



# SAÜ SINAV

## SINAV / 📄 3-sorular



efegoktepe 06/09/2023 9:45 AM  
----- olasılık ve istatistik finali -----

A 2

B 2

C 2

D 2

E 2

👍 49

👤 21

🐱 11

🐸 1



milanoz4 06/09/2023 11:02 AM

### Soru 1

İki rastgele değişken arasındaki ilişkinin gücü hangisi ile ifade edilebilir?

- A ☐ Korelasyon
- B ☐ Beklenti
- C ☐ Kovaryans
- D ☐ Varyans
- E ☐ İkinci moment

Seçimi Boş Bırakmak İstiyorum

A 61

B 1

C 1

D 1

E 1

### Soru 2

Oranlar	Oranlar	Oranlar	Oranlar	Oranlar
Oranlar	Oranlar	Oranlar	Oranlar	Oranlar
Oranlar	Oranlar	Oranlar	Oranlar	Oranlar
Oranlar	Oranlar	Oranlar	Oranlar	Oranlar
Oranlar	Oranlar	Oranlar	Oranlar	Oranlar
Oranlar	Oranlar	Oranlar	Oranlar	Oranlar
Oranlar	Oranlar	Oranlar	Oranlar	Oranlar
Oranlar	Oranlar	Oranlar	Oranlar	Oranlar
Oranlar	Oranlar	Oranlar	Oranlar	Oranlar
Oranlar	Oranlar	Oranlar	Oranlar	Oranlar

Her soru için 5 puan verilir. Soru 1'i doğru cevaplayan öğrenciler için 5 puan ek puan verilir. Soru 2'yi doğru cevaplayan öğrenciler için 5 puan ek puan verilir. Soru 3'ü doğru cevaplayan öğrenciler için 5 puan ek puan verilir.

A. Doğru cevaplar: Soru 1: A, B, C, D, E. Soru 2: A, B, C, D, E. Soru 3: A, B, C, D, E.

A. 100

B. 100

C. 100

D. 100

E. 100

A 1

B 1

C 1

D 1

E 1

## Soru 3

Puan: 4,

Rastgele Değişken	Olaslık Kitle veya Olaslık Yoğunluk Fonksiyonu	Birlikimli Dağılım Fonksiyonu	Beklenti	Varyans
Binom	$p_X(i) = \binom{n}{i} p^i (1-p)^{n-i}$	-	$np$	$np(1-p)$
Poisson	$p_X(i) = e^{-\lambda} \frac{\lambda^i}{i!}$	-	$\lambda$	$\lambda$
Geometrik	$p_X(i) = p(1-p)^{i-1}$	-	$1/p$	$(1-p)/p^2$
Negatif Binom	$p_X(i) = \binom{i-1}{r-1} p^r (1-p)^{i-r}$	-	$pr/(1-p)$	$pr/(1-p)^2$
Üçgen (Uniform)	$f(x) = \begin{cases} 1/(\beta - \alpha) & \alpha \leq x \leq \beta \\ 0 & \text{diğer} \end{cases}$	$F(x) = \begin{cases} 0 & x < \alpha \\ \frac{x - \alpha}{\beta - \alpha} & x \in [\alpha, \beta] \\ 1 & x \geq \beta \end{cases}$	$(\alpha + \beta)/2$	$\frac{(\beta - \alpha)^2}{12}$
Normal (Gaussian)	$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{- (x-\mu)^2 / 2\sigma^2}$	$F(x) = \Phi\left(\frac{x-\mu}{\sigma}\right)$	$\mu$	$\sigma^2$
Üstel (Exponential)	$f(x) = \begin{cases} \lambda e^{-\lambda x} & x \geq 0 \\ 0 & x < 0 \end{cases}$	$F(x) = 1 - e^{-\lambda x}$	$1/\lambda$	$1/\lambda^2$

Bir kutuda A ve B türü olmak üzere iki tür pil vardır. A türü pil ömrü üstel dağılımı ortalama 4 gün ve B türü pil ömrü üstel dağılımı ortalama 6 gün olarak modellenmektedir. Rastgele seçilen bir pilin A türü olması ihtimali B türü olması ihtimalinin 2 katı ise,

Z	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,0	0,50000	0,50399	0,50798	0,51197	0,51595	0,51994	0,52392	0,52790	0,53188	0,53586
0,1	0,53983	0,54380	0,54776	0,55172	0,55567	0,55962	0,56356	0,56749	0,57142	0,57535
0,2	0,57926	0,58317	0,58706	0,59095	0,59483	0,59871	0,60257	0,60642	0,61026	0,61409
0,3	0,61791	0,62172	0,62552	0,62930	0,63307	0,63683	0,64058	0,64431	0,64803	0,65173
0,4	0,65542	0,65910	0,66276	0,66640	0,67003	0,67364	0,67724	0,68082	0,68439	0,68793
0,5	0,69146	0,69497	0,69847	0,70194	0,70540	0,70884	0,71226	0,71566	0,71904	0,72240

Z	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,0	0,50000	0,50399	0,50798	0,51197	0,51595	0,51994	0,52392	0,52790	0,53188	0,53586
0,1	0,53983	0,54380	0,54776	0,55172	0,55567	0,55962	0,56356	0,56749	0,57142	0,57535
0,2	0,57926	0,58317	0,58706	0,59095	0,59483	0,59871	0,60257	0,60642	0,61026	0,61409
0,3	0,61791	0,62172	0,62552	0,62930	0,63307	0,63683	0,64058	0,64431	0,64803	0,65173
0,4	0,65542	0,65910	0,66276	0,66640	0,67003	0,67364	0,67724	0,68082	0,68439	0,68793
0,5	0,69146	0,69497	0,69847	0,70194	0,70540	0,70884	0,71226	0,71566	0,71904	0,72240
0,6	0,72575	0,72907	0,73237	0,73565	0,73891	0,74215	0,74537	0,74857	0,75175	0,75490
0,7	0,75804	0,76115	0,76424	0,76730	0,77035	0,77337	0,77637	0,77935	0,78230	0,78524
0,8	0,78814	0,79103	0,79389	0,79673	0,79955	0,80234	0,80511	0,80785	0,81057	0,81327
0,9	0,81594	0,81859	0,82121	0,82381	0,82639	0,82894	0,83147	0,83398	0,83646	0,83891
1,0	0,84134	0,84375	0,84614	0,84849	0,85083	0,85314	0,85543	0,85769	0,85993	0,86214
1,1	0,86433	0,86650	0,86864	0,87076	0,87286	0,87493	0,87698	0,87900	0,88100	0,88298
1,2	0,88493	0,88686	0,88877	0,89065	0,89251	0,89435	0,89617	0,89796	0,89973	0,90147
1,3	0,90320	0,90489	0,90658	0,90824	0,90988	0,91149	0,91309	0,91466	0,91621	0,91774
1,4	0,91924	0,92073	0,92220	0,92364	0,92507	0,92647	0,92785	0,92922	0,93056	0,93189
1,5	0,93319	0,93448	0,93574	0,93699	0,93822	0,93943	0,94062	0,94179	0,94295	0,94408
1,6	0,94520	0,94630	0,94738	0,94845	0,94950	0,95053	0,95154	0,95254	0,95352	0,95448
1,7	0,95543	0,95637	0,95728	0,95818	0,95907	0,95994	0,96080	0,96164	0,96246	0,96327
1,8	0,96407	0,96485	0,96562	0,96638	0,96712	0,96784	0,96856	0,96926	0,96995	0,97062
1,9	0,97128	0,97193	0,97257	0,97320	0,97381	0,97441	0,97500	0,97558	0,97615	0,97670
2,0	0,97725	0,97778	0,97831	0,97882	0,97932	0,97982	0,98030	0,98077	0,98124	0,98169
2,1	0,98214	0,98257	0,98300	0,98341	0,98382	0,98422	0,98461	0,98500	0,98537	0,98574
2,2	0,98610	0,98645	0,98679	0,98713	0,98745	0,98778	0,98809	0,98840	0,98870	0,98899
2,3	0,98928	0,98956	0,98983	0,99010	0,99036	0,99061	0,99086	0,99111	0,99134	0,99158
2,4	0,99180	0,99200	0,99224	0,99245	0,99266	0,99286	0,99305	0,99324	0,99343	0,99361

Rastgele seçilen B pilin en az 3'ünün 98 saatten az çalışıyor olmasının olasılığı normal dağılım yaklaşımı ile aşağıdakilerden hangisidir?

