

19. ULUSAL MATEMATİK OLİMPİYATI BİRİNCİ AŞAMA SINAVI

SORU ÇÖZÜMLERİ

SORU 7. x_1 ve x_2 sayıları $x^2 + 5x - 7 = 0$ denkleminin farklı gerçel kökleri ise, $x_1^3 + 5x_1^2 - 4x_1 + x_1^2x_2 - 4x_2$ nedir?

A. -15

B. $175 + 25\sqrt{53}$

C. -50

D. 20

E. Hiçbiri

Çözüm. Sorunun çözümünde genel olarak Viète Teoremi¹ ni kullanacağız. Önce $x_1^3 + 5x_1^2 - 4x_1 + x_1^2x_2 - 4x_2$ ifadesini düzenleyelim, buna göre;

$$\begin{aligned} &= (x_1^2 - 4)x_2 + x_1(x_1^2 + 5x_1 - 4 - 3 + 3) \\ &= (x_1^2 - 4)x_2 + x_1 \cdot 3 \\ &= (x_1 \cdot x_2 \cdot x_1 - 4x_2 + 3x_1) \\ &= -7x_1 - 4x_2 + 3x_1 \\ &= -4x_1 - 4x_2 \\ &= -4(x_1 + x_2) = -4 \cdot -5 = 20 \end{aligned}$$

olacaktır.

Doğru cevap "D" seçeneğinde verilmiştir.



¹ <http://mathworld.wolfram.com/VietasFormulas.html>