


ANOVA 

①

$H_0: \tau_1 = \tau_2 = \dots = \tau_5 = 0$

$H_1: \dots$

	1	2	3	4	$y_{i.}$	$\bar{y}_{i.}$
1	143	141	150	146	580	145
2	152	149	137	143	581	145.25
3	134	133	132	127	526	131.5
4	129	127	132	129	517	129.25
5	147	148	144	142	581	145.25
					$y_{..} = 2785$	$\bar{y}_{..} = 139.25$

$$SS_T = \sum_i \sum_j y_{ij}^2 - \frac{y_{..}^2}{N} = 389,115 - \frac{(2785)^2}{20} = 1303.75$$

$$SS_{Tr} = \sum_{i=1}^a \frac{y_{i.}^2}{n} - \frac{y_{..}^2}{N} = 1060.5$$

$\rightarrow SS_E = 1303.75 - 1060.5 = 243.25$

$$MS_{Tr} = \frac{SS_{Tr}}{a-1} = \frac{1060.5}{4} = 265.125$$

$$MS_E = \frac{SSE}{a(n-1)} = \frac{243.25}{5(4-1)} = 16.217$$

$$\Rightarrow F_s = \frac{MS_{Tr}}{MS_E} = \frac{265.125}{16.217} \approx 16.35$$

$$F_{0.01, 4, 15} = 4.8931 \rightarrow F_0 > F_{0.01, 4, 15} \Rightarrow H_0 \text{ X}$$

Data	$z$	$F_n$ CDF <sub>obv</sub>	$F_0$ CDF <sub>dist</sub>	$ F_n(z) - F_0(z) $
530.3	1	$\frac{1}{23} = 0.043$	0.028	0.015
536.1	2	$\frac{2}{23}$	0.089	0.017
536.7	3	⋮	⋮	0.016
538.6	4	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
569.1	23	$\frac{23}{23}$	⋮	0.038

(2) آزمون تیویس براونش :  
 فرض کنید  
 $\mu = 550$   
 $\sigma = 10.26$

Max  
 $\rightarrow D_n = 0.097$

$0.264 \leq d_{0.05, 23} \leq 0.294$

$D_n < d_{0.05, 23}$

H. ✓ ←

بیش ریتها توزیع مورد پرسش سوال را دارند.

Subject:

Sa Su Mo Tu We Th

Year:

Month:

Date:

اما اصل سوال! چون پارامتر ندارد پس باید از آزمون کار 2

استفاده کنیم:

خب! سوال پارامتر ندارد نه  $\mu$  و نه  $\sigma$  ← پارامترها  
توزیع نرمال

پس ما باید برآورد کنیم!

← ما در اینجا برآورد می‌کنیم  $\bar{x}$  و  $\mu$  و برآورد می‌کنیم  $\sigma$

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i}{n} = 550.84$$

$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{n-1}} = 10.26$$

جدول فرادانش:

بازه	$n_i$	$E_i$
$(-\infty, 543.86]$	6	$\frac{23}{4}$
$(543.86, 550.84]$	5	$\frac{23}{4}$
$(550.84, 557.81]$	6	$\frac{23}{4}$
$(557.81, \infty)$	6	$\frac{23}{4}$

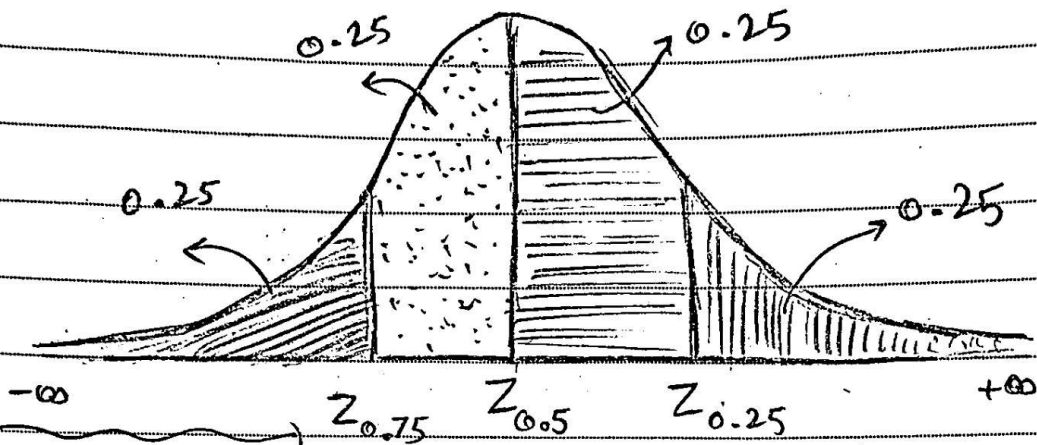
Subject:

Year:

Month:

Date:

Sa Su Mo Tu We Th



$$z_{0.75} = -0.68$$

$$z_{0.25} = 0.68$$

$$z_{0.5} = 0$$

$$Z = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

$$Z \rightarrow X - \mu = Z\sigma \rightarrow X = \mu + Z\sigma$$

$$x_1 = 550.84 + (-0.68) \times 10.26 = 543.86$$

$$x_2 = 550.84 + 0(10.26) = 550.84$$

$$x_3 = 550.84 + 0.68(10.26) = 557.81$$

$$(-\infty, 543.86]$$

$$\chi^2 = \sum \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i} = 0.129$$

$$(543.86, 550.84]$$

$$D = k - 1 - 2 = 4 - 3 = 1$$

$$(550.84, 557.81]$$

$$\chi^2_{0.05, 1} = 3.84$$

$$(557.81, \infty)$$

$$\chi^2_{0.05, 1} > \chi^2 \Rightarrow H_0 \checkmark$$