- A ☐ 0,97163
- B ☐ 0,99841
- C ☐ 0,995
- D ☐ 0,99477
- E ☐ 0,9672

Seçimi Kayıtlamak İstiyorum

**A** 1 **B** 1 **C** 1 **D** 2 **E** 1

## Soru 4

Puan: 4,00

Rastgele Değişken	Olaslık Kitle veya Olaslık Yoğunluk Fonksiyonu	Birlikimli Dağılım Fonksiyonu	Beklenti	Varyans
Binom	$p_X(i) = \binom{n}{i} p^i (1-p)^{n-i}$	-	$np$	$np(1-p)$
Poisson	$p_X(i) = e^{-\lambda} \frac{\lambda^i}{i!}$	-	$\lambda$	$\lambda$
Geometrik	$p_X(i) = p(1-p)^{i-1}$	-	$1/p$	$(1-p)/p^2$
Negatif Binom	$p_X(i) = \binom{i-1}{r-1} p^r (1-p)^{i-r}$	-	$pr/(1-p)$	$pr/(1-p)^2$
Üçgen (Uniform)	$f(x) = \begin{cases} 1/(\beta - \alpha) & \alpha \leq x \leq \beta \\ 0 & \text{diğer} \end{cases}$	$F(x) = \begin{cases} 0 & x < \alpha \\ \frac{x - \alpha}{\beta - \alpha} & x \in [\alpha, \beta] \\ 1 & x \geq \beta \end{cases}$	$(\alpha + \beta)/2$	$\frac{(\beta - \alpha)^2}{12}$
Normal (Gaussian)	$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{- (x-\mu)^2 / 2\sigma^2}$	$F(x) = \Phi\left(\frac{x-\mu}{\sigma}\right)$	$\mu$	$\sigma^2$
Üstel (Exponential)	$f(x) = \begin{cases} \lambda e^{-\lambda x} & x \geq 0 \\ 0 & x < 0 \end{cases}$	$F(x) = 1 - e^{-\lambda x}$	$1/\lambda$	$1/\lambda^2$

Bir kutuda A ve B türü olmak üzere iki tür pil vardır. A türü pil ömrü üstel dağılımı ortalama 4 gün ve B türü pil ömrü üstel dağılımı ortalama 6 gün olarak modellenmektedir. Rastgele seçilen bir pilin A türü olması ihtimali B türü olması ihtimalinin 2 katı ise,

B türü bir pilin belirli bir süre sonra hala çalışıyor olma olasılığı 0,4994 ise bu süre saatt olarak en az aşağıdakilerden hangisidir?

- A ☐ 99
- B ☐ 102
- C ☐ 101
- D ☐ 100
- E ☐ 98

**A** 1 **B** 17 **C** 1 **D** 1 **E** 1

## Soru 5

Puan: 4.00

Rastgele Değişken	Olusuk Kitle veya Yoğunluk Fonksiyonu	Birikenli Dağılım Fonksiyonu	Beklenti	Varyans
Binom	$p_X(i) = \binom{n}{i} p^i (1-p)^{n-i}$	-	$np$	$np(1-p)$
Poisson	$p_X(i) = e^{-\lambda} \frac{\lambda^i}{i!}$	-	$\lambda$	$\lambda$
Geometrik	$p_X(i) = p(1-p)^{i-1}$	-	$1/p$	$(1-p)/p^2$
Negatif Binom	$p_X(i) = \binom{i-1}{r-1} p^r (1-p)^{i-r}$	-	$pr/(1-p)$	$pr/(1-p)^2$
Düzgün (Uniform)	$f(x) = \begin{cases} 1/(\beta - \alpha) & \alpha \leq x \leq \beta \\ 0 & \text{diğer} \end{cases}$	$F(x) = \begin{cases} 0 & x < \alpha \\ \frac{x-\alpha}{\beta-\alpha} & x \in [\alpha, \beta] \\ 1 & x \geq \beta \end{cases}$	$(\alpha + \beta)/2$	$\frac{(\beta - \alpha)^2}{12}$
Normal (Gaussian)	$f(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} e^{-(x-\mu)^2/2\sigma^2}$	$F(x) = \Phi\left(\frac{x-\mu}{\sigma}\right)$	$\mu$	$\sigma^2$
Üstel (Exponential)	$f(x) = \begin{cases} \lambda e^{-\lambda x} & x \geq 0 \\ 0 & x < 0 \end{cases}$	$F(x) = 1 - e^{-\lambda x}$	$1/\lambda$	$1/\lambda^2$

Bir kutuda A ve B türü olmak üzere iki tür pil vardır. A türü pil ömrü üssel dağılımı 4 gün ve B türü pil ömrü üssel dağılımı ortalama 6 gün olarak modellenmektedir. Rastgele seçilen bir pilin A türü olması ihtimali B türü olması ihtimalinin 2 katı ise,

X, rastgele seçilen 9 pilden 98 saatten az çalışıyor olanların sayısına karşılık geliyorsa, X'in varyansı aşağıdakilerden hangisidir?

- A ☐ 1,289  
 B ☐ 2,175  
 C ☐ 1,044  
 D ☐ 1,662  
 E ☐ 1,734

A 1

B 1

C 1

D 1

E 1

## Soru 6

İşlev Sayısı	1	10	7	3	22	13
Yürütme Süresi (sn)	19	7	14	10	16	13

Tablo, bir yazılım başarım testinde 6 yazılımdan elde edilen işlev sayısı ve Yürütme süresi olmak üzere 2 farklı veri içermektedir.

İşlev sayısı ve yürütme süresi arasındaki örnek korelasyon katsayısı aşağıdakilerden hangisidir?

Not: Cevabınıza en yakın seçeneği işaretleyiniz.

- A ☐ 0  
 B ☐ -0.5  
 C ☐ 0.5  
 D ☐ -1  
 E ☐ 1

Seçimi Baş Bırakmak İstiyorum

A 20

B 8

C 1

D 1

E 1

! 1

## Soru 7

İşlev Sayısı	1	10	7	3	22	13
Yürütme Süresi (sn)	19	7	14	10	16	13

Tablo, bir yazılım başarım testinde 6 yazılımdan elde edilen işlev sayısı ve Yürütme süresi olmak üzere 2 farklı veri içermektedir.

