**Chương III :Hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn**

**A./ Kiến thức cơ bản:**

*1.Phương trình bậc nhất hai ẩn*

 a. Phương trình bậc nhất hai ẩn x và y có dạng *ax + by = c*, trong đó a,b và c là các số đã biết với *a ≠ 0* hoặc *b ≠ 0*.

 b. Phương trình bậc nhất hai ẩn *ax + by = c* luôn có vô số nghiệm. Trong mặt phẳng tọa độ, tập nghiệm của nó được biểu diễn bởi đường thẳng *ax + by =c*.

*2.Hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn*

a. Hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn có dạng $\left\{\begin{array}{c}ax+by=c (1)\\a^{,}x+b^{,}y= c^{,} (2)\end{array}\right.$

trong đó ax + by = c và $a^{,}x+b^{,}y= c^{,}$ là những phương trình bậc nhất hai ẩn

b. Nghiệm của hệ phương trình là nghiệm chung của hai phương trình (1) và (2)

c. Giải hệ phương trình là tìm tập nghiệm của nó.

d. Hai hệ phương trình gọi là tương đương nếu chúng có cùng tập nghiệm.

3. *Giải hệ phương trình bậc nhất hai ẩn bằng phương pháp thế:*

  a) Dùng quy tắc thế biển đổi phương trình đã cho để được một phương  trình mới, trong đó có một phương trình một ẩn

 b) Giải phương trình một ẩn vừa có rồi suy ra nghiệm của hệ đã cho.

4. *Giải hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn bằng phương pháp cộng đại số:*

 a) Nhân hai vế của mỗi phương trình với một số thích hợp (nếu cần) sao cho các hệ số của cùng một ẩn nào đó trong hai phương trình của hệ là bằng nhau hoặc đối nhau b) Áp dụng quy tắc cộng đại số để được một hệ phương trình mới trong đó một phương trình có hệ số của một trong hai ẩn bằng 0 (tức là phương trình một ẩn)

c) Giải phương trình một ẩn vừa có rồi suy ra nghiệm của hệ đã cho

 5. *Giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình*.

 **Bước 1: Lập hệ phương trình:**

            \_ Chọn hai ẩn và đặt điều kiện thích hợp cho chúng

            \_ Biểu diễn các đại lượng chưa biết theo các ẩn và các đại lượng đã biết

            \_ Lập hai phương trình biểu thị mối quan hệ giữa các đại lượng

 **Bước 2: Giải hệ hai phương trình nói trên**

**Bước 3: Trả lời**: Kiểm tra xem trong các nghiệm của hệ phương trình, nghiệm nào thích hợp với bài toán và kết luận.

**B. Bài tập**

**1,Nhận biết**

**Câu 1:** Phương trình nào không là phương trình bậc nhất hai ẩn

A.2x – y = 1 B.3x +4y = 0

C.0.x + 0.y =4 D.x + 0.y = 5

Đáp án: C

**Câu 2:** Cặp số (3;5) là một nghiệm của phương trình nào

A.2 x – y =1 B.x – 2y =1

C.3x – 2y = 1 D. -3x + 2y = -1

Đáp án : A

**Câu 3**:Nghiệm tổng quát của phương trình : 4x +3y = 11 là

A.$\left\{\begin{array}{c}x\in R\\y\in R\end{array}\right.$ B.$\left\{\begin{array}{c}x\in R\\y=\frac{11-4x}{3}\end{array}\right.$ C.$\left\{\begin{array}{c}x=\frac{11+3y}{4}\\y\in R\end{array}\right.$ D.$\left\{\begin{array}{c}x=-1\\y=-5\end{array}\right.$

Đáp án B

**Câu 4:**Trong các phương trình sau,phương trình nào thuộc dạng bậc nhất hai ẩn ?

1. -x+0y=0 C. 3x-5y=6
2. 0x+4y=3 D. Cả 3 phương trình trên.

Đáp án: D

**Câu 5**: Phương trình x-2y=0 có nghiệm tổng quát là :

1. y=2x ; xϵR C. x=2y; yϵR;
2. y=2 ; xϵR; D. x=0 ; yϵR

Đáp án: C

**Câu 6:** Cặp số (3;2) là nghiệm của phương trình nào ?

1. x-2y=-1 C. x-5y=7
2. 2x+y=3 D. 4x+y=11

Đáp án:A

**Câu 7**: Cặp số nào là nghiệm của phương trình phương trình 5x + 4y = 8?

1. (-2; 1) B. (-1; 0) C. (1,5; 3) D. (4; -3)

Đáp án: D

**Câu 8:** Hệ phương trình tương đương với hệ phương trình sau đây.

 A. 

 B. 

 C. 

 D. 

 Đáp án B

**Câu 9:** Cặp số nào sau đây là nghiệm của hệ phương trình 

 A.  B.  C.  D. 

 Đáp án C

**Câu 10:** Bạn An giải hệ phương trình sau bằng phương pháp thế đúng hay sai?

    

 Vậy hệ phương trình đã cho có nghiệm duy nhất (x;y)=(1;2)

 Đáp án đúng.

**Câu 11:** Tập nghiệm của hệ phương trình 

1. S= ø
2. S=
3. S=

 Đáp án B

**Câu 12**. Phép biến đổi nào sau đây sử dụng phương pháp cộng đại số?

 A. $\left\{\begin{array}{c}x+y=2\\2x-y=1\end{array}\right.$ ⬄$\left\{\begin{array}{c}3x=3\\2x-y=1\end{array}\right.$

B. $\left\{\begin{array}{c}x+y=2\\2x-y=1\end{array}\right.$ ⬄$\left\{\begin{array}{c}x=2-y\\2(2-y)-y=1\end{array}\right.$

 C. $\left\{\begin{array}{c}x+y=2\\2x-y=1\end{array}\right.$ ⬄$\left\{\begin{array}{c}-x+2y=1\\2x-y=1\end{array}\right.$

D. $\left\{\begin{array}{c}x+y=2\\2x-y=1\end{array}\right.$ ⬄$\left\{\begin{array}{c}x=-1\\2x-y=1\end{array}\right.$

Đáp án: A

**Câu 13**. Hệ nào sau đây có nghiệm duy nhất:

 A.  B. 

C.  D. 

Đáp án: B

**Câu 14**:Tìm hai số tự nhiên biết tổng là 10 và hiệu là 4. Khi đó đáp án là

 A. 7 và 3 ; B: 8 và 2 ; C : 4 và 6 ; D: 9 và 5

Đáp án:A

**Câu 15**: Tìm hai số tự nhiên biết tổng là 12 và hai lần số thứ nhất bằng số thứ hai . Khi đó đáp án là

 A. 9 và 3 ; B: 4 và 8 ; C : 6 và 6 ; D: 7 và 5

Đáp án: B

**Câu 16**:Tìm hai số tự nhiên biết hiệu hai số là 6 và tích hai số đó là 16. Khi đó đáp án là

 A. 7 và 1 ; B: 10 và 4 ; C : 8 và 2 ; D: 4 và 4

Đáp án: C

**Câu 17**:Hiện nay tổng số tuổi của hai anh em là 7 tuổi và anh hơn em ba tuổi. hiện nay tuổi của anh và em lần lượt là:

A. 6 và 1 ; B. 4 và 3 ; C. 1 và 6 ; D. 5 và 2

Đáp án: D

**2,Thông hiểu.**

**Câu 1**:Phương trình bậc nhất hai ẩn

A.Luôn luôn vô nghiệm

B.Luôn luôn có hai nghiệm

C.Luôn có một nghiệm.Điểm (x;y) duy nhất thỏa mãn phương trình này được gọi là nghiệm

D.Luôn luôn có vô số nghiệm .Điểm (x;y) thỏa mãn phương trình này được biểu diễn hình học bằng một đường thẳng

Đáp Án : D

**Câu 2:**Để (-1 ;2) là nghiệm của phương trình : 2x +y = m- 3 thì m bằng

1. 0 B.1 C.2 D.3

Đáp án :D

**Câu 3** :Phương trình bậc nhất có hai nghiệm là (1;3) và (-2 ;0) có phương trình tổng quát là:

A.x – y =2 B. x – y = -2 C. x +y =2 D.x+ y +2 =0

Đáp án: B

**Câu 4** :Giả sử a,b,c là các số nguyên ;a và b có ước chung d còn c không chia hết cho d .Khi đó

A.Phương trình : ax + by = c không có nghiệm nguyên

B.Phương trình : ax + by = c có một nghiệm nguyên

C.Phương trình : ax + by = c có hai nghiệm nguyên

D.Phương trình : ax + by = c có vô số nghiệm nguyên

Đáp án : A

**Câu 5:** Tập nghiệm của phương trình 2x-y=1 được biểu diễn bởi đường thẳng:

1. y=2x+1 C. y=-2x+1
2. y=2x-1 D. y=x+

Đáp án: B

**Câu 6** :Tập nghiệm của phương trình 0x+2y=4 được biểu diễn bởi

1. Đường thẳng đi qua điểm (2;0) và song song với trục tung
2. Đường thẳng đi qua điểm (0;-2) và song song với trục hoành
3. Đường thẳng đi qua điểm (0;2) và song song với trục hoành
4. Đường thẳng đi qua điểm (0;2) và song song với trục tung

Đáp án: C

**Câu 7:** Hình vẽ sau là biểu diễn tập nghiệm của phương trình nào ?



1. 0x-2y=2 C. 3x-0y=-3
2. x+y=0 D. x-y=-1

Đáp án: A

**Câu 8:**

Cho phương trình bậc nhất hai ẩn 2x-3y= -1 có (-3;y) là nghiệm .Khi đó y=?

 A. B.  C.  D. 2

Đáp án: A

**Câu 9:**Không cần vẽ hình,hãy cho biết số nghiệm của hệ phương trình sau ?

 **

A . Vô số nghiệm B. Vô nghiệm C. Nghiệm duy nhất

 Đáp án : C

**Câu 10 :**Hệ phương trình sau tương đương với hệ phương trình nào ?

 **

1. * C.  B. *

 Đáp án : B

**Câu 11** : Cặp số nào sau đây là nghiệm của hệ phương trình **

1. ( 0; - ) B. ( 2 ; -) C. ( 0; ) D. ( 1; 0)

Đáp án : B

 **Câu 12 :** Cho các hệ phương trình sau, hai hệ phương trình nào không tương đương với nhau ?

 (I )  (II ) 

 ( III)  ( IV ) 

A.( I ) và ( II ) B . ( II ) và ( III )

 C. ( I ) và ( III ) D. ( I ) và ( IV )

 Đáp án : D

 **Câu 13:** Giải hệ phương trình sau bằng phương pháp thế 

 Đáp án: (x;y)=(2;-1)

**Câu 14:** Hãy xác định các hệ số a,b biết rằng hệ phương trình  có nghiệm là (1;2)

 Đáp án : a= -3; b=1

**Câu 15:** Hệ phương trình  có nghiệm là

A.  B.  C.  D. 

 Đáp án: A

 **Câu 16:** Tập nghiệm của hệ phương trình 

1. S= ø
2. S=
3. S=

Đáp án A

 **Câu 17:** Bạn Hoa giải hệ phương trình  bằng phương pháp thế đúng hay sai?



 Vậy hệ phương trình đã cho không có nghiệm

 Đáp án : sai

**Câu 18**. Nghiệm của hệ phương trình $\left\{\begin{array}{c}x+y=2\\2x-y=1\end{array}\right.$ là:

 A. (x,y) = (1;1) B. (x,y) = (1;2)

 C. (x,y) = (-1;1) D. (x,y) = (1;-1)

Đáp án: A

**Câu 19**. Nghiệm của hệ phương trình $\left\{\begin{array}{c}x+2y=4\\2x-y=3\end{array}\right.$

 A. (x,y) = (1;2) B. (x,y) = (2;1)

 C. (x,y) = (-1;2) D. (x,y) = (2;-1)

Đáp án: B

**Câu 20**. Nghiệm của hệ phương trình $\left\{\begin{array}{c}x+3y=-2\\x+2y=-1\end{array}\right.$

 A. (x,y) = (2;-1) B. (x,y) = (-3;1)

 C. (x,y) = (-1;2) D. (x,y) = (1;-1)

Đáp án: D

**Câu 21.**Hệ phương trình:  có nghiệm là:

A. (2;-3) B. (2;3) C. (0;1) D. (-1;1)

Đáp án : B

**Câu 22**. Giải hệ phương trình $\left\{\begin{array}{c}x+y=1\\x+2y =3\end{array}\right.$

Đáp án:

$\left\{\begin{array}{c}x+y=1\\x+2y =3\end{array}\right.$⬄ $\left\{\begin{array}{c}y=2\\x+2y =3\end{array}\right.$ ⬄ $\left\{\begin{array}{c}x=-1\\y =2\end{array}\right.$

Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất (x,y) =(-1 ;2)

**Câu 23**. Giải hệ phương trình $\left\{\begin{array}{c}2x+3y=-2\\3x-2y =-3\end{array}\right.$

Đáp án:

$\left\{\begin{array}{c}2x+3y=-2\\3x-2y =-3\end{array}\right.⇔\left\{\begin{array}{c}4x+6y=-4\\9x-6y =-9\end{array}\right.⇔$ $\left\{\begin{array}{c}13x=-13\\9x-6y =-9\end{array}\right.$

 ⇔ $\left\{\begin{array}{c}x=-1\\y =0\end{array}\right.$

Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất (x,y) = (-1 ;0)

**Câu 24:** Tìm hai số hơn kém nhau 5 đơn vị và tích của chúng bằng 150.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.10 và 15 | B.25 và 5 | C. -10 và -15 | D. Cả A và C |

