

- 1) Beklenen değeri 1000 m olan bir uzunluk bir ölçü için standart sapması $2+2\text{ppm}$ olan bir elektronik aletle 15 kez ölçülerek 1000,015 m bulunuyor. Beklenen değerden olan bu sapma rasgele hatalardan mı ileri gelmektedir? Yoksa anlamlı bir sapma mıdır? %5 yanılma olasılığı ile test ediniz.

- 2) Beklenen değeri 0 olan bir açı 10 kez ölçülüyor;

Ölçü No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Açı (mgon)	10	8	5	15	-8	2	18	-7	-10	5

Elde edilecek yeni değer beklenen değerden farklı mıdır? %5 yanılma olasılığı ile test ediniz.

- 3) Bir dörtgenin iç açıları bir ölçü için standart sapması 5 cc olan bir teodolitle ölçülüyor;

$$\alpha_1=40,8510 \text{ gon}; \alpha_2=50,7787 \text{ gon}; \alpha_3=36,1281 \text{ gon}; \alpha_4=272,2434 \text{ gon}$$

Açılar arasında kaba hatalı açı olup olmadığını %1 yanılma olasılığı ile gösteriniz.

- 4) Önsel varyansı $\sigma_0^2 = 4 \text{ br}^2$ olan bir dengeleme ödevi sonucunda birim ağırlıklı ölçünün varyansı $s_0^2 = 6 \text{ br}^2$ bulunuyor. $E(s_0^2) = \sigma_0^2$ olup olmadığını %5 yanılma olasılığı ile gösteriniz. Sonucu uyuşumsuz ölçü açısından irdeleyiniz (dengelemenin serbestlik derecesi 20).

- 5) Eşlenik nokta sayısı 6 olan bir Afin dönüşümü sonrasında ölçek çarpanları (λ_x, λ_y) , dönüklükler (φ_x, φ_y) ve bunların standart sapmaları (parantez içindeki ifadeler) aşağıdaki gibi elde ediliyor;

$$\lambda_x=1,00000429 (0,0000004) ; \lambda_y=1,0000849 (0,0000004)$$

$$\varphi_x=0,0010 \text{ gon} (0,0003) ; \varphi_y=399,9992 \text{ gon} (0,0003)$$

Söz konusu Afin dönüşümü yerine benzerlik dönüşümü uygulanabilir mi? %5 yanılma olasılığı ile irdeleyiniz.