## Bài1:

**§ 1. CẤU TẠO SỐ TỰ NHIÊN**

Tìm một số tự nhiên có 3 chữ số, biết rằng nếu lấy chữ số hàng chục chia cho chữ số hàng

đơn vị thì được thương là 2 dư 2, chữ số hàng trăm chia cho chữ số hàng đơn vị thì được thương là 2 dư 1.

## Hd:

+ Gọi số cần tìm là *abc* , (a, b, c là các chữ số từ 0 đến 9, a khác 0).

Ta có: b = c 2 + 2. Chữ số hàng đơn vị phải lớn hơn 2 ( vì số dư là 2). Chữ số hàng đơn vị cũng không thể lớn hơn 3 (vì nếu chẳng hạn bằng 4 thì b = 4 x 2 + 2 = 10). Vậy suy ra c = 3.

+ Ta thấy: b = 3 x 2 + 2 = 8. Theo đề bài ta lại có: a = c x 2 + 1 = 3 x 2 + 1 = 7.

Thử lại: 8 = 3 2 + 2; 7 = 3 2 + 1.

## Bài 2:

Tìm một số tự nhiên có 4 chữ số, biết rằng nếu lấy số đó cộng với tổng các chữ số của nó thì

được 2000.

## Hd:

+ Giả sử số đó là *abcd* ,*a*  0;0 *a*,*b*,*c*, *d*  10

Theo đề bài ta có 2000 - *abcd* = a + b + c + d hay 2000 – (a + b + c + d) = *abcd* . Lập luận để có *ab* = 19.

+ Từ đó tìm được c = 8 và d = 1.

Thử lại: 2000 – 1981 = 1 + 9 + 8 + 1 = 19.

Vậy số cần tìm là 1981.

## Bài 3:

Tìm số tự nhiên A có 2 chữ số, biết rằng B là tổng các chữ số của A và C là tổng các chữ số

của B, đồng thời cho biết A = B + C + 51.

## Hd:

+ Giả sử A = *ab* ,*a*  0;0 *a*,*b* 10.

Lập luận để có C là số có một chữ số cnên

*ab**a**b**c*51hay

*a* 9 *c*  51

Từ *a*  9 *c*  51 lập luận để có a = 6.

+ Từ a = 6 tìm được c = 3.

Nên số phải tìm là 12 + 3 + 51 = 66.

6*b* . Xét lần lượt 60, … , 69 ta thấy chỉ có 66 là cho kết quả c = 3. Thử lại:

Vậy 66 là số cần tìm.

## Bài 4:

Tìm một số tự nhiên có hai chữ số, biết rằng khi chia số đó cho hiệu của chữ số hàng chục và

chữ số hàng đơn vị thì được thương là 15 và dư 2.

## Hd:

+ Gọi số phải tìm là *ab*,(*a*  0;*a*,*b*  10)

Theo đầu bài ta có *ab* = (a – b) 15 +2 Hay b  16 = a  5 + 2

Nếu a lớn nhất là 9 thì a  5 + 2 lớn nhất là 47.

Khi đó b 16 lớn nhất là 47 nên b lớn nhất là 2 (vì 47 : 16 = 2 dư 15)

+ Vì a  5 + 2 0 nên b 0.

b = 1 thì a = 14 : 5 (loại) b = 2 thì a = 6.

Thử lại. (6 – 2)  15 + 2 = 62.

Số phải tìm là 62.

## Bài 5:

Tìm một số có 2 chữ số, biết rằng nếu lấy số đó chia cho tổng các chữ số của nó thì được

thương là 5 dư 12.

## Hd:

+ Gọi số phải tìm là *ab* , ( 0 a, b < 10, a 0). Ta có *ab* = 5  (a + b) + 12, với a + b > 12.

Sau khi biến đổi ta có: 5  a = 4  b + 12.

+ Vì 4  b + 12 chia hết cho 4 nên : 5  a chia hết cho 4 , suy ra a = 4 hoặc a = 8, thay vào ta tìm được a = 8. Thử lại thấy thoả mãn.

Kết luận: Số phải tìm là 87.

## Bài 6:

Tìm một số tự nhiên có 3 chữ số, biết rằng nếu lấy số đó chia cho tổng các chữ số của nó thì

được thương là11.

## Hd:

+ Gọi số cần tìm là *abc* , (a, b, c là các chữ số từ 0 đến 9, a khác 0).

*abc* (*a* *b* *c*) 11 (theo bài ra)

100*a* 10*b* *c* 11*a* 11*b* 11*c* (cấu tạo số vànhân một số với một tổng)

89*a* *b* 10*c* (cùng bớt đi 11*a* 10*b* *c* )

89*a* *cb* *a*  1, *cb*  89 *abc* 198

## Bài 7:

Tìm số chia và thương của một phép chia có dư mà số bị chia là 5544, các số dư lần lượt là

10, 14 và cuối cùng là 9.

## Hd:

* Lập luận để có thương là số có 3 chữ số, còn số chialà số có 2 chữsố.
* Mô phỏng quá trìnhchia:
* Tìm 3 tích riêng tương ứng với 3 lần chia có 3 số dưlà 10, 14,9.

+ Tích của số chia và chữ số hàng cao nhất của thương là 55 – 10 = 45

5544 …

-…. …

104

-….

144

-….

+ Tích của số chia và chữ số hàng cao thứ 2 của thương là 104 – 14 = 90.

9

+ Tích của số chia và chữ số hàng cao thứ 3 của thương 114 – 9 = 135

Trong 3 tích riêng có số 45 là số lẻ và nhỏ nhất nên số chia là số lẻ, mà số 45 chỉ chia hết cho số có 2 chữ số là 45. Vậy số chia là 45, thương là 123.

## Bài 8:

Khi nhân một số tự nhiên với 2008, một học sinh đã quên viết một chữ số 0 ở số 2008 nên

tích đúng bị giảm đi 221400 đơn vị. Tìm thừa số chưa biết.

## Hd:

Thừa số đã biết là 2008, nhưng đã viết sai thành 208. Thừa số này bị giảm đi 2008 – 208 = 1800 (đvị).

Thừa số chưa biết được giữ nguyên, thừa số đã biết bị giảm đi 1800 đơn vị thì tích bị giảm đi là 1800 lần thừa số chưa biết.

Theo đề bài số giảm đi là 221400. Vậy thừa số chưa biết là 221400 : 1800 = 123.

## Bài 9:

Tìm số tự nhiên có 2 chữ số, biết rằng nếu lấy số đó chia cho hiệu của chữ số hàng chục và chữ số hàng đơn vị, ta được thương là 28 dư 1.

## Hd:

Gọi số phải tìm là ab , ( 0 a, b < 10, a 0). Ta có ab = (a – b)  28 + 1.

Khi đó 0 < a – b < 4 vì nếu không thì *ab* không phải là số có 2 chữ số.

## Bài 10:

Nếu a – b = 1 thì ab = 29 loại vì a không trừ được cho b. Nếu a – b = 2 thì ab = 57 loại vì a không trừ được cho b. Nếu a – b = 3 thì ab = 85 chọn vì a – b = 8 – 5 = 3.

Tìm số tự nhiên có 3 chữ số, biết rằng số đó gấp 20 lần tổng các chữ số của nó.

## Hd:

Gọi số phải tìm là abc , ( 0 a, b, c < 10, a 0). Theo bài ra ta có: abc= (a + b + c)  20.

Vế trái có tận cùng là 0 nên vế phải có tận cùng là 0, hay c = 0. Khi đó10 ab = 20(a+b)

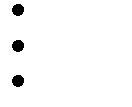
Suy ra ab =2(a+b) suy ra 10a+b=2a+2b khi đó ta có: 8  a = b suy ra a = 1, b = 8. Thử lại: 180 = (1 + 8 + 0) 20.

## Bài11:

Tìm số tự nhiên có 3 chữ số, biết rằng số đó gấp 5 lần tích các chữ số của nó.

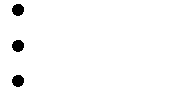
## Hd:

Gọi số phải tìm là *abc* , ( 0 a, b, c < 10, a 0).

Theobàiratacó:*abc*=5abc.Điềunàychứngtỏ Dễ thấy c = 0 vô lý (Loại)

*abc*

5 , tức là c = 0 hoặc c = 5.

Với c = 5: Tacó*ab*5 25.

Vậy suy ra b = 2 hoặc b = 7. Với b = 2 vô lý (Loại)

Với b = 7: Suy ra a = 1. Số phải tìm 175.

## Bài 12:

Tìm số tự nhiên có 3 chữ số, biết rằng nếu chuyển chữ số cuối lên trước chữ số đầu ta được số mới hơn số đã cho 765 đơnvị.

## Hd:

Gọi số phải tìm là abc , ( 0 a, b, c < 10, a 0). Theo bài ra ta có: cab - abc = 765

 11  c = 85 + b + 10  a

Vì 85 + b + 10  a  95 11  c  95 c = 9

 14 = b + 10  a  a = 1, b = 4. Vậy số phải tìm là 149.

## Bài 13:

Tìm số tự nhiên có 3 chữ số, biết rằng nếu ta xóa chữ số hàng trăm đi ta được số mới giảm đi 7 lần so với số ban đầu.

## Hd:

Gọi số phải tìm là abc , ( 0 a, b, c < 10, a 0).

Theo bài ra ta có: abc = 7  bc

a 100 = 6  bc

 a50 = 3bc  a là bộicủa3  a = 3, bc =50

Vậy số phải tìm là 350

## Bài 14:

Tìm số tự nhiên có 3 chữ số, biết rằng nếu ta viết số đó theo thứ tự ngược lại ta được số mới lớn hơn hơn số đã cho 693 đơn vị.

## Hd:

Gọi số phải tìm là abc , ( 0 a, b, c < 10, a 0). Theo bài ra ta có: cba - abc = 693

 99 (c – a) = 693

 c – a = 693 : 99 = 7

 a = 1, c = 8 ; a = 2, c = 9 và b = 0, 1, 2, … , 9

## Bài 15:

Tìm số tự nhiên có 4 chữ số có chữ số hàng đơn vị là 5, biết rằng nếu chuyển chữ số 5 lên đầu thì ta được số mới giảm bớt đi 531 đơn vị.

## Hd:

Gọi số phải tìm là abc5 , ( 0 a, b, c < 10, a 0). Theo bài ra ta có: abc5 - 5abc = 531

 abc 10 + 5 - ( 5000 + abc) = 531

 abc = 614 Vậy số phải tìm là: 6145

## Bài 16:

Tìm số tự nhiên có 4 chữ số, biết rằng nếu xóa chữ số hàng chục và chữ số hàng đơn vị thì ta được số mới giảm đi 4455 đơn vị.

## Hd:

Gọi số phải tìm là abcd , ( 0 a, b, c, d < 10, a 0). Theo bài ra ta có: abcd - ab = 4455

 cd= 99  ( 45 -ab) ( 45 - ab ) = 0, ( 45 - ab ) = 1

Nếu ( 45 - ab ) = 0: Số phải tìm là 4500 Nếu ( 45 - ab ) = 1: Số phải tìm là 4499

## Bài 17:

Tìm số tự nhiên có 4 chữ số, biết rằng nếu viết số đó theo thứ tự ngược lại thì ta được số mới gấp 4 lần số ban đầu.

## Hd:

Gọi số phải tìm là abcd , ( 0 a, b, c, d < 10, a 0).

Theo bài ra ta có: abcd  4 =dcba

 a = 1 hoặc a = 2 vì nếu a  3 thì tích abcd  4 không là số có 4 chữ số

Nếu a = 1: Ta có 1bcd  4 = dcb1 đây là điều vô lý.

Nếu a = 2: Ta có2bcd

* 4 =dcb2

 4 d có tận cùng là 2

 d = 3 hoặc d = 8.

Nếu d = 3: Ta có 2bc3  4 > 3cb2 là vô lý

Nếu d = 8: Ta có 2bc8 4=8cb2 390b+30=60 c

39b+3=6cb=1,c=7 Vậy số phải tìm là:2178

## Bài 18:

Tìm số tự nhiên biết rằng nếu viết thêm chữ số 0 vào giữa chữ số hàng chục và chữ số hàng đơn vị thì ta được số mới gấp 7 lần số ban đầu.

## Hd:

Vì số phải tìm có chữ số hàng chục và chữ số hàng đơn vị nên nó ít nhất phải là số có 2 chữ số. Vậy gọi số phải tìm là Ab , ( 0 b < 10, A > 0).

Theo bài ra ta có: Ab  7 = A0b

b6=A56 b = A 5  b = 5 (Vì A>0)  A = 1. Số phải tìm là15.

## Bài 19:

Tìm số tự nhiên biết rằng nếu viết thêm chữ số 0 vào giữa chữ số hàng chục và chữ số hàng trăm thì ta được số mới gấp 6 lần số ban đầu.

## Hd:

Vì số phải tìm có chữ số hàng chục và chữ số hàng trăm nên nó ít nhất phải là số có 3 chữ số.

Vậy gọi số phải tìm là Abc , ( 0 b, c < 10, A > 0).

Theo bài ra ta có: Abc 6 = A0bc

Số phải tìm là 180.

 bc 5 = A  80  5

 bc = A  80

 bc =80(Vì A>0)  A =1.

## Bài1:

Cho dãy số 2, 4, 6, 8, ...,2006.

## § 2. DÃY SỐ CÁCH ĐỀU

**Hd:**

1. Dãy này có bao nhiêu số hạng? Số hạng thứ 190 là số hạngnào?
2. Chữ số thứ 100 được dùng để viết dãy số đã cho là chữ sốnào?

a) Số cácsốhạng: (2006 – 2) : 2 + 1 =1003.

Số hạng thứ190là: (190–1)2+2=380

b) Dãy số 2, 4, 6, …, 98 có 4 + [(98 – 10) : 2 + 1] 2 = 94 chữ số.

Vì 94 < 100 nên chữ số thứ 100 phải nằm trong dãy số 100, 102, 104, …, 998.

Chữ số thứ 100 được dùng để viết dãy số đã cho là chữ số thứ 100 – 94 = 6 của dãy số 100,

102, 104, …, 998. Vậy chữ số thứ 100 là chữ số 2.

## Bài2:

Cho dãy số 11, 13, 15, ..., 175.

1. Tính số chữ số đã dùng để viết tất cả các số hạng của dãysố đã cho. Chữ số thứ 136 được

dùng để viết dãy số đã cho là chữ số nào?

1. Tính tổng các số hạng của dãy số đãcho.

## Hd:

a) Dãy số 11, 13, …, 99 có [(99 – 11) : 2 + 1]  2 = 90 chữ số. Dãy số 101, 103, …, 175 có

[(175 – 101) : 2 + 1] x 3 = 114 chữ số. Số các chữ số đã sử dụng trong dãy đã cho là: 90 + 114 = 204 (chữ số)

+ Vì 204 > 136 > 90 nên chữ số thứ 136 phải nằm trong dãy số 101, 103, …,175. Chữ số thứ

136 của dãy số 11, 13, 15,..., 175 là chữ số thứ 136 – 90 = 46 của dãy số 101, 103, …, 175.

+ Ta có: 46 : 3 = 15 (dư 1).

+ Tìm được số hạng thứ 16 của dãy số 101, 103, …, 175 là 131. Vậy chữ số thứ 136 của dãy đã cho là 1.

b) Số số hạng của dãy số đã cho là 45 + 38 = 83.

Vậy suy ra:11+ 13 + 15 + … + 175 = (11 + 175) 83 : 2 = 7719

## Bài3:

Cho dãy số 4, 8, 12, 16,...

1. Xétxemcácsố2002và2008cóthuộcdãysốđãchokhông?Nếunóthuộcthìchobiếtsố

thứ tự trong dãy của nó.

1. Chữ số thứ 74 được dùng để viết dãy số đã cho là chữ sốnào?

## Hd:

a) Đặc điểm của dãy số đã cho là các số hạng của dãy đều chia hết cho 4. Số 2002 không chia

hết cho 4 nên không thuộc dãy số đã cho. Số 2008 chia hết cho 4 nên thuộc dãy số đã cho.

Số thứ tự trong dãy của số 2008 là (2008 – 4) : 4 + 1 = 502.

b) Trong dãy 12, 16, 20, …, 96 có [(96 – 12) : 4 + 1] × 2 = 44 chữ số. Vậychữ số thứ 74 của

dãy số đã cho là chữ số thứ 74 – 2 – 22 × 2 = 28 của dãy số 100, 104, 108, …

Ta có 28 : 4 = 7 nên chữ số thứ 28 của dãy số 100, 104, 108, … là chữ số cuối cùng của số hạng thứ 7 của dãy số 100, 104, 108, … Chữ số cần tìm là 4.

## Bài4:

**Hd:**

Cho dãy số 11, 14, 17, 20, …

1. Chữ số thứ 166 được dùng để viết dãy số đã cho là chữ sốnào?
2. Tính tổng của 130 số hạng đầu tiên của dãy số đãcho.

a) Dãy số 11, 14, 17, …, 98 có số chữ số là: [(98 – 11) : 3 + 1] × 2 = 60 .