Yürütme süresine ait verilerin örnek ortalaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A ☐ 8.33  
 B ☐ 1.89  
 C ☐ 7.84  
 D ☐ 5.46  
 E ☐ 13.17

Seçimi Baş Bırakmak İstiyorum

A 1

B 1

C 1

D 1

E 30

## Soru 8

İşlev Sayısı	1	10	7	3	22	13
Yürütme Süresi (sn)	19	7	14	10	16	13

Tablo, bir yazılım bağarım testinde 6 yazılımdan elde edilen İşlev sayısı ve Yürütme süresi olmak üzere 2 farklı veri içermektedir.

İşlev sayısına ait verilerin örnek ortancası aşağıdakilerden hangisidir?

- A ☐ 8,5
- B ☐ 4
- C ☐ 7
- D ☐ 3
- E ☐ 11,5

Seçimi Baş Bırakmak İstiyorum

A 3 B 1 C 28 D 1 E 1

## Soru 9

İşlev Sayısı	1	10	7	3	22	13
Yürütme Süresi (sn)	19	7	14	10	16	13

Tablo, bir yazılım bağarım testinde 6 yazılımdan elde edilen İşlev sayısı ve Yürütme süresi olmak üzere 2 farklı veri içermektedir.

İşlev sayısına ait verilerin örnek varyansı aşağıdakilerden hangisidir?

- A ☐ 34,70
- B ☐ 15,14
- C ☐ 5,32
- D ☐ 57,87
- E ☐ 20,78

Seçimi Baş Bırakmak İstiyorum

A 1 B 1 C 1 D 26 E 1

## Soru 10

Puan: 4,00

İşlev Sayısı	1	10	7	3	22	13
Yürütme Süresi (sn)	19	7	14	10	16	13

Tablo, bir yazılım bağarım testinde 6 yazılımdan elde edilen İşlev sayısı ve Yürütme süresi olmak üzere 2 farklı veri içermektedir.

Yürütme süresine ait verilerin örnek standart sapması aşağıdakilerden hangisidir?

- A ☐ 2,63
- B ☐ 7,42
- C ☐ 4,26
- D ☐ 15,14
- E ☐ 6,84

Seçimi Baş Bırakmak İstiyorum

A 2 B 1 C 26 D 1 E 1

## Soru 11

Değer	7	1	4	9	14	21
Sıklık (Frekans)	13	3	18	30	10	6

Aşağıdaki soruyu cevaplamak için yukarıdaki sıklık tablosunu kullanınız.

Aşağıdaki göreceli sıklıklardan hangisi tablodaki değerlere ait değildir?

- A ☐ %3,75
- B ☐ %22,5
- C ☐ %15,5
- D ☐ %37,5
- E ☐ %16,25

Seçimi Baş Bırakmak İstiyorum

A 1 B 1 C 36 D 1 E 1

## Soru 12

Değer	7	1	4	9	14	21
Sıklık (Frekans)	13	3	18	30	10	6

Aşağıdaki soruyu cevaplamak için yukarıdaki sıklık tablosunu kullanınız.

Tabloya ait örnek ortalaması aşağıdakilerden hangisidir?

- A ☐ 13,33  
 B ☐ 8,76  
 C ☐ 10,21  
 D ☐ 16,25  
 E ☐ 6,33

[Seçimi Baş Bırakmak İstiyorum](#)

A 1 B 33 C 1 D 1 E 1

## Soru 13

Değer	7	1	4	9	14	21
Sıklık (Frekans)	13	3	18	30	10	6

Aşağıdaki soruyu cevaplamak için yukarıdaki sıklık tablosunu kullanınız.

Tabloya ait ortanca değer aşağıdakilerden hangisidir?

- A ☐ 8,5  
 B ☐ 11  
 C ☐ 9  
 D ☐ 11,5  
 E ☐ 8

[Seçimi Baş Bırakmak İstiyorum](#)

A 1 B 1 C 36 D 1 E 1 !? 2

## Soru 14

Puan: 4,00

Değer	7	1	4	9	14	21
Sıklık (Frekans)	13	3	18	30	10	6

Aşağıdaki soruyu cevaplamak için yukarıdaki sıklık tablosunu kullanınız.

Tabloya ait örnek varyansı aşağıdakilerden hangisidir?

- A ☐ 43,56  
 B ☐ 7,32  
 C ☐ 78,56  
 D ☐ 6,60  
 E ☐ 22,83

[Seçimi Baş Bırakmak İstiyorum](#)

A 1 B 1 C 1 D 1 E 30

## Soru 15

Puan: 4,00

Değer	7	1	4	9	14	21
Sıklık (Frekans)	13	3	18	30	10	6

Aşağıdaki soruyu cevaplamak için yukarıdaki sıklık tablosunu kullanınız.

Tabloya ait tepe değer aşağıdakilerden hangisidir?

- A ☐ 30  
 B ☐ 3  
 C ☐ 1  
 D ☐ 21  
 E ☐ 8

[Seçimi Baş Bırakmak İstiyorum](#)

A 2 B 1 C 1 D 7 E 42  5

## Soru 16

Puan: 4,00

Değer	7	1	4	9	14	21
Sıklık (Frekans)	13	3	18	30	10	6

Aşağıdaki sonucu cevaplamak için yukarıdaki sıklık tablosunu kullanınız.

Tabloda yer alan 4 değerine ait göreceli sıklık (frekansa) aşağıdakilerden hangisidir?

A ☐ %37,5B ☐ %17,25C ☐ %12,5D ☐ %7,5E ☐ %22,5

Seçimi Başlatmak İçin Tıklayınız

A 1 B 1 C 1 D 1 E 29

## Soru 17

Bir haberlerime sistemi yazılımında bulunan bir fonksiyon, giriş parametresi olarak aldığı V vektörüne altı değeri işleme akışından sonra çıkışında  $Y = X - Y$  şeklinde bir sinyal üretiyor. X, ortalaması 1 ve varyansı 4 olan normal dağılıma sahip bir rastgele değişkendir. İki,

