

LUYỆN TẬP (2 tiết)

- *Mục tiêu của bài*

- Củng cố các kiến thức đã học trong bài về hệ phương trình bậc nhất hai ẩn và ba ẩn.

- Rèn luyện các kĩ năng : Giải và biện luận hệ hai phương trình bậc nhất hai ẩn có chứa tham số bằng phương pháp tính định thức cấp hai ; giải hệ ba phương trình bậc nhất ba ẩn (không chứa tham số).

- Cho học sinh chuẩn bị làm bài tập ở nhà. Đến lớp, giáo viên chữa bài, trọng tâm là các bài từ bài 39 đến bài 43. Ngoài ra, giáo viên có thể cho học sinh thảo luận tại lớp và tìm phương án trả lời cho câu hỏi trắc nghiệm 36.

• *Gợi ý trả lời câu hỏi và bài tập*

36. Phương án (B) : Hệ đã cho vô nghiệm.

37. a) $x = \frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{5 + \sqrt{6}} \approx 0,42$; $y = \frac{-2}{5 + \sqrt{6}} \approx -0,27$.

b) $x = \frac{8 - 5\sqrt{3}}{10} \approx -0,07$; $y = \frac{19 - \sqrt{3}}{10} \approx 1,73$.

38. $240 - 2p$ (mét) và $3p - 240$ (mét) với điều kiện $80 < p < 120$.

Gợi ý. Gọi hai kích thước (tính bằng mét) của hình chữ nhật là x và y ($x > 0$, $y > 0$). Ta có hệ phương trình

$$\begin{cases} x + y = p \\ (x + 3)(y + 2) = xy + 246. \end{cases}$$

Giải hệ phương trình, ta được $x = 3p - 240$, $y = 240 - 2p$.

Điều kiện x, y cùng dương trở thành $\begin{cases} 240 - 2p > 0 \\ 3p - 240 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow 80 < p < 120$.

39. a) Ta có : $D = -m(m + 3)$; $D_x = -2m(m + 3)$; $D_y = m + 3$.

Nếu $m \neq 0$ và $m \neq -3$ thì $D \neq 0$ nên hệ có một nghiệm $\left(2 ; -\frac{1}{m} \right)$.

Nếu $m = 0$ thì dễ thấy hệ vô nghiệm.

Nếu $m = -3$ thì hệ trở thành $\begin{cases} x - 3y = 1 \\ -3x + 9y = -3. \end{cases}$

Hệ có vô số nghiệm $(3y + 1 ; y)$ với $y \in \mathbb{R}$.

b) - Với $m \neq -1$ và $m \neq 2$: hệ phương trình có một nghiệm $\left(\frac{-m + 2}{m + 1} ; \frac{m + 4}{m + 1} \right)$.

- Với $m = -1$: hệ vô nghiệm.

- Với $m = 2$: hệ có vô số nghiệm tính theo công thức $\begin{cases} x \in \\ y = 2(1 - x). \end{cases}$

Gợi ý. $D = m^2 - m - 2 = (m + 1)(m - 2)$;

$D_x = -m^2 + 4m - 4 = -(m - 2)^2$; $D_y = m^2 + 2m - 8 = (m + 4)(m - 2)$.

40. a) $a \neq 0$. *Gợi ý*. Tính được $D = a^2$. Hệ có nghiệm trong hai trường hợp sau :

- Hệ có nghiệm duy nhất, tức là $D \neq 0$ (xảy ra khi và chỉ khi $a \neq 0$).
- Hệ có vô số nghiệm, tức là $D = D_x = D_y = 0$ (không xảy ra).

b) $a \neq -1$. *Gợi ý*. Ta có $D = a^2 + 6a + 5 = (a + 1)(a + 5)$. Hệ có nghiệm trong hai trường hợp sau :

- Hệ có nghiệm duy nhất, tức là $D \neq 0$ (xảy ra khi và chỉ khi $a \neq -1$ và $a \neq -5$).

