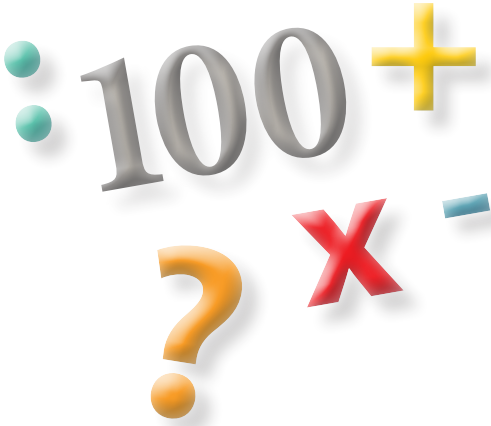


Kum Havuzu

DÖRT İŞLEM İLE 100

Dört temel işlem, dört adet 7 ve bir adet 1 ile 100 sayısı elde edilebilir mi?



ERDENER'İN YOLU

Erdener'in evini kütüphaneye bağlayan yolun dörtte birine karşılık gelen noktada bir pastane, üçte birine karşılık gelen noktada ise bir tren istasyonu var. Bir sabah kütüphaneye giderken Erdener pastanedeki saatin 7:30 olduğunu görür. İstasyona geldiğinde ise saatin 7:35 olduğunu görür. Erdener saat kaçta evden çıkmıştır, okula saat kaçta ulaşır?



TOPLAMA = ÇARPMA!

2 ile 2'yi toplasak da çarpsak da sonuç aynıdır: $2 + 2 = 2 \times 2$
 1, 2 ve 3 de aynı özelliğe sahiptir:
 $1 + 2 + 3 = 1 \times 2 \times 3 = 6$
 Bu özelliğe sahip dört sayı bulabilir misiniz?
 Beş sayı bulabilir misiniz?
 Altı sayıya ne dersiniz?

Olimpik Havuz

54. IMO (Uluslararası Matematik Olimpiyatı) 18-28 Temmuz 2013 tarihlerinde Kolombiyada yapıldı. Efe Akengin altın, Emre Girgin ve Osman Akar gümüş, Berfin Şimşek, Fatih Kaleoğlu ve Eren Durlanık bronz madalya kazandı. Takımımızı tebrik eder, başarıların devamını dileriz.

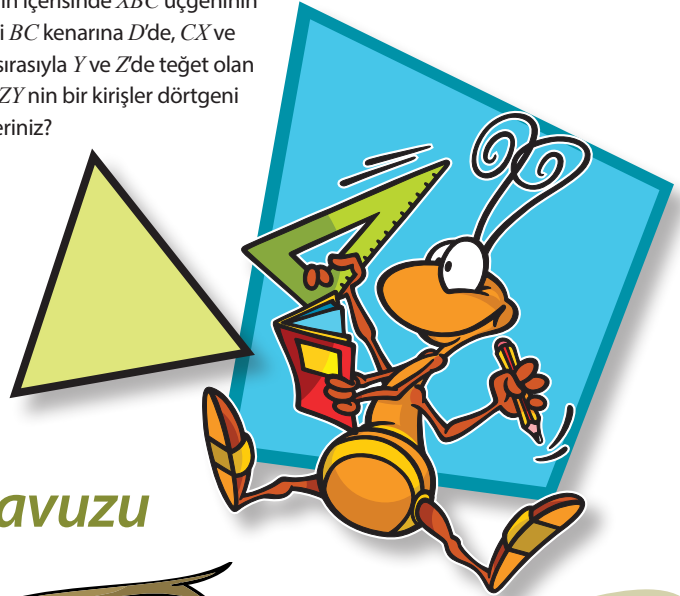
KİRİŞLER DÖRTGENİ

Bir ABC üçgeninin iç teğet çemberi BC , CA , ve AB kenarlarına sırasıyla D , E ve F noktalarında teğet oluyor.

X , ABC üçgeninin içerisinde XBC üçgeninin iç teğet çemberi BC kenarına D' de, CX ve XB kenarlarına sırasıyla Y ve Z 'de teğet olan bir noktadır. $EFZY$ nin bir kirişler dörtgeni olduğunu gösteriniz?

17'DEN FARKLI FARKLAR

$\{1, 2, \dots, 2013\}$ kümesinden, herhangi ikisinin arasındaki fark 17 olmayan en fazla kaç tane farklı tam sayı seçilebilir?