Đáp án: D

**Câu 25:**  Cạnh huyền của một tam giác vuông bằng 5 m. Hai cạnh góc vuông hơn kém nhau 1m. Tính các cạnh góc vuông của tam giác?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A.6 và 7 | B. 3 và 4 | C. 2 và 3 | D. 4 và 5 |

Đáp án : B

**Câu 26:** Một hình chữ nhật có đường chéo bằng 13 m, chiều dài hơn chiều rộng 7 m. Tính diện tích hình chữ nhật đó?

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 30
 | 1. 60
 | 1. 90
 | 1. 120
 |

Đáp án : B

**Câu 27:** Dân số của thành phố Hà Nội sau 2 năm tăng từ 2000000 lên 2048288 người. Tính xem hàng năm trung bình dân số tăng bao nhiêu phần trăm.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. 2%
 | 1. 1,5%
 | 1. 1,2%
 | 1. 1%
 |

Đáp án : C

**Câu 28 :** [Có 50 con gà và chó. Tính số gà và chó để có 140 chân](http://pitago.vn/question/co-50-con-ga-va-cho-tinh-so-ga-va-cho-de-co-140-chanbr-441.html)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| A. 30 gà; 20 chó | B. 20 gà; 30 chó | C. 25 gà; 25 chó | D. 10 chó; 40 gà |

Đáp án : A

**Câu 29**:Tìm hai số biết hai lần số thứ nhất cộng với số thứ hai bằng 7 và số thứ nhất bé hơn số thứ hai là 1. Khi đó số thứ nhất và thứ hai theo thứ tự là:

1. 5 và 6 ; B. 9 và 10 ; C. 2 và 3 ; D. 6 và 1

Đáp án: C

**Câu 30**: Tìm hai số tự nhiên x và y biết tổng là 16 và hiệu hai số đó là 4. Khi đó hệ phương trình lập được là:

A.  B.  C. 

 Đáp án: C

**Câu 31**: :Hiện nay tổng số tuổi của hai anh em là 35 tuổi và anh hơn em 5 tuổi.Hỏi hiện nay số tuổi của anh và em là bao nhiêu?

Đáp án:

Gọi số tuổi hiện nay của anh và em lần lượt là x và y (x,y N\*, x> 5)

Vì tổng số tuổi của hai anh em là 35 tuổi và anh hơn em 5 tuổi nên ta có hệ phương trình sau: (TMĐK)

Vậy hiện nay tuổi anh là :20 còn tuổi em là 15

**Câu 32**:Hai công nhân được giao phải sản xuất 20 sản phẩm và người thứ nhất làm được nhiều hơn người thứ hai là 4 sản phẩm. Hỏi mỗi người phải làm bao nhiêu sản phẩm?

 Đáp án:

Gọi số sản phẩm của người thứ nhất và người thứ hai phải làm lần lượt là x và y (x,y N\*, x> 4)

Theo bai ra ta có hệ phương trình sau: (TMĐK)

Vậy người thứ nhất phải sản xuất 12 sản phẩm, người thứ hai 8 sản phẩm

**Câu 33**: Tổng số học sinh nam và nữ của lớp 9A là 35 em. Biết nam ít hơn nữ là 3 em. Khi đó số học sinh nam, nữ lần lượt là:

Đáp án: A

A. 16 và 19 ;B. 17 và 20 ; C. 20 và 23 ; D. 25 và 15

**3.Vận dụng**

**Câu 1**: Cho phương trình x-2y=0 và x+y=3 .Vẽ hai đường thẳng biểu diễn tập nghiệm của hai phương trình đó trên cùng hệ trục tọa độ.

Đáp án:



**Câu 2**:Cho phương trình (m-2)x+(2m-5)y=7 .Tìm m để phương trình có nghiệm là (x;y)=(2;1)

Đáp án: m=4

**Câu 3**:Cho phương trình (m2-4) x+(m-2)y= -1 .Hãy tìm điều kiện của m để phương trình trên là phương trình bậc nhất hai ẩn.

Đáp án: m≠2

**Câu 4**: Cho phương trình bậc nhất hai ẩn 2x-y=-3 .Hãy tìm nghiệm tổng quát của phương trình và biểu diễn hình học tập nghiệm của phương trình

Đáp án:

|  |  |
| --- | --- |
| 2x-y=-3=> y=2x+3 Nghiệm tổng quát của pt là  |  |

Vậy nghiệm nguyên của phương trình là $\left\{\begin{array}{c}x=2t\\y=2-3t\\t\in z\end{array}\right.$

**Câu 5:** Cho phương trình : 2x – 3y = 1 (1)

a,Tìm nghiệm tổng quát của phương trình (1)

b,Tìm a để cặp (a ;2a) là nghiệm của phương trình (1)

Đáp án :

a,Từ phương trình 2x – 3y =1 suy ra $y=\frac{2x-1}{3}$

Vậy nghiệm tổng quát của phương trình là $\left\{\begin{array}{c}x\in R\\y=\frac{2x-1}{3}\end{array}\right.$

b,Để cặp (a;2a) là nghiệm của phương trình thì

2.a - 3.2a =1 suy ra a =$ \frac{-1}{4}$

**Câu 6** :Cho phương trình : 3x – 2y = 8

a,Tìm b để cặp (2 ;b) là nghiệm của phương trình

b,Tìm nghiệm nguyên (x ;y) của phương trình thỏa mãn : -1 < y < 5

Đáp án :

a,Để cặp (2;b) là nghiệm của phương trình thì

 3.2 – 2.b =8 suy ra b = -1

b, Vì -1 < y < 5 mà y nguyên nên y ={0;1;2;3;4}

+với y=0 thay vào pt ta được x= $\frac{8}{3}$ (loại)

+ với y=1 thay vào pt ta được x= $\frac{10}{3}$ (loại)

+với y=2 thay vào pt ta được x= 4 (thỏa mãn)

+với y=3 thay vào pt ta được x= $\frac{14}{3}$ (loại)

với y=4 thay vào pt ta được x= $\frac{16}{3}$ (loại)

Vậy nghiệm nguyên của phương trình là (x;y) =(4 ;2)

**Câu 7** : Cho phương trình : (m – 2).x + 3m .y = 2m+1 (1)

a,Tìm điều kiện của m để phương trình (1) là phương trình bậc nhất hai ẩn

b,Tìm m để (x;y) = (1;-1) là nghiệm của phương trình (1)