- Hệ có vô số nghiệm, tức là $D = D_x = D_y = 0$ (xét cụ thể với $a = -1$ và $a = -5$. Kết quả chỉ có $a = -5$ là thoả mãn).

41. Nếu hệ phương trình đã cho vô nghiệm thì $D = ab - 6 = 0$. Có tám cặp số nguyên $(a ; b)$ thoả mãn điều kiện này là $(1 ; 6)$, $(-1 ; -6)$, $(6 ; 1)$, $(-6 ; -1)$, $(2 ; 3)$, $(-2 ; -3)$, $(3 ; 2)$ và $(-3 ; -2)$.

Trong số đó, chỉ có cặp $(a ; b) = (3 ; 2)$ là không thoả mãn điều kiện của bài toán (lúc này hệ phương trình có vô số nghiệm). Vậy có bảy cặp thoả mãn yêu cầu của đề bài.

42. Xét hệ phương trình

$$\begin{cases} x + my = 3 \\ mx + 4y = 6, \end{cases}$$

ta có : $D = 4 - m^2$; $D_x = 12 - 6m = 6(2 - m)$; $D_y = 6 - 3m = 3(2 - m)$.

a) (d_1) và (d_2) cắt nhau $\Leftrightarrow D \neq 0 \Leftrightarrow 4 - m^2 \neq 0 \Leftrightarrow m \neq \pm 2$.

b) $(d_1) \parallel (d_2) \Leftrightarrow D = 0$ và $D_x \neq 0$ (hoặc $D_y \neq 0$) $\Leftrightarrow m = -2$.

c) (d_1) và (d_2) trùng nhau $\Leftrightarrow D = D_x = D_y = 0 \Leftrightarrow m = 2$.

43. $(x ; y ; z) = (4 ; 2 ; 5)$.

44. Đổi : 1,5 triệu đồng = 1500 nghìn đồng ; 2 triệu đồng = 2000 nghìn đồng ;

1200 đồng = 1,2 nghìn đồng ; 1000 đồng = 1 nghìn đồng.

a) Dễ thấy $f(x) = 1500 + 1,2x$;

$$g(x) = 2000 + x.$$

b) Đồ thị ở hình 3.1.

c) Hoành độ giao điểm M của hai đồ thị là nghiệm của phương trình $f(x) = g(x)$, tức là

$$1500 + 1,2x = 2000 + x.$$

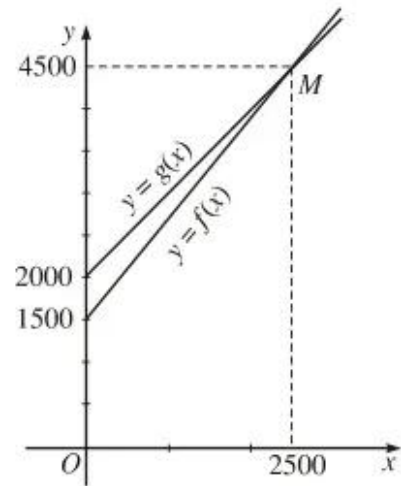
Phương trình này có nghiệm duy nhất là $x = 2500$. Tung độ của M là $g(2500) = 4500$.

Vậy toạ độ của M là $(2500 ; 4500)$.

Ta thấy khi $x > 2500$ thì đường thẳng $y = f(x)$ ở phía trên đường thẳng $y = g(x)$.

Từ đó suy ra ý nghĩa kinh tế của điểm M như sau :

- Nếu dùng đúng 2500 giờ bơm thì số tiền phải trả (tiền điện và tiền máy bơm) cho hai máy bơm là như nhau (và bằng 4500 nghìn đồng).
- Nếu dùng ít hơn 2500 giờ bơm thì mua máy thứ nhất sẽ tiết kiệm hơn.
- Nếu dùng nhiều hơn 2500 giờ bơm thì mua máy thứ hai tiết kiệm hơn.



Hình 3.1