

>n İTİMAMı K



Hazırlayan : M. Serhat ÖZYAR

Değerli Matematikçiler,

Son bir aydır elimize yalnızca üç mektup ulaştı.

Sayın Mustafa ÖMÜR (Bakırköy/İSTANBUL), biraz gecikmeli de olsa, 380. sayımızda yayınladığımız 43. soruya doğru yanıt göndermiş. 44. soruyla ilgili olarak gönderdiği çözümü ise 382. sayıda yayınladığımız uyarıyı da dikkate alarak yeniden gözden geçirmesini öneriyoruz. 381. sayımızda yayınladığımız "İNEK ve OTLAK" başlıklı 46. sorumuza ise Sayın Abdülkadir TOZLU (Ümraniye/İSTANBUL) ve Sayın Necah BÜYÜKDURA (Ankara)'dan doğru çözümler geldi.

Bu arada "olmaması gereken" oldu ve 381. sayımızda yayınladığımız, Sn. N. BÜYÜKDURA'nın hazırlamış olduğu 45 no'lu SÖZMETİK bulmacamızın üçüncüsünün baskısı hatalı çıktı. Gecikmeli olarak hatamızı bu sayıda düzeltiyor ve Sn. N. BÜYÜKDURA'dan ve matematikçilerden özür diliyoruz.

SÖZMETİK bulmacamıza doğru yanıtlar Sn. Abdülkadir TOZLU'dan geldi. Bu çözümleri (SÖZMETİK 3 dışında) yayınlıyoruz.

Sorularımıza geçmeden önce sorularımıza doğru yanıt gönderen matematikçilerin armağan kitaplarının adreslerine postalandığını belirtiyor ve önümüzdeki aylarda daha kapsamlı MATEM ANTİK sayfalarıyla sizlerin karşısına geleceğimizi müjdeliyoruz.

Sağlıklı ve mutlu bir yeni yıl dileğiyle...

SORU 49 ÇARPANLARA AYIRMA

(Daniel P. SHINE)

- a) 2 tane n-basamaklı tamsayının çarpımı olan ve $2n$ tane eşit (aynı) basamaktan oluşan en küçük tamsayıyı bulunuz.
- b) $2n$ tane aynı basamaktan oluşan ve n-basamaklı asal çarpanı bulunan böyle bir en küçük tamsayıyı bulunuz.

SORU İSTER KİL İNAN J LL İSTER V INANMA

(Necah BÜYÜKDURA)

Biz, okulun basket takımının beş oyuncusuyuz. Bizleri bir araya getiren şey rastlantı olamaz. Mutlaka gizli güçlerin bir bildiği var. ister inanın ister inanmayın biz, beşimiz de aynı sınıftayız, aynı yaştayız, aynı ayda doğmuşuz, aynı kızı seviyoruz.

Ühası da var: Her biri üç basamaklı olan okul numaralarımız AYNI ÜÇ RAKAM'dan oluşuyor. Bu kadarla kalsa, iyi... ister inanın ister inanmayın, dört arkadaşımın okul numaraları birer ASAL sayı... Benim okul numaram da ASAL olsaydı, bu iş iyice inanılmaz olurdu. Nazar değmesin diye olacak, benim okul

numaram, yarı yarıya ASAL olmuş... yani, benim numaramın yarısı, üç basamaklı bir ASAL sayı olmuş oluyor, efendim.

Bu kadar da rastlantı olur mu, demeyi bırakın da benim okul numaramın kaç olduğunu bulmaya bakın. Bulabilerseniz, bunun "RASTLANTI" ile olmayacağını da biliniz.

ÇÖZÜM 45 (Abdülkadir TOZLU)

Bu tür soruları çözmek için sayı tabanı "n" olmak üzere aşağıdaki yöntemi kullandım;

$$OME \approx n^2O + nM + E$$

$$OEM \approx n^2O + nE + M$$

$$EMO \approx n^2E + nM + O$$

$$MOE \approx n^2M + nO + E$$

Bu eşitlikler yerine koyulursa sözmetik 1 ve sözmetik 2 için sırasıyla aşağıdaki eşitlikler bulunur.