Đáp án :

a, Để phương trình (1) là phương trình bậc nhất hai ẩn thì

m-2 ≠0 hoặc 3m ≠0 suy ra m ≠2 hoặc m ≠0

b,Để (x;y) = (1;-1) là nghiệm của phương trình thì

(m -2 ).1 – 3m = 2m+1 tìm được m = $\frac{-1}{4}$

**Câu 8**: Cho phương trình : 3x + 2y = 4

a, Tìm nghiệm tổng quát của phương trình trên

b,Tìm tất cả các nghiệm nguyên của phương trình

Đáp án:

a, Từ 3x + 2y =4 suy ra y = $\frac{4-3x}{2}$

Vậy nghiệm tổng quát của phương trình là $\left\{\begin{array}{c}x\in R\\y=\frac{4-3x}{2}\end{array}\right.$

b, Từ 3x + 2y =4 suy ra y = $\frac{4-3x}{2}=2-x-\frac{x}{2}$

Đặt $\frac{x}{2}=t(t\in z)$ suy ra x = 2t suy ra y = 2 -3t

**Câu 9** : Không giải hệ phương trình, hãy cho biết số nghiệm của các hệ phương trình sau:

a/ 

Đáp án : Hệ có nghiệm duy nhất

 b/ 

 Đáp án : Hệ có vô số nghiệm

**Câu 10 :** Cho hệ phương trình **

a/ Các cặp số nào là nghiệm của hệ phương trình trên:(1;2), (0;-1), (1;-

b/ Giải hệ phương trình bằng phương pháp đồ thị

Đáp án :a ) Cặp số (0;-1)

b) Hai đồ thị hàm số cắt nhau tại (0;-1) nên hệ phương trình có nghiệm là (x;y)=(0;-1)

****

**Câu 11:** Cho hệ phương trình sau: ( m là tham số)

 

 a/ Giải hệ với m = - 1 bằng phương pháp thế.

 b/ Tìm m để hệ có một nghiệm duy nhất.

Đáp án:



b, Hệ có nghiệm duy nhất



**Câu 12:** Cho hệ phương trình sau: ( n là tham số)

 

 a/ Giải hệ với n = 1 .

 b/ Tìm giá trị n để hệ vô nghiệm .

Đáp án:

 

**Câu 13:** Cho hệ phương trình sau: ( t là tham số)

 

 a/ Giải hệ với t = 1 .

b/ Tìm t để hệ có nghiệm thỏa mãn x - y = 2

Đáp án:

|  |
| --- |
|   |
| b, + Nếu t=3 thì hệ vô nghiệm + Nếu t≠ 3 thì hệ có nghiêm là    |

**Câu 14:** Cho hệ phương trình sau: ( k là tham số)

 

 a/ Giải hệ với k = -1 .

b/ Tìm k để hệ có nghiệm thỏa mản x + y = 5

Đáp án:

|  |
| --- |
|   b, + Nếu k=2 thì hệ vô nghiệm + Nếu k ≠ 2 thì hệ có nghiêm là :  |
|   để  **Câu 15 :**1. Giải hệ phương trình sau :
 |

 b) Cho hệ phương trình  ( m là tham số)

 Xác định m để hệ phương trình có nghiệm duy nhất?

Đáp án:

a) ****

b) Hệ phương trình đã cho có nghiệm duy nhất khi:



**Câu 16:** Giải hệ phương trình:

1. $\left\{\begin{array}{c}2\left(x+y\right)+3\left(x-y\right)=4\\\left(x+y\right)+2\left(x-y\right)=5\end{array}\right.$ b) $\left\{\begin{array}{c}2\left(x-2\right)+3\left(1+y\right)= -2\\3\left(x-2\right)-2\left(1+y\right)= -3\end{array}\right.$

Đáp án:

a)$\left\{\begin{array}{c}2\left(x+y\right)+3\left(x-y\right)=4\\\left(x+y\right)+2\left(x-y\right)=5\end{array}\right.$ ⬄ $\left\{\begin{array}{c}5x- y=4\\3x-y =5\end{array}\right.$

⬄ $\left\{\begin{array}{c}2x=-1\\3x-y =5\end{array}\right. $ ⬄ $\left\{\begin{array}{c}x=-\frac{1}{2}\\y = \frac{-13}{2}\end{array}\right.$

b) $\left\{\begin{array}{c}2\left(x-2\right)+3\left(1+y\right)= -2\\3\left(x-2\right)-2\left(1+y\right)= -3\end{array}\right.$ ⬄ $\left\{\begin{array}{c}2x+3 y=-1\\3x-2y =5\end{array}\right.$

⬄ $\left\{\begin{array}{c}4x+6y=-2\\9x-6y =15\end{array}\right.$⬄ $\left\{\begin{array}{c}13x=13\\9x-6y =15\end{array}\right. $ ⬄ $\left\{\begin{array}{c}x=1\\y = -1\end{array}\right.$

**Câu 17:** Hãy tìm các giá trị của m và n để đa thức sau bằng đa thức 0:

1. P(x) = (m + n – 1)x + (m + 2n – 3)
2. Q(x) = (2m+n+2)x + (m – n +1)

Đáp án:

1. Để đa thức P(x) bằng đa thức 0

⬄ $\left\{\begin{array}{c}m+n-1=0\\m+2n-3=0\end{array}\right.$⬄ $\left\{\begin{array}{c}n=2\\m+2n-1=0\end{array}\right.$ ⬄ $\left\{\begin{array}{c}m=-1\\n =2\end{array}\right.$

Vậy để đa thức P(x) bằng đa thức 0 thì (m,n) =(-1 ;2)

1. Để đa thức Q(x) bằng đa thức 0

⬄ $\left\{\begin{array}{c}2m+n+2=0\\m-n+1=0\end{array}\right.$⬄ $\left\{\begin{array}{c}3m+3=0\\m-n+1=0\end{array}\right.$ ⬄ $\left\{\begin{array}{c}m=-1\\n =0\end{array}\right.$

Vậy để đa thức Q(x) bằng đa thức 0 thì (m,n) =(-1 ;0)

**Câu 18:** Giải hệ phương trình

1. $\left\{\begin{array}{c}\frac{1}{x}- \frac{1}{y}= 1\\\frac{3}{x}+ \frac{1}{y}= 1\end{array}\right.$ b) $\left\{\begin{array}{c}\frac{1}{x-2}+\frac{1}{y-1}=2\\\frac{2}{x-2}-\frac{3}{y-1}=1\end{array}\right.$

Đáp án:

1. (I) $\left\{\begin{array}{c}\frac{1}{x}- \frac{1}{y}= 1\\\frac{3}{x}+ \frac{1}{y}= 1\end{array}\right.$
2. Đặt  = u ĐK: x ≠ 0, y ≠ 0

 

Ta có hệ (I) ⇔ $\left\{\begin{array}{c}u-v = 1\\3u+v= 1\end{array}\right.$

 < = > $\left\{\begin{array}{c}4u= 2\\u-v= 1\end{array}\right.$ < = > $\left\{\begin{array}{c}u = \frac{1}{2}\\v= \frac{-1}{2}\end{array}\right.$ (TMĐK)

Suy ra $\left\{\begin{array}{c}\frac{1}{x}= \frac{1}{2}\\\frac{1}{y}= \frac{-1}{2}\end{array}\right.$ ⬄ $\left\{\begin{array}{c}x= 2\\y= -2\end{array}\right.$

b. $\left\{\begin{array}{c}\frac{1}{x-2}+\frac{1}{y-1}=2\\\frac{2}{x-2}-\frac{3}{y-1}=1\end{array}\right.$ ĐK: x ≠ 2, y ≠ 1

Đặt  ;  thì

(II) ⇔ u + v = 2 ⇔ v = 

 2u – 3v = 1 u = 

(II) ⇔  ⇔ x = 

  y =  (TMĐKXĐ)

**Câu 19:** Hai người thợ cùng làm một công việc trong 16 giờ thì xong. Nếu người thứ nhất làm 3 giờ và người thứ hai làm 6 giờ thì chỉ hoàn thành được 25% công việc. Hỏi nếu làm riêng thì mỗi người hoàn thành công việc đó trong bao lâu ?

