

SORULAR

Bu sayfa üzerindeki alıştırmalar ve yarışma sorularına ait yanıtlar Sayı 3'te yayımlanacaktır. Bu nedenle Sayı 1'e ait çözümlerinizin 1 Mayıs 1991 tarihinden önce elimizde olacak şekilde gönderilmesi gerekmektedir. Bu sayfadaki problemleri çözümleniz için 1 Ağustos 1991 tarihine kadar süreniz bulunmaktadır.

Başarılar dileriz...

ALİŞTİRMA SORULARI

A6. P. Fermat (1601-1665) tarafından verilen

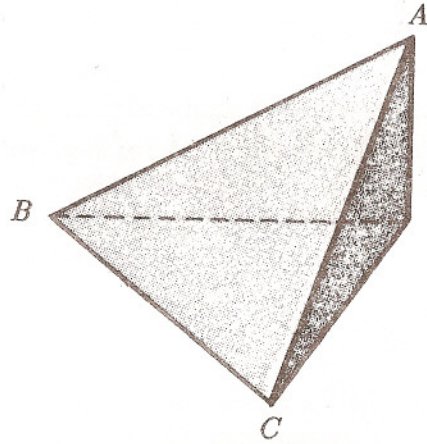
$$\left[\frac{b(2a^3 - b^3)}{a^3 + b^3} \right]^3 - \left[\frac{a(2b^3 - a^3)}{a^3 + b^3} \right]^3 = a^3 - b^3$$

ödeşliğini ispatlayınız.

A7. $\sqrt[3]{x+2} - \sqrt[3]{x} + \sqrt[3]{x-2} = 0$ denkleminin çözüm kümesini bulunuz.

A8. Bir kenarına ait h_a yüksekliği, n_a açıortayı ve v_a kenarortayı verilen bir üçgeni yalnızca cetvel ve pergelle çiziniz.

A9. $ABCD$ bir dikkörtüzlü (yani $DB \perp DC, DC \perp DA, DA \perp DB$) ise ABC üçgeninin d alanını DBC, DCA, DAB üçgenlerinin a, b, c alanları türünden bulunuz.



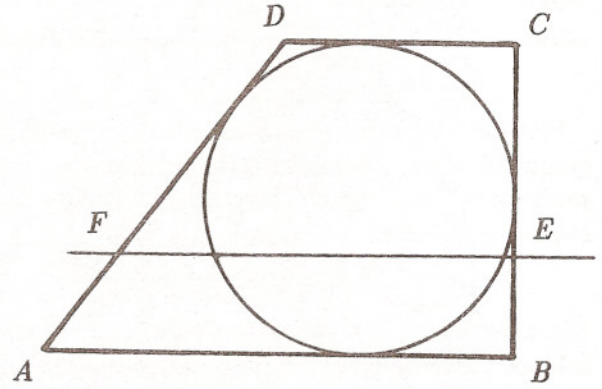
A10. $4 \arctan \frac{1}{5} - \arctan \frac{1}{239} = ?$

NOT : Alıştırma ve yarışma sorularının çözümleriniz öğretmenlerce öğrencilere verilmemesi özellikle rica ederiz.

DÜZELTME: Sayı 1'deki Y1. yarışma probleminde yer alan $\sqrt[4]{8} + \sqrt{\sqrt{2} - 1}$ ifadesinin doğru şekli $\sqrt{\sqrt[4]{8} + \sqrt{\sqrt{2} - 1}}$ olacaktır. Düzeltir, özür dileriz.

YARIŞMA SORULARI

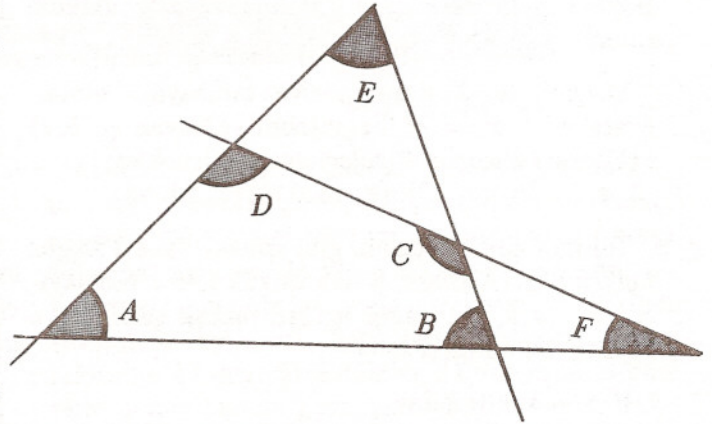
Y6. Bir teğetler dik yamuğu tabanlara paralel bir doğru ile kesiştirilerek çevre uzunlukları eşit $ABEF, FECD$ yamukları elde edilmiştir. $|EF|$ uzunluğunun $ABCD$ nin kenarlarından birine eşit olduğunu gösteriniz.



Y7. Yandaki tamdörtgende (genel durumlu dört doğrunun oluşturduğu şekilde) belirtilen açılar arasında

$$\cos \frac{A}{2} \cos \frac{C}{2} + \cos \frac{B}{2} \cos \frac{D}{2} = \cos \frac{E}{2} \cos \frac{F}{2}$$

eşitliğinin geçerli olduğunu gösteriniz.



Y8. a, b, c sıfırdan farklı gerçel sayılar olduğuna göre

$$\left(\frac{b}{x} + 1 + \frac{x}{c}\right)^{-1} + \left(\frac{c}{x} + 1 + \frac{x}{a}\right)^{-1} + \left(\frac{a}{x} + 1 + \frac{x}{b}\right)^{-1} = 1$$

denklemini çözünüz.

Y9. $t = -1 + \sqrt{2}$ olduğuna göre

$$\int_{1/t}^t \frac{dx}{(x^2 + 1)(x^t + 1)}$$

integralinin değeri nedir?

Y10. Merkezi O ve yarıçapı R olan bir çemberin üzerinde bir O_1 noktası alınıp çizilen (O_1, r) çemberi (O, R) yi A ve O_2 de kesiyor. (O_2, r) çemberi (O_1, r) yi (O, R) nin içinde B de, AB doğrusu da (O, R) yi C de keserse $|BC| = R$ olduğunu gösteriniz.

