ALIŞTIRMA SORULARI

A26. {1, 2, ..., n} doğal sayılar kümesinin 2 öğeli bütün altkümelerinde geçen sayıların toplamı kaçtır?

A27. Bir ABC üçgeninde $L \in [BC]$, $\ell = |AL|$, $|AC| = b$, $|AB| = c$,

$\beta = \sphericalangle BAL$, $\gamma = \sphericalangle CAL$ ise

$$\frac{\sin A}{\ell} = \frac{\sin \beta}{b} + \frac{\sin \gamma}{c}$$

olduğunu ispatlayınız.

A28. Karmaşık sayı düzleminde z, i, iz noktaları doğrudaş ise z nin geometrik yeri nedir?

A29. Bir ABC üçgeninde [BE] ve [CF] iç iki açıortay ise, BCEF nin bir

a) kirişler dörtgeni

b) teğetler dötgeni

olup olamayacağını araştırınız ve olması halinde üçgeni belirleyiniz. (Hazırlayan: H. Demir)

A30. Her n doğal sayısı için

$$\binom{n}{0}^2 + \binom{n}{1}^2 + \dots + \binom{n}{n-1}^2 + \binom{n}{n}^2 = \binom{2n}{3}$$

olduğunu gösteriniz. (Burada $\binom{n}{k}$ simgesi n öğeli bir kümenin k öğeli altkümeleri sayısını göstermektedir.)

Bu sayıda yer alan problemlere ait çözümlerin 1 Haziran 1992 tarihinden önce elimizde olacak şekilde gönderilmesi gerekmektedir.

Çözümleri gönderirken lütfen şu noktalara dikkat ediniz:

1. Her sorunun çözümünü ayrı bir kâğıda, okunaklı ve anlaşılır bir biçimde yazınız.
2. Kâğıdın sağ üst köşesine adınız-soyadınızı adresinizi, ve öğrenci iseniz okulunuzu ve sınıfınızı yazınız.

YARIŞMA SORULARI

Y26. $-x^4-y^4-z^4-t^4+2(x^2y^2+x^2z^2+x^2t^2+y^2z^2+y^2t^2+z^2t^2)+8xyzt$ polinomunu, birinci dereceden tam katsayılı polinomların çarpımı olarak yazınız.

Y27. Bir ABCDEF dışbükey kirişler altıgeninde

$$|AB|=|BC|,\ |CD|=|DE|,\ |EF|=|FA|$$

ise alanlar için

$$|BDF|=\frac{1}{2}|ABCDEF|$$

eşitliğini ispatlayınız.

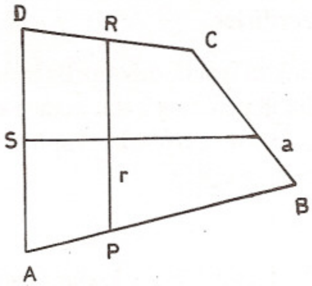
Y28. Bir ABCD dışbükey dörtgeninin kenarları üzerinde

$$\lambda=\frac{|PA|}{|PB|}=\frac{|RD|}{|RC|},\ \mu=\frac{|QB|}{|QC|}=\frac{|SA|}{|SD|}$$

olmak üzere P, Q, R, S noktaları alınıyor. $PR \cap QS = T$ ise

$$\frac{|TS|}{|TQ|}=\lambda,\ \frac{|TP|}{|TR|}=\mu$$

olduğunu ispatlayınız.



Y29. p asal sayı, $p > 2$ ve

$$\frac{m}{n}=1+\frac{1}{2}+\frac{1}{3}+\ldots+\frac{1}{p-1};\qquad m,n\in \mathbf{Z}^+$$

ise m nin p ile bölünebileceğini gösteriniz.

Y30. A, B, C bir üçgenin açıları olduğuna göre

$$\begin{vmatrix} 1 & \cos^2C & \cos^2B \\ \cos^2C & 1 & \cos^2A \\ \cos^2B & \cos^2A & 1 \end{vmatrix}$$

determinantını üçgenin S alanı ve R çevrel yarıçapı türünden hesaplayınız. (Hazırlayan: C. Koç, H. Demir)