b nếu biết a;b tỉ lệ thuận với 7;9 và 3a -2b =30.

**Bài 25:** Tìm hai số x và y nếu biết x; y tỉ lệ nghịch với 3;4 và x+y=14.

**Bài 26:** Tìm hai số a và b nếu biết a; b tỉ lệ nghịch với 6;8 và 2a -3b=10.

**Bài 27:** Tìm ba số x; y; z nếu biết x; y;z tỉ lệ thuận với 2; 4;6 và x +y+z =36.

**Bài 28:** Tìm ba số a; b;c nếu biết a; b;c tỉ lệ thuận với 7; 3; 11 và a +b +c =105.

**Bài 29:** Tìm ba số x; y; z nếu biết x; y; z tỉ lệ thuận với 4;7;10 và 2x +3y +4z=69

**Bài 30:** Tìm ba số x ; y; z nếu biết x; y; z tỉ lệ nghịch với 2; 3; 4 và x +y+ z =26.

**Bài 31:** Tìm ba số a ;b;c nếu biết a; b;c tỉ lệ nghịch với 1; 2;3 và 2a +3b +4c =58.

**Bài 32:** Chia số 30 thành 3 phần tỉ lệ thuận với 4;5;6. Tính giá trị mỗi phần.

**Bài 33:** Chia số 210 thành 3 phần tỉ lệ thuận với 6 ;7;8. Tính giá trị mỗi phần.

**Bài 34:** Chia số 289 thành 3 phần tỉ lệ thuận với 2; 6;9. Tính giá trị mỗi phần.

**Bài 35:** Chia số 130 thành 3 phần tỉ lệ nghịch với 4; 3;2. Tính giá trị mỗi phần.

**Bài 36:** Chia số 190 thành 3 phần tỉ lệ nghịch với 5; 4;10. Tính giá trị mỗi phần.

**Bài 37:** Chia số 270 thành 3 phần tỉ lệ nghịch với 6; 4;3. Tính giá trị mỗi phần.

**Bài 38:** Tìm ba số a, b, c biết rằng a+b+c =30; a và b tỉ lệ thuận với 2 và 3; b và c tỉ lệ thuận với 6 và 5.

**Bài 39:** Tìm ba số x; y;z biết rằng : x +y+z =28; x và y tỉ lệ thuận với 4 và 9; y và z tỉ lệ thuận với 3 và 5.

**Bài 40:** Tìm ba số a; b; c biết rằng: a +b+c =38; a và b tỉ lệ thuận với 2 và 3; b và c tỉ lệ nghịch với 3 và 2.

**Bài 41:** Tìm ba số x; y;z biết rằng 2x +3y +4z = -54; x và y tỉ lệ nghịch với 5 và 3; y và z tỉ lệ thuận với 10 và 3.

**Bài 42:** Tìm ba số a ;b;c biết rằng 2a +3b -4c =100; a và b tỉ lệ nghịch 3 và 2; b và c tỉ lệ nghịch với 3 và 2.

**Bài 43:** Cho tam giác có 3 cạnh tỉ lệ thuận với 3; 4; 5 và chu vi là 60cm. Tính độ dài các cạnh của tam giác đó.

**Bài 44:** Cho tam giác có 3 cạnh tỉ lệ thuận với 5; 13; 12 và chu vi là 120cm. Tính độ dài các cạnh và chứng minh tam giác đó là tam giác vuông.

**Bài 45:** Cho tam giác có 3 cạnh tỉ lệ nghịch với 3;4;6 và chu vi là 36cm. Tính độ dài các cạnh của tam giác đó.

**Bài 46:** Cho tam giác có 3 cạnh tỉ lệ nghịch với 20; 15;12 và chu vi là 24cm. Tính độ dài các cạnh và chứng minh tam giác đó là tam giác vuông.

**Bài 47:** Cho tam giác ABC có số đo  tỉ lệ thuận với 1;2 ;3. Tính số đo các góc của tam giác ABC.

**Bài 48:** Cho tam giác ABC có số đo  tỉ lệ nghịch với 3 ;4;6. Tính số đo các góc của tam giác ABC.

**Bài 49:** Ba đơn vị góp vốn kinh doanh theo tỉ lệ 3; 5;7. Hỏi mỗi đơn vị góp bao nhiêu tiền, biết tổng số vốn góp được là 300 triệu đồng.

**Bài 50:** Ba nhà sản xuất góp vốn theo tỉ lệ 11; 13;16. Hỏi mỗi người nhận được bao nhiêu tiền lãi, biết rằng tổng số tiền lãi là 320 triệu đồng và tiền lãi chia theo tỉ lệ góp vốn.

**Bài 51:** Có ba gói tiền: gói thứ nhất gồm toàn tờ 5000 đồng, gói thứ hai gồm toàn tờ 20.000 đồng, gói thứ 3 gồm toàn tờ 50.000 đồng. Biết rằng tổng số tờ giấy bạc của ba gói là 540 tờ và số tiền ở các gói bằng nhau. Tính số tờ giấy bạc mỗi loại.

**Bài 52:** Số học sinh mỗi khối 6 ;7;8 tỉ lệ thuận với 13; 10;12. Tính số học sinh mỗi khối biết số học sinh khối 7 ít hơn số học sinh khối 6 là 60 học sinh.

**Bài 53:** Số học sinh mỗi khối 6; 7;8;9 tỉ lệ nghịch với 6;8;9;12. Tính số học sinh mỗi khối biết tổng số học sinh cả bốn khối là 700.

**Bài 54:** Một ô tô chạy từ A đến B với vận tốc 60km/h thì mất 4 giờ. Hỏi ô tô đó chạy từ A đến B với vận tốc 45km/h thì mất bao nhiêu thời gian?

**Bài 55:** Cho biết 16 công nhân hoàn thành một công việc trong 12 ngày. Hỏi để hoàn thành công việc đó trong 8 ngày thì phải tăng cường thêm mấy công nhân? (năng suất mỗi công nhân là như nhau).

**Bài 56:** Một đội công nhân làm đường lúc đầu gồm 60 người và định làm xong công trình trong 25 ngày. Nhưng sau đó đội giảm đi 15 người. Hỏi rằng để làm xong công trình đó, đội phải làm việc bao nhiêu ngày? (năng suất làm việc của mỗi công nhân là như nhau).

**Bài 57:** Cho biết 3 lít nước biển chứa 105g muối. Hỏi 600 lít nước biển chứa bao nhiêu kg muối?

**Bài 58:** Cho biết 15dm3 kim loại cân nặng 100kg. Hỏi 9m3 kim loại đó cân nặng bao nhiêu?

**Bài 59:** Hai thanh kim loại đồng chất có thể tích 23cm3 và 27 cm3. Hỏi mỗi thanh kim loại nặng bao nhiêu gam? Biết tổng khối lượng cả hai thanh kim loại là 275 gam.

**Bài 60:** Với số tiền mua 120m vải loại một có thể mua được bao nhiêu m vải loại hai. Biết rằng giá tiền vải loại hai bằng 60% giá tiền vải loại một.