## Standart Normal Dağılım Tablosu

Z	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,0	0,50000	0,50399	0,50798	0,51197	0,51595	0,51994	0,52392	0,52790	0,53188	0,53586
0,1	0,53983	0,54380	0,54776	0,55172	0,55567	0,55962	0,56356	0,56749	0,57142	0,57535
0,2	0,57926	0,58317	0,58706	0,59095	0,59483	0,59871	0,60257	0,60642	0,61026	0,61409
0,3	0,61791	0,62172	0,62552	0,62930	0,63307	0,63683	0,64058	0,64431	0,64803	0,65173
0,4	0,65542	0,65910	0,66276	0,66640	0,67003	0,67364	0,67724	0,68082	0,68439	0,68793
0,5	0,69146	0,69497	0,69847	0,70194	0,70540	0,70884	0,71226	0,71566	0,71904	0,72240
0,6	0,72575	0,72907	0,73237	0,73565	0,73891	0,74215	0,74537	0,74857	0,75175	0,75490
0,7	0,75804	0,76115	0,76424	0,76730	0,77035	0,77337	0,77637	0,77935	0,78230	0,78524
0,8	0,78814	0,79103	0,79389	0,79673	0,79955	0,80234	0,80511	0,80785	0,81057	0,81327
0,9	0,81504	0,81859	0,82121	0,82381	0,82639	0,82894	0,83147	0,83398	0,83646	0,83891
1,0	0,84134	0,84375	0,84614	0,84849	0,85083	0,85314	0,85543	0,85769	0,85993	0,86214
1,1	0,86433	0,86650	0,86864	0,87076	0,87286	0,87493	0,87698	0,87900	0,88100	0,88298
1,2	0,88493	0,88686	0,88877	0,89065	0,89251	0,89435	0,89617	0,89796	0,89973	0,90147
1,3	0,90320	0,90490	0,90658	0,90824	0,90988	0,91149	0,91309	0,91466	0,91621	0,91774
1,4	0,91924	0,92073	0,92220	0,92364	0,92507	0,92647	0,92785	0,92922	0,93056	0,93189
1,5	0,93319	0,93448	0,93574	0,93699	0,93822	0,93943	0,94062	0,94179	0,94295	0,94408
1,6	0,94520	0,94630	0,94738	0,94845	0,94950	0,95053	0,95154	0,95254	0,95352	0,95449
1,7	0,95543	0,95637	0,95728	0,95818	0,95907	0,95994	0,96080	0,96164	0,96246	0,96327
1,8	0,96407	0,96485	0,96562	0,96638	0,96712	0,96784	0,96856	0,96926	0,96995	0,97062
1,9	0,97128	0,97193	0,97257	0,97320	0,97381	0,97441	0,97500	0,97558	0,97615	0,97670
2,0	0,97725	0,97778	0,97831	0,97882	0,97932	0,97982	0,98030	0,98077	0,98124	0,98169
2,1	0,98214	0,98257	0,98300	0,98341	0,98382	0,98422	0,98461	0,98500	0,98537	0,98574
2,2	0,98610	0,98645	0,98679	0,98713	0,98745	0,98777	0,98809	0,98840	0,98870	0,98899
2,3	0,98928	0,98956	0,98983	0,99010	0,99036	0,99061	0,99086	0,99111	0,99136	0,99159
2,4	0,99180	0,99203	0,99224	0,99245	0,99265	0,99286	0,99305	0,99324	0,99343	0,99361
2,5	0,99379	0,99396	0,99413	0,99430	0,99446	0,99461	0,99477	0,99492	0,99506	0,99520
2,6	0,99534	0,99547	0,99560	0,99573	0,99585	0,99598	0,99609	0,99621	0,99632	0,99643
2,7	0,99653	0,99664	0,99674	0,99683	0,99693	0,99702	0,99711	0,99720	0,99728	0,99736
2,8	0,99744	0,99753	0,99760	0,99767	0,99774	0,99781	0,99788	0,99795	0,99803	0,99807
2,9	0,99813	0,99819	0,99825	0,99831	0,99836	0,99841	0,99846	0,99851	0,99856	0,99861
3,0	0,99865	0,99869	0,99874	0,99878	0,99882	0,99886	0,99889	0,99893	0,99896	0,99900
3,1	0,99903	0,99906	0,99910	0,99913	0,99916	0,99918	0,99921	0,99924	0,99926	0,99929
3,2	0,99931	0,99934	0,99936	0,99938	0,99940	0,99942	0,99944	0,99946	0,99948	0,99950
3,3	0,99952	0,99953	0,99955	0,99957	0,99958	0,99960	0,99961	0,99962	0,99964	0,99965
3,4	0,99966	0,99968	0,99969	0,99970	0,99971	0,99972	0,99973	0,99974	0,99975	0,99976
3,5	0,99977	0,99978	0,99978	0,99979	0,99980	0,99981	0,99981	0,99982	0,99983	0,99983
3,6	0,99984	0,99985	0,99985	0,99985	0,99986	0,99987	0,99987	0,99988	0,99988	0,99988
3,7	0,99989	0,99990	0,99990	0,99990	0,99991	0,99991	0,99992	0,99992	0,99992	0,99992
3,8	0,99993	0,99993	0,99993	0,99994	0,99994	0,99994	0,99994	0,99995	0,99995	0,99995
3,9	0,99995	0,99995	0,99996	0,99996	0,99996	0,99996	0,99996	0,99996	0,99997	0,99997

 $P(Y < 0) = 0,64964$  olduğunu sağlayan Y değeri aşağıdakilerden hangisidir?A ☐ 0,25B ☐ 0,35C ☐ 0,34D ☐ 0,4964E ☐ 0,48

Seçimi Başlatmak İçin Tıklayınız

A 1 B 1 C 1 D 19 E 1

Varyasyon bilindiği durum		
$Z = \frac{\sqrt{n}(\bar{X} - \mu_0)}{s}$		
Çift Yanlı Hipotez Testi $H_0: \mu = \mu_0$ $H_1: \mu \neq \mu_0$ $H_0$ kabul: $-\tau_{\alpha/2} \leq Z \leq \tau_{\alpha/2}$ $H_0$ ret: $Z > \tau_{\alpha/2}$ veya $Z < -\tau_{\alpha/2}$	Tek Yanlı Hipotez Testi $H_0: \mu = \mu_0$ veya $(\mu \leq \mu_0)$ $H_1: \mu > \mu_0$ $H_0$ kabul: $Z \leq \tau_\alpha$ $H_0$ ret: $Z > \tau_\alpha$	Tek Yanlı Hipotez Testi $H_0: \mu = \mu_0$ veya $(\mu \geq \mu_0)$ $H_1: \mu < \mu_0$ $H_0$ kabul: $Z \geq -\tau_\alpha$ $H_0$ ret: $Z < -\tau_\alpha$
Varyasyon bilinmediği durum		
$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$ $T = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$		
Çift Yanlı t-Testi $H_0: \mu = \mu_0$ $H_1: \mu \neq \mu_0$ $H_0$ kabul: $-\tau_{\alpha/2, n-1} \leq T \leq \tau_{\alpha/2, n-1}$ $H_0$ ret: $T > \tau_{\alpha/2, n-1}$ veya $T < -\tau_{\alpha/2, n-1}$	Tek Yanlı t-Testi $H_0: \mu = \mu_0$ veya $(\mu \leq \mu_0)$ $H_1: \mu > \mu_0$ $H_0$ kabul: $T \leq \tau_{\alpha, n-1}$ $H_0$ ret: $T > \tau_{\alpha, n-1}$	Tek Yanlı t-Testi $H_0: \mu = \mu_0$ veya $(\mu \geq \mu_0)$ $H_1: \mu < \mu_0$ $H_0$ kabul: $T \geq -\tau_{\alpha, n-1}$ $H_0$ ret: $T < -\tau_{\alpha, n-1}$
İki normal yığın ortalamaların testi		
$Z = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$		
Çift Yanlı Hipotez Testi $H_0: \mu_x = \mu_y$ $H_1: \mu_x \neq \mu_y$ $H_0$ kabul: $-\tau_{\alpha/2} \leq Z \leq \tau_{\alpha/2}$ $H_0$ ret: $Z > \tau_{\alpha/2}$ veya $Z < -\tau_{\alpha/2}$	Tek Yanlı Hipotez Testi $H_0: \mu_x = \mu_y$ veya $(\mu_x \leq \mu_y)$ $H_1: \mu_x > \mu_y$ $H_0$ kabul: $Z \leq \tau_\alpha$ $H_0$ ret: $Z > \tau_\alpha$	Tek Yanlı Hipotez Testi $H_0: \mu_x = \mu_y$ veya $(\mu_x \geq \mu_y)$ $H_1: \mu_x < \mu_y$ $H_0$ kabul: $Z \geq -\tau_\alpha$ $H_0$ ret: $Z < -\tau_\alpha$

Bir A konumundan  $\mu$  değerinde bir sinyal gönderiliyor. B konumunda alınan sinyalin değeri, ortalaması  $\mu$  ve standart sapması 2 olan bir normal dağılım ile dağılıyor. Dolayısıyla sinyale eklenen rastgele gürültü, ortalaması 0, varyansı 4 olan bir normal rastgele değişkendir ( $N(0,4)$ ). B konumundaki kişiler bugün gönderilecek olan sinyalin değerinin 6 olacağını tahmin etmektedir ( $\mu=6$ ).