Dãy số 101, 104, 107, …, 998 có số chữ số là: [(998 – 101) : 3 + 1] × 3 = 900.

Vì 60 < 166 < 900 nên chữ số thứ 166 phải nằm trong dãy số 101, 104, …, 998.

Chữ số thứ 166 của dãy số đã cho là chữ số thứ 166 – 60 = 106 của dãy số 101, 104, …,

998.

Ta có: 106 : 3 = 35 (dư 1) nên chữ số thứ 166 của dãy số đã cho là chữ số đầu tiên của số

hạng thứ 36 trong dãy số 101, 104, …, 998.

Số hạng thứ 36 trong dãy số101, 104, …, 998 là 206. Vậy chữ số cần tìm là 2. b) Số hạng thứ 130 là 398. Vậy tổng là (11 + 398) × 100 : 2 = 20450.

## Bài5:

**Hd:**

Cho dãy số 1, 3, 5, 7, ..., 2009.

1. Dãy này có bao nhiêu số hạng? Số hạng thứ 230 là số hạngnào?
2. Chữ số thứ 100 được dùng để viết dãy số đã cho là chữ sốnào?

a) Số cácsốhạng: (2009 – 1) : 2 + 1 =1005.

Số hạng thứ230là: (230 – 1)  2 + 1 =459

b) Chữ số thứ 100 là chữ số 0.

## Bài6:

**Hd:**

Cho dãy số 10, 12, 14,..., 138.

1. Chữ số thứ 103 được dùng để viết dãy số đã cho là chữ sốnào?
2. Tính tổng các số hạng của dãy số đãcho.
3. Số các chữ số được sử dụng trong dãy 10, 12, … 96, 98 là 2 45 = 90 (chữ số).

Vì 103 > 90 nên chữ số thứ 103 của dãy số đã cho phải nằm trong dãy số 100, 102, …, 138.

Chữ số thứ 103 của dãy số đã cho là chữ số thứ 103 – 90 = 13 của dãy số 100, 102, …, 138.

+ Ta có: 13 : 3 = 4 (dư 1) nên chữ số thứ 103 của dãy số đã cho là chữ số đầu tiên của số hạng thứ 5 trong dãy số 100, 102, …,138.

Số hạng thứ 5 trong dãy số100, 102, …, 138 là 108. Vậy chữ số cần tìm là 1.

1. Số các số hạng của dãy là (138 – 10) : 2 + 1 =65

Vậy 10 + 12 + 14 + … + 138 = (10 + 138)  65 : 2 = 4810.

## Bài 7:

Cho dãy số 101, 102, 103, …, 1000, 1001, ..., 2005

1. Dãy này có bao nhiêu số hạng? Số hạng thứ 75 là số hạngnào?
2. Tính số chữ số đã dùng để viết tất cả các số hạng của dãy số đã cho. Chữ số thứ 116 được dùng để viết dãy số đã cho là chữ sốnào?

## Hd:

a) Số số hạng là (2005 – 101) : 1 + 1 = 1905.

Số hạng thứ 75 là (75 – 1) × 1 + 101 = 175.

b) Số chữ số là 899 × 3 + 1006 × 4 = 8721.

Vì có: 116 < 899 3 nên chữ số thứ 116 thuộc dãy số 101, 102, …999.

Ta oó 116 : 3 = 38 (dư 2) nên chữ số thứ 116 là chữ số thứ 2 của số hạng thứ 39 của dãy số đã

cho. Số hạng thứ 39 là (39 – 1) 1 + 101 = 139.Vậy chữ số cần tìm là chữ số 3.

## Bài8:

Cho dãy số 11, 16, 21, 26, 31, ...

1. Tínhsốchữsốđãdùngđểviếtcácsốhạngcủadãysốđãchokểtừsốhạngđầutiênđến

số hạng 2001. Chữ số thứ 124 được dùng để viết dãy số đã cho là chữ số nào?

1. Tính tổng của 203 số hạng đầu tiên của dãy số đãcho.

## Hd:

580.

996.

996.

a)[(96–11):5+1]2+[(996–101):5+1]3]+14=182+1803+14=

Tacó182<124<1803nênchữsốthứ124thuộcdãysốcóbachữsố101,106,…,

Chữ số thứ 124 của dãy số đã cho là chữ số thứ 124 – 18  2 = 88 của dãy số 101, 106, …, Tacó88:3=29(dư1)nênchữsốthứ88dãysố101,106,…,996làchữsốthứ1củasố

hạng thứ 30 của dãy số 101, 106, …, 996. Số hạng thứ 30 là (30 – 1)  5 + 101 = 246.Vậy chữ số cần tìm là chữ số 2.

b) Số hạng thứ 203 là (203 – 1)  5 + 11 = 1021.

Tổng là (11 + 1021)  203 : 2 = 104748.

## Bài9:

Cho dãy số 2, 5, 8, 11, …, 2009.

1. Dãy này có bao nhiêu số hạng? Số hạng thứ 99 là số hạngnào?
2. Chữ số thứ 50 được dùng để viết dãy số đã cho là chữ sốnào?

## Hd:

a) Số cácsốhạng: (2009 – 2) : 3 + 1 =670.

Số hạng thứ99là: (99 – 1)  3 + 2 =296.

b) Dãy số 2, 5, 8 có 3 chữ số. Dãy số 11, 14, 17, …, 98 có [(98 – 11) : 3 + 1]  2 = 60 chữ số.

Có 3 < 50 < 60 nên chữ số thứ 50 của dãy số đã cho thuộc dãy số 11, 14, 17, …, 98.

Chữ số thứ 50 của dãy số đã cho là chữ số thứ 50 – 3 = 47 của dãy số 11, 14, 17, …, 98.

Ta có 47 : 2 = 23 (dư 1) nên chữ số thứ 47 dãy số 11, 14, 17, …, 98 là chữ số thứ 1 của số

hạng thứ 24 của dãy số 11, 14, 17, …, 98. Số hạng thứ 24 là (24 – 1)  3 + 11 = 80.Vậy chữ số cần tìm là chữ số 8.

## Bài 10:

Cho dãy số 1, 5, 9, 13, …

* 1. Chữ số thứ 135 được dùng để viết dãy số đã cho là chữ sốnào?
  2. Tính tổng của 200 số hạng đầu tiên của dãy số đãcho.

## Hd:

a)Dãysố1,5,9,13,17,21,…,97có 3+[(97–13):4+1]2=47chữsố.Dãysố101,

105, 109, …, 997 có [(997 – 101) : 4 + 1]  3 = 675 chữ số. Vì 47 < 135 <675 nên chữ số thứ135

phải nằm trong dãy số 101, 105, …, 997.

Chữ số thứ 135 của dãy số 101, 105, …, 997 là chữ số thứ 135 – 47 = 88 của dãy số 101,

105, …, 997.

Ta có: 88 : 3 = 29 (dư 1) nên chữ số thứ 88 dãy số 101, 105, …, 997 là chữ số thứ 1 của số

hạng thứ 30 của dãy số 101, 105, …, 997. Số hạng thứ 30 là (30 – 1)  4 + 101 = 217.Vậy chữ số cần tìm là chữ số 2.

b) Số hạng thứ 200 là (200 – 1)  4 + 1 = 797.

Tổng là (1 + 797)  200 : 2 = 79800.

## Bài 11:

Cho dãy số 5, 8, 11, …

1. Tính tổng của 205 số hạng đầu tiên của dãy số đãcho?
2. Chữ số thứ 135 được dùng để viết dãy số đã cho là chữ sốnào?

## Hd:

1. Số hạng thứ 204 trong dãy số là: [(204 – 1) 3] + 5 = 620

Tổng của 204 số hạng đầu của dãy: (620 + 5) 102 = 62500 + 1250 = 63750

Tổng của 204 số hạng đầu của dãy: 63750 + 623 = 64373

1. Số có 1 chữ số trong dãy là: (8 – 5) : 3 + 1 = 2 Số có 2 chữ số trong dãy là: (98 – 11) : 3 + 1 =30

Số có 3 chữ số trong dãy là: (998 – 111) : 3 + 1 = 330

Ta có 2  1 + 30  2 < 135 < 330  3 nên chữ số thứ 135 thuộc dãy số có ba chữ số 101,

104, …, 998.

Chữ số thứ 135 của dãy số đã cho là chữ số thứ 135 – 30  2 - 2 = 63 của dãy số 101, 104,

…, 998.

Ta có 63 : 3 = 21 (dư 0) nên chữ số thứ 63 dãy số 101, 104, …, 998 là chữ số thứ 3 của số

hạng thứ 21 của dãy số 101, 104, …, 998. Số hạng thứ 21 là (21 – 1)  3 + 101 = 161. Vậy chữ số cần tìm là chữ số 1

## Bài 12:

Tính tổng S = 10, 11 + 11, 12 + 12, 13 + ….. + 98, 99 + 99, 100

## Hd:

S = (10 + 11 + 12 + ….. + 98 + 99) + (0, 10 + 0, 11 + 0, 12 + ….. + 0, 98 + 0, 99)

= [(99  100) : 2 – (9  10) : 2] + [(99  100) : 2 – (9  10) : 2 : 100]

= 4905 + 49,05

= 4954, 05

## Bài 13:

Tính tổng S = 1 – 2 + 3 – 4 + …… - 1000 + 1001

## Hd:

S = 1 + (3 – 2) + (5 - 4) + …… + (1001 – 1000)

=1+ 1 + 1 +……+ 1

= 1 + [(1001 – 2) : 1 + 1] : 2 = 501

## Bài 14:

Cho dãy số 1 ,3 2 , 7, 10 1 , …

3 3 3

* 1. Xác định số hạng thứ 2009 của dãy số đãcho?
  2. Trong 2009 số hạng đầu của dãy có bao nhiêu số tự nhiên? Tính tổng của tất cả các số tự nhiênđó?

## Hd:

1. Ta thấy dãy số trên là dãy số cách đều với khoảng cách d =10

3

Vậy số hạng thứ 2009 trong dãy số trên là: (2009 - 1) 10

+ 1 =

20081

3 3 3

1. Số hạng thứ 2007 trong dãy số trênlà:

(2007 - 1) 10

+ 1 = 669

3 3

Dãy số tự nhiên có trong 2009 số hạng đầu của dãy là: 7, 17, 27, …, 669 Từ đây dễ dàng suy ra kết quả với dãy số tự nhiên cách đều

## Bài 15:

1. Tìm xbiết:

(x + 1) + (x + 4) + (x + 7) + …… + (x + 28) = 155

1. Tínhtổng:

S = 9, 8 + 8, 7 + …… + 2, 1 – 1, 2 – 2, 3 - ….. – 7, 8 – 8, 9

## Hd:

1. Tacó:

x + 1 + x + 4 + x + 7 + …… + x + 28 = 155

(x + x + ….. + x) + (1 + 4 + 7 + ….. + 28) =155

10  x + 145 =155

x = 1

1. Tacó:

S = 9, 8 + 8, 7 + …… + 2, 1 – 1, 2 – 2, 3 - ….. – 7, 8 – 8, 9

= (2, 1 – 1, 2) + (3, 2 – 2, 3) + ….. (8, 7 – 7, 8) + (9, 8 – 8, 9)

= 1, 1  8 = 8, 8

## Bài1:

**§ 3. TOÁN VỀ TUỔI**

Năm nay, tuổi cô gấp 8 lần tuổi cháu.Mười hai năm sau, tuổi cô gấp 2, 4 lần tuổi cháu. Tính

tuổi của hai cô cháu hiện

nay.

## Hd:

Hiệu số tuổi của hai cô cháu hiện nay là: 8 – 1 = 7 (lần tuổi cháu hiện nay)

Hiệu số tuổi của hai cô cháu khi tuổi cô gấp 2, 4 lần tuổi cháu là 2, 4 – 1 = 1, 4 (lần tuổi cháu lúc đó)

Vì hiệu số tuổi của 2 cô cháu không thay đổi theo thời gian nên: 7 lần tuổi cháu hiện nay = 1, 4 lần tuổi cháu lúc đó.

Hay cách khác: 1lần tuổi cháu hiện nay = 0, 2 lần tuổi cháu lúc đó

Ta có sơđồ:

Tuổi cháu hiện nay: Tuổi cháu sau 12 năm:

## Bài2:

Tuổi cháu hiện nay là 12 : (5 – 1) 1 = 3 (tuổi) Tuổi cô hiện nay là 3  8 = 24 (tuổi*)*

Hiện nay tuổi cha gấp 5 lần tuổi con. Trước đây 6 năm tuổi cha gấp 17 lần tuổi con.Tính tuổi

của cha và của con hiện nay.

## Hd:

đó)

Hiệu số tuổi của hai cha con hiện nay là: 5 – 1 = 4 (lần tuổi con hiện nay)

Hiệusốtuổicủahaichaconkhituổichagấp17lầntuổiconlà17–1=16(lầntuổiconlúc

Vìhiệusốtuổicủa2chaconkhôngthayđổitheothờigiannên:4lầntuổiconhiệnnay=16

lần tuổi con khiđó.

Hay cách khác: 1lần tuổi con hiện nay = 4 lần tuổi con lúc đó Ta có sơđồ:

Tuổi con trước 6 năm:

Tuổi con hiện nay:

Tuổi con hiện nay là: 6 : (4 – 1)  4 = 8 (tuổi) Tuổi cô hiện nay là : 8  5 = 40 (tuổi*)*

## Bài 3:

Năm nay tuổi của 2 cha con cộng lại bằng 36. Đến khi tuổi con bằng tuổi cha hiện nay thì

tuổi con bằng 5

9

tuổi cha lúc đó. Tìm tuổi 2 cha con hiện nay.

## Hd:

Nếu coi tuổi con sau này là 5 phần thì tuổi cha sau này là 9 phần như thế. Khi đó hiệu số tuổi

của 2 cha con là 9 – 5 = 4 (phần)

Vì hiện nay tuổi cha bằng tuổi con sau này nên hiện nay tuổi cha chiếm 5 phần mà hiệu số tuổi của 2 cha con không thay đổi theo thời gian (hiệu là 4 phần) nên số phần tuổi con là 5 – 4 = 1(phần). Do đó hiện nay số phần tuổi của 2 cha con là 5 + 1 = 6(phần)

Ta có sơ đồ:

Tuổi con hiệnnay: Tuổi cha hiện nay: Tuổi con saunày:

Tuổi cha saunày:

36 tuổi

Vậy tuổi con hiện nay là 36 : 6 = 6 (tuổi). Tuổi cha hiện nay là 36 – 6 = 30 (tuổi).

## Bài 4:

Năm nay, tuổi bố gấp 2,2 lần tuổi con. Hai mươi lăm năm về trước, tuổi bố gấp 8,2 lần tuổi

con. Hỏi khi tuổi bố gấp 3 lần tuổi con thì con bao nhiêu tuổi?

## Hd:

Tuổi bố hiện nay hơn tuổi con số lần là: 2, 2 – 1 = 1,2 (lần tuổi con hiện nay). Tuổi bố cách đây 25 năm hơn tuổi con số lần là 8, 2 – 1 = 7,2 (lần tuổi con lúc đó). Vậy ta suy ra: 1,2 lần tuổi con hiện nay = 7,2 lần tuổi con lúcđó.

Tuổi con hiện nay gấp tuổi con 25 năm trước số lần là: 7,2 : 1,2 = 6 (lần).

Ta có sơđồ:

Tuổi contrướcđây: 25

Tuổi con hiện nay:

Tuổi con hiện nay là: 25 : (6 – 1)  6 = 30 (tuổi). Tuổi bố hiện nay là : 30  2,2 = 66 (tuổi).

Hiệu số tuổi của 2 bố con hiên nay là: 66 – 30 = 36 (tuổi)

Ta có hiệu số tuổi của 2 bố con khi tuổ khi bố gấp 3 lần tuổi con là 2 lần tuổi con khi đó. Do đó 2 lần tuổi con sau này = 36 tuổi

Vậy tuổi con khi đó là: 36 : 2 = 18 (tuổi)

## Bài 5:

Hiện nay tuổi cha gấp 4 lần tuổi con.Trước đây 6 năm tuổi cha gấp 13 lần tuổi con. Tính tuổi

của cha và của con hiện nay

## Hd:

Ta có: Hiệu số tuổi của 2 cha con hiên nay là 3 lần tuổi con hiện nay

Hiệu số tuổi của 2 cha con trước đây 6 năm là 12 lần tuổi con khi đó Vậy: 3 lần tuổi con hiện nay = 12 lần tuổi con trước đây.

Ta có sơ đồ:

Tuổi con trước đây: Tuổi con hiện nay:

6

Tuổi con trước đây là 6 : (4 – 1)  1 = 2 (tuổi)

Tuổi con hiện nay là: 2 + 6 = 8 (tuổi) Tuổi cha hiện nay là : 8  4 = 32 (tuổi).

## Bài 6:

Tuổi bà năm nay gấp 4,2 lần tuổi cháu. Mười năm về trước, tuổi bà gấp 10,6 lần tuổi cháu.

