

Giải bài 19 trang 16 sách giáo khoa đại số lớp 9 tập 2

Đề bài

Biết rằng: Đa thức $P(x)$ chia hết cho đa thức $x - a$ khi và chỉ khi $P(a) = 0$.

Hãy tìm các giá trị của m và n sao cho đa thức sau đồng thời chia hết cho $x + 1$ và $x - 3$:

$$P(x) = mx^3 + (m - 2)x^2 - (3n - 5)x - 4n$$

Hướng dẫn giải

Sử dụng tính chất:

+) $P(x)$ chia hết cho $(x - a)$ khi và chỉ khi $P(a) = 0$

+) $P(x)$ chia hết cho $(x + a)$ khi và chỉ khi $P(-a) = 0$.

+) Thay các giá trị nghiệm vào đa thức $P(x)$, ta thu được các phương trình bậc nhất hai ẩn. Lập hệ và giải hệ đó.

Đáp án bài 19 trang 16 sgk giải tích lớp 9

$$\begin{aligned}
 &+) \text{ Ta có: } P(x) \text{ chia hết cho } x + 1 \Leftrightarrow P(-1) = 0 \\
 &\Leftrightarrow m \cdot (-1)^3 + (m - 2) \cdot (-1)^2 - (3n - 5) \cdot (-1) - 4n = 0
 \end{aligned}$$

$$\Leftrightarrow -m + m - 2 + 3n - 5 - 4n = 0$$

$$\Leftrightarrow -n - 7 = 0$$

$$\Leftrightarrow n + 7 = 0.$$

$$+) \text{ Lại có: } P(x) \text{ chia hết cho } x - 3 \Leftrightarrow P(3) = 0$$

$$\Leftrightarrow m \cdot 3^3 + (m - 2) \cdot 3^2 - (3n - 5) \cdot 3 - 4n = 0$$

$$\Leftrightarrow 27m + 9(m - 2) - 3(3n - 5) - 4n = 0$$

$$\Leftrightarrow 27m + 9m - 18 - 9n + 15 - 4n = 0$$

$$\Leftrightarrow 36m - 13n = 3 \quad (2)$$

Từ (1) và (2), ta có hệ phương trình ẩn m và n .

$$\begin{cases} n + 7 = 0 \\ 36m - 13n = 3 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} n = -7 \\ 36m - 13 \cdot (-7) = 3 \end{cases}$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} n = -7 \\ 36m = -88 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} n = -7 \\ m = \frac{-22}{9} \end{cases}$$

$$\text{Vậy } m = \frac{-22}{9}, n = -7.$$