



1. Kademe A Grubu - Sayılar Teorisi 1 19 Ocak 2013 - Fatih Sulak

Isınma Soruları:

1. $ab = obeb(a, b) + okek(a, b)$ denklemini sağlayan tüm (a, b) pozitif tam sayı ikililerini bulunuz.
2. n pozitif tam sayısının kaç değeri için $5n - 28$, $7n - 19$, $10n + 1$ sayılarının üçü de asaldır? (2009 İlköğretim 1. Aşama 2)
a) 3 b) 2 c) 1 d) 0 e) Sonsuz çoklukta
3. $n + 2n + 3n + \dots + 9n$ toplamının bütün basamakları aynı rakamdan oluşan bir tam sayıya eşit olmasını sağlayan en küçük pozitif n tam sayısını bulunuz.
4. $N = \underbrace{44 \dots 4}_{2012} \underbrace{88 \dots 8}_{2011} 9$ ise $\sqrt{N}$ yi bulunuz.

Asal Sayılar ve Bölünebilme Soruları:

1. $10 \leq a_1 < a_2 < \dots < a_n \leq 99$ tam sayılarının herhangi ikisi aralarında asal ise, n en fazla kaç olabilir? (2010 İlköğretim 1. Aşama 7)
a) 21 b) 22 c) 23 d) 24 e) 25
2. Gerçel sayı doğrusu üstünde 0 noktasından başlayarak, her adımda doğru boyunca istediği yönde 364 veya 715 birim sıçrayan bir çekirge-nin konduğu noktaların 2010 noktasına uzaklığı en az ne kadar olabilir? (2010 1. Aşama)
a) 5 b) 8 c) 18 d) 34 e) 164
3. Ayşe bankadan bir miktar para alıyor. Fakat veznedar parayı verirken kuruşlarla liralari karıştırıyor. Ayşe daha sonra 50 kuruşa gazete alıyor

ve kalan parasının, bankadan alması gereken paranın 3 katı olduğunu görüyor. Ayşe'nin bankadan alması gereken para ne kadardı?

4. $\frac{3x+9}{8}, \frac{3x+10}{9}, \frac{3x+11}{10}, \dots, \frac{3x+49}{48}$ kesirlerinin her birinin sadeleşmiş olması, yani payları ve paydalarının aralarında asal olmasını sağlayan en küçük x pozitif tam sayısını bulunuz.
5. Hangi p ve q asal sayıları için $(p+1)^q$ bir tam karedir?
6. $pqr = 2pr + qr + 10p$ eşitliğini sağlayan kaç (p, q, r) asal sayılar üçlüsü vardır? (2011 İlköğretim 1. Aşama 22)
- a) 5 b) 4 c) 3 d) 2 e) 1
7. n den küçük ve n ile aralarında asal olan tam olarak 20 tane pozitif tam sayı bulunmasını sağlayan kaç n pozitif tam sayısı vardır? (2012 1. Aşama 10)
- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) Hiçbiri
8. Farklı asal sayıların kuvvetlerinin çarpımı olarak yazılımında sıfırdan farklı tüm kuvvetlerin tek sayılar olduğu bir pozitif tam sayıya *tekil* sayı diyelim. En çok kaç ardışık tekil sayı vardır? (2012 1. Aşama 18)
- a) 6 b) 7 c) 8 d) 9 e) Hiçbiri

Ödev Soruları:

1. Toplamlarının son rakamı 3, farkları asal ve çarpımları bir doğal sayının karesi olan tüm doğal sayı ikililerini bulunuz. (Çek-Slovak 2005)
2. Elimizde 1 Kr, 5 Kr, 10 Kr, 25 Kr, 50 Kr ve 1 TL lik madeni paraların her birinden n tane bulunmaktadır. Bu paralardan seçilen n tanesinin toplamının 1 TL olmasının mümkün olamayacağı en küçük n pozitif tam sayısını bulunuz.
3. n pozitif bir tam sayı ve $p, n|(p-1), p|n^3-1$ şartlarını sağlayan bir asal sayı ise $4p-3$ ün bir tam kare olduğunu ispatlayınız.
4. $n|(2^n-1)$ şartını sağlayan tüm n pozitif tam sayılarını bulunuz.