Süs Havuzu



$$(55 + 5 \times 5) \times 5 \times 5 + (55 + 5 + 5) \div 5 = 2013$$

$$(666 + 66 \div 6 - 6) \times (6 + 6 + 6) \div 6 = 2013$$

$$7 \times 7 \times 7 \times 7 - 7 \times 7 \times 7 - 7 \times 7 - 7 + 77 \div 7 = 2013$$

$$(8888 + (888 + 8) \div 8) \div 8 + 888 = 2013$$

$$999 + 999 + 9 + \sqrt{9!} = 2013$$

Eğlence Havuzu

100 ELDE ETME

Aşağıdaki sayıların (sırasını değiştirmeden) aralarına sadece +, -, × veya / sembollerini koyarak ve istediğiniz kadar parantez kullanarak 100 elde edebilir misiniz?

Örnekler:

5, 5, 9, 8, 3 kullanılırsa $5 / 5 + 9 \times (8 + 3) = 100$ elde edilir.

7, 4, 3, 6, 2 kullanılırsa $7 \times 4 + (36) \times 2 = 100$ elde edilir.

1. 7 4 8 0 9
2. 9 7 2 8 3
3. 4 2 7 7 7
4. 5 6 7 7 5 6 5 8
5. 1 4 8 5 3 6 4 8
6. 8 4 2 7 2 2 3 2



YÜKTRENI

Hızı 45 km/saat olan bir trende yolculuk yapan Salih karşı yönden gelen bir yük treninin yanından geçip gitmesinin 6 saniye sürdüğünü belirliyor. Her biri 22,5 m uzunluğunda bir lokomotiften ve 5 vagondan oluşan yük treninin hızı nedir?

RAKAMLAR VE SAYI DEĞERLERİ

1'den 20'ye kadar olan sayıları yazmak için kullandığımız rakamların sayı değerlerinin toplamı:

$$1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 1 + 0 + 1 + 1 + 1 + 1 + 2 + 1 + 3 + 1 + 4 + 1 + 5 + 1 + 6 + 1 + 7 + 1 + 8 + 1 + 9 + 2 + 0 = 102\text{'dir.}$$

1'den 1.000.000.000'a kadar olan tüm sayıları yazmak için kullanılan rakamların tümünün sayı değerlerinin toplamı nedir?

İNŞAAT - KAMYON

Çimento fabrikasında hazır beton yüklenen kamyonun inşaat alanına tam 09:00'da ulaşması gerekmektedir. Sürücü kamyonu 20 km/saat hızla kullanırsa bir saat gecikeceğini, 30 km/saat hızla giderse de bir saat erken gideceğini hesaplar.

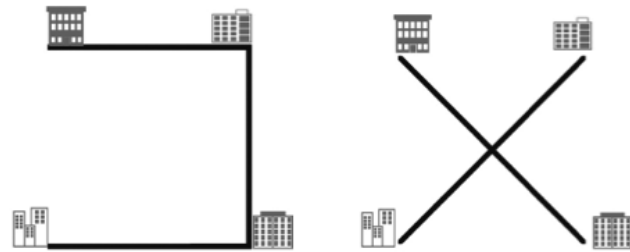
Fabrika ile inşaat alanı arasındaki mesafe ne kadardır? Kamyon saat kaçta yola çıkmaktadır? Tam zamanında ulaşması için kamyonun hızı ne olmalıdır?



PALİNDROM

Bir müşterinin siparişini teslim etmek için fabrikada yüklenen kamyonuna binen Talat bey yola çıkmadan önce gösterge tablosuna baktığında kilometre sayacındaki 15951 sayısının bir palindrom (tersinden okunuşu kendisi ile aynı olan) sayı olduğunu görür. Aklından sayacın kimbilir bir daha ne zaman böyle bir sayı göstereceğini geçirir. Yola çıktıktan bir buçuk saat kadar sonra bir servis istasyonunun yanından geçerken yakıt durumunu kontrol etmek için gösterge tablosuna baktığında gözü kilometre sayacındaki sayıya takılır, kadrındaki sayı yine bir palindromdur. Çok geçmeden müşterinin mağazasına ulaşip siparişi teslim eder ve fabrikaya geri döner. Motoru durdurduğunda kilometre sayacında yine bir palindrom sayı bulunmaktadır.