$$E \frac{(2n^2 - 1)O + M}{n - n - 1}$$

$$E \frac{Jn^2 + 1)M + (2n^2 + n - 1)}{n - n - 2}$$

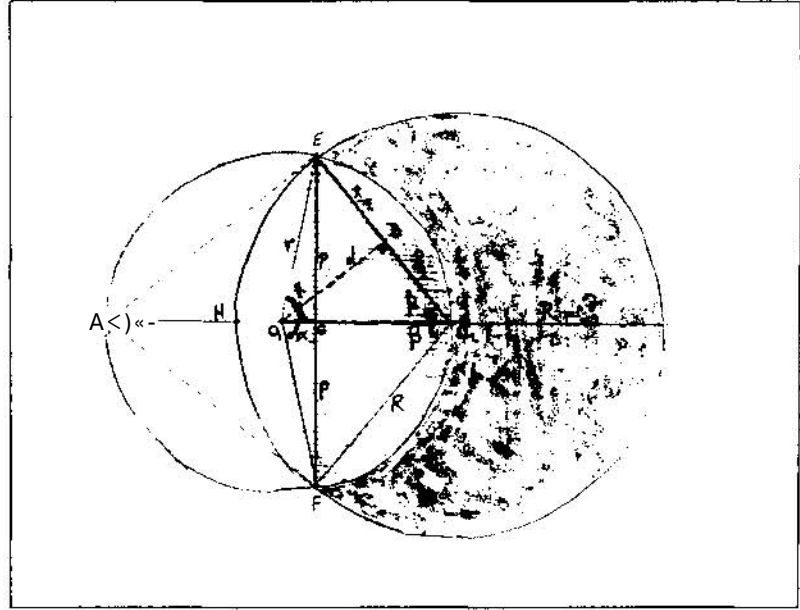
Bu eşitliklerde O ve M'e O'dan başlayıp n-1'e kadar değerler vererek E'nin $0 < E < n$ şeklinde tamsayı değerleri hesaplanarak çözümler bulunabilir. Bunları deneme yoluyla olduğu gibi bilgisayar programı ile de bulmak mümkündür.

Sözmetik 1 için her ne kadar desimal (ondalık) sistemde çözüm istenmişse de ben 16'lık sisteme kadar tüm sistemlerde çözüm aradım. Bu arada yüzler hanesi 0 olan çözümleri de yazıyorum.

Sözmetik;. 1

	E	M	O	siistem
--	---	---	---	---------

Çözüm. 1	3	2	1	4
Çözüm. 2	5	3	2	6
Çözüm. 3	7	4	3	8
Çözüm. 4	9	5	4	10
Çözüm. 5	B	6	5	12
Çözüm. 6	D	7	6	14
Çözüm. 7	F	8	7	16



Sözmetik. 2

E	M	O	siistem
3	0	1	5
5	4	0	7
5	0	2	8
7	0	3	11
A	7	1	13
9	0	4	14

oluşturan EFH ve EFO₂ kesimleri ile EO-F ve EFO₂ üçgenlerinin alanlarını hesaplamak için, SIN(1/2A) bağıntısında a/2 ve p açılarını ve EG^G ve DOT O₂ üçgenlerinin kenarlarını kullanarak:

(d)'yi, SIN (2a)'yı, EF'yi, G^G'yi, EG^F açısının kapsadığı daire dilimi ile EO₂F açısındaki daire diliminin alanlarını, (r) ve (R) cinsinden bulabiliriz. Sonuç olarak, kesişen iki dairenin ortak kesiminin alanı olan (S) bulunur.

Ti R - S = n r^2'den:

R = 12.5121251 ... metre bulunur.

ÇÖZÜM 46 (Necah BÜYÜKDURA)

İLİŞİK ŞEKİLDE:

a ve p açılarını, a ve b harfleri ile tanımlayalım. Problemden sorulan, uzatılmış ipin boyu, büyük çemberi (R) yarıçapıdır. İpin ilk konumdaki uzunluğu (10 metre) ise, küçük çemberin (r) yarıçapıdır.

Kesişen iki dairenin ortak olan kesiminin (EHFO₂) alanı, (R) yarıçaplı dairenin alanından çıkarılırsa, geriye kalan koyu renk alan (r) yarıçaplı daire alanına eşit olmalıdır.

Geometri dersinden bilindiği üzere:

$$\text{Daire dilimi alanı} = \frac{J}{360} r^2 (A)$$

$$\text{Kırış uzunluğu} = 2r \text{SIN}(1/2A)$$

$$\text{Daire kesimi} = \left\{ \frac{m^2}{360} (A) - 1/2r^2 \right\}$$

SIN (A)

Şekildeki iki dairenin ortak kesimini

DÜ ZELT ME

381. sayıda yayınladığımız 45. soru için

SÖZMETİK 3

M E O
M O E
O M E
O E M

+

E M O