Đáp án:

Giả sử nếu làm riêng thì người thứ nhất hoàn thành công việc  trong x giờ, người thứ hai trong y giờ. Điều kiện x > 0, y > 0.

Trong 1 giờ người thứ nhất làm được  công việc, người thứ hai  công việc, cả hai người cùng làm chung thì được  công việc.

Ta được  +  = .

Trong 3 giờ, người thứ nhất làm được  công việc, trong 6 giờ người thứ hai làm được  công việc, cả hai người làm được 25% công việc hay  công việc.

Ta được  +  = 

Ta có hệ phương trình: .

Giải ra ta được x = 24, y = 48.

Vậy người thứ nhất 24 giờ, người thứ hai 48 giờ.

**Câu 20:** Hai người thợ cùng sơn cửa cho một ngôi nhà thì 2 ngày xong việc. Nếu người thứ nhất làm trong 4 ngày rồi nghỉ người thứ hai làm tiếp trong 1 ngày nữa thì xong việc. Hỏi mỗi người làm một mình thì bao lâu xong công việc?

Đáp án:

Gọi thời gian để một mình người thứ nhất hoàn thành công việc là x (x>2; ngày)

Gọi thời gian để một mình người thứ hai hoàn thành công việc là y (x>2; ngày).

Trong một ngày người thứ nhất làm được  công việc

Trong một ngày người thứ hai làm được  công việc

Cả hai người làm xong trong 2 ngày nên trong 1 ngày cả hai người làm được  công việc. Từ đó ta có pt  +  =  (1)

Người thứ nhất làm trong 4 ngày rồi người thứ hai làm trong 1 ngày thì xong công việc ta có pt:

 (2)

Từ (1) và (2) ta có hệ pt 

Vậy người thứ nhất làm một mình xong công việc trong 6 ngày. Người thứ hai làm một mình xong công việc trong 3 ngày.

**Câu 21:**

Giải bài toán cổ sau:
   Quýt, cam mười bảy quả tươi

Đem chia cho một trăm người cùng vui.

Chia ba mỗi quả quýt rồi

Còn cam mỗi quả chia mười vừa xinh.

Trăm người, trăm miếng ngọt lành.

Quýt, cam mỗi loại tính rành là bao ?

Đáp án:

Gọi số cam là x, số quýt là y. Điều kiện x, y là số nguyên dương.

Theo đề bài ta có hệ: 

(1) ⇔ y = 17 - x (3)

Thế (3) vào (2): 10x + 3(17 - x) = 100

⇔ 10x + 51 - 3x = 100 ⇔ 7x = 49 ⇔ x = 7

Từ đó y = 17 - 7 = 10

Vậy có 7 quả cam và 10 quả quýt.

**Câu 22:** Tìm hai số tự nhiên, biết rằng tổng của chúng bằng 1006 và nếu lấy số lớn chia cho số nhỏ thì được thương là 2 và số dư là 124.

Đáp án:

Gọi số lơn là x, số nhỏ là y.

Ta có: Tổng bằng 1006 nên được: x + y = 1006

Số lớn chia số nhỏ được thương là 2, số dư là 124 nên được:

x = 2y + 124

Điều kiện y > 124.

Ta có hệ phương trình:  ⇔ 

⇔ ⇔ ⇔ 

Vậy hai số tự nhiên phải tìm là 712 và 294.

**Câu 23:** Một ô tô đi từ A và dự định đến B lúc 12 giờ trưa. Nếu xe chạy với vận tốc 35 km/h thì sẽ đến B chậm 2 giờ so với quy định. Nếu xe chạy với vận tốc 50 km/h thì sẽ đến B sớm 1 giờ so với quy định. Tính độ dài quãng đường AB và thời điểm xuất phát của ôtô tại A.

Đáp án:

Gọi x (km) là độ dài quãng đường AB, y (giờ) là thời gian dự định đi để đến B đúng lúc 12 giờ trưa. Điều kiện x > 0, y > 1 (do ôtô đến B sớm hơn 1 giờ).

Thời gian đi từ A đến B với vận tốc 35km là  = y + 2.

Thời gian đi từ A và B với vận tốc 50km là  = y - 1.

Ta có hệ phương trình:  ⇔ 

Giải ra ta được: x = 350, y = 8.

Vậy quãng đường AB là 350km.

Thời điểm xuất phát của ô tô tại A là: 12 - 8 = 4 giờ.

**Câu 24:** Tìm một số tự nhiên có hai chữ số. Biết rằng chữ số hàng chục lớn hơn chữ số hàng đơn vị là 2 và nếu đổi chỗ chữ số hàng chục và chữ số hàng đơn vị thì ta được số mới bằng  số ban đầu.

Đáp án:

Gọi chữ số hàng chục là x chữ số hàng đơn vị là y

 (0 < x ≤ 9, 0≤ y ≤ 9 và x, y ∈ N)

 Số đã cho là: 

Theo đầu bài chữ số hàng chục lớn hơn chữ số hàng đơn vị là 2 nên ta có pt: 

Nếu đổi chỗ 2 chữ số cho nhau ta được số mới là: 

 Theo đầu bài số mới bằng số  ban đầu nên ta có pt:

 

Từ lập luận trên ta có hệ pt:

  

            (Thỏa mãn)

Vậy số cần tìm là: 42

**Câu 25:** Theo kế hoạch hai tổ sản xuất 600 sản phẩm trong một thời gian nhất định. Do áp dụng kĩ thuật mới nên tổ I đã vượt mức 18% và tổ II đã vượt mức 21%. Vì vậy, trong thời gian qui định họ đã vượt mức 120 sản phẩm. Hỏi số sản phẩm được giao của mỗi tổ theo kế hoạch.

Đáp án: Gọi x, y là số sản phẩm của tổ I, II theo kế hoạch (x, y ∈ N\*)

 Theo đầu bài ta có pt:

 x+y =600

 Số sản phẩm của tổ I làm vượt mức là: 18%x=0,18x (sp)

 Số sản phẩm của tổ II làm vượt mức là: 21%x=0,21y (sp)

 Theo đầu bài số sp của hai tổ làm vượt mức là:120 (sp)

 Nên ta có pt:

 0,18x+0,21y=120

 Từ lập luận trên ta có hệ phương trình:

 

 TL: Theo kế hoạch Tổ I được giao 200 (sp) ; Tổ II được giao 400 (sp)

**Câu 26:** Một xe máy đi từ A đến B trong một thời gian dự định. Nếu vận tốc tăng thêm 14km/h thì đến sớm hơn 2 giờ, nếu giảm vận tốc đi 4km/h thì đến muộn 1 giờ. Tính vận tốc dự định và thời gian dự định

Đáp án: Gọi vận tốc dự định và thời gian dự định lần lượt là x (km/giờ) y(giờ) (x>4, y > 2).

