



Temmuz Ayının Ödüllü Soru ve Cevapları

Soru 1:

$$f(1923) = ?$$

$$f(1914) = 646$$

$$f(1453) = 328$$

$$f(2123) = 168$$

$$f(1299) = 596$$

$$f(1326) = 420$$

$$f(1432) = 262$$

$$f(1521) = 270$$

$$f(1771) = 412$$

$$f(1876) = 750$$

$$f(1888) = 876$$

Cevap 1:

598

4 basamaklı girdi sayısı aşağıda gösterilen şekilde 2 parçaya ayrılmıştır:

$$1914 \rightarrow 19 \quad 14$$

Her bir parça ters çevrilmiştir: $19 \rightarrow 91$, $14 \rightarrow 41$

$p(x)$, x . asal sayı olmak üzere, $p(91) + p(41)$ sonucu yazılmıştır:

$$p(91) + p(41) = 467 + 179 = 646$$

...

Aynı kural sorulan ifadeye uygulanırsa

$$1923 \rightarrow 19 \quad 23$$

$19 \rightarrow 91$, $23 \rightarrow 32$

$$p(91) + p(32) = 467 + 131 = 598$$

yukarıda verilen cevaba ulaşılır.

Soru 2:

Aşağıdaki cümlenin bir sonraki kelimesi verilenlerden hangisi olabilir:

Ben o evde o bahar gecesinde ne yapsam eksik, çok eksik olacaktı.

Bugünlere gelince pişmanlık hep bu ? ...

- (i) şekilde
- (ii) bakımdan
- (iii) acı
- (iv) yoksunluk
- (v) dert
- (vi) faniyi

Cevap 2:

ac1

Kelimelerdeki harf sayıları, Pi sayısının basamaklarını sırayla belirtmektedir:

Ben: 3
o: 1
evde: 4
o: 1
bahar: 5
gecesinde: 9
...

Bu kurala göre 18. kelime 3 harfli olacağından, yukarıdaki cevaba ulaşılır.

Soru 3:

256 bitlik AES anahtarlarından 1000 tanesini bir tane A4 kağıda (iki yüzü de kullanarak) yazabildiğimizi düşünelim. Bir kağıdın ağırlığını 5 gr, ve kalınlığını 0.1 mm olarak alalım:

- (i) Olası anahtarların tümünü yazabilmek için gerekli kağıtların ağırlığı kaç kg olacaktır? Bu ağırlığı dünyanın ağırlığı olarak verilen 5.972×10^{24} kg ile karşılaştırınız.
- (ii) Bu kağıtlar üst üste konabilse kaç metrelik bir yüksekliğe erişirdi? Bu yüksekliği dünya güneş arası mesafe olarak verilen 149.6 milyon km ile karşılaştırınız.

Cevap 3:

- (i) $\sim 5.79 \times 10^{71}$ kg
(ii) $\sim 1.158 \times 10^{70}$ metre

256 bitlik AES anahtarlarının sayısı

$$2^{256} \sim 1.158 \times 10^{77} \text{ adettir.}$$

Bunların 1000 tanesi 1 tane kağıda yazılabildiğine göre toplamda

$$\sim 1.158 \times 10^{74} \text{ tane kağıt gerekecektir.}$$

$$\text{Bu da } 1.158 \times 10^{74} \times 5 \text{ gr} = 5.79 \times 10^{74} \text{ gr} = \mathbf{5.79 \times 10^{71} \text{ kg}} \text{ eder.}$$

Bu ağırlık dünyanın ağırlığının

$$5.79 \times 10^{71} \text{ kg} / 5.972 \times 10^{24} \text{ kg} \sim 9.695 \times 10^{46}$$

katıdır!

Bu kadar kağıdın yüksekliği

$$1.158 \times 10^{74} \times 0.1 \text{ mm} = 1.158 \times 10^{73} \text{ mm} = \mathbf{1.158 \times 10^{70} \text{ metre}}$$
 olacaktır.

Bu yükseklik dünya güneş arası mesafenin

$$1.158 \times 10^{70} \text{ metre} / 1.496 \times 10^{11} \text{ metre} \sim 7.74 \times 10^{58}$$

katıdır!