Fabrika ile mağaza arasındaki uzaklığı hesaplayabilir misiniz?



SİTE YOLU

Bir siteyi oluşturan dört bina, kenar uzunluğu 80 metre olan bir karenin köşelerinde bulunacak şekilde konumlanmıştır. Sitede her binadan diğer binaların tümüne ulaşmayı mümkün kılacak bir yol ağı planlanmaktadır. Aşağıdaki şekillerin birincisinde yolların toplam uzunluğu 240 metre, ikincisinde ise yaklaşık olarak 226,27 metredir. Toplam yol uzunluğunun daha az olduğu bir çözüm bulunabilir mi?

GEÇEN SAYININ ÇÖZÜMLERİ

Kum Havuzu

SEKİZ 8'DEN 1000

$$888 + 88 + 8 + 8 + 8 = 1000$$

(Doğru çözüm gönderen okurlarımız: Hamide Begel, Tunahan Aydoğdu)

KESİR

Sayı $\frac{a}{b}$ ise $\frac{a+b}{b+b} = \frac{5a}{b}$ olması için $a+b = 10a$ yani

$9a = b$ olması gerekir. Buradan $\frac{a}{b} = \frac{1}{9}$ bulunur.

(Doğru çözüm gönderen okurumuz: Tunahan Aydoğdu)

KOŞU

En öndeki koşucu 6 saniyede 1. ağaçtan 6. ağaca ulaşmıştır.

Dolayısıyla 6 saniyede 5 ağaç aralıklık mesafe koşmuştur.

Benzer şekilde 16. ağaç ile 1. ağaç arasında 15 ağaç aralığı olacağı için doğru orantıdan bu koşucu yarısı $6 \times 3 = 18$ saniyede tamamlar.

(Doğru çözüm gönderen okurlarımız: Hamide Begel, Tunahan Aydoğdu)

ÇOCUKLARIN YAŞLARI

Emirali'nin yaşı E , Güneş'in yaşı G ve Defne'nin yaşı

D ise verilenlerden üç denklem elde ederiz:

$$E + 6 = (E - 6)^2, G + 10 = (G - 10)^2, D + 3 = (D - 3)^2$$

İlk denklemi sadeleştirdiğimizde $E^2 - 13E + 30 = 0$ denklemini elde ederiz. Burada çarpımları 30 ve toplamları 13 olan iki sayı bulmamız gerekir. 30'un çarpanlarını denersek sadece 10'un ve 3'ün bu özelliği sağladığını görürüz. Emirali'nin 6 yıl önceki yaşından bahsetmemiz için yaşının 6'dan büyük olması gerekir. Dolayısıyla Emirali 10 yaşındadır. Benzer şekilde ikinci denklemden $G^2 - 21G + 90 = 0$ elde ederiz. Burada çarpımları 90 ve toplamları 21 olan iki sayı bulmamız gerekir. 90'ın çarpanlarını denersek sadece 15'in ve 6'nın bu özelliği sağladığını görürüz. Güneş'in yaşı 10'dan büyük olacağı için 15'tir. Üçüncü denklemden $D^2 - 7D + 6 = 0$ elde ederiz. 6'nın çarpanlarından toplamı 7 olan sadece 6 ve 1 vardır. Defne 3 yaşından büyük olacağından, Defne'nin yaşı 6'dır.

(Doğru çözüm gönderen okurlarımız: Hamide Begel, Tunahan Aydoğdu)

Eğlence Havuzu

UÇAK

Otomobil ambulansla karşılaştığı noktadan (A noktası diyelim) hava alanına gidip gelmediği için 20 dakika kazanmıştır. Bir başka deyişle otomobil ambulansla karşılaşmasaydı hava alanına ulaşmak için A noktasından sonra 10 dakika daha gidecekti. Öte yandan otomobil A noktasındayken uçak havaalanına ineli yarım saat geçtiği için otomobilin hava alanına ulaştığı zaman uçak 40 dakikadır bekliyor olacaktı. Sonuç olarak uçak $30 + 10 = 40$ dakika erken inmiştir.

