

2021-2022 GÜZ YARIYILI

MAT481 İSTATİSTİĞE GİRİŞ ARASINAV SORULARI 29/11/2021

Adı soyadı:

No :

**SORU 1.** İnsanların IQ puanlarının, ortalaması 100 ve standart sapması 10 olan normal dağılım gösterdiği bilinmektedir.

Rasgele belirlenen bir kişinin IQ puanı 115 olsun.

a) Bu IQ puanına ait  $z$  değerini hesaplayınız.(10 p)

b) Hesapladığınız  $z$  değerine karşılık gelen tablo değerini yazınız.(10 p)

**Cevap:**  $X$  : İnsanların IQ puanları ,  $X \sim N(100, 100)$  verilmiş.

a)  $z = \frac{X - \mu}{\sigma} = \frac{115 - 100}{10} = 1.5$

b)  $z = 1.5$  için tablo değeri, 0,4332 dir.

**SORU 2.** Rasgele seçilen 5 ailenin günlük gıda harcamaları 50, 60, 72, 89, 109 pb. olarak belirlenmiştir. Aile başına günlük gıda harcaması **ortalama** kaç pb. dir?(10 p)

**Cevap:**  $X$  : Ailelerin günlük gıda harcamaları

$$\bar{x} = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{50 + 60 + 72 + 89 + 109}{5} = \frac{380}{5} = 76 \text{ pb}$$

**SORU 3.** A ve B gruplarına ait değişim katsayıları;

D.K.(A) = 0.19 ve D.K.(B) = 0.16 olarak hesaplanmış olsun.

Hangi grup homojen, hangisi heterojendir? Açıklayınız.(10 p)

**Cevap:** D.K. < 20 olduğundan her iki grup ta homojendir.

**SORU 4.**

Sınıflar	Frekans	- den az
1200 - 1400	220	220
1400 - 1600	410	630
1600 - 1800	240	870
1800 - 2000	90	960
2000 - 2200	40	1000

Yukarıda verilen gruplandırılmış seride

a) 1600 – 1800 arasındaki gözlem değerlerinin oranını bulunuz. (10 p)

b)  $Q_3$  sınıfını bulunuz. (10 p)

**Cevap:**

a)  $\frac{240}{1000} = 0.24$

b)  $Q_3$  sınıfı,  $3n/4$  'üncü gözlem değerini içeren sınıftır.

$3(1000)/4 = 750$ . gözlem değerini içeren sınıftır. Yani, 1600-1800 sınıfıdır.

**SORU 5.**

Tesadüfi olarak seçilen 150 Bay ve 150 Bayanın, sigara içme durumları aşağıdaki tabloda özetlenmiştir.

		Sigara içme durumu		TOPLAM
		İçiyor	İçmiyor	
Cinsiyet	Bayan	100	50	150
	Bay	50	100	150
TOPLAM		150	150	

Verilen bilgilere göre;

a) Toplam gözlem sayısını ve değişken sayısını yazınız. (10p)

b) Değişkenleri tanımlayıp, özelliklerini (nicel, nitel, sürekli, kesikli) yazınız. (10p)

**Cevap:** a)  $n = 300$  olup iki tane değişken vardır.

b)  $X$  : Cinsiyet ; Nitel , kesikli

$Y$  : Sigara içme durumu ; Nitel , kesikli

**SORU 6.**

2, 4, 5, 6, 8 serisinin standart sapmasını hesaplayınız. **(10 p)**

**Cevap:**  $\bar{x} = \frac{\sum X_i}{n} = \frac{2+4+5+6+8}{5} = \frac{25}{5} = 5$

$$s^2 = \frac{\sum(X_i - \bar{X})^2}{n - 1} = \frac{(2 - 5)^2 + (4 - 5)^2 + (5 - 5)^2 + (6 - 5)^2 + (8 - 5)^2}{5 - 1}$$

$$= \frac{(-3)^2 + (-1)^2 + (0)^2 + (1)^2 + (3)^2}{4} = \frac{20}{4} = 5$$

Standart sapma =  $s = \sqrt{s^2} = \sqrt{5} = 2.2360$

**SORU 7.** Aşağıda verilen frekans serisinin medyanı kaçtır? **(10 p)**

$X_i$ :	2	3	5	9	11	13
$f_i$ :	2	4	6	10	8	6

**Cevap:**

$X_i$  : 2 2 3 3 3 3 5 5 5 5 5 5 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 9 11 11 11 11 11 11 11 11  
 11 13 13 13 13 13 13

$n = 36$  çift olduğundan, en ortadaki iki değerin ortalaması medyandır.

Medyan =  $(9+9) / 2 = 9$  bulunur.