Gönderilecek olan sinyalin değerinin 6 olacağını tahmin etmektedir ( $\mu=6$ ).

$\alpha = 0,01$  önem seviyesine göre  $X = 9,5$  olduğunda  $H_0$  kabul ediyor ise sinyal en çok kaç kere gönderilemiştir?

Z	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09
0,0	0,50000	0,50399	0,50798	0,51197	0,51595	0,51994	0,52392	0,52790	0,53188	0,53586
0,1	0,53983	0,54380	0,54776	0,55172	0,55567	0,55962	0,56356	0,56749	0,57142	0,57535
0,2	0,57926	0,58312	0,58706	0,59099	0,59488	0,59871	0,60259	0,60642	0,61026	0,61409
0,3	0,61791	0,62172	0,62552	0,62930	0,63307	0,63683	0,64058	0,64431	0,64803	0,65173
0,4	0,65542	0,65910	0,66276	0,66640	0,67003	0,67364	0,67724	0,68082	0,68439	0,68793
0,5	0,69146	0,69497	0,69847	0,70194	0,70540	0,70884	0,71226	0,71566	0,71904	0,72240
0,6	0,72575	0,72907	0,73237	0,73565	0,73891	0,74215	0,74537	0,74857	0,75175	0,75490
0,7	0,75804	0,76113	0,76424	0,76730	0,77033	0,77333	0,77631	0,77925	0,78224	0,78524
0,8	0,78814	0,79103	0,79389	0,79673	0,79955	0,80234	0,80511	0,80785	0,81057	0,81327
0,9	0,81594	0,81859	0,82121	0,82381	0,82639	0,82894	0,83147	0,83398	0,83646	0,83891
1,0	0,84134	0,84375	0,84614	0,84849	0,85083	0,85314	0,85543	0,85769	0,85993	0,86214
1,1	0,86433	0,86650	0,86864	0,87076	0,87286	0,87493	0,87698	0,87900	0,88100	0,88298
1,2	0,88493	0,88686	0,88877	0,89065	0,89251	0,89435	0,89617	0,89796	0,89973	0,90147
1,3	0,90320	0,90489	0,90656	0,90824	0,90988	0,91149	0,91309	0,91466	0,91621	0,91774
1,4	0,91924	0,92073	0,92220	0,92364	0,92507	0,92647	0,92785	0,92922	0,93056	0,93189
1,5	0,93319	0,93448	0,93574	0,93699	0,93822	0,93943	0,94062	0,94179	0,94295	0,94408
1,6	0,94520	0,94630	0,94738	0,94845	0,94950	0,95053	0,95154	0,95254	0,95352	0,95449
1,7	0,95543	0,95637	0,95729	0,95818	0,95907	0,95994	0,96080	0,96164	0,96246	0,96327
1,8	0,96407	0,96485	0,96562	0,96638	0,96712	0,96784	0,96856	0,96926	0,96995	0,97062
1,9	0,97128	0,97193	0,97257	0,97320	0,97381	0,97441	0,97500	0,97558	0,97615	0,97670
2,0	0,97725	0,97778	0,97831	0,97882	0,97932	0,97982	0,98030	0,98077	0,98124	0,98169
2,1	0,98214	0,98257	0,98300	0,98341	0,98382	0,98422	0,98461	0,98500	0,98537	0,98574
2,2	0,98610	0,98645	0,98679	0,98713	0,98745	0,98778	0,98809	0,98840	0,98870	0,98899
2,3	0,98928	0,98956	0,98983	0,99010	0,99036	0,99061	0,99086	0,99111	0,99134	0,99158
2,4	0,99180	0,99202	0,99224	0,99245	0,99265	0,99285	0,99305	0,99324	0,99343	0,99361
2,5	0,99379	0,99396	0,99413	0,99430	0,99446	0,99461	0,99477	0,99492	0,99506	0,99520

- ☐ A 12
- ☐ B 11
- ☐ C 7
- ☐ D 9
- ☐ E 10

**A** 18    **B** 1    **C** 2    **D** 3    **E** 1

Varyasyon bilindiği durum		
$Z = \frac{\sqrt{n}(\bar{X} - \mu_0)}{s}$		
Çift Yanlı Hipotez Testi $H_0: \mu = \mu_0$ $H_1: \mu \neq \mu_0$ $H_0$ kabul: $-\tau_{\alpha/2} \leq Z \leq \tau_{\alpha/2}$ $H_0$ ret: $Z > \tau_{\alpha/2}$ veya $Z < -\tau_{\alpha/2}$	Tek Yanlı Hipotez Testi $H_0: \mu = \mu_0$ veya $(\mu \leq \mu_0)$ $H_1: \mu > \mu_0$ $H_0$ kabul: $Z \leq \tau_\alpha$ $H_0$ ret: $Z > \tau_\alpha$	Tek Yanlı Hipotez Testi $H_0: \mu = \mu_0$ veya $(\mu \geq \mu_0)$ $H_1: \mu < \mu_0$ $H_0$ kabul: $Z \geq -\tau_\alpha$ $H_0$ ret: $Z < -\tau_\alpha$
Varyasyon bilinmediği durum		
$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$ $T = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$		
Çift Yanlı t-Testi $H_0: \mu = \mu_0$ $H_1: \mu \neq \mu_0$ $H_0$ kabul: $-\tau_{\alpha/2, n-1} \leq T \leq \tau_{\alpha/2, n-1}$ $H_0$ ret: $T > \tau_{\alpha/2, n-1}$ veya $T < -\tau_{\alpha/2, n-1}$	Tek Yanlı t-Testi $H_0: \mu = \mu_0$ veya $(\mu \leq \mu_0)$ $H_1: \mu > \mu_0$ $H_0$ kabul: $T \leq \tau_{\alpha, n-1}$ $H_0$ ret: $T > \tau_{\alpha, n-1}$	Tek Yanlı t-Testi $H_0: \mu = \mu_0$ veya $(\mu \geq \mu_0)$ $H_1: \mu < \mu_0$ $H_0$ kabul: $T \geq -\tau_{\alpha, n-1}$ $H_0$ ret: $T < -\tau_{\alpha, n-1}$
İki normal yığın ortalamaların testi		
$Z = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}}$		
Çift Yanlı Hipotez Testi $H_0: \mu_x = \mu_y$ $H_1: \mu_x \neq \mu_y$ $H_0$ kabul: $-\tau_{\alpha/2} \leq Z \leq \tau_{\alpha/2}$ $H_0$ ret: $Z > \tau_{\alpha/2}$ veya $Z < -\tau_{\alpha/2}$	Tek Yanlı Hipotez Testi $H_0: \mu_x = \mu_y$ veya $(\mu_x \leq \mu_y)$ $H_1: \mu_x > \mu_y$ $H_0$ kabul: $Z \leq \tau_\alpha$ $H_0$ ret: $Z > \tau_\alpha$	Tek Yanlı Hipotez Testi $H_0: \mu_x = \mu_y$ veya $(\mu_x \geq \mu_y)$ $H_1: \mu_x < \mu_y$ $H_0$ kabul: $Z \geq -\tau_\alpha$ $H_0$ ret: $Z < -\tau_\alpha$

Bir A konumundan  $\mu$  değerinde bir sinyal gönderiliyor. B konumunda alınan sinyalin değeri, ortalaması  $\mu$  ve standart sapması 2 olan bir normal dağılım ile dağılıyor. Dolayısıyla sinyale eklenen rastgele gürültü, ortalaması 0, varyansı 4 olan bir normal rastgele değişkendir ( $N(0,4)$ ). B konumundaki kişiler bugün gönderilecek olan sinyalin değerinin 8 olacağını tahmin etmektedir ( $\mu=8$ ).

