



ALİŞTIRMALAR

1. Rakamlarının çarpımı 12 olan üç basamaklı, rakamları farklı kaç doğal sayı yazılabileceğini bulunuz.

$$\{1, 2, 6\} \rightarrow \underline{3} \cdot \underline{2} \cdot \underline{1} = 6 \quad 6+6=12$$

$$\{1, 3, 4\} \rightarrow \underline{3} \cdot \underline{2} \cdot \underline{1} = 6$$

2. a, b ve c birbirinden farklı birer rakam olmak üzere $a + b + c = 6$ eşitliğini sağlayan üç basamaklı kaç tane abc sayısı olduğunu bulunuz.

$$\begin{array}{l} a \quad b \quad c \\ \{1, 2, 3\} \quad \underline{3} \cdot \underline{2} \cdot \underline{1} = 6 \\ \{0, 1, 5\} \quad \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot \underline{1} = 4 \\ \{0, 2, 4\} \quad \underline{2} \cdot \underline{2} \cdot \underline{1} = 4 \end{array} \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} \begin{array}{l} 6p \\ 14 \end{array}$$

3. $A = \{0, 1, 2, 3, 4\}$ kümesinin elemanlarını kullanarak 200 ile 340 arasında kaç farklı doğal sayı yazılabileceğini bulunuz.

$$\frac{1}{5} \cdot \underline{5} \cdot \underline{5} = 25 \quad (200 \text{ ile } 300 \text{ arasında})$$

$$\frac{1}{4} \cdot \underline{4} \cdot \underline{5} = 20 \quad (300 \text{ ile } 340 \text{ arasında})$$

$$\{3\} \cdot \underline{5} \cdot \underline{2} \cdot \underline{5} = 150 \quad 25+20=45 \quad 45-1=44$$

4. 5 karakterli bir şifrede Türk alfabesindeki 29 harf, 10 rakam ve $A = \{ @, \%, x, \#, \emptyset, ? \}$ kümesindeki elemanlar kullanılabilir. Ancak bu şifrede art arda gelen iki karakterin birbirinden farklı olma zorunluluğu vardır. Bu şifreyi bilmeyen birisinin deneme yanılma yoluyla şifreyi kesinlikle bulabilmesi için en az kaç deneme yapması gerektiğini bulunuz.

$$\underline{45} \cdot \underline{44} \cdot \underline{44} \cdot \underline{44} \cdot \underline{44} = 45 \cdot 44^4$$

Her rakam her basamakta eşit sayıda (6 kez) tekrarlanır $\underline{4} \cdot \underline{7} \cdot \underline{2} \cdot \underline{1} = 24$ sayı $24! \cdot 4 = 6$

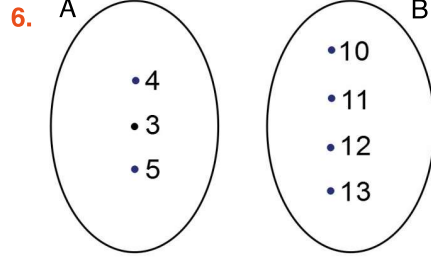
$\{5, 8, 9, 2\}$

5. 5892 sayısının rakamları yer değiştirilerek yazılabilecek 4 basamaklı doğal sayıların toplamı $6666 \cdot (a!)$ olduğuna göre a doğal sayısını bulunuz.

$$1000 \cdot 6 \cdot (2+5+8+9) + 100 \cdot 6 \cdot (2+5+8+9) + 10 \cdot 6 \cdot (2+5+8+9) + 1 \cdot 6 \cdot (2+5+8+9)$$

$$6000 \cdot 24 + 600 \cdot 24 + 60 \cdot 24 + 6 \cdot 24 = 6666 \cdot \underline{24}$$

$$4!$$



Venn şeması ile verilen A ve B kümeleri için x, A kümesindeki herhangi bir elemanı ve y, B kümesindeki herhangi bir elemanı göstermek üzere aşağıdaki koşullara uygun (x, y) şeklinde eşlemeler yapılacaktır.

- A kümesinde eşlenmeyen eleman kalmamalıdır.
- A kümesinden alınan her bir eleman B kümesinden yalnız bir elemanla eşlenecektir.

Verilen koşullara uygun yapılan eşlemelerin olduğu kümeye F adı verilirse F kümesinin kaç farklı şekilde oluşturulabileceğini bulunuz.

$$S(F) = 4 \cdot 4 \cdot 4$$

$$= 4^3 = 64$$

$\overline{1} \overline{2} \overline{x} \overline{x} \overline{1} \overline{2}$ (6 haneli şifre)

4 rakam $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

2 sesli $\{a, e, i, o, ö, ü\}$

$$\underline{5} \underline{8} \underline{8} \underline{7} \underline{1} \underline{4} = 8960$$

7. Bir banka bilgisayar programıyla aşağıdaki koşullara uygun 6 haneli farklı şifreler oluşturup şifreleri müşterilerine verecektir.

- Şifre 4 farklı rakam ve 2 sesli harften oluşacaktır.
- Şifre bir tek rakam ile başlayıp yine bir tek rakam ile bitecektir.
- Şifrenin 3. ve 5. hanesi aynı sesli harften oluşacaktır.

Buna göre kaç farklı şifre oluşturulabileceğini bulunuz.