

Đáp án bài 3 trang 58 sách giáo khoa đại số và giải tích lớp

11

Hướng dẫn giải bài 3 trang 58 SGK đại số và giải tích lớp 11. Chương 2: Tổ Hợp - Xác Suất, Nhị thức Niu – Tơn

1. Đề bài

Biết hệ số của x^2 trong khai triển của $(1 - 3x)^n$ là 90. Tìm n .

2. Đáp án

Với số thực $x \neq 0$ và với mọi số tự nhiên $n \geq 1$, ta có:

$$\begin{aligned}(1 - 3x)^n &= \sum_{k=0}^n C_n^k \cdot 1^{n-k} \cdot (-3x)^k \\ &= \sum_{k=0}^n C_n^k \cdot 1^{n-k} \cdot (-3)^k \cdot x^k\end{aligned}$$

Suy ra hệ số của x^2 trong khai triển này là $C_n^2 \cdot 1^{n-2} \cdot (-3)^2$. Theo giả thiết, ta có:

$$C_n^2 \cdot 1^{n-2} \cdot (-3)^2 = 9C_n^2 = 90 \Leftrightarrow C_n^2 = 10$$

$$\Leftrightarrow \frac{n!}{2!(n-2)!} = 10$$

$$\Leftrightarrow n(n-1) = 20$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} n = 5 & (tm) \\ n = -4 & (ktm) \end{cases}$$