Quãng đường AB =xy (km)

 Nếu tăng vận tốc thêm 14 km/h là:x+14 (km/h) thì xe máy đến B sớm hơn 2 giờ nên thời gian thưc tế đi là y-2 giờ nên ta có pt:

 

 Nếu giảm vận tốc đi 4 km/h là:x - 4 (km/h) thì xe máy đến B muộn 1 giờ thời gian thưc tế đi là y+1 giờ nên ta có pt:

 

 Từ lập luận trên ta có hệ pt:

  

     

     

TL:Vận tốc dự định là 28km/h.Thời gian dự dịnh là 6 giờ

**Câu 27:** Hai vòi nước cùng chảy vào một bể thì sau 1 giờ 20 phút bể đầy. Nếu mở vòi thứ nhất chảy trong 10 phút và vòi thứ hai trong 12 phút thì được  bể. Hỏi nếu mỗi vòi chảy một mình thì bao lâu mới đầy bể.

Đáp án: Gọi thời gian vòi I và vòi II chảy một mình đầy bể lần lượt là x, y phút (x, y > 80)

Vì hai vòi cùng chảy thì sau 1 giờ 20 phút là đầy bể nên ta có pt:

 

Vì vòi thứ nhất chảy trong 10 phút và vòi thứ hai chảy trong 12 phút thì được  bể nên ta có pt: 

Ta có hệ: (™)

TL:Vậy nếu chảy một mình để đầy bể thì vòi 1 mất 120 phút, vòi 2 mất 240 phút

**Câu 28:** Một mảnh vườn hình chữ nhật có chu vi là 44m. Biết hai lần chiều rộng lớn hơn chiều dài 8m. Tính kích thước của hình chữ nhật đó.

Đáp án:

Gọi chiều dài, chiều rộng lần lượt là : x , y ( 0< x, y <22)

Vì chu vi là 44m nên ta có pt: x + y = 22 (1)

Vì hai lần chiều rộng lớn hơn chiều dài 8m nên ta có pt: 2y –x = 8(2)

Từ (1) và (2) ta có: 

Vậy chiều dài mảnh vườn là 12m,chiều rộng mảnh vườn là 10m.

**4.Vận dụng cao**

**Câu 1:**Tìm nghiệm nguyên dương của phương trình :7x +4y = 23

Đáp án :

Từ pt 7x + 4y =23 suy ra y = $\frac{23-7x}{4}=\frac{24-8x+x-1}{4}=6-2x+\frac{x-1}{4}$

Để y nguyên thì $ \frac{x-1}{4}$ nguyên . Đặt t = $\frac{x-1}{4}$ ($t\in R)$ suy ra x = 4t +1

Suy ra y = 6 – 2.(4t+1) +t = 4 – 7t

Vậy nghiệm nguyên của phương trình là $\left\{\begin{array}{c}x=4t+1\\y=4-7t\\t\in z\end{array}\right.$

Để x ,y nguyên dương thì $\left\{\begin{array}{c}x>0\\y>0\end{array}\right. \leftrightarrow \left\{\begin{array}{c}4t+1>0\\4-7t>0\end{array}\right.\leftrightarrow \frac{-1}{4}<t<\frac{7}{4}$

 Vì t nguyên nên t =0 .Vậy nghiệm nguyên dương của pt là $\left\{\begin{array}{c}x=4.0+1=1\\y=4-7.0=4\end{array}\right.$

**Câu 2**: Tìm nghiệm nguyên dương của pt : 21x + 31y = 280

Đáp án:

Từ pt 21x+31y =280 $\rightarrow $ 31y= 280 -21x

Do (280$-21x )\vdots 7$ $\rightarrow 31y\vdots 7\rightarrow y\vdots 7$ (1)

Mặt khác 31y <280 $\rightarrow $ y < 10 (2)

Từ (1) và (2) suy ra y= 7 thay vào pt ta được x =3

Vậy nghiệm nguyên dương của pt là (x;y) = (3;7)

**Câu 3**: Cần đặt một ống nước dài 21m bằng hai loại ống :Ống dài 2m và ống dài 3m .Hỏi mỗi loại cần mấy ống

Đáp án :

Gọi x là số ống loại 2m và y là số ống loại 3m

Điều kiện x ,y là số nguyên không âm

Theo đề bài ta có phương trình : 2x +3y =21 $\rightarrow x=\frac{21-3y}{2}=10-y+\frac{1-y}{2}$

Đặt t = $\frac{1-y}{2}$ (t $\in )$ $\rightarrow 1-y=2t\rightarrow y=1-2t$

$\rightarrow \left\{\begin{array}{c}x=9+3t\\y=1-2t\\t\in z\end{array}\right.$ vì $\left\{\begin{array}{c}x\geq 0\\y\geq 0\end{array}\right.\leftrightarrow \left\{\begin{array}{c}9+3t\geq 0\\1-2t\geq 0\end{array}\right.\leftrightarrow \left\{\begin{array}{c}t\geq -3\\t\leq \frac{1}{2}\end{array}\right.\leftrightarrow -3\leq t\leq \frac{1}{2}$

Vì t nguyên nên t = {-3;-2;-1;0}

Vậy có 4 khả năng lựa chọn (x;y)= {(0;7),(3;5),(6;3),(9;1)}

**Câu 4:**Cho phương trình bậc nhất hai ẩn ax+by= 10.Tìm a và b để phương trình trên nhận (x;y)=(2;1) và (x;y)=(-2;4) là nghiệm.

Đáp án: a, b là nghiệm của hệ phương trình $\left\{\begin{array}{c}2a+b=10\\-2a+4b=10\end{array}\right. ⇒$a=3; b=4

**Câu 5**:Cho phương trình (m2-2m-10)x+(m+3)y=5 .Tìm m để phương trình có nghiệm là (x;y)=(1;3)

Đáp án:m= -3 hoặc m=2

**Câu 6**:Tìm các cặp số (x;y) nguyên dương là nghiệm của phương trình 13x+3y=50

Đáp án:

Với x và y nguyên dương => 0<13x<50 => 0<x< 4 => x 

* Với x=1 => y=37/3 (loại)
* Với x=2 => y=8
* Với x=3 => y=11/3(loại)

Vậy (x;y) = (2;8)

**Câu 7** : Cho hệ phương trình **

 Xác định m để hệ trên vô nghiệm ? Vô số

 Đáp án : Hệ vô nghiệm khi m = -3

 Hệ vô số nghiệm khi m=3

**Câu 8** : Cho hệ phương trình hai ẩn x, y : **

Tìm a và b sao cho ( 1 ;2 )làm nghiệm của phương trình trên

 Đáp án :  thì ( 1 ;2 ) làm nghiệm của phương trình trên

 **Câu 9**: Xác định m để hệ sau có nghiệm duy nhất**

Đáp án : m = - 1 thì hệ trên có nghiệm duy nhất

**Câu 10** *:* Cho hệ phương trình hai ẩn x ; y : 

Xác định m để hệ trên có một nghiệm ? Vô nghiệm ? Vô số nghiệm?