(Doğru çözüm gönderen okurlarımız: Hamide Begel, Mehmet Emre Eralp, Zeynel Abidin Emir)

RAKAMLARDAN 100

$$123 - 45 - 67 + 89 = 100 \text{ veya}$$

$$1 - 234 - 456 + 789 = 100$$

(Doğru çözüm gönderen okurlarımız: Hamide Begel, Hilal Urut, Mehmet Davarci, Tunahan Aydoğdu, Zeynel Abidin Emir)

KİTAP

Ortalama okuma hızını bulacağımız için kitap sayısının

cevap için bir önemi yoktur. Kolay hesap yapmak için kitabın

900 sayfa olduğunu kabul edebiliriz. Bu durumda Arif kitabın

ilk üçte birini, günde 15 sayfa okuyarak, $\frac{300}{15} = 20$ günde okur.

İkinci üçte birini $\frac{300}{20} = 15$ günde ve geri kalanını da $\frac{300}{25} = 12$

günde okur. Böylece Arif kitabı toplam $20 + 15 + 12 = 47$ günde

okur. Dolayısıyla Arif günde ortalama $\frac{900}{47} \sim 19,15$ sayfa

okumuştur. Cevabın 20'den biraz küçük olduğuna dikkat ediniz.

(Doğru çözüm gönderen okurlarımız: Enes Erdoğan, Hamide Begel, Mehmet Emre Eralp, Tunahan Aydoğdu, Zeynel Abidin Emir)

ZİYARET

Üç arkadaş tek bir bisiklet kullanarak şöyle bir plan uygulayabilir:

Ateş ve Güneş yürüyerek, Defne ise bisikletle aynı anda yola çıkar.

Defne yolun üçte birini kat edince bisikleti yolun kenarına bırakarak

yoluna yaya devam eder. Ateş ile Güneş bisikletin bulunduğu noktaya

gelince Güneş bisiklete biner ve yolun ikinci üçte birlik kısmını

tamamlayınca bisikleti bırakır. Ateş bu noktaya ulaşınca bisiklete

biner ve yolu bisikletle tamamlar. Böylece üç arkadaş Selim'in evine

aynı anda ve yola çıkışlarından üç saat sonra ulaşmış olur.

Geri dönüş yolculuğunda iki bisiklet kullanabilecekleri için başka bir

plan geliştirirler. Ateş ve Güneş bisikletle ve Defne yürüyerek aynı anda

yola çıkar. Yolun ilk üçte biri tamamlandığında Ateş bisikleti bırakır ve

yola yürüyerek devam eder. Defne bu noktaya ulaştığı zaman Ateş'in

bıraktığı bisikleti alır ve yolu bisikletle tamamlar. Güneş de yolun

üçte ikisini bisikletle aldıktan sonra geri kalan kısmını yürüyerek

tamamlar. Ateş yolun ikinci üçte birlik kısmını yürüyerek tamamladıktan

sonra Güneş'in bıraktığı bisiklete biner ve bu şekilde varış noktasına

ulaşır. Sonuç olarak üç arkadaşın her biri yolun üçte birini yürüyerek,

üçte ikisini bisikletle tamamlamış olur ve üçü aynı anda hedefe ulaşır.

Bu durumda yolculukları 2 saat sürmüştür.

(Doğru çözüm gönderen okurlarımız: Hamide Begel, Tunahan Aydoğdu, Yusuf Emre Koroğlu, Zeynel Abidin Emir)

KESİRLİ DOMINOLAR

$$\begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \hline \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \hline \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \hline \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \hline \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \hline \end{array} = 10$$

$$\begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \hline \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \hline \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \hline \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \hline \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \hline \end{array} = 10$$

$$\begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \hline \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \hline \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \hline \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \hline \cdot & \cdot & \cdot & \cdot & \cdot \\ \hline \end{array} = 10$$

(Doğru çözüm gönderen okurumuz: Zeynel Abidin Emir)

Olimpik Havuz

Geçen ay yer verdiğimiz 17. Genç Balkan Matematik

Olimpiyatı sorularının çözümlerine (soruları öneren ülkelerin

cevapladığı şekilde) aşağıdaki bağlantıdan ulaşabilirsiniz:

<http://www.metu.edu.tr/~aldoks/2013.pdf>

(Soru 2 için doğru çözüm gönderen okurumuz: Eyüp Amanvermez)

CANKURTARAN EKİBİ

Ali Doğanaksoy,
Çetin Ürtiş,
Enes Yılmaz,
Fatih Sulak,
Muhiddin Uğuz,
Zülfükar Saygı.

