**Bài 7**: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho parabol (P) có đồ thị là hàm số $y=\frac{1}{2}x^2$ và đường thẳng (d) có hệ số góc m và đi qua điểm I(0; 2)

a) Viết phương trình đường thẳng (d)
b) Chứng minh rằng (d) luôn cắt (P) tại hai điểm phân biệt với mọi m
c) Gọi $x_1, x_2$ là hoành độ giao điểm của (d) và (P). Tìm giá trị của m để $x_1^3+x_2^3=32$

**Bài 8**: Cho parabol (P): $y=x^2$ và đường thẳng $(d): y=3x-m$

a) Tìm a để (d) cắt (P) tại hai điểm phân biệt
b) Gọi $x_1, x_2$ là các hoành độ giao điểm của (d) và (P). Tìm các giá trị của m thỏa mãn $x_1^3x_2+x_1x_2^3=-11$

**Bài 9**: Cho hàm số $y=x^2$ có đồ thị là parabol (P), đường thẳng $(d): y=-mx-m+1$. Tìm m để (d) cắt (P) tại hai điểm A và B phân biệt với $A(x_1;y_1)$, $B(x_2;y_2)$ mà $(y_1+y_2)$ nhỏ nhất

## Dạng 3: Hệ phương trình bậc nhất hai ẩn

**Bài 1**: Giải hệ phương trình sau

| | | |
|---|---|---|
| 1) $\begin{cases} x+2y=5 \\ 3x-y=1 \end{cases}$ | 8) $\begin{cases} \frac{4}{x+y}+\frac{1}{y-1}=5 \\ \frac{4}{x+y}-\frac{2}{y-1}=-1 \end{cases}$ | 13) $\begin{cases} \frac{1}{x}+\frac{1}{y}=\frac{1}{24} \\ \frac{2}{x}=\frac{3}{y} \end{cases}$ |
| 2) $\begin{cases} 7x^2+13y=-39 \\ 5x^2-11y=33 \end{cases}$ | 9) $\begin{cases} \sqrt{x+3}-2\sqrt{y+1}=2 \\ 2\sqrt{x+3}+\sqrt{y+1}=4 \end{cases}$ | 14) $\begin{cases} \frac{8}{x}-\frac{1}{y+12}=1 \\ \frac{1}{x}+\frac{5}{y+12}=3 \end{cases}$ |
| 3) $\begin{cases} x^2-xy-2y^2=0 \\ 3x+y=1 \end{cases}$ | 10) $\begin{cases} \frac{4}{2x+1}+\frac{9}{y-1}=-1 \\ \frac{3}{2x+1}-\frac{2}{y-1}=\frac{13}{6} \end{cases}$ | 15) $\begin{cases} \frac{7}{\sqrt{x-7}}-\frac{4}{\sqrt{y+6}}= \\ \frac{5}{\sqrt{x-7}}+\frac{3}{\sqrt{y+6}}= \end{cases}$ |
| 4) $\begin{cases} x^2-2y^2=7x \\ y^2-2x^2=7y \end{cases}$ | 11) $\begin{cases} x^2+xy+y^2=4 \\ x+xy+y=2 \end{cases}$ | 16) $\begin{cases} y+xy^2=6x^2 \\ 1+x^2y^2=5x^2 \end{cases}$ |
| 5) $\begin{cases} x+y=3 \\ x^2+y^2=5 \end{cases}$ | 12) $\begin{cases} (x+y)^2-3(x+y)+2=0 \\ x-y-5=0 \end{cases}$ | |
| 6) $\begin{cases} 3(x+1)+2(x+2y)=4 \\ 4(x+1)-(x+2y)=9 \end{cases}$ | | |
| 7) $\begin{cases} (x+1)(y-1)=xy-1 \\ (x-3)(y-3)=xy-3 \end{cases}$ | | |

**Bài 2**: Cho hệ phương trình $\begin{cases} 2x - ay = b \\ ax + by = 1 \end{cases}$

a) Giải hệ khi $a = 3,\ b = -2$

b) Tìm a, b để hệ có nghiệm là $(x;y) = (\sqrt{2};\sqrt{3})$

**Bài 3**: Cho hệ phương trình $\begin{cases} ax - 2y = a \\ -2x + y = a + 1 \end{cases}$

a) Giải hệ phương trình với $a = -2$

b) Tìm a để hệ pt có nghiệm (x; y) thỏa mãn $x - y = 1$

**Bài 4**: Cho hệ phương trình $\begin{cases} ax + y = 1 \\ 4a + ay = 2 \end{cases}$

a) Giải và biện luận hệ pt

b) Tìm a để hệ pt có nghiệm (x; y) thỏa mãn điều kiện $x + y < 2$

**Dạng 4: Giải bài toán bằng cách lập PT – HPT**

**Bài 1**: Tìm hai số tự nhiên biết tổng của chúng bằng 59, hai lần số này bé hơn ba lần số kia là 7. Tìm hai số đó.

**Bài 2**: Hai người làm chung một công việc thì sau 6 giờ xong. Nếu một mình người thứ nhất làm trong 2 giờ, sau đó một mình người thứ hai làm trong 3 giờ thì hai người làm được $\frac{2}{5}$ công việc. Hỏi nếu mỗi người làm một mình thì sau bao nhiêu giờ xong công việc?

**Bài 3**: Một ô tô đi từ A để đến B trong một thời gian quy định. Nếu tăng vận tốc thêm 10km/h thì đến B sớm hơn 2 giờ. Nếu giảm vận tốc đi 10km/h thì đến B chậm hơn quy định 3 giờ. Tính quãng đường AB.

**Bài 4**: Quãng đường AB dai 270km. Hai ô tô khởi hành cùng một lúc đi từ A đến B, ô tô thứ nhất chạy nhanh hơn ô tô thứ hai 12km/h nên đến trước ô tô thứ hai 42 phút. Tính vận tốc của mỗi xe.

**Bài 5**: Một phòng họp có 360 chỗ ngồi và được chia thành các dãy có số chỗ ngồi bằng nhau. Nếu thêm cho mỗi dãy 4 chỗ ngồi và bớt đi 3 dãy thì số chỗ ngồi trong phòng họp không đổi. Hỏi ban đầu số chỗ ngồi trong phòng được chia thành bao nhiêu dãy?

**Bài 6**: Hai lớp 9A và 9B có tổng số 80 bạn. Trong đợt quyên góp sách ủng hộ các bạn HS vùng núi, bình quân mỗi bạn lớp 9A ủng hộ 3 quyển, mỗi bạn 9B ủng hộ 2 quyển. Vì vậy cả hai lớp ủng hộ tất cả 198 quyển. Tính số HS mỗi lớp

**Bài 7**: Một ca nô xuôi khúc sông A đến B dài 120km, rồi ngược dòng từ B về A hết 9 giờ. Tính vận tốc của ca nô biết vận tốc của dòng nước là 3km/h.