

§3




PHƯƠNG TRÌNH VÀ HỆ PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT NHIỀU ẨN (2 tiết)


A – MỤC TIÊU


Ôn tập về phương trình bậc nhất hai ẩn và hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn. Biết giải hệ ba phương trình bậc nhất ba ẩn bằng phương pháp Gau-xơ. Biết giải bài toán bằng cách lập hệ phương trình bậc nhất một cách thành thạo.

B – NỘI DUNG

I – ÔN TẬP VỀ PHƯƠNG TRÌNH VÀ HỆ HAI PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT HAI ẨN

1. Vì học sinh đã học phương trình bậc nhất hai ẩn và hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn ở lớp 9 nên SGK không trình bày lại cách giải mà nhắc lại bằng các hoạt động ,  và .

Trong câu a) hoạt động , sau khi học sinh trả lời có hai cách nên cho học sinh giải theo từng cách. Có thể gọi hai em lên bảng, mỗi em giải theo một cách.

Câu b) trong hoạt động  cho một ví dụ về hệ phương trình vô nghiệm.

Nếu còn thời gian, giáo viên nên cho một bài tập về hệ hai phương trình hai ẩn có vô số nghiệm, chẳng hạn

$$\begin{cases} 2x - 3y = 4 \\ -4x + 6y = -8. \end{cases}$$

2. Giải thành thạo các bài toán bằng cách lập hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn là một yêu cầu nhất thiết phải đạt.

Sau khi đặt các ẩn, phải xem xét điều kiện của các ẩn đó, để loại các lời giải bài toán không phù hợp thực tế (chẳng hạn số người, số đồ vật,... phải là một số nguyên dương, độ dài phải là một số dương,...). Để ôn tập nội dung này trong SGK có hai bài tập 3 và 4.

II – HỆ BA PHƯƠNG TRÌNH BẬC NHẤT BA ẨN

1. Đối với hệ ba phương trình bậc nhất ba ẩn, nếu hướng dẫn cho học sinh rút một ẩn theo hai ẩn còn lại thì không cung cấp cho học sinh một phương pháp giải rõ ràng. Vì vậy SGK giới thiệu ngay hệ phương trình dạng tam giác và nêu cách giải chúng.

2. Hoạt động 2 đòi hỏi học sinh tự giải. Chúng tôi muốn giới thiệu phương pháp tổng quát của Gau-xơ, không chỉ áp dụng cho hệ ba phương trình bậc nhất ba ẩn mà có thể áp dụng cho hệ m phương trình bậc nhất n ẩn.

Các hệ phương trình khác đều biến đổi được về dạng tam giác bằng phương pháp khử dần số ẩn. Ta có thể khử ẩn x ở phương trình thứ hai rồi khử ẩn x và y ở phương trình thứ ba. Tất nhiên không nhất thiết lúc nào cũng phải đưa về dạng tam giác theo cách đó, mà cũng có thể khử ẩn z ở phương trình thứ hai, rồi khử ẩn y, z ở phương trình thứ ba, hoặc khử ẩn y ở phương trình thứ hai rồi khử ẩn y, z ở phương trình thứ ba,... . Tuy nhiên dù khử theo cách nào cũng là khử dần số ẩn để đưa về dạng tam giác.

SGK chỉ giới thiệu một ví dụ với cách khử nêu trên và bài tập cũng có bài dạng này.

3. Về bài đọc thêm, cần lưu ý rằng điều thú vị của bài toán dân gian chính là chúng ta không có đủ hệ ba phương trình ba ẩn mà vẫn tìm ra đủ ba nghiệm.

C – HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP SGK

1. Hệ phương trình vô nghiệm, vì

$$\begin{cases} 7x - 5y = 9 \\ 14x - 10y = 10 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 7x - 5y = 9 \\ 7x - 5y = 5. \end{cases}$$

2. Đáp số

a) $\left(\frac{11}{7}; \frac{5}{7}\right);$

b) $\left(\frac{9}{11}; \frac{7}{11}\right);$

c) $\left(\frac{9}{8}; -\frac{1}{6}\right);$

d) $(2; 0,5).$

3. Gọi x (đồng) là giá tiền một quả quýt, y (đồng) là giá tiền một quả cam ($x > 0, y > 0$). Ta có hệ phương trình

$$\begin{cases} 10x + 7y = 17800 \\ 12x + 6y = 18000 \end{cases} \Rightarrow x = 800, y = 1400.$$

Giá mỗi quả quýt là 800 đồng, giá mỗi quả cam là 1400 đồng.

4. Gọi x và y lần lượt là số áo sơ mi dây chuyền thứ nhất, thứ hai may được trong ngày thứ nhất, điều kiện x và y nguyên dương. Ta có hệ phương trình

$$\begin{cases} x + y = 930 \\ 1,18x + 1,15y = 1083 \end{cases} \Rightarrow x = 450, y = 480.$$

5. Đáp số: a) $x = 1, y = 1, z = 2;$

b) $x = \frac{11}{14}, y = \frac{5}{2}, z = -\frac{1}{7}.$

6. Gọi x (ngàn đồng) là giá bán một áo sơ mi,
 y (ngàn đồng) là giá bán một quần âu,
 z (ngàn đồng) là giá bán một váy nữ. (Điều kiện $x > 0, y > 0, z > 0$).

Ta có

$$\begin{cases} 12x + 21y + 18z = 5349 \\ 16x + 24y + 12z = 5600 \\ 24x + 15y + 12z = 5259 \end{cases}$$
$$\Leftrightarrow \begin{cases} 4x + 7y + 6z = 1783 \\ 8x + 12y + 6z = 2800 \\ 8x + 5y + 4z = 1753 \end{cases}$$
$$\Leftrightarrow \begin{cases} 4x + 7y + 6z = 1783 \\ -2y - 6z = -766 \\ -9y - 8z = -1813 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 4x + 7y + 6z = 1783 \\ y + 3z = 383 \\ -9y - 8z = -1813 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 4x + 7y + 6z = 1783 \\ y + 3z = 383 \\ 19z = 1634 \end{cases}$$

$$\Rightarrow z = 86, y = 125, x = 98.$$

Vậy giá một áo là 98 000 đồng, giá một quần là 125 000 đồng, giá một váy là 86 000 đồng.

7. b) $(x; y) \approx (0,11; 1,74);$

d) $(x; y; z) \approx (-4,00; 1,57; 1,71).$