Đáp án bài 19 trang 49 sách giáo khoa đại số 9 tập 2

Đề bài

Đố em biết vì sao khi a > 0 và phương trình $ax^2 + bx + c = 0$ vô nghiệm thì $ax^2 + bx + c > 0$ với mọi giá trị của x ?

Hướng dẫn giải

+) Phương trình vô nghiệm khi $\Delta < 0$.

+) Biến đổi $ax^2 + bx + c = a\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 - \frac{b^2 - 4ac}{4a}$ rồi đánh giá từng hạng tử.

Đáp án bài 19 trang 49 sgk giải tích lớp 9

Khi $a > 0$ và phương trình vô nghiệm thì $\Delta = b^2 - 4ac < 0$.

Do đó: $-\frac{b^2 - 4ac}{4a} > 0$

Lại có: $ax^2 + bx + c = a\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 - \frac{b^2 - 4ac}{4a}$

$= a\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 + \left(-\frac{b^2 - 4ac}{4a}\right)$

Vì $a\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 \geq 0$ với mọi x.

và có $-\frac{b^2 - 4ac}{4a} > 0$

Vì tổng của số không âm và số dương là một số dương do đó

$a\left(x + \frac{b}{2a}\right)^2 + \left(\frac{b^2 - 4ac}{4a}\right) > 0$ với mọi x.

Hay $ax^2 + bx + c > 0$ với mọi x.