Tính tuổi bà và tuổi cháu hiện nay.

## Hd:

Vì hiệu số tuổi của hai bà cháu không thay đổi theo thời gian nên 3,2 lần tuổi cháu hiện nay =

9,6 lần tuổi cháu 10 năm trước.

Hay tuổi cháu hiện nay = 3 lần tuổi cháu 10 năm trước. Vậy tuổi cháu hiện nay là: (10 : 2)  3 = 15 (tuổi).

Tuổi bà hiện nay là :15 4,2 = 63 (tuổi)

## Bài 7:

Năm nay, tuổi bác gấp 3 lần tuổi cháu. Mười lăm năm về trước, tuổi bác gấp 9 lần tuổi cháu.

Hỏi khi tuổi bác gấp 2 lần tuổi cháu thì cháu bao nhiêu tuổi?

## Hd:

Tuổi bác hiện nay hơn tuổi cháu số lần là: 3 – 1 = 2 (lần tuổi cháu hiện nay). Tuổi bác cách đây 15 năm hơn tuổi cháu số lần là 9 – 1 = 8 (lần tuổi cháu lúc đó). Vậy suy ra: 2 lần tuổi cháu hiện nay = 8 lần tuổi cháu lúcđó.

Hay: 1 lần tuổi cháu hiện nay = 4 lần tuổi cháu lúc đó.

## Bài8:

Tuổicháuhiệnnaylà:15:(4–1)4=20(tuổi). Tuổi bác hiệnnaylà: 203=60(tuổi).

Khi tuổi bác gấp 2 lần tuổi cháu thì tuổi cháu là: 40 : 2 1 = 40 (tuổi).

Năm nay, tuổi mẹ gấp 2,5 lần tuổi con. Nhưng 6 về trước, tuổi mẹ gấp 4 lần tuổi con. Tính

tuổi của 2 mẹ con hiện nay?

## Hd:

Hiệu số tuổi của 2 mẹ con hiện nay là: 2,5 – 1, 5 = 1,5 (lần tuổi con hiện nay). Hiệu số tuổi của 2 mẹ con trước đây 6 năm là: 4 – 1 = 3 (lần tuổi con lúc đó). Vậy suy ra: 1, 5 lần tuổi con hiện nay = 3 lần tuổi con trước đây.

Hay: 1 lần tuổi cháu hiện nay = 2 lần tuổi cháu lúc đó.

Ta có sơđồ:

Tuổi con trước đây: Tuổi con hiện nay:

6

## Bài9:

Tuổiconhiệnnaylà:6:(2–1)2=12(tuổi). Tuổi mẹ hiệnnaylà: 122,5=30(tuổi).

Năm nay anh 27 tuổi. Biết rằng năm mà tuổi của anh bằng tuổi của em hiện nay thì tuổi của

anh chỉ bằng nửa tuổi của anh khi đó. Tính tuổi của em hiện nay?

## Hd:

Theo bài ra ta có:

Tuổi của anh trước đây gấp 2 lần tuổi của em trước đây Tuổi của em hiện nay gấp 2 lần tuổi của em trước đây

Hiệu số tuổi của 2 anh em trước đây tuổi bằng 1 lần tuổi của em trước đây. Mà hiệu số tuổi của 2 người không đổi nên suy ra: Tuổi của anh hiện nay gấp (2 + 1) lần tuổi của em trước đây.

Do đó có sơ đồ sau:

Tuổi em trước đây: Tuổi anh trước đây: Tuổi em hiện nay: Tuổi anh hiện nay:

Tuổi của em hiện nay là: 27 : 3 2 = 18(tuổi) 27

## Bài 10:

Hiện nay tổng số tuổi của 2 anh và em là 20 tuổi.Biết rằng tuổi của em hiện nay gấp 2 lần tuổi của em khi anh bằng tuổi em hiện nay.Tính tuổi 2 người hiện nay?

## Hd:

Theo bài ra ta có:

Tuổi của em hiện nay gấp 2 lần tuổi của em trước đây Tuổi của anh trước đây gấp 2 lần tuổi của em trước đây

Hiệu số tuổi của 2 anh em trước đây tuổi bằng 1 lần tuổi của em trước đây. Mà hiệu số tuổi của 2 người không đổi nên suy ra: Tuổi của anh hiện nay gấp (2 + 1) lần tuổi của em trước đây. Do đó có sơ đồ sau:

Tuổi em trước đây: Tuổi anh trước đây: Tuổi em hiện nay:

Tuổi anhhiện nay: 20

Tuổi của em hiện nay là: 20 : (3 + 2) 2 = 8 (tuổi) Tuổi của anh hiện nay là: 20 – 8 = 12 (tuổi)

## Bài 11:

Hiện nay tổng số tuổi của 2 anh và em là 15 tuổi. Biết rằng khi tuổi của em bằng tuổi của anh hiện nay thì tuổi của anh gấp 1,5 lần tuổi của em khi đó. Tính tuổi 2 người hiện nay?

## Hd:

Theo đề bài ra ta có:

Tuổi của anh sau này gấp 1,5 lần tuổi của em sau này Tuổi của anh hiện nay bằng tuổi của em sau này

Hiệu số tuổi của 2 anh em sau này tuổi bằng 0,5 lần tuổi của em sau này. Mà hiệu số

tuổi của 2 người không đổi nên suy ra: Tuổi của em hiện nay bằng 0,5 lần tuổi của em sau này. Do đó có sơ đồ sau:

Tuổi emhiện nay: 15

Tuổi anh hiện nay:

Tuổi em sau này: Tuổi anh sau này:

## Bài 12:

Tuổi của em hiện nay là: 15 : (1 + 2) 2 = 6 (tuổi) Tuổi của anh hiện nay là: 15 – 6 = 9 (tuổi)

Hiện nay Annhiều hơn Bình 14 tuổi. Tính tuổi của 2 người hiện nay, biết rằng khi tuổi của Bình bằng tuổi của An hiện nay thì tuổi của An bằng 5 lần tuổi của Bình khi đó.

3

## Hd:

Theo bài ra ta có:

Tuổi của An sau này bằng 5 lần tuổi của Bình sau này

3

Hiệu số tuổi của 2 người sau này bằng 5 - 1 =2

3 3

lần tuổi của Bình sau này

Tuổi của An hiện nay bằng 1 lần tuổi của Bình sau này

SuytatuổicủaBìnhhiệnnaybằng1-

2 = 1

lần tuổi của Bình sau này

3 3

Vậy ta có sơ đồ như sau:

Tuổi Bình hiện nay: Tuổi An hiện nay: Tuổi Bình sau này: Tuổi An sau này:

14

Theo sơ đồ trên ta có:

Tuổi của An hiệnnaylà: 14:(3–1)×3=21(tuổi)

Tuổi của Bình hiện nay là: 14 : (3 – 1) × 1 = 7 (tuổi)

## Bài 13:

Hiện nay Hùng nhiều hơn Minh 12 tuổi. Tính tuổi của 2 người hiện nay, biết rằng khi tuổi

của Minh bằng tuổi của Hùng hiện nay thì tuổi của Minhbằng

## Hd:

3 lần tuổi của Hùng khi đó.

5

Theo bài ra ta có:

Tuổi của Hùng sau này bằng 5 lần tuổi của Minh sau này

3

Hiệu số tuổi của 2 người sau này bằng5

- 1=

2 lần tuổi của Minh sau này

3 3

Tuổi của Hùng hiện nay bằng 1 lần tuổi của Minh sau này

SuytatuổicủaMinhhiệnnaybằng1-

2 = 1

lần tuổi của Minh sau này

3 3

Vậy ta có sơ đồ như sau:

Tuổi Minh hiện nay: Tuổi Hùng hiện nay: Tuổi Minh sau này: Tuổi Hùng sau này:

12

Theo sơ đồ trên ta có:

Tuổi của Hùng hiệnnaylà: 12:(3–1)×3=18(tuổi)

Tuổi của Minh hiệnnaylà: 12:(3–1)×1=6(tuổi)

## Bài 14:

Hiện nay tuổi của bố gấp 4 lần tuổi của con và tổng số tuổi của 2 bố con là 50 tuổi. Hỏi sau bao nhiêu năm nữa tuổi bố gấp 2 lần tuổi con?

## Hd:

Theo bài ra ta có:

Tuổi của bố hiện nay là: 50 : (4 + 1) × 4 = 40 (tuổi)

Tuổi của con hiện nay là: 50 : (4 + 1) × 1 = 10 (tuổi) Hiệu số tuổi của 2 bố con hiện nay là 40 – 10 = 30 (tuổi)

Hiệu số tuổi của 2 bố con sau này bằng 1 lần tuổi của con sau này

Mà hiệu số tuổi của 2 người không đổi theo thời gian nên suy ra: 1 lần tuổi của con sau này bằng 30 tuổi. Do đó có sơ đồ về mối quan hệ giữa tuổi con hiện nay và sau này nhưsau:

Tuổi của con hiện nay là: 20 : (3 - 1)1 = 10 (tuổi)

Vậy số năm sau đó để tuổi bố gấp 2 lần tuổi con là: 30 – 10 = 20 (năm)

## Bài 15:

Hiện nay tuổi của bố gấp 4 lần tuổi của con và sau 20 năm nữa tuổi của bố gấp 2 lần tuổi con.

Tính tuổi của hai bố con hiện nay?

## Hd:

Theo bài ra ta có:

Hiệu số tuổi của 2 bố con hiện nay bằng 3 lần tuổi của con hiện nay Hiệu số tuổi của 2 bố con sau 20 năm bằng 1 lần tuổi của con khi đó

Mà hiệu số tuổi của 2 người không đổi theo thời gian nên suy ra: 3 lần tuổi của con

hiện nay bằng 1 lần tuổi của con sau 20 năm. Do đó có sơ đồ về mối quan hệ giữa tuổi con hiện nay và sau này như sau:

Tuổi con hiện nay: Tuổi con sau 20năm:

20 năm

## Bài 16:

Tuổi của con hiện nay là: 20 : (3 - 1) 1 = 10 (tuổi) Tuổi của bố hiện nay là: 10 × 4 = 40 (tuổi)

Hiện nay tổng số tuổi của 2 bố con là 50 tuổi gấp và biết rằng sau 20 năm nữa tuổi của bố gấp 2 lần tuổi con. Tính tuổi của hai bố con hiện nay?

## Hd:

Theo bài ra ta có:

Tổng số tuổi của 2 bố con hiện nay bằng 50 tuổi Vậy tổng số tuổi của 2 bố con sau 20 năm là:

2 × 20 + 50 = 90 (tuổi)

Mà sau 20 năm tuổi bố gấp 2 lần tuổi con. Như vậy ta đã đưa bài toán về dạng toán

tìm 2 số khi biết tổng bằng 90 và tỷ số là 1 . Do đó ta tính được tuổi con sau 20 năm như sau:

2

Tuổi của con sau 20 năm là:

90 tuổi : ( 2 + 1) × 1 = 30 (tuổi)

Tuổi của con hiệnnaylà: 30 - 20 = 10 (tuổi) Tuổi của bố hiệnnaylà: 50 - 10 = 40(tuổi)

## Bài 17:

Hiện nay chị hơn em 7 tuổi. Biết rằng khi tuổi của em bằng tuổi của chị hiện nay thì tuổi của chị gấp 1,5 lần tuổi của em khi đó. Tính tuổi 2 người hiện nay?

## Hd:

Theo bài ra ta có:

Tuổi của chi sau này gấp 1,5 lần tuổi của em sau này Tuổi của chị hiện nay bằng tuổi của em sau này

Hiệu số tuổi của 2 chị em sau này tuổi bằng 0,5 lần tuổi của em sau này. Mà hiệu số tuổi của 2 người không đổi, nên suy ra: Tuổi của em hiện nay bằng 0,5 lần tuổi của em sau này. Do đó có sơ đồ sau:

Tuổi emhiện nay: 7

Tuổi chị hiện nay: Tuổi em sau này: Tuổi chị sau này:

Tuổi của em hiện nay là: 7 : (2 - 1) 1 = 7 (tuổi) Tuổi của anh hiện nay là: 7 + 7 = 14 (tuổi)

## Bài 18:

Năm nay chị 25 tuổi. Biết rằng năm mà tuổi của chị bằng tuổi của em hiện nay thì tuổi của

em chỉ bằng 1

3

tuổi của chị khi đó. Tính tuổi của em hiện nay?

## Hd:

Theo bài ra ta có:

Tuổi của chị trước đây gấp 3 lần tuổi của em trước đây Tuổi của em hiện nay gấp 3 lần tuổi của em trước đây

Hiệu số tuổi của 2 chị em trước đây tuổi bằng 2 lần tuổi của em trước đây. Mà hiệu số

tuổi của 2 người không đổi nên suy ra: Tuổi của chị hiện nay gấp (3 + 2) lần tuổi của em trước đây.

Do đó có sơ đồ sau:

Tuổi em trước đây: Tuổi chị trước đây: Tuổi em hiện nay: Tuổi chị hiện nay:

25

Tuổi của em hiện nay là: 25 : 5  3 = 15 (tuổi)

## Bài 19:

Năm nay em 4 tuổi. Biết rằng năm mà tuổi của em bằng tuổi của chị hiện nay thì tuổi của em

chỉ bằng 3

5

tuổi của chị khi đó. Tính tuổi của chị hiện nay?

## Hd:

Theo bài ra ta có:

Tuổi của chị sau này bằng 5

3

lần tuổi của em sau này

Tuổi của chị hiện nay bằng 1 lần tuổi của em sau này

Hiệu số tuổi của 2 chị em sau này tuổi bằng 5 - 1 = 2 lần tuổi của em sau này. Mà hiệu

3 3

số tuổi của 2 người không đổi nên suy ra: Tuổi của em hiện nay bằng 1 -2= 1 lần tuổi của em sau

3 3

này. Do đó có sơđồsau: 4

Tuổi em hiện nay: Tuổi chị hiện nay: Tuổi em sau này: Tuổi chị sau này:

Tuổi của chị hiện nay là: 4 : 1  3 = 12 (tuổi)

## Bài 20:

Hiện nay chị hơn em 6 tuổi.Biết rằng khi tuổi của em bằng tuổi của chị hiện nay thì tuổi của chị gấp 3 lần tuổi của em hiện nay.Tính tuổi 2 người hiện nay?

## Hd:

Theo bài ra ta có:

Tuổi chị hiện nay bằng tuổi em sau này.

Hiệu số tuổi của 2 chị em hiện nay và sau này đều bằng 6 tuổi.

Do đó suyra:

Tuổi của em hiện nay + 6 tuổi = Tuổi của em sau này Tuổi của em sau này + 6 tuổi = Tuổi của chị sau này

Suy ra: Tuổi của em hiện nay + 12 tuổi = Tuổi của chị sau này Mà ta biết rằng: Tuổi của chị sau này gấp 3 lần tuổi em hiện nay.

Vậy suy ra: Tuổi của em hiện nay + 12 tuổi = 3 × Tuổi của em hiện nay

 2 × Tuổi của em hiện nay = 12 (tuổi)

 Tuổi của em hiện nay là: 12 : 2 = 6 (tuổi) Tuổi của chị hiện nay là: 6 + 6 = 12 (tuổi)

## Bài 21:

Tính tuổi của hai anh em hiện nay. Biết rằng 62,5% tuổi anh hơn 75% tuổi em là 2 tuổi và 50% tuổi anh hơn 37,5% tuổi em là 7 tuổi

## Hd:

Theo bài ra ta có:

50% tuổi anh hơn 37,5% tuổi em là 7 tuổi

 100% tuổi anh hơn 75% tuổi em là 14 tuổi Mà 62,5% tuổi anh hơn 75% tuổi em là 2 tuổi

 100% - 62,5% = 37,5% tuổi anh là 14- 2 = 12 tuổi

Vậy tuổi anh là: 12 : 37,5 × 100 = 32 (tuổi)

75% tuổi em hiện nay là: 32 - 14 = 18 (tuổi)

Tuổi em hiện nay là: 18 : 75 × 100 = 24 (tuổi)

## § 4. TOÁN CHUYỂN ĐỘNG ĐỀU

**Bài 1:**

Hai thành phố cách nhau 186 km. Lúc 6 giờ một người đi xe máy từ A với vận tốc 30km/giờ

bề B, lúc 7 giờ một người đi xe máy từ B với vận tốc 35 km/giờ về A. Hỏi lúc mấy giờ thì hai người gặp nhau và chỗ gặp nhau cách A bao nhiêu km?

## Hd:

A

C

B

30 km

156 km

Khi người thứ 2 xuất phát thì người thứ nhất cách B là 186 – 30 = 156 (km).Quãng đường 2 người đi được trong 1 giờ là 30 + 35 = 65 (km).

Thời gian để 2 người gặp nhau là 156 : 65

2 2(*h*)

5

 2*h* 24 phút.

7h + 2h 24 = 9h 24.Vậy hai người gặp nhau lúc 9 giờ 24 phút.

