



## Mart Ayının Ödüllü Soru ve Cevapları

### Soru 1:

Aşağıdaki sayıları büyükten küçüğe sıralayınız:

$$a = 2^{3^{4^5}}$$

$$b = \text{Gözlenebilir evrendeki atomların yaklaşık sayısı} \approx 10^{80}$$

$c = 192$  bit ile gösterilebilecek ikili (*binary*) anahtarların sayısı

$$d = 5^{4^{3^2}}$$

## Cevap 1:

$$a > d > b > c$$

Verilen sayıları hesap edelim:

$$a = 2^{3^{4^5}} = 2^{3^{1024}}$$

10 tabanına göre logaritma alalım:

$$\log_{10} a = 3^{1024} \times \log_{10} 2 \approx 3^{1024} \times 0.301$$

$$x = 3^{1024} \rightarrow$$

$$\log_{10} x = 1024 \times \log_{10} 3 \approx 1024 \times 0.477 \approx 488.4 \rightarrow$$

$$x \approx 10^{488.4} \rightarrow$$

$$\log_{10} a \approx 10^{488.4} \times 0.301 \approx 7.56 \times 10^{487} \rightarrow$$

$$a \approx 10^{7.56 \times 10^{487}}$$

$$c = 2^{192} \approx 6.28 \times 10^{57}$$

$$d = 5^{4^{3^2}} = 5^{4^9} = 5^{262144}$$

10 tabanına göre logaritma alalım:

$$\log_{10} d = 262144 \times \log_{10} 5 \approx 262144 \times 0.7 \approx 183500.8 \rightarrow$$

$$d \approx 10^{183500.8}$$

Bu durumda sıralama:

$$a > d > b > c$$

şeklinde olacaktır.

**Soru 2:**

İZMİR § ANKARA = 1501

TRABZON § ADIYAMAN = 795

MALATYA § DÜZCE = 36853

KARABÜK § GİRESUN = 21443

GAZİANTEP § RİZE = ?

ORDU § DENİZLİ = 9331

ISPARTA § KARS = 10463

SAMSUN § NEVŞEHİR = 27627

NIĞDE § BİNGÖL = 5125

BALIKESİR § KÜTAHYA = 3429

MANİSA § KOCAELİ = 17654

KIRŞEHİR § AĞRI = 1101

KAYSERİ § İSTANBUL = 11889

## Cevap 2:

13370

İllerin plaka kodları çarpımı  $S$  ise,  $P(S) + S$  çıktı olarak yazılmıştır ( $P(S) = S$ . asal sayı):

TRABZON: plaka kodu = 61

ADİYAMAN: plaka kodu = 2

$$61 \times 2 = 122, P(122) + 122 = 673 + 122 = 795$$

...

Ayı kural sorulan ifadeye uygulanırsa:

GAZİANTEP: plaka kodu = 27

RİZE: plaka kodu = 53

$$27 \times 53 = 1431, P(1431) + 1431 = 11939 + 1431 = 13370$$

yukarıda verilen cevaba ulaşılır.

### Soru 3:

Aşağıdaki her harf, karşı düştüğü tekil rakamla yer değiştirdiğinde, aritmetik olarak doğru bir toplama işlemine ulaşılmaktadır (birden fazla çözüm mümkün olabilir):

$$\begin{array}{r} \text{İ} \text{ K} \text{ İ} \\ + \text{ B} \text{ İ} \text{ R} \\ \hline \end{array}$$

$$\text{R} \text{ R} \text{ N} \text{ K}$$

$$\begin{array}{r} 6 \ 7 \ 6 \\ + 4 \ 6 \ 1 \\ \hline \end{array}$$

$$1 \ 1 \ 3 \ 7$$

Aşağıdaki ifade için, yukarıdaki örneğe benzer şekilde, uygun bir aritmetik toplama işlemine ulaşınız:

$$\begin{array}{r} \text{B} \ \text{O} \ \text{R} \\ \text{B} \ \text{O} \ \text{R} \\ + \text{B} \ \text{O} \ \text{R} \\ \hline \end{array}$$

$$\text{P} \ \text{A} \ \text{R} \ \text{A}$$

### Cevap 3:

$$\begin{array}{r} 542 \\ 542 \\ + 542 \\ \hline 1626 \end{array}$$

veya

$$\begin{array}{r} 956 \\ 956 \\ + 956 \\ \hline 2868 \end{array}$$