$H_0$ 'ın kabul aralığı aynı kalmak koşulu ile gönderilen bağımsız sinyal sayısının artması durumunda aşağıdakilerden hangisi söyleyebiliriz?

I.  $\alpha$  artar;    II.  $\beta$  azalır;    III.  $\alpha$  azalır;    IV.  $\beta$  artar;

- ☐ A Yalnız IV
- ☐ B II ve III
- ☐ C I ve IV
- ☐ D Yalnız II
- ☐ E Yalnız I

**A** 1    **B** 1    **C** 1    **D** 1    **E** 22

## Soru 20

Puan: 4,00

Varyansın bilindiği durum		
$Z = \frac{\sqrt{n}(\bar{X} - \mu_0)}{S}$		
Çift Yanlı Hipotez Testi $H_0: \mu = \mu_0$ $H_1: \mu \neq \mu_0$ $H_0$ kabul: $-z_{\alpha/2} \leq Z \leq z_{\alpha/2}$ $H_0$ ret: $Z > z_{\alpha/2}$ veya $Z < -z_{\alpha/2}$	Tek Yanlı Hipotez Testi $H_0: \mu = \mu_0$ veya $(\mu \leq \mu_0)$ $H_1: \mu > \mu_0$ $H_0$ kabul: $Z \leq z_\alpha$ $H_0$ ret: $Z > z_\alpha$	Tek Yanlı Hipotez Testi $H_0: \mu = \mu_0$ veya $(\mu \geq \mu_0)$ $H_1: \mu < \mu_0$ $H_0$ kabul: $Z \geq -z_\alpha$ $H_0$ ret: $Z < -z_\alpha$
Varyansın bilinmediği durum		
$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}$ $T = \frac{\sqrt{n}(\bar{X} - \mu_0)}{S}$		
Çift Yanlı t-Testi $H_0: \mu = \mu_0$ $H_1: \mu \neq \mu_0$ $H_0$ kabul: $-t_{\alpha/2, n-1} \leq T \leq t_{\alpha/2, n-1}$ $H_0$ ret: $T > t_{\alpha/2, n-1}$ veya $T < -t_{\alpha/2, n-1}$	Tek Yanlı t-Testi $H_0: \mu = \mu_0$ veya $(\mu \leq \mu_0)$ $H_1: \mu > \mu_0$ $H_0$ kabul: $T \leq t_{\alpha, n-1}$ $H_0$ ret: $T > t_{\alpha, n-1}$	Tek Yanlı t-Testi $H_0: \mu = \mu_0$ veya $(\mu \geq \mu_0)$ $H_1: \mu < \mu_0$ $H_0$ kabul: $T \geq -t_{\alpha, n-1}$ $H_0$ ret: $T < -t_{\alpha, n-1}$
İki normal yığın ortalamalarının testi		
$Z = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n} + \frac{\sigma_2^2}{m}}}$		
Çift Yanlı Hipotez Testi $H_0: \mu_x = \mu_y$ $H_1: \mu_x \neq \mu_y$ $H_0$ kabul: $-z_{\alpha/2} \leq Z \leq z_{\alpha/2}$ $H_0$ ret: $Z > z_{\alpha/2}$ veya $Z < -z_{\alpha/2}$	Tek Yanlı Hipotez Testi $H_0: \mu_x = \mu_y$ veya $(\mu_x \leq \mu_y)$ $H_1: \mu_x > \mu_y$ $H_0$ kabul: $Z \leq z_\alpha$ $H_0$ ret: $Z > z_\alpha$	

Bir A konumundan  $\mu$  değerinde bir sinyal gönderiliyor. B konumunda alınan sinyalin değeri, ortalaması  $\mu$  ve standart sapması 2 olan bir normal dağılım ile değişiyor. Doğayla ilgili eklenen rastgele gürültü, ortalaması 0, varyansı 4 olan bir normal rastgele değişkendir ( $N(0,4)$ ). B konumundaki kişiler bugün gönderilecek olan sinyalin değerinin 8 olacağını tahmin etmektedir. ( $\mu=8$ ).

Gerçekte gönderilen sinyalin değeri test edilen değere yaklaştıkça aşağıdakilerden hangisi söylenebilir?  
I.  $\alpha$  artar; II.  $\beta$  azalır; III.  $\alpha$  azalır; IV.  $\beta$  artar;

- A ☐ Yalnız I  
B ☐ II ve III  
C ☐ Yalnız IV  
D ☐ Yalnız II  
E ☐ I ve II

Seçimi Boş Bırakmak İstiyorum

**A** 1 **B** 1 **C** 1 **D** 1 **E** 14

## Soru 21

Puan: 4,00

Varyansın bilindiği durum		
$Z = \frac{\sqrt{n}(\bar{X} - \mu_0)}{S}$		
Çift Yanlı Hipotez Testi $H_0: \mu = \mu_0$ $H_1: \mu \neq \mu_0$ $H_0$ kabul: $-z_{\alpha/2} \leq Z \leq z_{\alpha/2}$ $H_0$ ret: $Z > z_{\alpha/2}$ veya $Z < -z_{\alpha/2}$	Tek Yanlı Hipotez Testi $H_0: \mu = \mu_0$ veya $(\mu \leq \mu_0)$ $H_1: \mu > \mu_0$ $H_0$ kabul: $Z \leq z_\alpha$ $H_0$ ret: $Z > z_\alpha$	Tek Yanlı Hipotez Testi $H_0: \mu = \mu_0$ veya $(\mu \geq \mu_0)$ $H_1: \mu < \mu_0$ $H_0$ kabul: $Z \geq -z_\alpha$ $H_0$ ret: $Z < -z_\alpha$
Varyansın bilinmediği durum		
$S^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n-1}$ $T = \frac{\sqrt{n}(\bar{X} - \mu_0)}{S}$		
Çift Yanlı t-Testi $H_0: \mu = \mu_0$ $H_1: \mu \neq \mu_0$ $H_0$ kabul: $-t_{\alpha/2, n-1} \leq T \leq t_{\alpha/2, n-1}$ $H_0$ ret: $T > t_{\alpha/2, n-1}$ veya $T < -t_{\alpha/2, n-1}$	Tek Yanlı t-Testi $H_0: \mu = \mu_0$ veya $(\mu \leq \mu_0)$ $H_1: \mu > \mu_0$ $H_0$ kabul: $T \leq t_{\alpha, n-1}$ $H_0$ ret: $T > t_{\alpha, n-1}$	Tek Yanlı t-Testi $H_0: \mu = \mu_0$ veya $(\mu \geq \mu_0)$ $H_1: \mu < \mu_0$ $H_0$ kabul: $T \geq -t_{\alpha, n-1}$ $H_0$ ret: $T < -t_{\alpha, n-1}$
İki normal yığın ortalamalarının testi		
$Z = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{\sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n} + \frac{\sigma_2^2}{m}}}$		
Çift Yanlı Hipotez Testi $H_0: \mu_x = \mu_y$ $H_1: \mu_x \neq \mu_y$ $H_0$ kabul: $-z_{\alpha/2} \leq Z \leq z_{\alpha/2}$ $H_0$ ret: $Z > z_{\alpha/2}$ veya $Z < -z_{\alpha/2}$	Tek Yanlı Hipotez Testi $H_0: \mu_x = \mu_y$ veya $(\mu_x \leq \mu_y)$ $H_1: \mu_x > \mu_y$ $H_0$ kabul: $Z \leq z_\alpha$ $H_0$ ret: $Z > z_\alpha$	

Bir A konumundan  $\mu$  değerinde bir sinyal gönderiliyor. B konumunda alınan sinyalin değeri, ortalaması  $\mu$  ve standart sapması 2 olan bir normal dağılım ile değişiyor. Doğayla ilgili eklenen rastgele gürültü, ortalaması 0, varyansı 4 olan bir normal rastgele değişkendir ( $N(0,4)$ ). B konumundaki kişiler bugün gönderilecek olan sinyalin değerinin 8 olacağını tahmin etmektedir. ( $\mu=8$ ).