Quãng đường từ A đến địa điểm gặp nhau là 30  2 2  30  102(*km*) .

5

## Bài 2:

Một ô tô chạy từ A đến B. Nếu chạy mỗi giờ 60 km thì ô tô sẽ đến B lúc 14 giờ. Nếu chạy

mỗi giờ 40 km thì ô tô sẽ đến B lúc 16 giờ. Hãy tính quãng đường AB và tìm xem trung bình mỗi giờ ô tô phải chạy bao nhiêu km để đến B lúc 15 giờ?

## Hd:

Do trên cùng một quãng đường vận tốc tăng lên bao nhiêu lần thì thời gian giảm đi bấy nhiêu lần nên ta có: Thời gian đi với vận tốc 40 km/h gấp 1, 5 lần thời gian đi với vận tốc 40 km/h. Ta có sơ đồ sau:

Thời gian đi với vận tốc 60 km/h: Thời gian đi với vận tốc 40 km/h:

2 giờ

Quãng đường AB dài là 60  2 2 = 240 (km).

Để đến B lúc 15 giờ, mỗi ôtô phải chạy 240 : 5 = 48 (km)

## Bài 3:

Một ô tô chạy từ A đến B mất 2 giờ. Một xe máy chạy từ B đến A mất 3 giờ. Hãy tính quãng

đường AB, biết vận tốc của ô tô hơn vận tốc của xe máy là 20km/giờ. Nếu hai xe khởi hành cùng một lúc thì chúng gặp nhau tại cùng một địa điểm cách A bao nhiêu km?

## Hd:

Tỉ số thời gian của ô tô và xe máy là 2 . Do trên cùng một quãng đường thời gian tăng lên

3

bao nhiêu lần thì vận tốc giảm đi bấy nhiêu lần nên ta có sơ đồ:

Vận tốc xe máy:

Vận tốc ô tô:

20 km/h

Vận tốc ô tô là : 20  3 = 60 (km/giờ). Vận tốc xe máy là 60 – 20 = 40 (km/giờ). Quãng đường AB là 60  2 = 120 (km).

Nếu hai xe khởi hành cùng một lúc thì sẽ gặp nhau sau một thời gian là 120 : (60 + 40) = 1,2 (giờ)

Địa điểm gặp nhau cách A là 60  1,2 = 70 (km).

## Bài 4:

Một ô tô chạy từ A đến B. Nếu chạy mỗi giờ 55 km thì ô tô sẽ đến B lúc 15 giờ. Nếu chạy

mỗi giờ 45 km thì ô tô sẽ đến B lúc 17 giờ. Hãy tính quãng đường AB và tìm xem trung bình mỗi giờ ô tô phải chạy bao nhiêu km để đến B lúc 16giờ?

## Hd:

Tỉ số vận tốc của ô tô và xe máy đi trên quãng đường AB là 55 11 . Do trên cùng một quãng

45 9

đường vận tốc tăng lên bao nhiêu lần thì thời gian giảm đi bấy nhiêu lần nên ta có: Thời gian đi với

vận tốc 45 km/h bằng 11 lần thời gian đi với vận tốc 55 km/h . Do đó ta có sơ đồ:

9

Thời gian đi với vận tốc 55 km/h: Thời gian đi với vận tốc 45 km/h:

2 giờ

## Bài5:

Quãng đường AB dài là 55  (2 : 2)  9 = 495 (km).

Để đến B lúc 15 giờ, mỗi ô tô phải chạy 495 : 10 = 49,5 (km).

Một ô tô đi từ A qua B đến C hết 8 giờ. Thời gian đi từ A đến B gấp 3 lần đi từ B đến C và

quãng đường từ A đến B dài hơn từ B đến C là 130 km. Biết rằng muốn đi được đúng thời gian đã định, từ B đến C ô tô phải tăng vận tốc thêm 5 km một giờ. Hỏi quãng đường BC dài bao nhiêu km?

## Hd:

8 giờ

A

v2= v1+5km

B C

Theobàiratacó:TrêvnquãngđườngAB=BC+130kmôtôđivớivậntốcv1trong6giờ,

còntrênquãngđườngBCôt1ôđivớivậntốcvtrong2giờ.

2

Do đó suy ra ô tô đi với vận tốc v1 trong 2 giờ đi được quãng đường bằng quãng đường BC bớt đi là: 5  2 = 10 km

Vậy ô tô đi với vận tốc v1 trong 4 giờ đi được quãng đường tương ứng là: 130 + 10 = 140 (km).

Vận tốc ban đầu của ô tô là: 140 : 4 = 35 (km/h) Quãng đường BC là 80 km.

## Bài 6:

Lúc 5 giờ 30 phút, một người đi xe máy khởi hành từ tỉnh A với vận tốc 40km/giờ và đến tỉnh

B lúc 8 giờ 15 phút, người đó nghỉ lại tỉnh B là 30 phút rồi quay về tỉnh A với vận tốc cũ. Lúc 7 giờ 45 phút một người khác đi xe đạp khởi hành từ tỉnh A đến tỉnh B với vận tốc 10km/giờ. Hỏi hai người gặp nhau lúc mấy giờ và chỗ gặp nhau cách tỉnh B bao nhiêu km?

## Hd:

Thời gian người đi xe máy từ tỉnh A đến tỉnh B là:

8 giờ 15 phút - 5 giờ 30 phút = 2 giờ 45 phút = 2,75 giờ. Quãng đườmg từ A đếnBlà: 402,75=110(km)

Người đi xe máy rời tỉnh B lúc 8 giờ 15 phút + 30 phút = 8 giờ 45 phút Thời gian người đi xe đạp đi từ 7 giờ 45 phút đến 8 giờ 45 phútlà:

8 giờ 45 phút - 7 giờ 45 phút = 1 giờ.

Đến 8 giờ 45 phút người đi xe đạp đã đi được 10km.

Lúc 8 giờ 45 phút hai người cách nhau là 110 – 10 = 100 (km).

Thời gian hai người gặp nhau là: 100 : (40 + 10) = 2 (giờ) Hai người gặp nhau lúc 8 giờ 45 phút + 2 = 10 giờ 45 phút. Chỗ gặp nhau cách B là: 40 2 = 80 (km).

## Bài 7:

Xe thứ nhất đi từ A đến B hết 3 giờ 20 phút. Xe thứ hai đi từ B đến A hết 2 giờ 48 phút. Biết

rằng hai xe cùng khởi hành và sau 1 giờ 15 phút thì chúng còn cách nhau 25 km. Tính vận tốc mỗi xe.

## Hd:

Đổi đơn vị thời gian: 3 giờ 20 phút = 200 phút = 10/3 giờ; 2 giờ 48 phút = 168 phút = 14/5 giờ; 1 giờ 15 phút = 75 phút;

+ Tính phân số chỉ phần đường đi được sau 75 phút của hai xe là:

75 

75 3 25 23

(quãng đường AB).

200

168 8 56 28

+ Tính phân số chỉ phần đường còn lại là 28 23 5

(quãng đường AB).

+ Vì 5

28

28 28 28

quãng đường AB biểu thị 25km nên quãng đường AB dài là:

## Bài8:

25 : 5  28 = 140 (km).

+ Vận tốc của xe thứ nhất là 140 :10 42(*km*/ *h*).

3

+ Vận tốc của xe thứ hai là 140 :14 50(*km*/ *h*).

3

Hai bạn Việt và Nam đi xe đạp xuất phát cùng lúc từ A đến B, Việt đi với vận tốc 12 km/giờ,

Nam đi với vận tốc 10 km/giờ.Đi được 1, 5 giờ, để đợi Nam, Việt đã giảm vận tốc xuống còn 7 km/giờ.Tính quãng đường AB, biết rằng lúc gặp nhau cũng là lúc Việt và Nam cùng đến B.

## Hd:

Sau 1,5 giờ Việt cách xa Nam là 12  1, 5 - 10  1, 5 = 18 – 15 = 3 (km).

Lúc đó Việt đi với vận tốc 7 km/giờ và Nam đi với vận tốc 10 km/giờ nên thời gian chuyển động để Nam đuổi kịp Việt là 3 : (10 – 7) = 1 (giờ).

Quãng đường AB dài là 18 + 7  1 = 25 (km).

**Bài 9:**Một ca nô xuôi một khúc sông hết 3 giờ và ngược khúc sông đó hết 5 giờ. Tính chiều dài khúc sông, biết vận tốc dòng nước là 50 m/ ph.

## Hd:

Ta thấy: Mỗi giờ ca nô xuôi dòng được1

3

khúc sông và mỗi giờ ca nô ngược dòng được1

5

khúc sông. Mỗi giờ dòng nước xuôi được (1 1) :2  1 (khúcsông)

3 5 15

Thời gian dòng nước xuôi từ A đến B là1: 1

15

 15 (giờ)

Vì 50m/ph = 3km/h nên khúc sông dài là 3  15 = 45(km).

## Bài 10:

Một đoàn tàu chạy ngang qua một cột điện hết 10 giây.Cùng với vận tốc đó, đoàn tàu chạy ngang qua một đường hầm dài 210 m hết 52 giây.Tính chiều dài và vận tốc tàu.

## Hd:

Trong khoảng thời gian 10 giây tàu đi được quãng đường là chiều dài tàu

Trong khoảng thời gian 52 giây tàu đi được quãng đường là chiều dài tàu cộng với chiều dài hầm(210 m).

Vậy thời gian để tàu đi được quãng đường 210 m là:

52 – 8 = 42 (giây).

Vận tốctàu là: 210 : 42 = 5(m/s) (= 18km/h) Chiều dài đoàntàulà: 5  10 = 40(m).

## Bài 11:

Một hành khách ngồi trên một chiếc xe lửa đang chay với vận tốc 36km/h nhìn thấy một chiếc xe lửa tốc hành dài 75 mét đi ngược chiều qua mặt mình hết 3 giây. Tính vận tốc của xe lửa tốchành.

## Hd:

3 s

3 s

30 m

Đổi đơn vị: 36 km/h = 10 m/s

75 m

Trong khoảng thời gian 3 giây người ngồi trên xe lửa đi được quãng đường là:

10  3 = 30 (m)

Trong khoảng thời gian 3 giây xe lửa tốc hành đi được quãng đường là chiều dài tàu trừ đi 30 m.Vậy vận tốc của xe lửa tốc hành là:

(75 – 30) : 3 = 15(m/s) = 54( km/h)

## Bài 12:

Một xe lửa chạy qua một cầu dài 181 mét hết 47 giây. Biết cùng vận tốc ấy xe lửa lướt qua một người đi bộ ngược chiều trong 9 giây. Tính vận tốc và chiều dài xe lửa, biết vận tốc người đi bộ là 1 m/s.

## Hd:

9 s

9 s

181 m

47 s

9 m

Trong khoảng thời gian 47 giây xe lửa đi được quãng đường là chiều dài xe lửa cộng chiều dài cầu(181m)

Trong khoảng thời gian 9 giây xe lửa đi được quãng đường là chiều dài tàu bớt đi 9 m, tức là nếu thêm vào 9 m thì xe lửa đi được quãng đường là chiều dài xe lửa.

Vậy thời gian để tàu đi được quãng đường (181 + 9) = 190 m là: 47 – 9 = 38 (s) Vận tốc của xe lửa là: 190 : 38 = 5 (m/s) = 18 (km/h)

Chiều dài của xe lửa là: 5  9 = 45 (m)

## Bài 13:

Một người đi xe máy từ A tới B hết một khoảng thời gian dự định nào đó. Biết rằng nếu đi với vận tốc 30 km/h thì đến B sớm 1 giờ, nếu đi với vận tốc 20 km/h thì đến B chậm 1 giờ.Tính quãng đườngAB?

## Hd:

A

v2=20 km

C 20 km B

30km D

? km

v1=30 km

Trên cùng quãng đường AB ta có thời gian tỷ lệ nghịch với vận tốc:

t1=v2t2 v1

=20

30

Mà dễ thấy: t2 – t1 = 2 (h). Đến đây đưa về bài toán tìm 2 số có tỷ số là2

3

và có hiệu bằng 2.

Suy ra được quãng đường AB là: 120 km.

## Bài 14:

Một ôtô đi từ thành phố A tới thành phố B hết 10 giờ. Lúc đầu ôtô đi với vận tốc 40 km/h, khi tới vị trí còn cách 100 km nữa được nửa quãng đường thì ôtô tăng vận tốc lên thành 60 km/h để về đến B đúng hẹn. Tính vận tốc trung bình của ôtô đi từ A tới B?

## Hd:

t2, v2 =60km/h

t1, v1 =40km/h

A

D

100 km C 100 km

E

B

? km

Gọi C là điểm giữa quãng đường AB, D là điểm thuộc đoạn AC sao cho DC = 100 km. Lấy điểm E thuộc đoạn CB sao cho CE = 100 km.

Dễ dàng suy ra AD = EB. Trên 2 quãng đường bằng nhau này ta có thời gian tỷ lệ nghịchvới

vận tốc, tức là: t1

t2

= v2 v1

=60

40

Mà dễ thấy:

t1 + t2 =

200 . Từ đây dễ dàng tính được t1, t2 , suy ra quãng đường AD và

60

quãng đường AB bằng 520 km.

## Bài 15:

Hai vòi nước cùng chảy vào 1 bể không chứa nước sau 12 giờ đầy bể.Biết rằng lượng nước mỗi giờ vòi 1 chảy vào bể bằng 1, 5 lần lượng nước vòi 2 chảy vào bể.Hỏi mỗi vòi chảy một mình trong bao lâu sẽ đầy bể?

## Hd:

Theo bài ratacó: + v1 = 1, 5 v2

+ v1 + v2 = 1

12

Từ đây dễ dàng tínhđược

v1 

1 (bể)và

20

v2 

1 (bể)

30

Vậy suy ra vòi 1chảy một mình trong 20 giờ sẽ đầy bể, vòi 2 chảy một mình trong 30 giờ sẽ đầybể.

## Bài16:

Một vòi nước chảy vào 1 bể không chứa nước, cùng lúc đó có vòi chảy ra. Biết rằng lượng

nước mỗi giờ vòi chảy ra bằng 4

5

lần lượng nước vòi chảy vào bể và sau 5 giờ lượng nước trong bể

đạt tới 1

8

dung tích của bể. Hỏi nếu không có vòi chảy ra mà chỉ có vòi chảy vào thì trong thời gian

bao lâu sẽ đầy bể?

## Hd:

Theo bài ratacó: + vra =4

5

 vvào

+ vvào - vra =1

40

Từ đây dễ dàng tính được vvào = 1

40

 5 = 1 (bể)

8

Vậy suy ra vòi vào chảy một mình trong 8 giờ sẽ đầy bể.

## Bài 17:

Người ta dùng hai vòi nước cùng chảy vào 1 bể không chứa nước.Nếu cho 2 vòi cùng chảy vào bể thì sau 3 giờ đầy bể. Nếu cho vòi 1 chảy trong 2 giờ và vòi 2 chảy trong 5 giờ thì cũng đầy bể. Hỏi mỗi vòi chảy một mình trong bao lâu sẽ đầybể?

## Hd:

Theo bài ra ta có tổng vận tốc của 2 vòi là: v1 + v2 = 1

3

(bể)

Lượng nước 2 vòi cùng chảy trong 2 giờ là: 1

 2 =

2 (bể)

3 3

Lượng nước vòi 2 chảy trong 3 giờ là:

1 - 2

= 1 (bể)

Vận tốc của vòi 2 là: 1

: 3 = 1

3 3

(bể)

3 9

Vận tốc của vòi 1 là: 1 - 1 = 2 (bể)

3 9 9

## Bài 18:

Một chiếc đồng hồ 3 kim để bàn đang chạy, ta thấy lúc 1 giờ đúng thì kim giờ trỏ số 1 còn kim phút trỏ số 12. Hỏi khoảng thời gian gần nhất để 2 kim giờ và kim phút trùng nhau? Cho biết thời điểm đó là mấy giờ?

## Hd:

Gọi vận tốc kim giờ là vh, vận tốc kim phút là vf, ta

có: vh =1

12

vòng/h, vf = 1 vòng/h

Khoảng cách giữa 2 kim lúc 1 giờ đúng là1

12

vòng

Vậy khoảng thời gian gần nhất để 2 kim giờ và kim phút trùng nhau là:

1 : [1 - 1 ] = 1 (giờ)

12 12 11

Thời điểm gần nhất để 2 kim giờ và kim phút trùng nhau là~~:~~

1 + 1 = 1 1

(giờ)

11 11

## Bài 19:

Một chiếc đồng hồ 3 kim để bàn đang chạy, ta thấy lúc 1 giờ đúng thì kim giờ trỏ số 1 còn kim phút trỏ số 12. Hỏi khoảng thời gian gần nhất để 2 kim giờ và kim phút vuông góc với nhau? Cho biết thời điểm đó là mấy giờ?

