



## TEST 20

1) Bir düzlemde herhangi ikisi birbirine paralel olmayan 12 doğru en çok kaç farklı noktada kesişebilir?

A)24 B)32 C)58 **D)66** E)132

2 doğru 1 noktada kesişir.

$$\binom{12}{2} = \frac{12 \cdot 11}{2} = 66$$

2) Bir düzlemde 4 ü belirli bir noktadan geçen 8 doğru en çok kaç farklı noktada kesişebilir?

A)22 **B)23** C)24 D)25 E)28

Belirli bir noktadan geçen 4 doğru ikiserli kesişemez.

$$\binom{8}{2} - \binom{4}{2} = 28 - 6 = 22$$

$$22 + 1 = 23 \text{ noktada kesişebilirler.}$$

↓  
Belirli nokta

3) Bir düzlemde 4 ü birbirine paralel, 3 ü belirli bir noktadan geçen 12 doğru en çok kaç farklı noktada kesişebilir?

**A)58** B)60 C)66 D)68 E)72

Birbirine paralel 4 doğru kesişemez.

$$\binom{12}{2} - \binom{4}{2} - \binom{3}{2}$$

$$= 66 - 6 - 3$$

$$= 57 + 1 = 58 \text{ noktada kesişebilir.}$$

↓  
Belirli nokta

4) Bir düzlemde 3 ü bir A noktasından, 2 si bir B noktasından geçen herhangi ikisi birbirine paralel olmayan 10 doğru en çok kaç farklı noktada kesişebilir?

A)41 B)42 **C)43** D)44 E)45

A noktasından geçen 3 doğru ve B noktasından geçen 2 doğru ikiserli kesişemez.

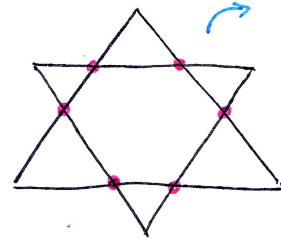
$$\binom{10}{2} - \binom{3}{2} - \binom{2}{2} = 45 - 3 - 1 = 41$$

$$41 + 2 = 43 \text{ noktada kesişebilir.}$$

↳ A ve B noktaları

5) Aynı düzlemde bulunan birbirinden farklı 6 üçgen en çok kaç farklı noktada kesişebilir?

A)45 B)60 C)75 **D)90** E)105

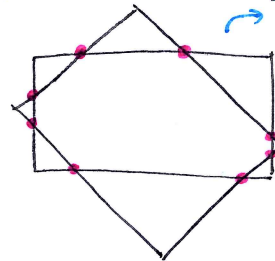


2 üçgen en çok 6 noktada kesişir.

$$\binom{6}{2} \cdot 6 = \frac{6 \cdot 5}{2} \cdot 6 = 90$$

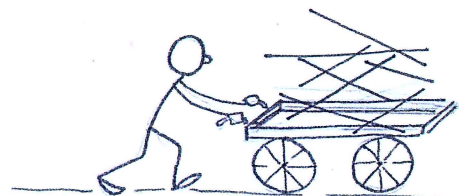
6) Aynı düzlemde bulunan birbirinden farklı 7 dikdörtgen en çok kaç farklı noktada kesişebilir?

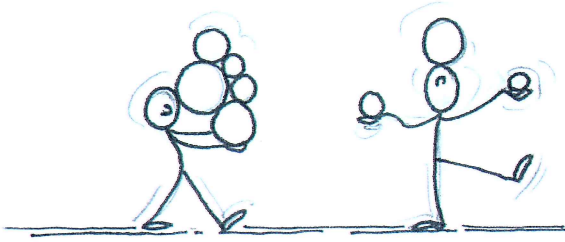
A)124 B)132 C)144 D)152 **E)168**



2 dikdörtgen en çok 8 noktada kesişir.

$$\binom{7}{2} \cdot 8 = \frac{7 \cdot 6}{2} \cdot 8 = 168$$





10) Aynı düzlemde bulunan birbirinden farklı 4 üçgen ile 6 kare en çok kaç farklı noktada kesişebilir?

A) 300 B) 144 C) 132 D) 120 E) 98

2 üçgen 6 noktada  
2 kare 8 noktada  
1 üçgen ile 1 kare 6 noktada kesişir.

$$\binom{4}{2} \cdot 6 + \binom{6}{2} \cdot 8 + \binom{4}{1} \cdot \binom{6}{1} \cdot 6$$

$$= 6 \cdot 6 + 15 \cdot 8 + 4 \cdot 6 \cdot 6$$

$$= 36 + 120 + 144$$

$$= 300$$

7) Aynı düzlemde bulunan birbirinden farklı 8 çember en çok kaç farklı noktada kesişebilir?

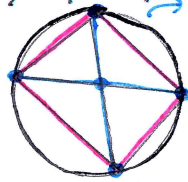
A) 28 B) 32 C) 48 D) 56 E) 64

2 çember en çok 2 noktada kesişir.

$$\binom{8}{2} \cdot 2 = \frac{8 \cdot 7}{2} \cdot 2 = 56$$

11) Bir çember üzerindeki 10 nokta ile oluşturulabilecek kirisler, çember içerisinde en çok kaç farklı noktada kesişebilir?

A) 240 B) 210 C) 180 D) 90 E) 45



Seçilen her 4 nokta ile çember içerisinde 1 kesişim elde edilir.

$$\binom{10}{4} = \frac{10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7}{4 \cdot 3 \cdot 2} = 210$$

8) Aynı düzlemde bulunan birbirinden farklı 9 elips en çok kaç farklı noktada kesişebilir?

A) 36 B) 72 C) 108 D) 144 E) 152

2 elips 4 noktada kesişir.

$$\binom{9}{2} \cdot 4 = \frac{9 \cdot 8}{2} \cdot 4 = 144$$

12) Aynı düzlemde bulunan birbirinden farklı n tane kare en çok 360 farklı noktada kesişebildiğine göre, n değeri kaçtır?

A) 7 B) 8 C) 9 D) 10 E) 11

2 kare 8 noktada kesişir.

$$\binom{n}{2} \cdot 8 = 360$$

$$\frac{n \cdot (n-1)}{2} = 45$$

$$n \cdot (n-1) = 90$$

$$n=10 \text{ bulunur.}$$

9) Aynı düzlemde bulunan birbirinden farklı 5 altıgen en çok kaç farklı noktada kesişebilir?

A) 10 B) 20 C) 30 D) 60 E) 120

2 altıgen 12 noktada kesişir.

$$\binom{5}{2} \cdot 12 = 10 \cdot 12 = 120 \text{ noktada kesişebilir.}$$