



# MATEMANTİK

Hazırlayan: M. Serhat ÖZYAR

## *Değerli Matematikçular,*

**3** 76.sayımızda yayınladığımız 35 ve 36. sorularımızla ilgili köşemize yirmiye yakın mektup geldi. Mektup gönderen tüm matematikçılara teşekkür ediyor ve doğru çözüm gönderenleri duyuyoruz:

35. Sorumuza doğru çözüm gönderenler;

Seçilay ORAL (Balıkesir), Musa TÜRKEL (Adana), Ümit YAKUT (Ankara), A. Koksal HOCAOĞLU (Nevşehir), Hawa KADIOĞLU (Kastamonu), Abdülkadir TOZLU (İstanbul), Cemil KELEŞ (İzmir), Yavuz ZENGER (İstanbul), Semir ÇİÇEK (Konya), Veli YALIN (Konya), A. NECAH (Ankara), Hakan DERMANLI (Ankara).

36.Sorumuza doğru çözüm gönderenler;

Seçilay ORAL, Erol DUMAN (Adana), A.Köksal HOCAOĞLU, Ersel EROL (Elazığ), Abdülkadir TOZLU, Cemil KELEŞ, Mehmet ÖZBAL (Ankara), Semir ÇİÇEK, Zafer TEKİNMERİÇ (Ankara), Bilal ŞİMŞEK (İstanbul), Veli YALIN, Hakan DERMANLI

Bu arada hemen belirtelim, 35. sorumuzda 374. sayımızdaki, 32. sorumuzu referans veVerek tanımladığımız L-biçimli alanlarda, L'lerin bacaklarının eşit olması gerektiği bazı matematikçılar tarafından gözönüne alınmamış ve bu nedenle istenen çözüme ulaşılamamıştır. Yine bir başka yanlış yaklaşım, tarlanın iki boyutlu bir düzlem olarak ele alınmayıp, üstüste oturtulmuş (çakışan) parçalardan oluşmuş gibi ele alınması nedeniyle ortaya çıkmıştır.

Öte yandan, bu soruyu geometrik yaklaşımla ve grafik üzerinde çözen Sn. A.KOZLU'ya teşekkür ediyoruz.

354. sorumuzda ise sözkonusu DÖRT sayısının birler basamağı olan D rakamını 0 (sıfır) olarak alan ve buna uygun bir çözüm kümesi bulan Sn. E.DUMAN ve Sn. V. YALIN'ın bu çözümüne de yer veriyoruz.

Sn. C.KELEŞ 375. sayımızda yayınladığımız 34. sorumuza da çözüm göndermiş. Sorumuzun (a) şıkkına önerdiği

çözüm doğru olmakla birlikte (b) şıkkı için 377. sayımızda yer verdiğimiz uyarımızı dikkate aldıktan sonra sorunun bu bölümüne yeniden eğilmesini salık veriyoruz.

Sizlerin sorularımıza yanıt göndermenizin yanısıra, zaman zaman soru önerileri iletmeniz de bizleri çok mutlu kılıyor. Bu bağlamda güzel ve ilginç iki soru gönderen Sn. S.ÇİÇEK ve Sn. C. KELEŞ'e teşekkür ediyoruz.

Bir başka teşekkür de mektubunda 35. sorumuz için bulunduğu çözümü ayrıntılarıyla açıklayan ve mütevazî matematik köşemizle ilgili iltifatlarını esirgemeyen Sn. A.NECAH'a etmek istiyoruz.

Tüm matematikçılara mantıksız ve haksız savaşların olmadığı barış ve özgürlük dolu bir Dünya ve Türkiye diliyoruz.

Soru 39:

**HASAN AMCA'NIN İZCİLERİ**

(Susan DENHAM)

Hasan Amca kendisine bağlı 20 kişilik izci ekibindeki çocukları sırt çantalarına numaralar yapıştırmak yoluyla, yapacakları gezide kolaylık sağlaması bakımından numaralamıştı. Çocuklara yola koyulmak üzere ikişerli sıra olmalarını söylediğinde, her sırayı oluşturan çiftlerin numaralarının ortalamasının bir asal sayı olması dikkatini çekti. Hele, böylece ortaya çıkan ve tümü asal olan sıra ortalamalarının (bir çifti oluşturan her sıradaki çocukların ortalaması) içerisindeki yinelenen asal sayıların, yinelenme miktarlarının farklı olduğunu görünce şaşkınlığı iyice arttı.

izcilerin oluşturduğu 10 çiftin sırt numaralarını (ayrı ayrı) bulabilir misiniz?

Soru 40:

İKİ TREN VE BİR ARI

Anonim

Hırlan 50 Km Saat olan iki tren, aynı hat üzerinde birbirlerine doğru yaklaşmaktadır. Aralarındaki uzaklık 100 km olduğu anda, trenlerin birinden bir arı havalanır ve diğer trene doğru, sabit 60 km/saat'lik bir hızla uçmaya başlar. Diğer trene ulaşır ulaşmaz, bu kez gerideki trene doğru aynı hızla uçmaya başlar. Bu şekilde, trenler karşılaşıncaya kadar uçuşuna devam eder. Sonuçta, arı toplam ne kadarlık bir yol katetmiştir?

