

PROBLEMLER

ALİŞTİRMA PROBLEMLERİ

A4.1. A açısı, U yarıçevresi ve $[BC]$ kenarının doğrultusu verilen ABC üçgenini pergel ve cetvelle çiziniz. (Hüseyin Demir)

A4.2. $\sum_{k=1}^{n-1} \binom{n}{k} \sum_{p=1}^{n-1} p^{n-k} = n^n - n$ ($n \geq 2$) olduğunu gösteriniz. (Dinçer Akay)

A4.3. Bir $ABCD$ dörtgeninde köşegenlerin orta noktaları X, Y , ve $AB \cap CD = F$ ise, $\text{alan}(FXY) = \frac{1}{4} \text{alan}(ABCD)$ olduğunu gösteriniz. (Ayhan Aziz)

A4.4. Bir üçgende içaçıların kotanjantları aritmetik dizi oluştururlarsa, kenar uzunluklarının karelerinin de aritmetik dizi oluşturduklarını gösteriniz. (Hasan Kullap)

A4.5. $f(x) = \sqrt{(x-1)^2 + 9} + \sqrt{(x-8)^2 + 16}$ fonksiyonunun minimum değerini bulunuz. (Moskova Bağımsız Üniversitesi, 1991 Giriş Sınavı)

YARIŞMA PROBLEMLERİ

Y4.1. $[AA']$ ve $[BB']$, O merkezli birim çemberin birbirine dik iki çapıdır. B' noktasından geçen değişken bir doğru, $[OA]'$ 'yi U 'da ve AB yayını P 'de keserse, OP üçgeninin alanının alabileceği en büyük değerin

$\frac{1}{4}\sqrt{10\sqrt{5}} - 12$ olduğunu gösteriniz. (Hüseyin Demir)

Y4.2. Elemanları 0 veya 1 olan, her satırında ve her sütununda en az bir 0 ve en az bir 1 bulunan kaç tane farklı $n \times n$ ($n \geq 2$) matris bulunabilir?

Y4.3. Dış r_a, r_b, r_c yarıçapları verilen bir üçgenin pergel ve cetvelle çizilebileceğini gösteriniz. (Hüseyin Demir)

Y4.4. Köşegenlerinin kesişme noktası K olan bir $ABCD$ dörtgeninde, CAB , DAB ve KAB üçgenlerinin iç teğet çemberleri AB 'ye sırasıyla T_1 , T_2 ve T noktalarında değsinler. r_1 ve r_2 , KBC ve KDA üçgenlerinin iç teğet çemberlerinin yarıçapları ise,

$$r_1 \leq r_2 \iff |TT_1| \leq |TT_2|$$

olduğunu gösteriniz. (Hüseyin Demir)

Y4.5.

$$\begin{vmatrix} d_1 & 1 & 1 & \cdots & 1 & 1 \\ 1 & d_2 & 1 & \cdots & 1 & 1 \\ 1 & 1 & d_3 & \cdots & 1 & 1 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots & \vdots \\ 1 & 1 & 1 & \cdots & d_{n-1} & 1 \\ 1 & 1 & 1 & \cdots & 1 & d_n \end{vmatrix}$$

determinantını hesaplayınız.

EĞLENCELİK

$$\begin{bmatrix} 6 & 5 \\ 4 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 8 & 5 \\ 4 & 5 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 68 & 55 \\ 44 & 35 \end{bmatrix} \quad \begin{bmatrix} 3 & 5 \\ 4 & 6 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5 & 5 \\ 4 & 8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 35 & 55 \\ 44 & 68 \end{bmatrix}$$

Hakan Avcı

$$\begin{bmatrix} 3 & 3 \\ 3 & 3 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 6 & 6 \\ 6 & 6 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 36 & 36 \\ 36 & 36 \end{bmatrix}$$

(Bu özelliğe sahip başka 2×2 matris çifti yok!!!)

$$\begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 5 & 3 \\ 5 & 8 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 35 & 43 \\ 55 & 68 \end{bmatrix}$$

Hüseyin Demir