

5) Yanda 9 eş kareden oluşan bir pencere görseli verilmiştir. Bu pencerede, ortak bir kenara sahip olan (yan yana veya alt alta) iki cam bölmesi seçilecektir.



Buna göre, bu seçim işlemi kaç farklı şekilde yapılabilir?

seçimler yatay ya da dikey durumda olabilir.
yatay seçilirse her satırda 2 toplam $3 \times 2 = 6$ durum
dikey seçilirse 11 sütunda 2 11 $3 \times 2 = 6$ durum
toplam $6 + 6 = 12$ durum olur.

6) Bir kafenin vitrinini süslemek isteyen Arda'nın elinde özdeş 3 adet çiçekli pasta maketi ve özdeş 2 adet çikolatalı pasta maketi bulunmaktadır. Arda, bu 5 adet maketi vitrindeki yan yana bulunan 5 bölmeye, her bölmede bir maket olacak şekilde dizecektir.

Buna göre;

- Arda, bu maketleri kullanarak kaç farklı vitrin tasarımı yapabilir?
- Çikolatalı pasta maketlerinin yan yana gelmediği kaç farklı tasarım yapılabilir?

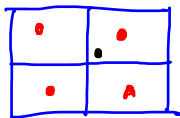
a) istenen tekserli sıralama $\frac{5!}{3!2!} = 10$
ya da $\frac{5!}{3!} = 10$ (3'ün 3'ü seçilirse diğer 2'ye kalan yerlerde P'ler)

b) tümü - yan yana P durumu (P'ler tek)
 $\frac{5!}{3!2!} - \frac{4! \cdot 2!}{3!2!} = 10 - 4 = 6$

7) Bir lunaparktaki atış poligonunda, kenar uzunluğu 2 metre olan kare şeklinde bir hedef tahtası bulunmaktadır. Bir oyuncu bu tahtaya 5 adet başarılı atış yapmış ve okların her biri tahtanın iç bölgesinde farklı noktalara saplanmıştır.

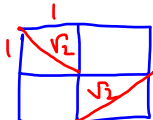
Bu hedef tahtasında, birbirine olan uzaklığı $\sqrt{2}$ metreden (yaklaşık 1,41 m) daha az olan en az iki okun kesinlikle bulunduğunu ispatlayınız.

Tahtayı 4 eş bölgeye ayırın



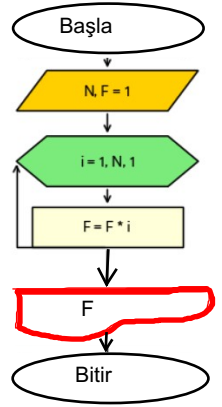
4 eş bölgeye de dağılırsa 5. atış önceki bölgeden birine düşmeli (sınırlarda olabilir)

son ok ile mutlaka $\sqrt{2}$ den yakın bir noktada bulunur!

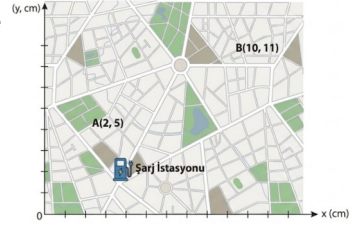


8) Yanda akış şeması için $N=5$ olarak girilirse, akış şeması sonunda ekrana yazılan "F" çıktısı kaç olur?

$N=5$ girilirse i değeri 1 den 5 e kadar 1er artarak değerleri alırken F değerleri sırasıyla $F = 1.1, 1.2, 2.3, 6.4, 24.5$
ve en son değer $24.5 = 120 (5!)$ olur.



9) Yandaki dik koordinat sisteminde, bir kurye şirketine ait iki farklı teslimat İHA'sının (İnsansız Hava Aracı) konumları ve ulaşmaları gereken ortak bir şarj istasyonu gösterilmiştir. Birimlerin santimetre (cm) cinsinden hesaplandığı bu haritada;



- A İHA'sı: A(2, 5) noktasında,
- B İHA'sı: B(10, 11) noktasında bulunmaktadır.
- Şarj İstasyonu: C(x, 8) noktasında yer almaktadır.

Doğrusal bir rotada sabit ve eşit hızlarla aynı anda yola çıkan her iki İHA, şarj istasyonuna aynı anda varmıştır.

Haritanın ölçeği 1:20.000 olduğuna göre, iki İHA'nın şarj istasyonuna ulaşana kadar havada katettikleri toplam mesafe gerçekte kaç kilometredir?

$$|AC| = |BC| \Rightarrow \sqrt{(x-2)^2 + (8-5)^2} = \sqrt{(x-10)^2 + (11-8)^2}$$

$$(x-2)^2 + 3^2 = (x-10)^2 + 3^2 \Rightarrow |x-2| = |x-10| \Rightarrow x-2 = x-10 \text{ or } x-2 = -x+10$$

$$x = 6 \text{ mesafe } 2 \cdot |AC| = 2 \cdot \sqrt{4^2 + 3^2} = 2 \cdot 5 = 10 \text{ br}$$

$$1 \text{ br } 20.000 \text{ cm} \rightarrow 200 \text{ m} = 2 \text{ km}$$

10) Bir mühendislik projesi için Avrupa'dan Türkiye'ye gelen bir uzman, uzunluk ölçü birimi olarak hem Metre (m) hem de kendi ülkesinde alışık olduğu Foot (ft) birimini kullanmaktadır. Bu iki birim arasında doğrusal bir ilişki olduğu bilinmektedir. Yapılan ölçümlere göre;

- 10 metre, yaklaşık 33 foot değerine karşılık gelmektedir.
- 20 metre, yaklaşık 66 foot değerine karşılık gelmektedir.

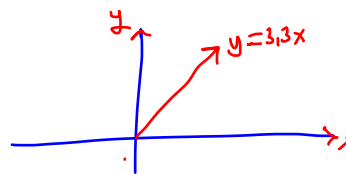
Buna göre;

a) Metre cinsinden uzunluk (x) ile Foot cinsinden uzunluk (y) arasındaki ilişkiyi temsil eden doğrusal denklemi yazınız.

İlişkiyi grafik olarak dik koordinat sistemi üzerinde çiziniz.

metre (x)	foot (y)
10	33
20	66

$$y = ax + b \text{ (veriler)} \\ \begin{array}{r} -/ 33 = 10a + b \\ 66 = 20a + b \\ \hline 10a = 33 \Rightarrow a = 3,3 \\ a = 3,3 \Rightarrow b = 0 \\ y = 3,3x \end{array}$$



grafik $y = x$ in 3,3 katıyla getirilmiştir.