

Giải và biện luận phương trình bậc nhất

Chuyên đề môn Toán lớp 10

Chuyên đề Toán học lớp 10: **Giải và biện luận phương trình bậc nhất** được VnDoc sưu tầm và giới thiệu tới các bạn học sinh cùng quý thầy cô tham khảo. Nội dung tài liệu sẽ giúp các bạn học sinh học tốt môn Toán học lớp 10 hiệu quả hơn. Mời các bạn tham khảo.

Chuyên đề: Giải và biện luận phương trình bậc nhất

I. Lý thuyết & Phương pháp giải

II. Ví dụ minh họa

I. Lý thuyết & Phương pháp giải

Cách giải và biện luận phương trình dạng $ax + b = 0$ được tóm tắt trong bảng sau

$ax + b = 0$ (1)		
Hệ số		Kết luận
$a \neq 0$		(1) có nghiệm duy nhất $x = -b/a$
$a = 0$	$b \neq 0$	(1) vô nghiệm
	$b = 0$	(1) nghiệm đúng với mọi x

Khi $a \neq 0$ phương trình $ax + b = 0$ được gọi là phương trình bậc nhất một ẩn

II. Ví dụ minh họa

Bài 1: Cho phương trình $(m^2 - 7m + 6)x + m^2 - 1 = 0$

a. Giải phương trình khi $m = 0$

b. Biện luận theo m số nghiệm của phương trình

Hướng dẫn:

a. Với $m = 0$ phương trình trở thành $6x - 1 = 0 \Leftrightarrow x = 1/6$

Phương trình có nghiệm duy nhất $x = 1/6$

b. Ta có $(m^2 - 7m + 6)x + m^2 - 1 = 0 \Leftrightarrow (m-1)(m-6)x + (m-1)(m+1) = 0$

$\Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 1 \\ m \neq 6 \end{cases}$ thì phương trình có nghiệm duy nhất $x = -(m+1)/(m-6)$

Nếu $m = 1$ phương trình trở thành $0 = 0$. Khi đó phương trình có vô số nghiệm.

Nếu $m = 6$ thì phương trình trở thành $35 = 0$ (Vô lý). Khi đó phương trình vô nghiệm.

Bài 2: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $(2m - 4)x = m - 2$ có nghiệm duy nhất.

Hướng dẫn:

Phương trình đã cho có nghiệm duy nhất khi $2m - 4 \neq 0 \Leftrightarrow m \neq 2$

Bài 3: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $(m^2 - 5m + 6)x = m^2 - 2m$ vô nghiệm.

Hướng dẫn:

Phương trình đã cho vô nghiệm khi

$$\begin{cases} m^2 - 5m + 6 = 0 \\ m^2 - 2m \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = 2 \\ m = 3 \\ m \neq 0 \\ m \neq 2 \end{cases} \Leftrightarrow m = 3$$

Bài 4: Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $(m^2 - 1)x = m - 1$ có nghiệm đúng với mọi x thuộc $\mathbb{R}$.

Hướng dẫn:

Phương trình đã cho nghiệm đúng với $\forall x \in \mathbb{R}$ hay phương trình có vô số nghiệm khi

$$\begin{cases} m^2 - 1 = 0 \\ m - 1 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow m = 1$$

Bài 5: Cho phương trình $m^2x + 6 = 4x + 3m$. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình đã cho có nghiệm.

Hướng dẫn:

Phương trình viết lại $(m^2 - 4)x = 3m - 6$.

Phương trình đã cho vô nghiệm khi

$$\begin{cases} m^2 - 4 = 0 \\ 3m - 6 \neq 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m = \pm 2 \\ m \neq 2 \end{cases} \Leftrightarrow m = -2$$

Do đó, phương trình đã cho có nghiệm khi $m \neq -2$

Bài 6: Cho hai hàm số $y = (m + 1)^2x - 2$ và $y = (3m + 7)x + m$. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để đồ thị hai hàm số đã cho cắt nhau.

Hướng dẫn:

Đồ thị hai hàm số cắt nhau khi và chỉ khi phương trình

$$(m + 1)^2x - 2 = (3m + 7)x + m \text{ có nghiệm duy nhất}$$

$$\Leftrightarrow (m^2 - m - 6)x = 2 + m \text{ có nghiệm duy nhất}$$

$$\Leftrightarrow m^2 - m - 6 \neq 0 \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 3 \\ m \neq -2 \end{cases}$$

Bài 7: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-10; 10]$ để phương trình $(m^2 - 9)x = 3m(m - 3)$ có nghiệm duy nhất?

Hướng dẫn:

Phương trình đã cho có nghiệm duy nhất khi $m^2 - 9 \neq 0 \Leftrightarrow m \neq \pm 3$

Vì $m \in \mathbb{Z}$, $m \in [-10; 10]$ nên

$$m \in \{-10; -9; -8; \dots; -4; -2; -1; 0; 1; 2; 4; \dots; 10\}$$

Vậy 19 giá trị của tham số m thỏa mãn yêu cầu bài toán.

Với nội dung bài Giải và biện luận phương trình bậc nhất chúng tôi xin giới thiệu tới các bạn học sinh cùng quý thầy cô nội dung cần nắm vững phương pháp giải và biện luận phương trình bậc nhất...

Trên đây VnDoc đã giới thiệu tới các bạn lý thuyết môn Toán học 10: [Giải và biện luận phương trình bậc nhất](#). Để có kết quả cao hơn trong học tập, VnDoc xin giới thiệu tới các bạn học sinh tài liệu Chuyên đề Toán học 10, Giải bài tập Toán lớp 10, Giải VBT Toán lớp 10 mà VnDoc tổng hợp và giới thiệu tới các bạn đọc