

4.

İki durum var

{f(a)=b ise f(b)=a} ya da f(a)=a olmalı

Bu durum da,

$$\binom{7}{2} \cdot \binom{5}{2} \cdot \binom{3}{2} \cdot \frac{1}{3!} + \binom{7}{2} \cdot \binom{5}{2} \cdot \frac{1}{2!} + \binom{7}{2} + 1 = 232$$

12.

Seçilen elemanlar 1 ile, seçilmeyenleri ise 0 ile gösterelim.

İstenmeyen durumlar:

4 elemanlı.....1111000000..... $\binom{7}{1} \cdot \binom{0+6}{6}$ (en fazla 3 nesne alan 7 kutuya 4 özdeş nesnenin dağılımı gibi düşünülebilir)

5 elemanlı.....1111100000..... $\binom{6}{1} \cdot \binom{1+5}{5}$

6 elemanlı.....1111110000..... $\binom{5}{1} \cdot \binom{2+4}{4}$

7 elemanlı.....1111111000..... $\binom{4}{1} \cdot \binom{3+3}{3}$

8 elemanlı.....1111111100..... $\binom{3}{1} \cdot \binom{4+2}{2} - \underbrace{\binom{3}{2} \cdot \binom{0+2}{2}}_{2 \text{ si } 4 \text{ olursa}}$

Toplam=240

$$\text{Sonuç} = 2^{10} - \binom{10}{10} - \binom{10}{9} - 240 = 773$$

15.

İfade $((x + 1)^2 + 2x)^2 + a - 1 = 0$ ise $a < 1$ olmalı.

$$x^2 + 4x + 1 = \pm\sqrt{1-a} \Rightarrow \Delta > 0 \Rightarrow 16 - 4(1 \pm \sqrt{1-a}) > 0 \Rightarrow a > -8$$