



Mart Ayının Ödüllü Soru ve Cevapları

Soru 1:

Aşağıdaki tabloda boş bırakılan hücreleri, örneklerde verildiği gibi, yani:

- 9 adet 9 sayısı kullanarak,
- dört işlem,
- kesir,
- parantez sembolleri ile,

eşitliği sağlayacak şekilde doldurunuz.

<i>Sayı</i>	<i>İşlem</i>
1000 =	$\left(9 + \frac{9}{9}\right) \times \left(9 + \frac{9}{9}\right) \times \left(9 + \frac{9}{9}\right)$
1001 =	$\frac{9999 - 999 + 9}{9}$

1002 =	
1003 =	
1004 =	
1005 =	
1006 =	
1007 =	
1008 =	
1009 =	
1010 =	$999 + \frac{99}{9} + (9 - 9) \times 9$
1011 =	
1012 =	
1013 =	

Cevap 1:

Aşağıda bazı örnek sonuçlar verilmiştir. Burada verilenlerden farklı birçok şekilde de ilgili eşitlikler sağlanabilmektedir.

<i>Sayı</i>	<i>İşlem</i>
1002 =	$99 \times 9 + \frac{999}{9} + 9 - 9$
1003 =	$\frac{9999 - 9 \times (99 + 9)}{9}$
1004 =	$999 + 9 - \left(\frac{9 + 9 + 9 + 9}{9} \right)$
1005 =	$999 + 9 - \frac{9}{9} - \left(\frac{9 + 9}{9} \right)$
1006 =	$999 - 9 + 9 + 9 - \left(\frac{9 + 9}{9} \right)$
1007 =	$999 + \frac{99 - 9 - 9 - 9}{9}$
1008 =	$999 + 9 + (9 - 9) \times 9 \times 9 \times 9$
1009 =	$9 + 999 + \frac{9}{9} + \frac{9 - 9}{9}$
1011 =	$999 + \frac{99 + 9 + 9 - 9}{9}$
1012 =	$\frac{9999}{9} - 9 \times 9 - (9 + 9)$
1013 =	$\frac{9999 - 99 \times 9 + 9}{9}$

Soru 2: Kriptolu Altınlar

128 bit uzunluktaki tüm AES anahtarlarını, şifre kırma sisteminizde denemenizi isteyen bir tüccar, size şöyle bir teklifte bulunuyor:

*“Her 1 milyar adet özgün anahtarı denemen için sana
1 femto gram altın vereceğim.”*

Olası anahtarların tümünü deneyebildiğinizi varsaydığımızda, bu tüccar size ne kadar altın borçlu olacaktır?

Cevap 2:

~ 340 milyon ton

128 bit AES şifreleme sisteminde denemeniz gereken toplam anahtar sayısı, 2^{128} , yani yaklaşık $3,4 \times 10^{38}$ dir.

Her 1 milyar (10^9) adet anahtar için, 1 femto gram (10^{-15} gram) altın kazandığınıza göre, denemeleriniz sonlandığında, tüccar size

$$\frac{3,4 \cdot 10^{38} \times 1 \text{ femto gram}}{10^9} = 3,4 \times 10^{29} \times 10^{-15} \text{ gram} = 3,4 \times 10^{14} \text{ gram} =$$

$$3,4 \times 10^{11} \text{ kilogram} = 3,4 \times 10^8 \text{ ton} = 340 \text{ milyon ton}$$

altın borçlu olacaktır.

İnsanlık tarihinde, tüm dünyada, 2011 senesi sonuna kadar çıkarılmış olan toplam altın miktarı, çeşitli kaynaklarda 171 bin ton olarak belirtilmektedir. Bu durumda, tüccar size, bu toplam miktarın yaklaşık 2000 katını borçlu olacaktır!

Soru 3:

Aşağıdaki tabloda, her bir satır, bir Vigenere şifreleme uygulamasını göstermektedir. Boş hücreleri doldurunuz.

<i>Açık Yazı</i>	<i>Anahtar</i>	<i>Gizli Yazı</i>
SİYAH	HTAAP	BEYAZ
UZUN	ÖİVK	KISA
VAR		YOK
SICAK		SOĞUK
YAVAŞ		HIZLI
KIŞ		YAZ
BUGÜN	VEKLA	
	ZFBNÖ	SONRA
DOĞU		BATI
TEMİZ		KİRLİ

Cevap 3:

<i>Açık Yazı</i>	<i>Anahtar</i>	<i>Gizli Yazı</i>
SİYAH	HTAAP	BEYAZ
UZUN	ÖİVK	KISA
VAR	<i>BOŞ</i>	YOK
SICAK	<i>AGFUA</i>	SOĞUK
YAVAŞ	<i>İICLO</i>	HIZLI
KIŞ	<i>LPF</i>	YAZ
BUGÜN	VEKLA	<i>YARIN</i>
<i>ŞİMDİ</i>	ZFBNÖ	SONRA
DOĞU	<i>VJMM</i>	BATI
TEMİZ	<i>PFEÇJ</i>	KİRLİ