



## Ekim Ayının Ödüllü Soru ve Cevapları

### Soru 1:

Aşağıdaki ifadeler yukarıdan aşağıya belli bir kurala göre sıralanmışlardır (soldan sağa sıralamanın bir önemi yoktur). Buna göre “Navistar” ifadesi hangi satıra yazılmalıdır?

Neoplan

Optare, Volgren, Bustech

Nogebus, Autosan, Otokar, Higer, Denning, Fageol

Solaris, Saurer

Gillig, Karosa

Pegaso, Büssing, Mafersa, Pullman

Temsa, Scania, Leyland, Yutong, Hyundai, Volgabus

## Cevap 1:

### Son satıra

İfadelerdeki son 3 harf değeri toplamından ilk harf değeri çıkarılınca bulunan sayının mod 7'deki karşılığı K olsun. İfadeler K küçükten (0) büyüğe (6) sıralanacak şekilde yukarıdan aşağıya yazılmıştır:

$$\mathbf{Neoplan} \rightarrow 14 + 0 + 16 - 16 = 14 = 0 \pmod{7}$$

$$\mathbf{Optare} \rightarrow 0 + 20 + 5 - 17 = 8 = 1 \pmod{7}$$

$$\mathbf{Volgren} \rightarrow 20 + 5 + 16 - 26 = 15 = 1 \pmod{7}$$

$$\mathbf{Bustech} \rightarrow 5 + 2 + 9 - 1 = 15 = 1 \pmod{7}$$

$$\mathbf{Nogebus} \rightarrow 1 + 24 + 21 - 16 = 30 = 2 \pmod{7}$$

...

Aynı kural sorulan ifadeye sorulursa

$$\mathbf{Navistar} \rightarrow 23 + 0 + 20 - 16 = 27 = 6 \pmod{7}$$

yukarıda verilen cevaba ulaşılır.

**Soru 2:**

18, 216, 1944, **?**, 1417176, 127545840, 1033121304, →  
92980917360, 68536234186056, 549043018919064, →  
449666232494713416, 36022712471279789040, →  
291783971017366291224, 26260557391562966210160 ...

## Cevap 2:

174960

$P(X) = X$ . asal sayı olmak üzere

$$3^{P(X+1)} - 3^{P(X)}, X = 1, 2, 3 \dots$$

formülü ile bulunan sayılar yazılmıştır:

$$X = 1 \rightarrow 3^{P(2)} - 3^{P(1)} = 3^3 - 3^2 = 27 - 9 = 18$$

$$X = 2 \rightarrow 3^{P(3)} - 3^{P(2)} = 3^5 - 3^3 = 243 - 27 = 216$$

$$X = 3 \rightarrow 3^{P(4)} - 3^{P(3)} = 3^7 - 3^5 = 2187 - 243 = 1944$$

...

Aynı kural sorulan ifadeye uygulanırsa yukarıda verilen cevaba ulaşılır.

### **Soru 3:**

Ali'nin elinde birbirinden farklı  $A$  tane anahtar var. Bu anahtarların yarısını Veli'ye veriyor. Elinde kalan anahtarların üçte birini Hülya'ya veriyor. Ve son olarak elinde kalan anahtarların dörtte birini de Deniz'e veriyor. Bu işlemlerin sonunda Ali'nin elinde 1923 tane anahtar kalmışsa,  $A = ?$

### Cevap 3:

7692

Ali,  $\frac{A}{2}$  tane anahtarı Veli'ye vermiştir, elinde  $\frac{A}{2}$  tane anahtar kalmıştır.

Ali,  $\frac{A}{2} \times \frac{1}{3} = \frac{A}{6}$  tane anahtarı Hülya'ya vermiştir, elinde  $\frac{A}{2} - \frac{A}{6} = \frac{A}{3}$  tane anahtar kalmıştır.

Ali,  $\frac{A}{3} \times \frac{1}{4} = \frac{A}{12}$  tane anahtarı Deniz'e vermiştir, elinde  $\frac{A}{3} - \frac{A}{12} = \frac{A}{4}$  tane anahtar kalmıştır.

Bu durumda,  $\frac{A}{4} = 1923$  olduğundan  $A = 7692$  cevabına ulaşılır.