**A** 1 **B** 1 **C** 1 **D** 1 **E** 1

$\alpha = 0,05$ önem seviyesine göre $\bar{X} > 9,4016$ olduğunda $H_0$ reddediliyor. ise aynı sinyal değeri kaç kere gönderilmektedir?									
Z	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08
0,0	0,50000	0,50399	0,50798	0,51197	0,51595	0,51994	0,52392	0,52790	0,53188
0,1	0,53983	0,54380	0,54776	0,55172	0,55567	0,55962	0,56356	0,56749	0,57142
0,2	0,57926	0,58317	0,58706	0,59095	0,59483	0,59871	0,60257	0,60642	0,61026
0,3	0,61791	0,62172	0,62552	0,62930	0,63307	0,63683	0,64058	0,64431	0,64803
0,4	0,65542	0,65910	0,66276	0,66640	0,67003	0,67364	0,67724	0,68082	0,68439
0,5	0,69146	0,69497	0,69847	0,70194	0,70540	0,70884	0,71226	0,71566	0,71904
0,6	0,72575	0,72907	0,73237	0,73565	0,73891	0,74215	0,74537	0,74857	0,75175
0,7	0,75804	0,76115	0,76424	0,76730	0,77035	0,77337	0,77637	0,77935	0,78230
0,8	0,78814	0,79103	0,79389	0,79673	0,79955	0,80234	0,80511	0,80785	0,81057
0,9	0,81594	0,81859	0,82121	0,82381	0,82639	0,82894	0,83147	0,83398	0,83646
1,0	0,84134	0,84375	0,84614	0,84849	0,85083	0,85314	0,85543	0,85769	0,85993
1,1	0,86433	0,86650	0,86864	0,87076	0,87286	0,87493	0,87698	0,87900	0,88100
1,2	0,88493	0,88686	0,88877	0,89065	0,89251	0,89435	0,89617	0,89796	0,89973
1,3	0,90320	0,90490	0,90658	0,90824	0,90988	0,91149	0,91309	0,91466	0,91621
1,4	0,91924	0,92073	0,92220	0,92364	0,92507	0,92647	0,92785	0,92922	0,93056
1,5	0,93319	0,93448	0,93574	0,93699	0,93822	0,93943	0,94062	0,94179	0,94295
1,6	0,94520	0,94630	0,94738	0,94845	0,94950	0,95053	0,95154	0,95254	0,95352
1,7	0,95543	0,95637	0,95728	0,95818	0,95907	0,95994	0,96080	0,96164	0,96246
1,8	0,96407	0,96485	0,96562	0,96638	0,96712	0,96784	0,96856	0,96926	0,96995
1,9	0,97128	0,97193	0,97257	0,97320	0,97381	0,97441	0,97500	0,97558	0,97615
2,0	0,97725	0,97778	0,97831	0,97882	0,97932	0,97982	0,98030	0,98077	0,98124

- A ☐ 7  
B ☐ 9  
C ☐ 10  
D ☐ 6  
E ☐ 5



Soru 22

Bağımsız iki rastgele değişkenin kovaryansı aşağıdakilerden hangisidir?