## Hd:

Gọi vận tốc kim giờ là vh, vận tốc kim phút là vf, ta

có: vh =1

12

vòng/h, vf = 1 vòng/h

Khoảng cách giữa 2 kim lúc 1 giờ đúng là1

12

vòng 24

Khoảng cách giữa 2 kim lúc 2 kim vuông góc là 1 vòng

4

A C D E

B

Vậykhoảngthờ1/i12giangầnnhấtđể2kimgiờvàkim1/p4hútvuônggócvớinhautínhtừlúctrùngnhau là:

1 : [1 - 1 ] = 3 (giờ)

4 12 11

Vậy khoảng thời gian gần nhất để 2 kim giờ và kim phút vuông góc với nhau tính từ lúc 1 giờ đúnglà:

3 + 1 =

4 (giờ)

11 11 11

Thời điểm gần nhất để 2 kim giờ và kim phút vuông góc với nhau là:

4 + 1 = 1 4

(giờ)

11 11

## Bài 20:

Đường sông từ thành phố A đến thành phố B ngắn hơn đường bộ 10 km. Đi từ A đến B ca nô đi hết 3 giờ 20 phút, còn ô tô đi hết 2 giờ.Tính vận tốc của ca nô và ô tô, biết vận tốc của ca nô kém vận tốc ô tô 17 km/h.

## Hd:

A

Đườngbộ:

Đườngsông:

2 × 17 = 34 km

C B

10 km Ca nô

Ô tô

A 2giờ

1 giờ20 B

Sau 2 giờ ca nô tới vị trí còn cách B tính theo đường bộ là:

17 × 2 = 34 (km)

Sau 2 giờ ca nô tới vị trí còn cách B tính theo đường sông là: 34 - 10 = 24 (km)

Vận tốc của ca nô là:

24 :1 giờ 20 = 18 (km/h)

## Bài 21:

Anh Hùng đi xe đạp từ nhà đến Hà Nội theo con đường dài 48 km. Lúc trở về anh Hùng đi

theo đường tắt dài 35 km. Đường tắt khó đi nên vận tốc lúc về chỉ bằng5

6

vận tốc lúc đi, tuy nhiên

thời gian lúc về vẫn ít hơn thời gian lúc đi là 1

2

giờ. Tính vận tốc lúc đi của anh Hùng?

## Hd:

A

Đg lúc đi:

Đg lúc về :

A

48 km

35 km

B 13km

B

# 25

Quy về cùng thời gian lúc về của anh Hùng:

+ Thời gian lúc về, vận tốc lúc về thì anh Hùng đi được quãng đường 35 km.

+ Thời gian lúc về, vận tốc đi (vận tốc lúc về bằng5

6

vận tốc lúc đi) thì anh Hùng đi được

quãng đường bằng bao nhiêu km?

Vì trong cùng thời gian thì quãng đường tỷ lệ thuận với vận tốc, nên ta có quãng đường anh Hùng đi được trong cùng thời gian lúc về và với vận tốc lúc đi là:

35 :5

6

= 42 (km)

Vận tốc của anh Hùng lúc vềlà:

(48 - 42) :1

2

= 12 (km/h)

## Bài 22:

Nhà anh H cách trung tâm thành phố 175 km, nhà anh T cách trung tâm thành phố 220 km.

Biết vận tốc tới trung tâm thành phố của anh H chỉ bằng 7

8

vận tốc của anh T, tuy nhiên thời gian tới

trung tâm thành phố của anh H vẫn ít hơn thời gian gian tới trung tâm thành phố của anh T là 1

2

giờ.

Tính vận tốc tới trung tâm thành phố của anh H là bao nhiêu?

## Hd:

Đg anh T: Đg anh H:

220 km

A B

A

Quy về cùng thời gian lúc về của anhH:

B

175 km

+ Thời gian của H, vận tốc của anh H thì anh H đi được quãng đường 175 km.

+ Thời gian của H, vận tốc của anh T (vận tốc của anh H bằng 7

8

vận tốc của anh T) thì anh T

đi được quãng đường bằng bao nhiêu km?

Vì trong cùng thời gian thì quãng đường tỷ lệ thuận với vận tốc, nên ta có quãng đường anh T đi được trong cùng thời gian của anh H và với vận tốc của anh T là:

175 :7

8

= 200 (km)

Vận tốc của anh Hùng lúc về là:

(220 - 200) :1

2

= 40 (km/h)

## Bài 23:

Một máy bay dự trữ nhiên liệu để bay trong 6 giờ với vận tốc 330 km/h khi trời không có gió. Khi cất cánh thì trời có gió với vận tốc gió là 30 km/h. Biết rằng khi đi trời ngược gió và khi quay trởvềsânbaythìtrờixuôigió.Hỏikhoảngcáchmàmáybayđãtớicánhsânbaybaonhiêukmđể

khi quay về tới sân bay lúc cất cánh thì vừa hết nhiên liệu?

## Hd:

Vđi =330 km

A B

Theo bài ratacó: tđi + tve = 6(giờ)

? km Vve=330 km

vdi

= 300 

tdi

= vve

= 12 = 6

vve

360 tve

vdi

10 5

Đến đây ta đã đưa về dạng toán tìm 2 số biết tổng bằng 6 và tỷ số bằng 5 . Do đó ta suy ra

6

thời gian lúc đi là:

6 : (6 + 5) × 6 =36

11

(giờ)

Quãng đường mà máy bay đi được là:

300 ×36

11

= 10800

11

(km)

## Bài 24:

Một đội máy cày dự định cày một diện tích ruộng theo kế hoạch với vận tốc 40 ha mỗi ngày. Khi thực hiện đội đã cày 52 ha mỗi ngày, vì vậy đội không những đã cày xong trước thời hạn 2 ngày và còn cày thêm được 4 ha nữa. Tính diện tích ruộng phải cày theo kế hoạch?

## Hd:

t, 52 ha

A

B

C

? ha

2 ngày + 4 ha

Theo bài ra ta có:

t, 40 ha

Diện tích đội đã cày hết thời gian dự định vượt so với diện tích theo kế hoạch là: 52 × 2 + 4 = 108 (ha)

Diện tích trong mỗi ngày đội đã cày hơn so với dự định là:

52–40 = 12(ha)

Thời gian mà đội dự định cày xong diện tích ruộng theo kế hoạch là: 108:12 = 9(ngày)

Diện tích ruộng mà đội phải cày theo kế hoạch là: 40×9 = 360(ha)

Cách giải khác:

Thời gian dự định t1– vận tốc dự định v1–diện tích ruộng theo kế hoạch Thời gian thực hiện t2–vận tốc thực hiện v2–diện tích ruộng theo kế hoạch

Do đó suy ra: t1 = v2

= 52 = 13

t2 v1

40 10

Mà ta lại dễ thấy: t1= t2 + 2 4.

52

Đến đây đưa về dạng toán tìm 2 số biết tỷ số và hiệu của chúng.

## Bài 25:

Một chiếc xe lửa chạy qua mặt một người đi xe đạp cùng chiều có vận tốc 18 km/h hết 24 giây và qua mặt một người đi xe đạp ngược chiều có vận tốc 18 km/h hết 8 giây. Tính vận tốc của xe lửa.

## Hd:

8 s

8 s

Ngược chiều:

Cùng chiều:

24 s

24 s

Đổi đơn vị: 18 km/h = 5 m/s

Trong khoảng thời gian 24 giây người ngồi trên xe lửa đi được quãng đường là: Chiều dài xe lửa + ( 524) = Chiều dài xe lửa + 120 (m)

Trong khoảng thời gian 8 giây xe lửa tốc hành đi được quãng đường là: Chiều dài xe lửa - ( 5 8) = Chiều dài xe lửa - 40 (m)

 Thời gian xe lửa đi được quãng đường 120 + 40 = 160 (m) là: 24 – 8 = 16(s)

Vận tốc của xe lửa là:

160 : 16 = 10(m/s) = 36 (km/h)

## Bài 26:

Hai địa điểm A, B cách nhau 72 km. Một ô tô đi từ A về B và một xe đạp đi từ B về A cùng xuất phát một lúc và sau 1 giờ 12 phút gặp nhau tại địa điểm C. Sau đó ô tô tiếp tục chạy đến B rồi quay trở về A ngay với vận tốc cũ. Ô tô đuổi kịp người đi xe đạp ở vị trí D sau 48 phút kể từ lúc gặp nhau lần trước. Tính vận tốc của ô tô và xe đạp.

## Hd:

Ô tô

Ô tô

B 72 phút Ô tôC

48 phútD

A

72 km

Xeđạp Xeđạp 72phút

Theo bài ra ta có:

Tổng vận tốc của ô tô và xe đạp là: 72000 : 72 = 1000 (m/ph) Sau khoảng thời gian 72 + 48 = 120 (phút) tacó:

Xe đạp đi được quãng đường là: BC + CD = BD

Ô tô đi được quãngđườnglà: AC + CB + BC + CD = AB +BD

Hiệu của hai quãng đường của ô tô và xe đạp là: (AB + BD) – BD = AB = 72000 Hiệu của hai vận tốc của ô tô và xe đạp là:

72000 : 120 = 600 (m/ph)

Vậy vận tốc của ô tô là:

(1000 + 600) : 2 = 800 (m/ph)

Vận tốc của xe đạp là:

(1000 - 600) : 2 = 200 (m/ph)

## § 5. TOÁN HÌNH HỌC

**Bài 1:**

Cho tam giác ABC, với điểm M, N là điểm chính giữa cạnh AB, AC. Chứng minh rằng

SAMN =

## Hd:

4  SABC

A

1

Ta có: SABC = 2 × SABN (Chung c/cao từ B tới AC và đáy AC = 2× AN)

M N

SABN

= 2 ×SAMN

(Chung c/cao từ N tới AB

và đáy AB = 2× AM)

Do đó suy ra SABC = 4 × SAMN

B C

## Bài 2:

Cho hình thang ABCD với hai đáy AB, CD. Hai đường chéo AC, BD cắt nhau tại E. Chứng

minh rằng SAED = SBEC.

## Hd:

Ta có: SADC = SBDC (Chung đáy DC và cùng

A B

c/cao của hình thang)

 SADC - SEDC = SBDC -SEDC

Do đó suy ra SAED = SBEC

D C

## Bài 3:

E

Cho hình chữ nhật ABCD, I là điểm chia AB thành hai phần bằng nhau, đoạn thẳng BD cắt

CI tại K. Tính diện tích hình chữ nhật ABCD, biết diện tích tứ giác ADKI là 20 cm2.

## Hd:

A

I

h1

B

K

O

h2

D

ADI

C

+ Khẳng định được SDIB =

1 SCDB h1 =

2

1 h2

2

 SIDK=

1 SCDK

2

 SCDI = SIDK + SDKC = 3SDIK.

+Mà SCDI = 2 SADI SADI =

3 SIDK hay SIDK = 2 S

2 3

+ SAIKD = SDAI + SIDK = 20 (cm2) nên suy ra:

SADI +

2 SADI = 20 (cm2) hay SADI = 12 (cm2)

3

+ SABCD = 4  SADI = 4 12 = 48 (cm2).

## Bài 4:

Cho hình chữ nhật ABCD. Trên cạnh AB lấy 2 điểm M, N sao cho AM = MN = NB. P là điểm chia cạnh DC thành 2 phần bằng nhau.ND cắt MP tại O. Biết diện tích tam giác DOP lớn hơn diện tích tam giác MON là 3, 5 cm2.Tính diện tích hình chữ nhật ABCD.

## Hd:

A

M

N

B

O

D

P

C

TừS

POD

=SMON

+ 3, 5 cm2 ta có:

 SPOD + SNOP = SMON + SNOP + 3,5 cm2 Hay SNPD = SMPN + 3,5 cm2.

# 29

Mặt khác SNPD = 1, 5  SMPN

(Vì đáy DP = 1, 5  MN và cùng đường cao là chiều rộng hình chữ nhật).

Do đó SNPD = 10, 5 cm2; SMPN = 7 cm2. Vậy SABCD = 4 SNPD = 42 (cm2).

## Bài5:

Cho hình chữ nhật ABCD có diện tích là 108 cm2 . M là điểm chính giữa cạnh AB. Trên đoạn

thẳng DM lấy điểm I sao cho DI = tích tứ giác MIKC.

## Hd:

1 DM. Hai đoạn thẳng AI và BD cắt nhau tại điểm K. Tính diện

3

+ Ta có: SABD =

1 SABCD = 108 : 2 = 54 (cm2).

2

A M B

SADM = SBDM (chung đường cao AD, đáy MA = MB)

h2

I

h1K

S = 1S

= 54 : 2 = 27 (cm2).

ADM 2 ABD

 SAID=

SAMI = SBID=

1 SADM = 27 : 3 = 9 (cm2);

3

2 SADM = 18 (cm2).

3

1 SBDM = 27 : 3 = 9 (cm2); SBMI=

3

D C

2 SBDM = 18 (cm2).

3

 SAIB = 18 + 18 = 36 (cm2).  SAID : SAIB = 9 : 36 = 1

4

 h1 1

 SDIK : SBIK =

1 (chung đáy IK và

h1 1 )

h2 4 4 h2 4

 *DK* 1

(chung đường cao hạ từ I) và SDIK =

1 SBID =

1  9 = 1, 8 (cm2).

*BK* 4 5 5

+ Mặt khác ta có SDCK : SBCK =

1 (chung đáy CK và

*DK* 1 )

4 *BK* 4

Nên SDCK =

1 SBCD =

5

1 SABD = 54 

5

1 = 10, 8 (cm2). SBCM = SADM = 27 (cm2).

5

## Bài6:

Vậy SMIKC = SABCD - SADM - SBCM - SDIK -SDCK

= 108 – 27 – 27 - 1, 8 - 10, 8 = 41, 4 (cm2).

Cho hình thang ABCD có đáy AB nhỏ hơn đáy CD và AD = BC. Trên cạnh AD lấy điểm M,

kéo dài BC về phía C, trên đó lấy điểm N sao cho DM = CN. MN cắt DC tại I. Chứng tỏ rằng I là điểm chính giữa của MN.

## Hd:

M

t1

t1

h1

C

I

h2

Ta có SBDC = SADC (chung đáy CD

A B

và các đường cao t1, t2 hạ từ A và B bằng nhau)

 t1 = t2 (Vì có 2 đáy AD = BC)

 SDNC =SDMC D

(Vì có đáy MD = NC và hai đường cao t1 = t2 )

N 30

 h1 = h2 (chung đáy DC)

 SMIC = SNIC (chung đáy IC và chiều cao h1 = h2)

 IM = IN (chung đường cao hạ từC).

## Bài 7:

Cho hình chữ nhật ABCD có độ dài các cạnh CD = 20cm, AD = 14cm. Hai điểm M, Nthuộc

cạnhABsaochoAM=8cm,BN=4cm.HaiđườngthẳngCMvà DNcắtnhautạiK.Tínhtỷsố

KN và diện tích SAMKD ?

KD

## Hd:

- Tính KN = ?

KD

Ta có SNCM = 56cm2

vàS =140cm2 A M N B

 SNCM =

DCM

56 = 2

SDCM

h 2

140 5

14cm

1=

h2 5

(h1, h2 là chiều cao từ N, D tới CM)

Mà h1, h2 là chiều cao của MKN vàMKD nên: D

20cm C

SMKN SMKD

K

= h1= 2

h2 5

Mặtkhác

SMKN SMKD

= KN

KD

( Vì 2 tam giác này chung chiều cao hạ từ M tới DN)

Vậy ta suy ra: KN =2

KD 5

- Tính SAMKD= ?

Tacó:

SMKN

= KN =2

và SMKN + SMKD = 56

SMKD

KD 5

Đưa về dạng toán tìm 2 số biiét tổng bằng 56 còn tỷ số bằng 2/5. Ta dễ dàng tính được SMKD

= 56 : ( 2 + 5)  5 = 40 cm2.

Suy ra SAMKD = SADM + SMDK = 56 + 40 = 96

## Bài 8:

Cho hình chữ nhật MNPQ có độ dài các cạnh MN = 15cm, NP = 12cm. Hai điểm E, F thuộc

cạnhMNsaochoME=NF=6cm.HaiđườngQFvà PEcắtnhautạiK.Tínhtỷsố KF

KQ

và diện

tích SMEKQ ?

## Hd:

- Tính KF = ?

KQ

Ta có SPEF = 18 cm2 và SEPQ = 90 cm2

M E F N

SFEP

= 18 = 1

12cm

SQEP

90 5

 h1 = 1(h1, h2 là chiều cao từ F, Q tớiEP) Q

h2 5

K

Mà h1, h2 là chiều cao của FKE và QKE nên ta có:

15cm P

# 31

SFKE SQKE

= h1= 1

h2 5

Mặtkhác

SFKE SQKE

= KF KQ

( Vì 2 tam giác này chung chiều cao hạ từ Etới QN )

Vậy tasuyra: KF =2

KQ 5

- Tính SAMKD= ?

Tính

SFKE

= KF =1

và SQKE + SFKE = 18

SQKE

KE 5

Đưa về dạng toán tìm 2 số biiét tổng bằng 56 còn tỷ số bằng 1/5. Ta dễ dàng tính được SQKE

= 18 : ( 1 + 5)  5 = 15 cm2.

