

Bài tập môn Toán lớp 7: Nghiệm của đa thức một biến

A. Lý thuyết cần nhớ về nghiệm của đa thức một biến

1. Định nghĩa

+ Nếu tại $x = a$ đa thức $f(x)$ có giá trị bằng 0 thì ta nói a là một nghiệm của đa thức $f(x)$

2. Số nghiệm của đa thức một biến

+ Một đa thức (khác đa thức không) có thể có 1, 2, 3, ..., n nghiệm hoặc không có nghiệm nào

+ Lưu ý: Số nghiệm của một đa thức (khác đa thức 0) không vượt qua bậc của nó

B. Các bài toán về nghiệm của đa thức một biến

I. Bài tập trắc nghiệm: Khoanh vào chữ cái đặt trước câu trả lời đúng

Câu 1: Cho đa thức $f(x) = x^2 - 6x + 8$. Trong các số sau, số nào là nghiệm của đa thức đã cho?

- A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

Câu 2: Nghiệm của đa thức $x^2 - 10x + 9$ là:

- A. -1 và -9 B. 1 và -9 C. 1 và 9 D. -1 và 9

Câu 3: Tích các nghiệm của đa thức $x^{11} - x^{10} + x^9 - x^8$ là

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

Câu 4: Số nghiệm của đa thức $x^3 + 8$ là:

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

Câu 5: Hiệu giữa nghiệm lớn và nghiệm nhỏ của đa thức $3x^2 - 27$ là:

- A. 0 B. 6 C. -1 D. -6

II. Bài tập tự luận

Bài 1: Cho đa thức $f(x) = x^2 - x - 6$

a, Tính giá trị của $f(x)$ tại $x = 1, x = 2, x = 3, x = -1, x = -2, x = -3$

b, Trong các giá trị trên, giá trị nào của x là nghiệm của đa thức $f(x)$?

Bài 2: Tìm nghiệm của các đa thức sau:

a, $(x - 3)(x + 3)$ b, $(x - 2)(x^2 + 2)$

c, $6 - 2x$ d, $(x^3 - 8)(x - 3)$

e, $x^2 - 4x$ f, $x^2 - 5x + 4$

g, $6x^3 + 2x^4 + 3x^2 - x^3 - 2x^4 - x - 3x^2 - 4x^3$

Bài 3: Chứng tỏ các đa thức sau không có nghiệm

a, $10x^2 + 3$ b, $x^2 + 1$

Bài 4: Xác định hệ số tự do c để đa thức $f(x) = 4x^2 - 7x + c$ có nghiệm bằng 5

C. Hướng dẫn giải bài tập về nghiệm của đa thức một biến

I. Bài tập trắc nghiệm

Câu 1	Câu 2	Câu 3	Câu 4	Câu 5
A	C	D	B	B

II. Bài tập tự luận

Bài 1:

a, $f(1) = 1^2 - 1 - 6 = -6$

$f(2) = 2^2 - 2 - 6 = -4$

$f(3) = 3^2 - 3 - 6 = 0$

$f(-1) = (-1)^2 - (-1) - 6 = -4$

$f(-2) = (-2)^2 - (-2) - 6 = 0$

$f(-3) = (-3)^2 - (-3) - 6 = 6$

b, Giá trị $x = 3$ và $x = -2$ là nghiệm của đa thức $f(x)$

Bài 2:

a, Xét $(x - 3)(x + 3) = 0 \Rightarrow x - 3 = 0$ hoặc $x + 3 = 0 \Rightarrow x = 3$ hoặc $x = -3$

Vậy $x = 3$ và $x = -3$ là các nghiệm của đa thức $(x - 3)(x + 3)$

b, Xét $(x - 2)(x^2 + 2) = 0 \Rightarrow x - 2 = 0$ hoặc $x^2 + 2 = 0$

Với $x - 2 = 0 \Rightarrow x = 2$

Với $x^2 + 2 = 0$, nhận thấy $x^2 + 2 > 0$ với mọi x nên không có giá trị nào của x để $x^2 + 2 = 0$

Vậy $x = 2$ là nghiệm của đa thức $(x - 2)(x^2 + 2)$

c, Xét $6 - 2x = 0 \Leftrightarrow x = 3$

Vậy $x = 3$ là nghiệm của đa thức $6 - 2x$

d, Xét $(x^3 - 8)(x - 3) = 0 \Leftrightarrow x^3 - 8 = 0$ hoặc $x - 3 = 0$

Với $x^3 - 8 = 0 \Leftrightarrow x^3 = 8 \Leftrightarrow x = 2$

Với $x - 3 = 0 \Leftrightarrow x = 3$

Vậy $x = 3$ và $x = 2$ là các nghiệm của đa thức $(x^3 - 8)(x - 3)$

e, Xét $x^2 - 4x = 0 \Leftrightarrow x(x - 4) = 0 \Leftrightarrow x = 0$ hoặc $x - 4 = 0$

Với $x - 4 = 0 \Leftrightarrow x = 4$

Vậy $x = 0$ hoặc $x = 4$ là nghiệm của đa thức $x^2 - 4x$

f, Xét $x^2 - 5x + 4 = 0 \Leftrightarrow x^2 - x - 4x + 4 = 0 \Leftrightarrow x(x - 1) - 4(x - 1) = 0 \Leftrightarrow (x - 1)(x - 4) = 0 \Leftrightarrow x - 1 = 0$ hoặc $x - 4 = 0$

Với $x - 1 = 0 \Leftrightarrow x = 1$

Với $x - 4 = 0 \Leftrightarrow x = 4$

Vậy $x = 1$ và $x = 4$ là các nghiệm của đa thức $x^2 - 5x + 4 = 0$

g, Xét $6x^3 + 2x^4 + 3x^2 - x^3 - 2x^4 - x - 3x^2 - 4x^3 = 0$

$\Leftrightarrow x^3 - x = 0 \Leftrightarrow x(x - 1) = 0 \Leftrightarrow x = 0$ hoặc $x - 1 = 0$

Với $x - 1 = 0 \Leftrightarrow x = 1$

Vậy $x = 0$ và $x = 1$ là các nghiệm của đa thức $6x^3 + 2x^4 + 3x^2 - x^3 - 2x^4 - x - 3x^2 - 4x^3$

Bài 3:

a, Vì x^2 luôn dương với mọi x nên $10x^2 + 3 > 0$ với mọi x . Vậy không tồn tại x để đa thức bằng 0 hay đa thức không có nghiệm

b, Vì x^2 luôn dương với mọi x nên $x^2 + 1 > 0$ với mọi x . Vậy không tồn tại x để đa thức bằng 0 hay đa thức không có nghiệm

Bài 4:

Để đa thức $f(x) = 4x^2 - 7x + c$ có nghiệm bằng 5 $\Leftrightarrow f(5) = 0 \Leftrightarrow 4.5^2 - 7.5 + c = 0 \Leftrightarrow c = -65$

Vậy với $c = -6$ thì đa thức có nghiệm bằng 5

Tải thêm tài liệu tại:

<https://vndoc.com/tai-lieu-hoc-tap-lop-7>