Đáp án : - Hệ có 1 nghiệm khi m1và m-1

 - Hệ vô nghiệm khi m=-1

 - Hệ vô số nghiệm m=1

**Câu 11**

Cho hệ phương trình  ( ẩn x; y )

 Xác định giá trị của a để hệ phương trình có nghiệm dương.

 Đáp án :

 + Giải hệ phương trình bằng phương pháp thế theo a được : Với mọi giá trị của a thì hệ luôn có nghiệm

 (x; y ) = ( ;  )

 + Giải điều kiện cho trước của nghiệm: Hệ có nghiệm dương nên 

  

 + Vậy với -2 < a <  thì hệ có nghiệm dương

**Câu 12**

 Xác định a; b của hàm số y = ax + b biết đồ thị của hàm số đi qua hai điểm

 A ( 2; 0) và B( -1 ; -6 )

 Đáp án :

 Vì đồ thị hàm số y = ax + b đi qua hai điểm A ( 2; 0) và B( -1 ; -6 )

 nên ta có $\left\{\begin{array}{c}0=a.2+b\\-6=a\left(-1\right)+b\end{array}\right.$ giải hệ phương trình ta được a=2 ,b=-4

 Vậy hàm số y = 2x - 4 thoả mãn bài toán.

**Câu 13** Cho mặt phẳng tọa độ Oxy cho 3 đường thẳng

2x – y = -1 ($d\_{1}$)

x + y = -2 $(d\_{2}$)

y = -2x – m $(d\_{3}$)

Tìm m để 3 đường thẳng đồng quy.

 Đáp án : Tọa độ giao điểm I của $(d\_{1}$) và $(d\_{2}$) là nghiệm của hệ phương trình

$$\left\{\begin{array}{c}2x – y = -1\\x + y = -2 \end{array}\right.$$

Giải hệ phương trình bằng phương pháp thế ta được $\left\{\begin{array}{c}x=-1\\y=-1\end{array}\right.⇒ I(-1;-1)$

Để 3 đường đồng quy thì I $\in $ $(d\_{3}$) tức là tọa độ I thỏa mãn phương trình

 y = -2x – m ta có -1 = -2(-1)-m $⇒$ m=3

Vậy với m=3 thì 3 đường đã cho đồng quy.

**Câu 14**. Giải hệ phương trình: $\left\{\begin{array}{c}\frac{1}{x+y}+\sqrt{2x-y}=1\\\frac{3}{x+y}-\sqrt{2x-y}=-5\end{array}\right.$

Đáp án:

Điều kiện: x+y ≠ 0 và 2x – y ≥ 0

Đặt $\frac{1}{x+y} $ = a và $\sqrt{2x-y}$ = b

Hệ phương trình trở thành :

$\left\{\begin{array}{c}a+b=1\\3a-b=-5\end{array}\right. $⬄ $ \left\{\begin{array}{c}a=-1\\b=2\end{array}\right.$

=> $\left\{\begin{array}{c}\frac{1}{x+y} =-1\\\sqrt{2x-y} =2\end{array}\right.$ ⬄ $\left\{\begin{array}{c}x+y=-1\\2x-y=4\end{array}\right. $⬄$\left\{\begin{array}{c}x=1\\y=-2\end{array}\right. $( Thỏa mãn điều kiện)

Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất (x,y) =(1 ;-2)

**Câu 15**. Giải hệ phương trình: $\left\{\begin{array}{c}\frac{2}{\sqrt{x+y}}+\frac{2}{\sqrt{y-1}}=3\\\frac{3}{\sqrt{x+y}}-\frac{2}{\sqrt{y-1}}=2\end{array}\right.$

Đáp án:

Điều kiện: x+y >0 và y - 1 > 0

Đặt $\frac{1}{\sqrt{x+y}} $ = a ( a>0)

 $\frac{1}{\sqrt{y-1}}$ = b (b>0)

Hệ phương trình trở thành :

$\left\{\begin{array}{c}2a+2b=3\\3a-2b=2\end{array}\right. $⬄ $ \left\{\begin{array}{c}a=1\\b=\frac{1}{2}\end{array}\right.$ ( thỏa mãn đk)

=> $\left\{\begin{array}{c}\frac{1}{\sqrt{x+y}} = 1\\\frac{1}{\sqrt{y-1}} = \frac{1}{2}\end{array}\right.$ ⬄ $\left\{\begin{array}{c}x+y=1\\y-1=4\end{array}\right. $⬄$\left\{\begin{array}{c}x=-4\\y=5\end{array}\right. $( Thỏa mãn đk)

Vậy hệ phương trình có nghiệm duy nhất (x,y) =(-4;5)

**Câu 16**. Giải hệ phương trình $\left\{\begin{array}{c}x+2y=4\\\frac{2}{x}-2y =-1\end{array}\right.$

Đáp án:

 ĐK: x $\ne $ 0

 Cộng từng vế hai phương trình của hệ, ta được:

 $x+ \frac{2}{x}=3$

 ⇒ x2 -3x +2 = 0

 ⬄ (x-1)(x-2) = 0

 ⬄ $[\genfrac{}{}{0pt}{}{x=1\left(tmđk\right) =>y= \frac{3}{2}}{x=2\left(tmđk\right) =>y=1}$

 Vậy hệ phương trình có 2 cặp nghiệm ($1;\frac{3}{2}$) và (2 ; 1)

**Câu 17:** Tính độ dài hai cạnh góc vuông của một tam giác vuông, biết rằng nếu tang mỗi cạnh lên 3 cm thì diện tích tam giác đó sẽ tăng them 36 cm2, và nếu một cạnh giảm đi 2cm, cạnh kia giảm đi 4 cm thì diện tích của tam giác giảm đi 26 cm2

Bài giải:

Gọi x (cm), y (cm) là độ dài hai cạnh góc vuông của tam giác vuông. Điều kiện x > 0, y > 0.

Tăng mỗi cạnh lên 3 cm thì diện tích tăng them 36 cm2 nên ta được:

=  + 36

Một cạnh giảm 2 cm, cạnh kia giảm 4 cm thì diện tích của tam giác giảm 36 cm2 nên ta được

 =  - 26

Ta có hệ phương trình 

Giải ra ta được nghiệm x = 9; y = 12.

Vậy độ dài hai cạnh góc vuông là 9 cm, 12 cm.

**Câu 18:** Một chiếc môtô và ôtô cùng đi từ M đến K với vận tốc khác nhau .Vận tốc môtô là 62 km/h còn vận tốc ôtô là 55 km/h . Để 2 xe đến đích cùng 1 lúc người ta đã cho ôtô chạy trước 1 thời gian . Nhưng vì 1 lí do đặc biệt nên khi chạy được 2/3 quãng đường ôtô buộc phải chạy với vận tốc 27,5 km/h .Vì vậy khi còn cách K 124km thì môtô đuổi kịp ôtô . Tính khoảng cách từ M đến N .