Suy ra SMEKQ = SMEQ + SQKE = 36 + 15 = 51 cm2

## Bài9:

Cho▲ABC có diện tích 120 cm2. Hai điểm M, N lần lượt thuộc cạnh CA và CB sao choCM

= 2  CA; CN = 1 CB. Hai đường BM cắt AN tại K. Tính SAMNB và tỷ số KB ?

3 3 KM

## Hd:

- . Tính SAMNB=? A

M

K

SCAN = 1/3 SCAB

= 1/3 120 = 40

SCMN = 2/3 SCAN

= 2/3 40 = 80/3

SBCMN = 120 – 80/3=280/3 B C

- Tính KB=? N

KM

Tacó:SABN=2SACN(VìchungchiềucaohạtừAtớiBCvàđáyBN=2CN) SKBN=2SKCN(VìchungchiềucaohạtừKtớiBCvàđáyBN=2CN

 SKAB = 2 SKAC

Mà dễ thấy SKAC = 3. SKAM( Vì chúng chung chiều cao hạ từ K tới AC và đáy AC = 3.AM )

Dođósuyra:SKAB=23SKAM=6.SKAM 

SKAB SKAM

= 6 = 6

1

Mặtkhác

SKAB SKAM

= KB KM

( Vì 2 tam giác này chung chiều cao hạ từ A tới BM )

Vậy tasuyra: KB =6

KM

## Bài 10:

Cho▲ABC có diện tích 180 cm2. Hai điểm M, N lần lượt thuộc cạnh CA và CB sao choCM

= 1  CA; CN = 2 CB. Hai đường BM cắt AN tại K. Tính SAMNB và tỷ số KM .

3 3 KB

## Hd:

- . Tính SAMNB= ? SCAN = 2/3 SCAB

=2/3180=120

A

M

K 32

SCMN = 1/3 SCAN

= 1/3 120 = 40

SBCMN = 180 – 40 = 140

- Tính KM =?

KB

Ta có: SACN = 2SABN( Vì chúng chung chiều cao hạ từ A tới BC và đáy CN = 2BN ) SKCN=2SKBN(VìchúngchungchiềucaohạtừKtớiBCvàđáyCN=2BN)

 SKAC = 2  SKAB

Mà dễ thấy SKAM = 2/3 SKAC( Vì chúng chung chiều cao hạ từ K tới AC và đáy AM = 2/3AC )

Dođósuyra:3/2SKAM=2SKAB 

SKAM =3

SKAC 4

Mặtkhác

SKAM SKAB

= KM

KB

( Vì 2 tam giác này chung chiều cao hạ từ A tới BM )

Vậy ta suy ra: KM =3

KB 4

## Bài 11:

Cho hình thang ABCD với hai đáy AB, DC và biết DC = 3AB. Hai đường chéo AC cắt BD

tại E.

## Hd:

Chứng minh rằng SADE = SBCE và tính tỷ sốEA

EC

- Chứng minh SADE = SBCE

Ta có: SBCD = SACD( Chúng chung đáy DC và cùng chiều cao hình thang)

Do đó: SADE - SCDE = SBCE - SCDE Suy ra: SADE = SBCE

D

- Tính EA = ?

EC

A B

C



h1

E

h2

Tacó:

EA=

SBEA

( Chúng chung chiều cao hạ từ B tới AC )

EC SBEC

SBEA SBEC

= h1 h2

(Chung đáy BE và nhận h1, h2 là chiều cao hạ từ A, C tới BE )

Mà h1h2

=SABD

SCBD

( Vì h1, h2 là chiều cao hạ từ A, C tới BD )

Dễ thấy SCBD = 3SABD( Do chúng chung chiều cao là chiều cao của hình thang và DC =

3AB). Từ đây dễ dàng suy ra: EA =1

EC 3

## Bài 12:

tại I.

## Hd:

Cho hình thang ABCD với hai đáy AB, DC và biết DC = 3AB. Hai đường chéo AC cắt BD

Chứng minh rằng SADI = SBCI và tính tỷ sốIB

ID

A B

- Chứng minh SADI = SBCI

h

h1

2

I

Ta có: SBCD = SACD( Chúng chung đáy DC

Và cùng chiều cao hình thang)

Do đó: SADI - SCDI = SBCI - SCDI Suy ra: SADI = SBCI

D C

- Tính IB = ?

ID

Tacó:

IB =

SAIB

( Chúng chung chiều cao hạ từ A tới BD )

ID SAID

SAIB SAID

= h1 h2

( Chung đáy AI và nhận h1, h2 là chiều cao hạ từ B, D tới AI )

Mà h1h2

=SBAC

SDAC

( Vì h1, h2 là chiều cao hạ từ B, D tới AC )

Dễ thấy SDAC = 3SBAC (Do chúng cùng có chiều cao là chiều cao của hình thang và DC =

3AB). Từ đây dễ dàng suy ra: IB =1

ID 3

## Bài 13:

Cho hình thang ABCD với hai đáy AB, DC và biết DC = 3AB. Hai đường chéo AC cắt BD tại I và hai cạnh bên CB cắt DA tại O.

Chứng minh rằng SADI = SBCI và tính tỷ sốOA

OD

## Hd:

O



A

h1

B

I

h2

- Chứng minh SADI = SBCI

Ta có: SBCD = SACD (Chúng chung đáy

DC và cùng chiều cao của hình thang)

Do đó: SADI - SCDI = SBCI - SCDI Suy ra: SADI = SBCI

OA D C

-Tính =?

OD

Tacó:

OA =

SCOA

( Chúng chung chiều cao hạ từ C tới OD )

OD SCOD

SCOA SCOD

= h1 h2

(Chúng chung đáy OC và nhận h1, h2 là chiều cao hạ từ A, D tới OC )

Mà h1h2

=SABC

SDBC

(Vì chung đáy BC và h1, h2 là chiều cao hạ từ A, D tới BC)

Dễ thấy SDBC = 3SABC (Do chúng đều có chiều cao là chiều cao của hình thang và DC =

3AB). Từ đây dễ dàng suy ra: OA =1

OD 3

## Bài 14:

Cho▲ABC với hai điểm M, N lần lượt là trung điểm của cạnh AB, AC. Hai đường thẳng

CM cắt BN tại E và kẻ đường AE cắt cạnh BC tại điểm F. Hãy tìm tỷ sốEM

EC

và chứng minh rằng F

là trung điểm của cạnh BC.

## Hd:

- Tính EM = ?

EC

Dễ thấy: SCAM = SBAN =

1  S

2 ABC A

M

N

E

h1

F

h2

Suy ra: SECN = SEBM

Mặt khác ta có: SEBM = SEAM và SECN = SEAN

Do đó: SEBM = SEAM = SECN = SEAN =

1  S

 SEAC = SEAB = SEBC = 1  S

6 ABC

3 ABC

 S =1

. Suyra:EM 1 B C

EAM S

2 EBC

=

EC 2

- Chứng minh rằng: BF = CF

Theo chứng minh trên ta có: SEAC = SEAB

Mà hai tam giác này lại có chung cạnh AE, nên suy ra: h1 = h2 (Với h1, h2 là chiều cao hạ từ B, C tới AE)

Suy ra: SEBF = SECF (Vì hai tam giác này cũng nhận h1, h2 là chiều cao và chung đáy EF). Do đó suy ra: BF = CF

## Bài 15:

Cho▲ABC với hai điểm M, N lần lượt trên hai cạnh AB, AC sao cho: AB = 3AM, AC = 3AM . Biết diện tích SABC = 180 cm2 và hai đường thẳng CM cắt BN tại E. Hãy tính SMNCB và tìm

tỷ số EM .

EC

## Hd:

- Tính SMNCB= ?

Ta có: S

1  S

(Chung chiều cao hạ từ M tới AC và đáy AC = 3AN)

AMN

3 AMC

S 1 S

(Chúng chung chiều cao hạ từ C tới AB và đáy AB = 3AM)

AMC

3 ABC A

Suy ra: S

1S = 20 cm2.

AMN 9 ABC

M

N

E

Do đó: SMNCB = 180 – 20 = 160 cm2

B C

# 35

- Tính EM = ?

EC

Ta có: S

1  S

(Chung chiều cao hạ từ B tới AC và đáy CN = 2AN)

BAN

2 BCN

S 1  S

(Chung chiều cao hạ từ E tới AC và đáy CN = 2AN)

Dođó:

EAN

S

2 ECN

* S 

1 (S

* + S ) S

1  S

BAN EAN 2

BCN ECN

BAE

2 BCE

Mặt khác có: S

2  S

(Chung chiều cao hạ từ E tới AB và đáy AB = 3AM)

Do đó suyra:

EBM

3 S

3 EAB

1  S

. Suyra:

SEBM = 1

2 EBM

2 BCE

SEBC 3

## Bài 16:

Cho▲ABC với hai điểm E, F lần lượt trên hai cạnh AB, AC sao cho: AB = 3AE, AC = 2AF . Biết diện tích SABC = 240 cm2 và hai đường thẳng CE cắt BF tại K. Hãy tính SEFCB và tìm tỷ

sốKE

KC

## Hd:

.

- Tính SEFCB= ?

Ta có: S

1  S

(Chungchiều cao A

AEF

1. AEC

hạ từ E tới AC và đáy AC = 2AN)

S 1 S

(Chung chiều cao

AEC 3 ABC

hạ từ C tới AB và đáy AB = 3AE)

Suy ra: S

E

F

K

1S = 40 cm2. B C

AEF 6 ABC

Do đó: SEFCB = 240 – 40 = 200 cm2

- Tính KE = ?

KC

Ta có: SBAF 

Ta có: SKAF

SBCF ( Chúng chung chiều cao hạ từ B tới AC và đáy CF = AF)

SKCF ( Chúng chung chiều cao hạ từ K tới AC và đáy CF = AF)

Do đó suy ra: SBAF - SKAF = SBCF – SKCF SBAK 

SBCK

Mặt khác có: S

2  S

(Chúng chung chiều cao hạ từ K tới AB và đáy AB = 3AE). Do đó

KBE

1. KAB

suyra:

3 S

S . Suyra:

SKBE

= 1  KE = 2

2

## Bài 17:

KBE BCK

SKBC 3

KC 3

# 36

Cho▲ABC có diện tích 216 m2, AB = AC và BC = 36m. Trên cạnh AB lấy điểm M sao cho

MB=

1 AB, trên cạnh AC lấy điểm N saocho

2

NC =

1 AC

2

và trên cạnh BC lấy điểm I sao cho

BI=

1  BC.Nối M với N và N với I, ta được hình thang MNIB. Hãy tính :

2

1. Diện tích hình thangMNIB
2. Độ dài đoạn thẳngMN.

A

## Hd:

M

N

I

h

36 m

* 1. Diện tích hình thang MNIB Ta thấy: SNAM =1SNBA

2

SBNA

= 1 S

2

B C

BCA

Vậy suy ra: SNAM = 1 SBCA = 54 m2

4

Tương tự có: SCNI = 54 m2

Do đó có: SMNIB = 216 – 54 – 54 = 108 m2

* 1. Độ dài đoạn thẳngMN:

SBNC = 1 SBCA = 108 m2 , mà BC = 36 m . Suy ra chiều cao hạ từ N tới BC là:

2

2 108 : 36 = 3 (m)

Diện tích của hình thang MNCB là: 216 – 54 = 162 (m2)

## Bài18:

Độ dài đáy MN là: 2162 : 3 – 36 = 72 (m)

Cho∆ABCcó: AB=AC.BiếtđiểmEcạnh **A**

AB và điểm F AC kéo dài sao cho BE = CF. Gọi I = EF BC.

**E**

**l1 l2**

**h1**

**B**

**C**

**I**

Chứng minh rằng : IE = IF

## Hd:

* Để c.m.r IE = IF ta c.m.r tam giác BEI và BFI chúng có diện tích bằng nhau
* Để c.m.r tam giác BEI và BFI có diện tích bằngnhau

ta c.m.r h1=h2 **h2**

* Đểc.m.rh1=h2tac.m.rtamgiácEBCvàFBCcó

diện tíchbằngnhau **F**

- Để c.m.r tam giác EBC và FBC có diện tích bằng nhau ta c.m.r l1 =l2

Ta thấy l1 = l2 là đễ thấy tam giác ABC có AB = AC

## Bài 19:

Cho hình vuôngABCD có độ dài cạnhlà

20cm **A E B**

Biết điểm E cạnh AB và điểm F cạnh BC sao cho EA = EB = FB =FC.

Gọi I = CE DF. 37

Tính dt(AEID)=? **20 I F**

## Hd:

* SAEID = SABCD – SEBC –SICD

= 400 – 100 – 80 =220

* + Dễ dàng tính được tổng diện tích của hai tam giác ICF và ICD bằng100.
  + Xét việc tính tỉ số diện tớch của hai tam giác ICF vàICD:

SICF

= h1 = SECF = 50 = 1

SICD

h2 SECD

200 4

- Suy ra: SICD = 100 : (4 + 1) 4 = 80

* + SAEID = SABCD – SEBC – SICD =400

## Bài 20:

Cho ∆ABC có dt(ABC) = 100 cm2. Lấy hai điểm E  cạnh AC và F  cạnh BC sao cho BF

= 1  FC và CE = 1  AE.Gọi điểm K = EF AB.

2 3

Hãy tính dt (ABFE) = ?và tính tỷ số KB  ?

KA

## Hd:

+

dt(KCF)=2dt(KBF) **A**

dt(ECF) = 2dt(EBF)

dt(KCE) = 2dt(KBE)

Mà dt(KCE) =1dt(KAE) **E**

3

dt(KBE) =1dt(KAE) **B C**

6 **F**

KB1 **K**

KA 6

## Bài 21:

Cho ∆ABC có hai điểm M  cạnh AB và N  cạnh AC sao cho AM = 1  AB và AN = 1 

3 3

AC. Lấy điểm bất kỳ E MN ; Gọi F = AE BC

Tính tỉ số AE  ?

AF

## Hd: A

Ta cú dt(AMF) = 1 dt(ABF)

3 h1

**N**

dt(ANF) =1dt(ACF) **M E**

3

h2 38

dt(MNP) = 2dt(AMN)

h2 = 2  h1

dt(MEF) = 2dt(AME)

dt(NEF) = 2dt(ANE)

EF = 2AE

 AE1

EF + AE = 3AE

EF 3

AF 

## Bài 22:

Cho ABCD là hình chữ nhật Lấy điểm E  cạnh AD và F  cạnh BC sao cho EA = ED = FB

= FD.

Hai điểm M  cạnh AB và N cạnh DC.Gọi điểm I = EF MN

* + 1. Tính dt(ABFE) =?

dt(EFCD) = ? theo dt(ABCD)

* + 1. So sánh MI vàNI

## Hd:

1. dt(ABFE) = (AE+BF)×AB = AD×AB = 1dt(ABC) **A M B**

**I**

2 2 2

dt(DEFC) = ? Tương tự vỡ đây là hai hình thang

1. **E F**

dt(AEM)+dt(BFM)= 1 AM×AE+ 1BM×BF

2 2

= 1 (AM+BM)×AD = 1AB×AD **D N C**

4 4

Tương tự ta có :

dt(DEM)+dt(CFN)= 1 AB×AD

4

dt(MEF)=dt(NEF) h1= h2 IM =IN

## Bài 23:

Cho ABCD là hìnhchữnhật. **A M B**

**I**

Lấy điểm E, F trên hai cạnh AB, CD sao cho EA = ED = FB = FC. Lấy I trên EF sao cho

EI = 2 FI **E F**

* 1. So sánh: dt(AMND) vàdt(CNMB)

## Hd:

* 1. Chứng minhrằng:

EI=

AM + DN

**D C**

2 **N**

# 39

dt(AEM)+dt(DEN)= 1 (AM+DN)×AE

2

= 1 (AM+DN)×AD

4

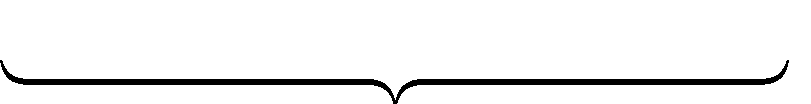
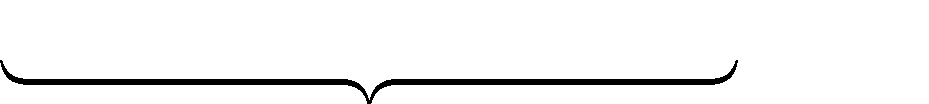
= 1dt(AMND)

2

 dt(AEM) + dt(DEN) =dt(EMN)

Tương tự :dt(BFM) + dt(CFN) = dt(FMN)

Ta có : dt(MEI) = 2 dt(MFI) dt(NEI) = 2 dt(NFI)



dt(MEI) + dt(NEI) = 2dt(MFI) + dt(NFI)



dt(EMN) = 2 dt(FMN)

 2dt(EMN) = 4 dt(FMN)

Do đó suyra: dt (AMND) = 2dt(CMNB)

## Bài 24:

Cho ABCD là hìnhchữnhật. **A M B**

BC = 8 ; AB = 10

**F**

BM = DN ; EB=EC **4**

Kẻ EF song song với AB, CD

1. So sánh: dt(AMND)vàdt(BMNC) **E**
2. Tính EF=? **4**

**Hd: D C**

1. **N**

* Chứng tỏ hai tứ giác BMNC và DNMA là hai hìnhthang
* Áp dụng công thức tính diện tích hình thang vào 2 tứ giác BMFE vàEFNC
* Từ đây suy ra diện tích chúng bằng nhau và bằng nửa diện tích hình chữnhật

b)

Tính tổng diện tích hai hình thang BMFE và EFNC là hai hình thang bằng diện tích hình

thang BMNC là 40.