Çözüm 30:



(1) Aynı torbadan üstüste 2 çekiliş yapıldığında:

(a) Bilyelerin aynı renk çıkma olasılığı (ikisi de siyah veya ikisi de beyaz):

$$P_{1a} = \left(\frac{2}{3}\right) \cdot \left(\frac{1}{2}\right) = \frac{1}{3}$$

Bu çekiliş sonucunda bilyeler aynı çıkarsa, çekilişlerin hangi torbadan yapıldığını kesin olarak ayırtedebiliriz.

(b) Bilyelerin ayrı renk çıkma olasılığı (Bir siyah bir beyaz):

$$P_{1b} = \left(\frac{2}{3}\right) \cdot \left(\frac{1}{2}\right) + \frac{1}{3} \cdot (1) = \frac{2}{3}$$

Bu çekiliş sonucunda torbaları ayırtetme olasılığımız eşittir. (Yüzde 50 1. torba, yüzde 50 2. torba).

Birinci yöntemin (aynı torbadan üstüste 2 çekiliş yapma) doğru torbayı öngörebilme olasılığı ise

$$P_1 = P_{1a} - (1) + P_{1b} = \frac{1}{3} + \frac{2}{3} = 1 \text{ olur.}$$

(2) Ayrı torbalardan birer çekiliş yapıldığında:

(a) Bilyelerin aynı renk çıkma olasılığı:

$$P_{2a} = \left(\frac{2}{3}\right) \cdot \left(\frac{1}{3}\right) + \left(\frac{1}{3}\right) \cdot \left(\frac{2}{3}\right) = \frac{4}{9}$$

( $P_{2a}$  : 1. torbadan siyah ve 2. torbadan siyah, veya, 1. torbadan beyaz ve 2. torbadan beyaz bilye çıkma olasılığı)

Bu çekilişler sonrasında torbaları ayırtetme olasılığımız eşittir.

(b) Bilyelerin ayrı renk çıkma olasılığı:

$$P_{2b} = \left(\frac{2}{3}\right) \cdot \left(\frac{2}{3}\right) + \left(\frac{1}{3}\right) \cdot \left(\frac{1}{3}\right) = \frac{5}{9}$$

( $P_{2b}$  : 1. torbadan siyah ve 2. torbadan beyaz, veya, 1. torbadan beyaz ve 2. torbadan siyah bilye çıkma olasılığı)

Bu çelişkiler sonrasında siyah çekilen torbanın içinde 2 siyah bilye bulunan torba olma olasılığı  $\frac{2}{5}$  dir.

[Olası çiftten sıralarsak: ( $S_{11}, B_{21}$ ), ( $S_{12}, B_{22}$ ), ( $S_{12}, B_{21}$ ), ( $S_{11}, B_{22}$ ), ( $B_{11}, S_{21}$ )]

İkinci yöntemin (ayrı torbalardan birer çekiliş yapma) doğru öngörebilme olasılığı ise

$$P_2 = (P_{2a}) + (P_{2b}) = \frac{4}{9} + \frac{5}{9} = 1 \text{ olur.}$$

Sonuç olarak, her iki yöntemin de üstüste iki çekiliş yapılarak, torbaları ayırtedebilme olasılıklarının eşit olduğu görülür.

Çözüm 35:

$$1. \text{ Alan : } (120)^2 - y^2 = A_1$$

$$2. \text{ Alan : } y^2 - x^2 = A_2$$

$$3. \text{ Alan : } x^2 - (30)^2 + A_3$$

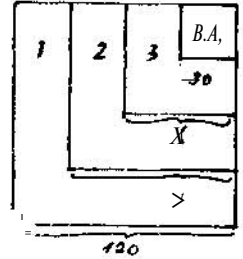
$$A_1 = A_2 \Rightarrow 2x^2 = y^2 + 900 \dots (1)$$

$$A_2 = A_3 \Rightarrow 2y^2 = x^2 + 14400 \dots (2)$$

(1) ve (2) denklemleri birlikte çözersek

$$x = 30\sqrt{6} \text{ m. ve}$$

$$y = 30\sqrt{11} \text{ m. bulunur}$$



Çözüm 36:

B=7, l=2, R=6, K=8, Ü=5, Ç=1, D=3, O=4, T=6 ve W=27, X=17, Y=8, Z=59 bulunur.

Böylece:

$$726 + 3 = (27)^2$$

$$282 + 7 = (17)^2$$

$$51 + 13 = (8)^2$$

$$3460 + 21 = (59)^2 \text{ olur}$$

DÖRT sayısında D basamağının 0 (sıfır) olabileceğini varsayarsak (ki o zaman DÖRT 3 basamaklı olur), D=0, T=3 çözümü de Z=22 sonucunu verir.

Köşemize Mektup Gönderen Üyelerimize  
Not:

Zarın üstüne "Elektrik Mühendisliği Dergisi,  
Matemantik Köşesi" ibaresini eklemeyi jye  
mektubunuza açık adresinizle birlikte EMC  
sicil numaranızı yazmayı unutmayınız.