Đáp án:

Gọi khoảng cách MK là x km

 Gọi thời gian dự định ôtô đi trước môtô là y (giờ)

 Ta có : 

Giải hệ này ta rút ra : x= 514km ; 

**Câu 19:** Một người mua hai loại hàng và phải trả tổng cộng 2,17 triệu đồng, kể cả thuế giá trị tăng (VAT) với mức 10% đối với loại hàng thứ nhất và 8% đối với loại hàng thứ hai. Nếu thuế VAT là 9% đối với cả hai loại hàng thì người đó phải trả tổng cộng 2,18 triệu đồng. Hỏi nếu không kể thuế VAT thì người đó phải trả bao nhiêu tiền cho mỗi loại hàng ?

Đáp án:

Giả sử không kể thuế VAT, người đó phải trả x triệu đồng cho loại hàng thứ nhất, y triệu đồng cho loại hàng thứ hai. Khi đó số tiền phải trả cho loại hàng thứ nhất, (kể cả thuế VAT 10%) là  triệu đồng, cho loại hàng thứ hai, với thuế VAT 8% là  triệu đồng. Ta có phương trình

 +  = 2,17 hay 1,1x + 1,08y = 2,17

Khi thuế VAT là 9% cho cả hai loại hàng thì số tiền phải trả là:  = 2,18

hay 1,09x + 1,09y = 2,18.

Ta có hệ phương trình: 

Giải ra ta được: x = 0,5; y = 1,5

Vậy loại thứ nhất 0,5 triệu đồng, loại thứ hai 1,5 triều đồng.

**Câu 20:** Có 12 người ăn 12 cái bánh. Mỗi người đàn ông ăn 2 chiếc, mỗi người đàn bà ăn 1/2 chiếc và mỗi em bé ăn 1/4 chiếc.Hỏi có bao nhiêu người đàn ông , đàn bà và trẻ em ?

Đáp án:

Gọi số người đàn ông, đàn bà và trẻ em lần lượt là: x,y,z (x,y,z là số nguyên dương và nhỏ hơn 12)

Số bánh họ lần lượt ăn hết là : 2x ; y/2 ; z/4

Theo đề bi ta có hệ phương trình : 

 Lấy (2) trừ (1) ta được : 6x-z=24 (3)

Vì x, z , 6x v 24 chia hết cho 6 , z cũng chia hết cho 6 .Kết hợp với điều kiện 0<z<12 z=6.

 Thay z=6 vào (3) ta được x=5 , từ đó y=1

Vậy có 5 đàn ông , 1 đàn bà và 6 trẻ em.

**Câu 21:** Hai người dự định làm một công việc trong 12 giờ thì xong. Họ làm với nhau được 8 giờ thì người thứ nhất nghỉ, còn người thứ hai vẫn tiếp tục làm. Do cố gắng tăng năng suất gấp đôi, nên người thứ hai đã làm xong công việc còn lại trong 3giờ 20 phút. Hỏi nếu mỗi người thợ làm một mình với năng suất dự định ban đầu thì bao lâu mới xong công việc?

Đáp án:

Gọi x,y lần lượt là thời gian người thợ thứ nhất và người thợ thứ hai làm một mình xong cv với năng suất dự định ban đầu.(x>12 ; y>1)

Một giờ người thứ nhất làm được(công việc )

Một giờ người thứ nhất làm được ( công việc)

Một giờ cả hai người làm được ( công việc)

Nên ta có pt :  + = 

Trong 8 giờ cả hai người làm được 8. = ( công việc)

Công việc còn lại là 1 - = ( công việc )

Hai giờ gười thứ hai làm một mình được là 2.= (công việc)

Mà thời gian làm hoàn thành công việc còn lại là 3 giờ 20 phút =(giờ) nên ta có pt

 : =  hay = 

Từ lập luận trên ta có hệ pt

  + =  ⬄ 

 = 

**Câu 22:** Giải bài toán sau bằng cách lập hệ phương trình: Nhà Mai có một mảnh vườn trồng rau bắp cải . Vườn được đánh thành nhiều luống mỗi luống cùng trồng một số cây bắp cải . Mai tính rằng : nếu tăng thêm 7 luống rau nhưng mỗi luống trồng ít đi 2 cây thì số cây toàn vườn ít đi 9 cây , nếu giảm đi 5 luống rau nhưng mỗi luống trồng tăng thêm 2 cây thì số rau toàn vườn sẽ tăng thêm 15 cây . Hỏi vườn nhà Mai trồng bao nhiêu cây bắp cải ?

Đáp án :

Gọi số luống và số cây trên một luống lần lượt là : x, y ( x,y N,x> 5; y > 2)

Số cây toàn vườn lúc ban đầu là:x.y (cây)

Vì nếu tăng thêm 7 luống rau nhưng mỗi luống trồng ít đi 2 cây thì số cây toàn vườn ít đi 9 cây nên ta có pt: (x + 7)(y – 2) + 9 = x.y (1)

Vì nếu giảm đi 5 luống nhưng mỗi luống trồng tăng thêm 2 cây thì số rau toàn vườn sẽ tăng thêm 15 cây nên ta có pt: (x -5)(y + 2) -15 = x.y (2)

Từ (1) , (2) ta có hpt: 

Vậy số cây trong vườn là: 750 cây

**Câu 23**: Một mảnh vườn hình chữ nhật có diện tích 192 m2. Biết hai lần chiều rộng lớn hơn chiều dài 8m. Tính kích thước của hình chữ nhật đó.

Đáp án:

Gọi chiều dài, chiều rộng lần lượt là : x , y ( x, y >0)

Vì diện tích là 192m2 nên ta có pt: x.y = 192 (1)

Vì hai lần chiều rộng lớn hơn chiều dài 8m nên ta có pt: 2y –x = 8(2)

Từ (1) và (2) ta có: 

Vậy chiều dài là 16 m ; chiều rông 12 m

**Câu 24**: Một bè nứa trôi tự do( trôi theo dòng nước) và một ca nô đồng thời rời bến A để xuôi dòng song về phía bến B. Ca nô xuôi dòng được 96 km thì quay ngay trở về A. Cả đi lẫn về hết 14 giờ. Trên đường quay về A khi còn cách A 24km thì ca nô gặp bè nứa. Tính vận tốc của ca nô và vận tốc của dòng nước:

Đáp án:

Gọi x (km/h) và y(km/h) lần lượt là vận tốc riêng của ca nô và vận tốc riêng của dòng nước (x>y >0)

Vận tốc ca nô xuôi dòng là: x +y

Vận tốc ca nô ngược dòng là: x -y

Theo bài ra ta có hpt



Vậy vận tốc thực của ca nô là: 14km/h ; vận tốc dòng nước là 2km/h