Ta có: 2  (BM + EF) + 2  (EF + CN) = 40

 (BM + EF) + (EF + CN) = 20

Mà ta biết BM + CN = AB = 10 nên suy ra: 2  EF = 10

 EF = 5

## Bài 25:

Cho ABCD là hình chữ nhật có: Diện tích hình chữ nhật là 108 cm2

MA = MB ; DM = 3  DN

Hãy tính:

* 1. dt(DMI)=?
  2. dt(DIC)=?
  3. dt(MNIC)=?

**A M B**

**D C** 40

**h2**

**N**

**h1**

**I**

**Hd**:

1. Ta có dt(BDM)=

1 dt(ABD) = 27 cm2

2

dt(AMN) = 2  dt(ADN) và dt(IMN) = 2  dt(IDN)

dt(AMN) + dt(IMN) = 2  [dt(ADN) + dt(IDN)]

dt(AMI) = 2  dt(ADI)

Mà dt(AMI) = dt(BMI)  dt(AMI) = dt(BMI) = 2  dt(ADI) Ta dễ thấy dt(AMI) + dt(BMI) + dt(ADI) = dt(ABD) = 54 cm2 Do đó suy ra: dt(BMI) = 54 : 5  2 = 21,6cm2

dt(DMI) = dt(BMD) – dt(BMI) = 27 – 21,6 = 5,4 cm2

1. Ta có dt(BDM)=

 h1 = 2h2

1. dt(BCD) =27cm2 A B

2

O

dt(DIC) = 2 dt(DMI) = 2  5,4 = 10,8 cm2

c)

Ta có dt(DMI) = dt(DNI) + dt(MNI) = 5,4 cm2 dt(MNI) = 2  dt(DNI)

 dt(MNI) = 5,4 : (2 + 1)  2 =3,6cm2 D C

Do đó duy ra: dt(MNIC) = dt(BMI) + dt(MNI) + dt(BCD) – dt(CDI) dt(MNIC) = 21,6 + 3,6 + 54 – 10,8 =

## Bài 26:

Cho ABCD là hinh thang có:

Biết dt(ODC) = 4 cm2 , dt(OAB) = 1 cm2 Hãy tính dt(ABCD) = ?

## Hd:

Ta có:

OB =dt(AOB) và OB =dt(COB)

OD dt(AOD) OD dt(COD)

Do đó suy ra dt(COB) =

dt(AOB)

. Mà dễ thấy dt(COB) = dt(AOD) = x và giả thiết đã cho

dt(COD) dt(AOD)

dt(ODC) = 4 cm2 , dt(OAB) = 1 cm2. Suy ra có: x = 1

x = 2

4 x

Vậy diện tích dt(ABCD) = 1 + 4 + 2 + 2 = 9 cm2

## Bài 27:

Co tứ giác ABCD là hình thang Điểm M trên AB sao cho MA = MB

GọigiaođiểmACDB =O;MOCD=N Hãy so sánh độ dài của hai đoạn NC vàND

A M B

## Hd:

Ta có: dt (DMB) = dt(CMA)

O

S4+S3+S2+S6 =S1+S2+S3+S5 D N C

Mà S4 +S3 = S1 +S2

( Vì ta biết : dt(OAM) = dt (OBM) )

S2 + S6 = S3+S5  dt( DOM) = dt(COM)

 h1=h2 dt(DOM)= dt(COM)  NC =ND

# 41

## Bài 28:

Một thửa ruộng hình chữ nhật có diện tích là 675 m2 và tổng của chiều dài và chiều rộng gấp 4 lần hiệu của chúng.Tính các kích thước của thửa ruộng trên.

## Hd:

Theo bài ra ta có sơ đồ sau:

Hiệu:

Tổng:

Do đó ta có chiều rộng của mảnh đất là: (8 – 2) : 2 = 3(Phần)

Do đó ta có chiều dài của mảnh đất là: (8 + 2) : 2 = 5(Phần)

Ta chia chiều dài thành 5 phần bằng nhau, chiều rộng thành 3 phần bằng nhau và đồng thời nối các cặp điểm tương ứng của chiều dài chiều rộng ta được 15 ô vuông bằng nhau với cạnh của ô vuông bằng 1 phần.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

Vậy diện tích của mỗi ô vuông là: 675 : 15 = 25 (m2)

Vậy kích thước của mỗ ô vuông là 5 m Kích thước của chiều rộng thửa ruộng là:

5  3 = 15 (m)

Kích thước của chiều dài thửa ruộng là:

5  5 = 25 (m)

## Bài 29:

Chứng tỏ rằng trong tất cả các hình chữ nhật và hình vuông cùng chu vi thì hình vuông có diện tích lớn nhất.

## Hd:

Theo bài ra ta có hình vẽ sau:

A B xP

M Q

N

x

D C

## Bài 30:

Cho tam giác vuông ABC vuông tại A, cạnh AC = 3 cm, cạnh AB = 4 cm. Hãy tính độ dài cạnh huyền BC

## Hd:

* Cắt 4 tam giác vuông ABC vuôngtại A, A B

cạnh AC = 3 cm, cạnh AB = 4 cm như bài toán

đã cho

* Ghép4tamgiácvuôngđólạivớinhau

tạo thành 1 hình vuông ABCD có cạnh là4cạnh N

huyền của chúng và tạo ra 1 hình vuôngMNPQ 42

là rỗng ở giữa (theo hìnhvẽbên) M P

## Bài 31:

Cho tam giác bất kỳ ABC. Hãy cắt ghép tam giác trên tạo thành hình chữ nhật

## Hd:

A

- Cách cắt:

M

N

H

+ Lấy hai điểm M, N lần lượt là điểm chính

giữa của AB, AC

+ Hạ AH  MN=H E F

+ Hạ BE  MN = E

+ Hạ CF  MN = F

- Cách ghép:

+ Ghép AHMvào BEM B C

+ Ghép AHN vào CFN



Tacó ABCđượccắtghépthànhmộthình

## Bài 32:

chữnhKậthBiEtăFnCgbánkínhcủahìnhtrònthêm20%thìdiệntíchhìnhtròntăngthêmbaonhiêuphần trăm?

## Hd:

Bán kính của hình tròn cũ là R, diện tích của hình tròn cũ là: 3,14 R  R

Vậy bán kính của hình tròn mới là 120% R, diện tích của hình tròn mới là: 3,14 120% R  120%R = 3,14  R  R  144%

Do đó ta có diện tích của hình tròn tăng lên là:

144% - 100% = 44%

## Bài 33:

Dùng 5 que diêm xếp thành 10 hình tam

giác?

## Hd:

Xếp theo hình ông sao 5 cánh hình bên

## Bài 34:

A

M

Dùng 6 que diêm xếp thành 8 hình tam

giác?

## Hd:

Xếp theo 2 hình tam giác đều lồng vào

nhau như hình vẽ bên

## Bài 35:

Hãy chia tam giác thành 2 phần tương đương bằng 1 đường thẳng đi qua điểm M cho trước nằm trên một cạnh của tam giác đó?

## Hd:

Cách dựng:

+ Lấy D là điểm giữa của cạnh BC

+ Kẻ tia Ax // MD cắt BC tại N. Nối MN là đường thẳngcầndựng B

Chứng minh: Dùng phương pháp diện tích

D N C

## Bài 36:

Hãy chia tứ giác lồi ABCD thành 2 phần tương đương bằng 1 đường thẳng đi qua điểm M cho trước nằm trên cạnh AB của tứ giácđó?

## Hd:

*Cách dựng*:

+ Kẻ tia Ax // MD cắt CD kéo dài tại điểmE

+ Kẻ tia By // MC cắt DC kéo dài tại điểmF.

+ Lấy N là điểm giữa của cạnh EF. Nối MN là đường thẳng cần dựng

*Chứng minh:*

Dùng phương pháp diện tích

E

## Bài 37:

A

M

B

D N C F

Khi tăng chiều rộng của một hình chữ nhật thêm 10% thì phải giảm chiều dài của nó đi bao nhiêu phần trăm để diện tích của hình chữ nhật không đổi?

## Hd:

Hình chữ nhật cũ: Diện tích = chiều dài × chiều rộng Hình chữ nhật mới:

+ Chiều rộng mới = 1,1× chiều rộng

+ Chiều dài mới = x × chiều dài

+ Diện tích mới = 1,1× chiều rộng × x × chiều dài Để diện tích không đổi thì ta có:

Chiều dài × chiều rộng = 1,1× chiều rộng × x × chiều dài

 1,1× x=1 

x =10

11

Vậy suy ra chiều dài phải giảm đi 1 -

10 = 1

11 11

## Bài 38:

Hãy chia một hình chữ nhật kích thước 4 cm × 6 cm thành 4 phần tương đương nhưng có hình dạng đôi một đều khác nhau?

## Hd:

+ *Cách 1*: Dùng mắt lưới ô vuông

Chia chiều rộng thành 4 phần bằng nhau mỗi phần 1 cm Chia chiều dài thành 6 phần bằng nhau mỗi phần 1 cm

Nối các điểm chia tương ứng trên 2 cạnh đối với nhau tạo thành 24 ô vuông mỗi ô vuông cạnh 1cm.

Cắt hình chữ nhật thành 4 hình mỗi hình 6 ô vuông trong đó có hình dạng đôi mặt khác nhau.

+ *Cách khác*: Không dùng mắt lưới ô vuông và chỉ sử dụng điểm giữa (12 cách)

A B A B

P

M M

D N C D N C

A B A B

Q

P

Q

M M

D N C D N C

A B

Tạo ra 3 hình nữa là 4 hình như trên

O

D N C

A B

M

O

Tạo ra 3 hình nữa là 4 hình như trên

D C

## Bài 39:

Trong mặt phẳng cho 10 điểm thẳng hàng A1, A2, ……. , A10 và một điểm O ở ngoài đường thẳng nối 10 điểm đó. Tính số tam giác giác tạo thành khi nối 11 điểm trên với nhau?

O

## Hd:

Tathấy:

A1 A2 A3 A4 A5 A6

A7 A8 A9

A10

Điểm A1 cùng với 9 điểm Ai còn lại sau A1 và cùng với điểm O tạo thành 9 hình tam giác Điểm A2 cùng với 8 điểm Ai còn lại sau A2 và cùng với điểm O tạo thành 8 hình tam giác

…………..

Điểm A9 cùng với 1 điểm A10 còn lại sau A9 và cùng với điểm O tạo thành 1 hình tam giác Vậy số tam giác tạo thành là: 9 + 8 + 7 + 6 + 5 + 4 + 3 + 2 + 1 = 45

## Bài 40:

Trongmặtphẳngcho10điểmthẳnghàngA1,A2, ……. , A10 và hai điểm P, Q ở ngoài đường thẳng nối 10 điểm đó. Tính số tam giác giác tạo thành khi nối 12 điểm trên vớinhau?

## Hd: P

A1 A2 A3 A4 A5 A6

A7 A8 A9

A10

Ta áp dụng kết quả bài toán trên: Điểm P và 10 điểm thẳng hàng ta được 45 tam giác tạo thành; điểm Q và 10 điểm thẳng hàng ta được 45 tam giác tạo thành nữa.

Q

Xét 2 điểm P, Q, cùng với 1 trong 10 điểm thẳng hàng không thẳng hàng ta có 10 tam giác hoặc 9 tam giác

Kết luận:

Nếu P, Q không thẳng hàng với điểm nào trong 10 điểm ta có 45 + 45 + 10 = 100 (tam giác) Nếu P, Q thẳng hàng với 1 điểm nào đó trong 10 điểm ta có 45 + 45 + 9 = 99 (tam giác)

## § 6. MỘT SỐ DẠNG TOÁN KHÁC

**Bài1:**

Một cửa hàng gạo có tổng số gạo nếp và gạo tẻ 1950 kg. Sau khi đã bán

1. số gạo nếp và 3 6 7

số gạo tẻ thì số gạo nếp và gạo tẻ còn lại là bằng nhau. Hỏi lúc đầu cửa hàng có bao nhiêu kg gạo nếp; bao nhiêu kg gạo tẻ?

## Hd:

Tacó:

Dođó

4 số gạo nếp lúc đầu =

6

1 số gạo nếp lúc đầu =

6

4 số gạo tẻ lúc đầu.

7

1 số gạo tẻ lúc đầu.

7

Biểu thị số gạo nếp lúc đầu là 6 phần, số gạo tẻ lúc đầu là 7 phần, ta có sơ đồ:

Gạo nếp: Gạo tẻ:

1950 kg

Giá trị một phần là 1950 : (6 + 7) = 150 (kg) Số gạo nếp lúc đầu là 150  6 = 900 (kg)

Số gạo tẻ lúc đầu là 150  7 = 1050 (kg)

## Bài2:

Một cửa hàng rau quả có 2 rổ đựng cam và chanh. Sau khi bán được 5

8

số cam và 3

5

số chanh

thì người bán hàng thấy còn lại 150 quả hai loại, trong đó số cam bằng 2

3

số chanh. Hỏi lúcđầu

cửa hàng có bao nhiêu quả mỗi loại?

## Hd:

Phân số chỉ số cam còn lại là 1 53.

8 8

Phân số chỉ số chanh còn lại là 1 3 2.

Ta có sơ đồ:

3 số cam:

8

5 5

150

2 số cam:

+3 5

số cam còn lại của cửa hàng là 150 : (2 + 3) 2 = 60 (quả).

8

+ 2 số chanh còn lại của cửa hàng là 150 – 60 = 90 (quả).

5

Số cam lúc đầu cửa hàng có là 60 : 3  8 = 160 (quả). Sốchanhlúcđầucửahàngcólà90:25=225(quả).

## Bài 3:

Dung dịch nước biển chứa 5% muối.Hỏi cần đổ thêm bao nhiêu gam nước tinh khiết vào 45 gam dung dịch nước biển để tỷ lệ muối trong đó còn là 3%?

## Hd:

**Bài4:**

Lượng muối có trong 45 gam dung dịch nước biển để tỷ lệ muối 5% là: (5 × 45) : 100 = 2,25 (g)

Lượng dung dịch nước biển với tỷ lệ muối 3% có chứa 2,25 gam muối là:

(2,25× 100) : 3 = 75 (g)

Lượng nước tinh khiết cần phải đổ thêm vào là:

75 - 45 = 30 (g)

Dung dịch nước biển chứa 5% muối. Hỏi cần đổ thêm bao nhiêu gam muối vào 45 gam dung

dịch nước biển để tỷ lệ muối trong đó tăng lên là 9%?

## Hd:

Lượng nước tinh khiết có trong 45 gam dung dịch nước biển để tỷ lệ muối 5% là: (95 × 45) : 100 = 42,75 (g)

Lượng dung dịch nước biển với tỷ lệ muối 9% có chứa 42,75 gam nước tinh khiết là: (42,75 × 100) : 9 = 47,5 (g)

Lượng muối cần phải đổ thêm vào là:

47,5- 45 = 2,5 (g)

## Bài 5:

Hỏi có bao nhiêu số tự nhiên gồm 6 chữ số khác nhau mà chia hết cho 5?

## Hd:

*Trường hợp 1:* Chữ số hàng đơn vị chứa chữ số 0

+ Chữ số ở vị trí thứ 1 có 9 cáchchọn

+ Chữ số ở vị trí thứ 2 có 8 cáchchọn

+ Chữ số ở vị trí thứ 3 có 7 cáchchọn

+ Chữ số ở vị trí thứ 4 có 6 cáchchọn

+ Chữ số ở vị trí thứ 5 có 5 cáchchọn

 Số các số tự nhiên gồm 6 chữ số khác nhau chia hết cho 5 là:5 × 6 × 7 × 8 × 9

*Trường hợp 2:* Chữ số hàng đơn vị chứa chữ số 5

+ Chữ số ở vị trí thứ 1 có 8 cáchchọn

+ Chữ số ở vị trí thứ 2 có 8 cáchchọn

+ Chữ số ở vị trí thứ 3 có 7 cáchchọn

+ Chữ số ở vị trí thứ 4 có 6 cáchchọn

+ Chữ số ở vị trí thứ 5 có 5 cáchchọn

 Số các số tự nhiên gồm 6 chữ số khác nhau chia hết cho 5 là:5 × 6 × 7 × 8 × 8

*Kết luận:* Vậy số các số tự nhiên gồm 6 chữ số khác nhau chia hết cho 5 là: (5 × 6 × 7 × 8 × 9) + (5 × 6 × 7 × 8 × 8)

## Bài 6:

Hỏi có bao nhiêu số tự nhiên gồm 6 chữ số khác nhau mà chia hết cho 2?