- A ☐ 0  
B ☐ -0,5  
C ☐ 0,5  
D ☐ 1  
E ☐ -1

Seçimi Boş Bırakmak İstiyorum

Standart Normal Dağılım Tablosu											t-Tablosu ( $t_{1-\alpha/2}$ )										
$\alpha$	0,05	0,025	0,01	0,005	0,001	0,05	0,025	0,01	0,005	0,001	$\alpha$	0,1	0,05	0,025	0,01	0,005	0,001	0,005	0,001	0,005	0,001
1	1,645	1,960	2,576	2,807	3,090	1,645	1,960	2,576	2,807	3,090	1	1,280	1,645	1,960	2,576	2,807	3,090	1,280	1,645	1,960	2,576
2	1,960	2,330	2,807	3,090	3,440	1,960	2,330	2,807	3,090	3,440	2	1,385	1,750	2,070	2,330	2,576	2,807	1,385	1,750	2,070	2,330
3	2,054	2,447	2,876	3,143	3,500	2,054	2,447	2,876	3,143	3,500	3	1,476	1,833	2,147	2,407	2,624	2,834	1,476	1,833	2,147	2,407
4	2,109	2,501	2,928	3,194	3,551	2,109	2,501	2,928	3,194	3,551	4	1,533	1,888	2,201	2,461	2,678	2,888	1,533	1,888	2,201	2,461
5	2,131	2,523	2,950	3,216	3,573	2,131	2,523	2,950	3,216	3,573	5	1,571	1,926	2,239	2,499	2,716	2,926	1,571	1,926	2,239	2,499
6	2,150	2,542	2,969	3,235	3,592	2,150	2,542	2,969	3,235	3,592	6	1,599	1,954	2,267	2,527	2,744	2,954	1,599	1,954	2,267	2,527
7	2,167	2,559	2,986	3,252	3,608	2,167	2,559	2,986	3,252	3,608	7	1,617	1,972	2,285	2,545	2,762	2,972	1,617	1,972	2,285	2,545
8	2,182	2,573	3,000	3,267	3,621	2,182	2,573	3,000	3,267	3,621	8	1,633	1,988	2,301	2,561	2,778	2,988	1,633	1,988	2,301	2,561
9	2,196	2,586	3,011	3,280	3,633	2,196	2,586	3,011	3,280	3,633	9	1,648	2,000	2,313	2,573	2,790	3,000	1,648	2,000	2,313	2,573
10	2,209	2,598	3,021	3,291	3,644	2,209	2,598	3,021	3,291	3,644	10	1,663	2,012	2,325	2,585	2,802	3,012	1,663	2,012	2,325	2,585
11	2,221	2,609	3,031	3,302	3,654	2,221	2,609	3,031	3,302	3,654	11	1,677	2,023	2,337	2,596	2,813	3,023	1,677	2,023	2,337	2,596
12	2,232	2,619	3,041	3,312	3,664	2,232	2,619	3,041	3,312	3,664	12	1,691	2,034	2,349	2,606	2,824	3,034	1,691	2,034	2,349	2,606
13	2,243	2,629	3,051	3,322	3,674	2,243	2,629	3,051	3,322	3,674	13	1,705	2,045	2,360	2,617	2,835	3,045	1,705	2,045	2,360	2,617
14	2,254	2,639	3,061	3,332	3,684	2,254	2,639	3,061	3,332	3,684	14	1,718	2,056	2,371	2,628	2,846	3,056	1,718	2,056	2,371	2,628
15	2,265	2,649	3,071	3,342	3,694	2,265	2,649	3,071	3,342	3,694	15	1,732	2,067	2,382	2,639	2,857	3,067	1,732	2,067	2,382	2,639
16	2,276	2,659	3,081	3,352	3,704	2,276	2,659	3,081	3,352	3,704	16	1,745	2,077	2,393	2,650	2,868	3,077	1,745	2,077	2,393	2,650
17	2,287	2,669	3,091	3,362	3,714	2,287	2,669	3,091	3,362	3,714	17	1,758	2,088	2,404	2,661	2,879	3,088	1,758	2,088	2,404	2,661
18	2,298	2,679	3,101	3,372	3,724	2,298	2,679	3,101	3,372	3,724	18	1,771	2,098	2,415	2,672	2,890	3,098	1,771	2,098	2,415	2,672
19	2,309	2,689	3,111	3,382	3,734	2,309	2,689	3,111	3,382	3,734	19	1,784	2,109	2,426	2,683	2,901	3,109	1,784	2,109	2,426	2,683
20	2,320	2,699	3,121	3,392	3,744	2,320	2,699	3,121	3,392	3,744	20	1,797	2,119	2,437	2,694	2,912	3,119	1,797	2,119	2,437	2,694
21	2,331	2,709	3,131	3,402	3,754	2,331	2,709	3,131	3,402	3,754	21	1,810	2,130	2,448	2,705	2,923	3,130	1,810	2,130	2,448	2,705
22	2,342	2,719	3,141	3,412	3,764	2,342	2,719	3,141	3,412	3,764	22	1,823	2,140	2,459	2,716	2,934	3,140	1,823	2,140	2,459	2,716
23	2,353	2,729	3,151	3,422	3,774	2,353	2,729	3,151	3,422	3,774	23	1,836	2,151	2,470	2,727	2,945	3,151	1,836	2,151	2,470	2,727
24	2,364	2,739	3,161	3,432	3,784	2,364	2,739	3,161	3,432	3,784	24	1,849	2,161	2,481	2,738	2,956	3,161	1,849	2,161	2,481	2,738
25	2,375	2,749	3,171	3,442	3,794	2,375	2,749	3,171	3,442	3,794	25	1,862	2,172	2,492	2,749	2,967	3,172	1,862	2,172	2,492	2,749
26	2,386	2,759	3,181	3,452	3,804	2,386	2,759	3,181	3,452	3,804	26	1,875	2,182	2,503	2,760	2,978	3,182	1,875	2,182	2,503	2,760
27	2,397	2,769	3,191	3,462	3,814	2,397	2,769	3,191	3,462	3,814	27	1,888	2,193	2,514	2,771	2,989	3,193	1,888	2,193	2,514	2,771
28	2,408	2,779	3,201	3,472	3,824	2,408	2,779	3,201	3,472	3,824	28	1,901	2,203	2,525	2,782	3,000	3,203	1,901	2,203	2,525	2,782
29	2,419	2,789	3,211	3,482	3,834	2,419	2,789	3,211	3,482	3,834	29	1,914	2,214	2,536	2,793	3,011	3,214	1,914	2,214	2,536	2,793
30	2,430	2,799	3,221	3,492	3,844	2,430	2,799	3,221	3,492	3,844	30	1,927	2,224	2,547	2,804	3,022	3,224	1,927	2,224	2,547	2,804
31	2,441	2,809	3,231	3,502	3,854	2,441	2,809	3,231	3,502	3,854	31	1,940	2,235	2,558	2,815	3,033	3,235	1,940	2,235	2,558	2,815
32	2,452	2,819	3,241	3,512	3,864	2,452	2,819	3,241	3,512	3,864	32	1,953	2,245	2,569	2,826	3,044	3,245	1,953	2,245	2,569	2,826
33	2,463	2,829	3,251	3,522	3,874	2,463	2,829	3,251	3,522	3,874	33	1,966	2,256	2,580	2,837	3,055	3,256	1,966	2,256	2,580	2,837
34	2,474	2,839	3,261	3,532	3,884	2,474	2,839	3,261	3,532	3,884	34	1,979	2,266	2,591	2,848	3,066	3,266	1,979	2,266	2,591	2,848
35	2,485	2,849	3,271	3,542	3,894	2,485	2,849	3,271	3,542	3,894	35	1,992	2,277	2,602	2,859	3,077	3,277	1,992	2,277	2,602	2,859
36	2,496	2,859	3,281	3,552	3,904	2,496	2,859	3,281	3,552	3,904	36	2,005	2,287	2,613	2,870	3,088	3,287	2,005	2,287	2,613	2,870
37	2,507	2,869	3,291	3,562	3,914	2,507	2,869	3,291	3,562	3,914	37	2,018	2,298	2,624	2,881	3,099	3,298	2,018	2,298	2,624	2,881
38	2,518	2,879	3,301	3,572	3,924	2,518	2,879	3,301	3,572	3,924	38	2,031	2,308	2,635	2,892	3,110	3,308	2,031	2,308	2,635	2,892
39	2,529	2,889	3,311	3,582	3,934	2,529	2,889	3,311	3,582	3,934	39	2,044	2,319	2,646	2,903	3,121	3,319	2,044	2,319	2,646	2,903
40	2,540	2,899	3,321	3,592	3,944	2,540	2,899	3,321	3,592	3,944	40	2,057	2,329	2,657	2,914	3,132	3,329	2,057	2,329	2,657	2,914
41	2,551	2,909	3,331	3,602	3,954	2,551	2,909	3,331	3,602	3,954	41	2,070	2,340	2,668	2,925	3,143	3,340	2,070	2,340	2,668	2,925
42	2,562	2,919	3,341	3,612	3,964	2,562	2,919	3,341	3,612	3,964	42	2,083	2,350	2,679	2,936	3,154	3,350	2,083	2,350	2,679	2,936
43	2,573	2,929	3,351	3,622	3,974	2,573	2,929	3,351	3,622	3,974	43	2,096	2,361	2,690	2,947	3,165	3,361	2,096	2,361	2,690	2,947
44	2,584	2,939	3,361	3,632	3,984	2,584	2,939	3,361	3,632	3,984	44	2,109	2,371	2,701	2,958	3,176	3,371	2,109	2,371	2,701	2,958
45	2,595	2,949	3,371	3,642	3,994	2,595	2,949	3,371	3,642	3,994	45	2,122	2,382	2,712	2,969	3,187	3,382	2,122	2,382	2,712	2,969
46	2,606	2,959	3,381	3,652	4,004	2,606	2,959	3,381	3,652	4,004	46	2,135	2,392	2,723	2,980	3,198	3,392	2,135	2,392	2,723	2,980
47	2,617	2,969	3,391	3,662	4,014	2,617	2,969	3,391	3,662	4,014	47	2,148	2,403	2,734	2,991	3,209	3,403	2,148	2,403	2,734	2,991
48	2,628	2,979	3,401	3,672	4,024	2,628	2,979	3,401	3,672	4,024	48	2,161	2,413	2,745	3,002	3,220	3,413	2,161	2,413	2,745	3,002
49	2,639	2,989	3,411	3,682	4,034	2,639	2,989	3,411	3,682	4,034	49	2,174	2,424	2,756	3,013	3,231	3,424	2,174	2,424	2,756	3,013
50	2,650	2,999	3,421	3,692	4,044	2,650	2,999	3,421	3,692	4,044	50	2,187	2,435	2,767	3,024	3,242	3,435	2,187	2,435	2,767	3,024

