

ALİŞTİRMA SORULARI

A46. $p > 3$ bir asal sayı ise $p^2 + 2$ nin asal olamayacağını gösteriniz. (H. Demir)

A47. $\sum_{n=1}^{\infty} \ln\left(1 + \frac{2}{n(n+3)}\right) = \ln 3$ olduğunu gösteriniz.

A48. $n - 1$ ve $n + 1$, 10 dan büyük iki asal sayı olsun. $n^3 - 4n$ sayısının daima 120 ye bölündüğünü gösteriniz. (G.E. Andrews)

A49. Bir kenarının ortanoktası ve diğer iki kenarına ait yüksekliklerin ortanoktaları verilen üçgeni pergel ve cetvelle çiziniz. (H. Demir)

A50. $\sum_{k=0}^n k \binom{n}{k} = n2^{n-1}$

$$\sum_{k=0}^n k^2 \binom{n}{k} = n(n+1)2^{n-2}$$

özdeşliklerini ispat ediniz.

Bu sayıda yer alan problemlere ait çözümlerin 1 Nisan 1993 tarihinden önce elimizde olacak şekilde gönderilmesi gerekmektedir

YARIŞMA SORULARI

Y46. Odakları F, F' olan bir elips ve bu elipsin F den geçen bir AB kirişi verilsin. A ve B den elipse çizilen normaller N noktasında kesişsin. N den FF' ne çizilen paralelin $[AB]$ doğru parçasının orta noktasından geçtiğini gösteriniz.

Y47. Bir üçgende içteğet çemberin merkezi I , yüksekliklerin kesişim noktası H ("ortosantr"), çevrel çember merkezi de O olsun. Üçgenin kenar uzunlukları a, b, c , içteğet çemberin yarıçapı da r ise IOH üçgeninin alanının

$$\left| \frac{(a-b)(b-c)(c-a)}{8r} \right|$$

olduğunu gösteriniz. (W.J. Blundon)

Y48. İkizkenar bir ABC üçgeninin (B ve C açıları eşit!) A tepe noktasından geçen değişken bir doğru $[AB]$ kenarını D noktasında, çevrel çemberin A köşesi karşısındaki yayını da E noktasında kessin. $[DE], [DB]$ doğru parçalarına ve çevrel çembere içerden değen çemberin yarıçapı r_1 , $[DE], [DC]$ doğru parçalarına ve çevrel çembere içerden değen çemberin yarıçapı r_2 olsun. $\lambda = |AD|$ ise $\lambda + \sqrt{r_1 r_2}$ nin sabit, yani değişken AD doğrusunun konumundan bağımsız olduğunu gösteriniz, (H. Demir)

Y49. ... $\Gamma_{-n}, \Gamma_{-n+1}, \Gamma_{-1}, \Gamma_0, \Gamma_1, \dots, \Gamma_{n-1}, \Gamma_n \dots$ çemberler dizisinde ardışık iki çember birbirlerine dıştan teğet ve dizinin bütün çemberleri ölçüsü 2α olan bir açının kenarlarına teğettir. Γ_n in yarıçapına r_n vee $\rho_n = \frac{r_n}{r_0}$ yazarsak

$$\rho_{m+n} = \rho_m \rho_n$$

olduğunu gösteriniz. (H. Demir)

Y50. $\sum_{k=1}^m \frac{(-1)^k}{k} \binom{n}{k} = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \dots + \frac{1}{n}$

özdeşliğini ispat ediniz.

Çözümleri gönderirken lütfen şu noktalara dikkat ediniz :
 1. Her sorunun çözümünü ayrı bir kağıda, okunaklı ve anlaşılır bir biçimde yazınız.
 2. Kağıdın sağ üst köşesine adınız-soyadınızı adresinizi, ve öğrenci iseniz okulunuzu ve sınıfınızı yazınız.