## Hd:

Số các số tự nhiên gồm 6 chữ số khác nhau:

+ Chữ số ở vị trí thứ 1 có 9 cách chọn

+ Chữ số ở vị trí thứ 2 có 9 cáchchọn

+ Chữ số ở vị trí thứ 3 có 8 cáchchọn

+ Chữ số ở vị trí thứ 4 có 7 cáchchọn

+ Chữ số ở vị trí thứ 5 có 6 cáchchọn

+ Chữ số ở vị trí thứ 6 có 5 cáchchọn

 Số các số tự nhiên gồm 6 chữ số khác nhau chia hết cho 5 là:5 × 6 × 7 × 8 × 9 × 9

Mà trong tập các số tự nhiên trên số các số chẵn và các số lẻ là bằng nhau, nên suy ra số các số tự nhiên gồm 6 chữ số khác nhau mà chia hết cho 2 là:

(5 × 6 × 7 × 8 × 9 × 9) : 2 = 5 × 3 × 7 × 8 × 9 × 9

## Bài 7:

Hỏi có bao nhiêu số tự nhiên gồm 6 chữ số khác nhau mà chia hết cho 4?

## Hd:

Ta biết rằng điều kiệncần và đủ để một số tự nhiên chia hết cho 4 là 2 chữ số tận cùng là số

chia hết cho 4.

Số các số gồm 2 chữ số hàng chục và hàng đơn vị khác nhau mà chia hết cho 4:

{04, 08, 12, … , 92, 96 } \ {44, 88} ---- [(96 – 04) : 4 +1] – [2] = 22

Trong 22 số đó có 16 số không chứa chữ số không và 6 số chứa một chữ số 0 là: 04, 08, 20, 40, 60, 80.

*Trường hợp 1:* Hai chữ số cuối chứa 1 chữ số 0

+ Chữ số ở vị trí thứ 1 có 8 cáchchọn

+ Chữ số ở vị trí thứ 2 có 7 cáchchọn

+ Chữ số ở vị trí thứ 3 có 6 cáchchọn

+ Chữ số ở vị trí thứ 4 có 5 cáchchọn

 Số các số tự nhiên gồm 6 chữ số khác nhau chia hết cho 4 là: 6 × [5 × 6 × 7 × 8]

*Trường hợp 2:* Hai chữ số cuối không chứa chữ số 0

+ Chữ số ở vị trí thứ 1 có 7 cáchchọn

+ Chữ số ở vị trí thứ 2 có 7 cáchchọn

+ Chữ số ở vị trí thứ 3 có 6 cáchchọn

+ Chữ số ở vị trí thứ 4 có 5 cáchchọn

 Số các số tự nhiên gồm 6 chữ số khác nhau chia hết cho 4 là: 16 × [5 × 6 × 7 × 7]

*Kết luận*: Vậy số các số tự nhiên gồm 6 chữ số khác nhau chia hết cho 4 là: (6 × [5 × 6 × 7 × 8]) + (16 × [5 × 6 × 7 × 7])

## Bài 8:

Hỏi có bao nhiêu số tự nhiên gồm 5 chữ số khác nhau và chia hết cho 5 được cấu tạo từ các

chữ số {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7}?

## Hd:

*Trường hợp 1:* Chữ số hàng đơn vị chứa chữ số 0

+ Chữ số ở vị trí thứ 1 có 7 cáchchọn

+ Chữ số ở vị trí thứ 2 có 6 cáchchọn

+ Chữ số ở vị trí thứ 3 có 5 cáchchọn

+ Chữ số ở vị trí thứ 4 có 4 cáchchọn

 Số các số tự nhiên gồm 5 chữ số khác nhau chia hết cho 5 là:4 × 5 × 6 × 7

*Trường hợp 2:* Chữ số hàng đơn vị chứa chữ số 5

+ Chữ số ở vị trí thứ 1 có 6 cáchchọn

+ Chữ số ở vị trí thứ 2 có 6 cáchchọn

+ Chữ số ở vị trí thứ 3 có 5 cáchchọn

+ Chữ số ở vị trí thứ 4 có 4 cáchchọn

 Số các số tự nhiên gồm 5 chữ số khác nhau chia hết cho 5 là: 4 × 5 × 6 × 6

## Bài9:

*Kết luận:* Vậy số các số tự nhiên gồm 5 chữ số khác nhau chia hết cho 5 là: (4 × 5 × 6 × 7 ) + (4 × 5 × 6 × 6 )

Cho các chữ số 0, 1, 2, 3, 4. Hỏi có thể lập được bao nhiêu số tự nhiên từ những chữ số trên,

trong đó chữ số 4 có mặt 3 lần, còn các chữ số còn lại có mặt đúng một lần?

## Hd:

Theo bài ra ta thấy số tự nhiên có chữ số 4 có mặt 3 lần, còn 4 chữ số còn lại có mặt đúng một lần là số tự nhiên có 7 chữsố.

Do vậy chữ số 0 có 6 vị trí để chọn

Chữ số 4 có mặt đúng 3 lần, tức là chiếm 3 vị trí còn lại trong 6 vị trí còn lại: Chữ số 4 có C3

6

= 20 cách chọn

Với 3 vị trí còn lại thì 3 chữ số 1, 2, 3 mỗi chữ số chiếm một, nên có 3! =1 × 2 × 3 cách chọn.

 Số các số tự nhiên trong đó chữ số 4 có mặt 3 lần, còn các chữ số còn lại có mặt đúng một lần là: 6 × 20 × 6 = 120 số

## Bài 10:

Hỏi có bao nhiêu số tự nhiên có 4 chữ số sao cho không có chữ số nào lặp lại đúng 3 lần?

## Hd:

Ta có:

+ Số các số tự nhiên gồm 4 chữ số là: 9 × 10 × 10 × 10

+ Số các số tự nhiên gồm 4 chữ số, trong đó có đúng một chữ số lặp lại đúng 3 lần là: Chữ số 0 lặp lại đúng 3 lần là: 9

Chữ số 1 lặp lại đúng 3 lần là:

Vị trí thứ 1 có 8 cách chọn 9 chữ số ngoài số 1 Vị trí thứ 2 có 9 cách chọn 9 chữ số ngoài số 1 Vị trí thứ 3 có 9 cách chọn 9 chữ số ngoài số 1 Vị trí thứ 4 có 9 cách chọn 9 chữ số ngoài số 1

 Số các số tự nhiên có 4 chữ số trong đó chữ số 1 lặp lại đúng 3 lần là: 8 × 9 ×

9×9=35

9×9=35

………………

Chữ số 9 lặp lại đúng 3 lần là:

Vị trí thứ 1 có 8 cách chọn 9 chữ số ngoài số 1 Vị trí thứ 2 có 9 cách chọn 9 chữ số ngoài số 1 Vị trí thứ 3 có 9 cách chọn 9 chữ số ngoài số 1 Vị trí thứ 4 có 9 cách chọn 9 chữ số ngoài số 1

 Số các số tự nhiên có 4 chữ số trong đó chữ số 1 lặp lại đúng 3 lần là: 8 × 9 ×

Vậysốcácsốtựnhiêngồm4chữsố,trongđócóđúngmộtchữsốlặplạiđúng3lầnlà 9 + 9 × 35 =324

*Suy ra:* Số các số tự nhiên có 4 chữ số sao cho không có chữ số nào lặp lại đúng 3 lần là: [9 × 10 × 10× 10] – [324] = 8676

## Bài 11:

Cho các chữ số 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6.Hỏi có bao nhiêu số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau và nhất thiết phải có mặt chữ số 5?

## Hd:

Trường hợp 1: Số tự nhiên tạo thành chứa chữ số 0

* Có 4 vị trí có thể chọn chữ số 0, sau đó còn 4 vị trí chọn chữ số5.
  + Tathấy3vịtrícònlạichọn3trong5chữsố{1,2,3,4,6},tứclàcó5 ×4×3cáchchọn. Do vậy số các số tự nhiên trong trường hợp này là:4 × 4 × [5 × 4 × 3]

Trường hợp 2: Số tự nhiên tạo thành không chứa chữ số 0

* + Có5cáchchọnvịtrícóthểchọnchữsố5,sauđócòn4vịtrícònlạichọn4trong5chữsố

{1, 2, 3, 4, 6}, tức là có 5 × 4 × 3 × 2 cách chọn.

Do vậy số các số tự nhiên trong trường hợp này là: 5 × [5 × 4 × 3 × 2]

Tóm lại: Số số tự nhiên có 5 chữ số khác nhau và nhất thiết phải có mặt chữ số 5 là: {4 × 4 ×

[5 × 4 × 3]} + {5 × [5 × 4 × 3 × 2]}

## Bài 12:

Một đoàn vận động viên tham gia thi đấu thể thao gồm 2 môn bắn súng và bơi lội. Trong đoàn số vận động viên nam có 10 người, số vận động viên bắn súng có 14 người.Tính số người của toàn đoàn, biết số nữ thi bơi bằng số nam bắn súng.

## Hd:

Ta có:

Số người của toàn đoàn = Số nam + Số nữ

Số nữ của toàn đoàn = Số nữ bơi + Số nữ bắn súng

Mà theo bài ra ta có số nữ thi bơi bằng số nam bắn súng, nên suy ra:

Số nữ của toàn đoàn = Số nam bắn súng + Số nữ bắn súng = Số người bắn súng = 14 người. Vậy số người của toàn đoàn là: 10 + 14 = 24 (người)

## Bài 13:

Một nhóm học sinh gồm 10 học sinh, trong đó có 7 nam và 3 nữ.Hỏi có bao nhiêu cách xếp 10 người trên thành một hàng dọc sao cho 7 học sinh nam đứng cạnh nhau?

## Hd:

Để 7 học sinh nam đứng cạnh nhau ta có số cách là 7! = 1 × 2 × 3 × 4 × 5 × 6 × 7

Khi 7 học sinh nam đứng cạnh nhau ta coi như cùng 1 vị trí và cùng với 3 học sinh nữ xếp

vào 4 vị trí. Ta có 4! = 1 × 2 × 3 × 4 cách

Do vậy số cách xếp 10 học sinh đã cho thành một hàng dọc sao cho 7 học sinh nam đứng cạnh nhau là: 4! ×7!

## Bài 14:

Hỏi có bao nhiêu cách xếp 5 người A, B, C, D, E thành một hàng ngang sao cho hai người A, B không đứng cạnh nhau?

## Hd:

Số cách xếp 5 người A, B, C, D, E thành một hàng ngang là: (1 × 2 × 3 × 4 × 5)

Hai người A, B đứng cạnh nhau ta coi là một người và hàng đó chỉ còn 4 người và có 2

trường hợp xảy ra.

Mà số cách xếp 4 người thành một hàng ngang là: 1× 2 × 3 × 4 .

Do đó số cách xếp 5 người A, B, C, D, E thành một hàng ngang sao cho hai người A, B đứng cạnh nhau là: (1 × 2 × 3 × 4) × 2

Vậy số cách xếp 5 người A, B, C, D, E thành một hàng ngang sao cho hai người A, B không

đứng cạnh nhau là: (1 × 2 × 3 × 4 × 5) - (1 × 2 × 3 × 4) × 2

## Bài 15:

Trong một tháng nào đó có 3 ngày thứ năm là ngày chẵn.Hỏi ngày 26 của tháng đó là ngày thứ mấy?

## Hd:

Vì tháng đó có 3 ngày thứ năm là ngày chẵn và một tháng tối đa chỉ chứa 5 ngày của một thứ, nên suy ra: Tháng đó có 5 ngày thứ năm (2 ngày thứ năm lẻ xen kẽ 3 ngày thứ năm là ngày chẵn.)

Các ngày thứ năm của tháng đó có thể lần lượt là:.a, a + 7, a + 14, a + 21, a + 28

Nếu a là số lẻ thì a + 7 và a + 21 phải là số chẵn.Điều này mâu thuẫn với giả thiết tháng đó có 3 ngày thứ năm là ngày chẵn.Vậy suy ra a phải là sóchẵn

Vì số ngày trong một tháng chỉ từ 1 tới 31, nên ta có a + 28  31  a  3 Từ đây suy ra a = 2

Do đó suy ra: Ngày 23 = 2 + 3 × 7 là thứ năm và ngày 26 là ngày chủ nhât.

## Bài 16:

Một nhóm bạn thân bao gồm cả nam và nữ. Tính số người trong nhóm người đó biết rằng:

* + Mỗi bạn nam trong nhóm có số bạn nam thân bằng số bạn nữ thân củamình.
  + Mỗi bạn nữ trong nhóm có số bạn nữ thân bằng nửa số bạn nam thân củamình.

## Hd:

Theo bài ra ta có:

Mỗi bạn nam trong nhóm có số bạn nam thân bằng số bạn nữ thân của mình, tức là: Số nam

nhiều hơn số nữ là 1 người (Số nam = Số nữ + 1). Suy ra: 2 lần số nam bằng 2 lần số nữ thêm vào 2 người.

Mỗi bạn nữ trong nhóm có số bạn nữ thân bằng nửa số bạn nam thân của mình, tức là: Số nam bằng 2 lần số nữ bớt đi 2 người (Số nam = 2 × Số nữ - 2). .

Do đó suy ra: 2 lần số nữ bớt đi 2 chính bằng số nữ thêm vào 1 người

Vậy suy ra: Số nữ chính bằng 3 người. Từ đây suy ra số nam bằng 4 người.Vậy ta có số người trong nhóm là 7 người.

## Bài 17:

Giá hoa ngày 8/3 tăng 10% so với trước ngày 8/3, giá hoa sau ngày 8/3 giảm 10% so với ngày 8/3.Hãy so sánh giá hoa trước ngày 8/3 và sau ngày8/3?

## Hd:

Gọi giá hoa trước ngày 8/3 là 100% thì ta có giá hoa ngày 8/3 là 110% và giá hoa sau ngày

8/3 là:

110% - 110% 

10% = 110

- 110 

10 =

99

99%

100 100 100 100

Vậy giá hoa sau ngày 8/3 rẻ hơn giá hoa sau ngày 8/3 là 1%

**Bài 18:** Nguyên tắc Điriclê tổng quát

Cho một tập hợp A gồm n phần tử riên biệt. Chứng minh rằng: Với bất kỳ cách phân hoạch tậphợpAthànhmtậpconrờinhau:A1,A2, …,Am.thìluônluôntồntại1tậpconchứaít

nhất[n

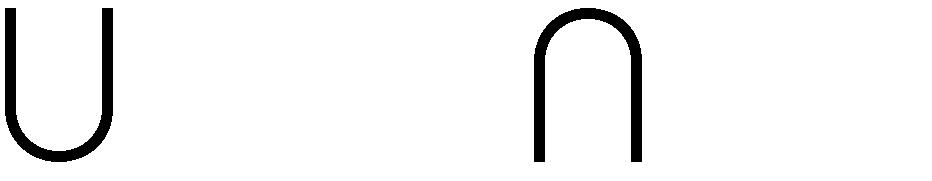
m

## Hd:

] + 1phần tử

Theo bài ra phân hoạch tập hợp A được phân hoạch thành m tập con rời nhau A1, A2, … ,

m



Ai&Ai Aj=

Am , nên tacó:

A =

i =1

với I ≠ j

NếutấtcảcácAicósốphầntửbằngnhauvàbằng

[ n] m

thì số phần tử của A sẽ là

m [ n

m

] <n . Do đó suy ra phải tồn tại 1 tập con Ai sao cho chứa ít nhất[n

m

] + 1 phần tử.

## Bài 19:

Trong một lớp học có 32 em học sinh.Hãy chứng tỏ rằng trong đó có ít nhất 2 em có cùng ngày sinh và có ít nhất 3 em có cùng tháng sinh?

## Hd:

* + Áp dụng nguyên tắc Điriclê tổng quát với n = 32 và m = 31 (Vì một tháng có tối đa31

ngày). Ta có kết quả là: [ n] + 1 = [ 32 ] + 1 = 2 học sinh cùng ngày sinh

m 31

* + ÁpdụngnguyêntắcĐiriclêtổngquátvớin=32vàm=12(Vìmộtcó12tháng).Tasuyra

kết quả là: [ n ] + 1 = [ 32

] + 1 = 3 học sinh cùng tháng sinh

m 12

## Bài 20:

Trong một trường học có 740 em học sinh.Hãy chứng tỏ rằng trong đó có ít nhất 3 em có cùng ngày sinh và cùng tháng sinh?

## Hd:

Áp dụng nguyên tắc Điriclê tổng quát với n = 740 và m = 366 (Vì một năm có 365 ngày hoặc

366 ngày). Ta suy ra kết quả là: [ n

] + 1 = [740

] + 1 = 3 học sinh cùng ngày sinh và tháng sinh.

m 366