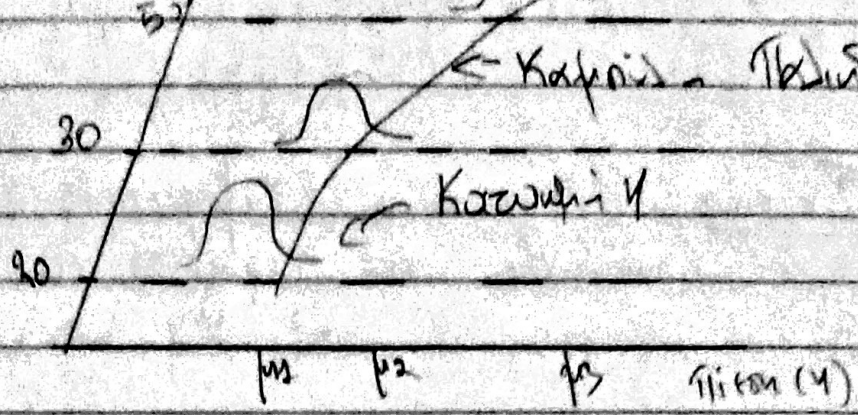
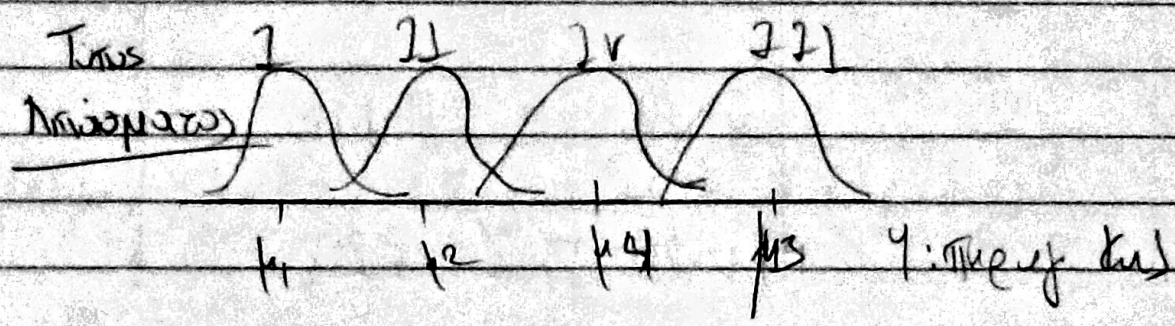
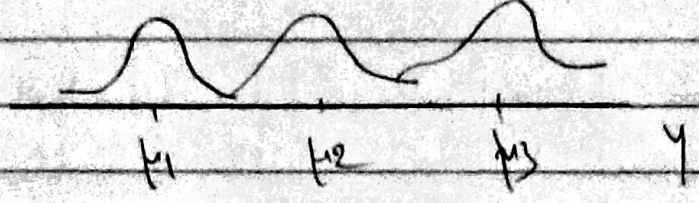


$(x) / (y) \text{ max}$

11/5/17



$x = I(20) \quad I(30) \quad I(50)$



Η Ανάλυση των Διακρίσεων (κατά ένα παράγοντα)

Ανάλυση Παράγοντος: η ανεξ. Μεταβλητή ^{για τους} _{παράγοντες} ^{για τους} _{παράγοντες} Τύπος ή κατηγορίες του παράγοντα. Σοκίματα ή ενισχυτές

Στόχος: Έλεγχος ή Σοφορισμός ή όχι επίδραση (μείωση) των επιπέδων του παράγοντα στα παραπάνω μείγματα

Παράδειγμα 6.1.

Δείγματα Μείγματα Κατηγορίες Παράγοντα	Δοκιμαστέο (i) Τύπος Ζητήτων			
	1	2	3	4
1	11	14	13	24
2	18	12	(4/2) 17	30
3	(4/3) 13	21		

$$Y_{ij} = \mu_j + \epsilon_{ij} \quad , j=1, \dots, r, \quad i=1, \dots, n_j, \quad \mu = \sum_{j=1}^r n_j$$

ϵ_{ij} : τυχαία σφάλματα, $\epsilon_{ij} = Y_{ij} - \mu_j$, $\epsilon_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$

μ_j , $j=1, \dots, r$ οι (μικτά) τιμές (αγνωστές) των

παραμέτρων

$$k' \quad Y_{ij} \sim N(\mu_j, \sigma^2)$$

• Η₀: $\mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_r$ Η₁: οτι τουλάχιστον ένα από τα μ_j διαφέρει
 $r=4$, $(n_j)=6$ ομαδοποιήσεις

Η₀: $\mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_r$ Η₁: οτι τουλάχιστον ένα από τα μ_j διαφέρει
 $H_0 = \bigcap_{j=1}^r H_{0j}$, $\alpha = 0.05$
 $\alpha = P(\text{reject } H_0 | H_0 \text{ is true})$

= P(το δείχουμε για έστω 1 από 6 δοκιμίες)

= 1 - P(καμία έστω 6 δοκιμίες με $\mu = \alpha$)

$$= 1 - \binom{6}{0} \alpha^0 (1-\alpha)^6 = 0.265 \text{ ή } 26.5\%$$

$\alpha = 0.05$

Επιπλέον με τα μέσους σε έστω 3 ομάδες

$$Q(\mu_1, \dots, \mu_r) = \sum_{j=1}^r \sum_{i=1}^{n_j} \epsilon_{ij}^2 = \sum_{j=1}^r \sum_{i=1}^{n_j} (Y_{ij} - \mu_j)^2$$

$$= \sum_{j=1}^r (Y_{i1} - \mu_1)^2 + \dots + \sum_{i=1}^{n_r} (Y_{ir} - \mu_r)^2$$

$$\text{Εστω } Q_j(\mu_j) = \sum_{i=1}^{n_j} (Y_{ij} - \mu_j)^2$$

$$\leadsto \frac{dQ_j}{d\mu_j} = -2 \sum_{i=1}^{n_j} (Y_{ij} - \mu_j) \quad j=1, \dots, r$$

$$\leadsto \sum_{i=1}^{n_j} Y_{ij} = \sum_{i=1}^{n_j} \mu_j \leadsto \mu_j = \frac{\sum_{i=1}^{n_j} Y_{ij}}{n_j} \quad j=1, \dots, r$$

$$\rightarrow \bar{Y}_j = \frac{Y_{\cdot j}}{n_j} = \bar{Y}_{\cdot j}$$

$$Y_{\cdot j} = \sum_{i=1}^{n_j} Y_{ij}, \quad j=1, \dots, r$$

$$\bar{Y}_j = \frac{Y_{\cdot j}}{n_j} \quad \leftarrow \quad \sum_{j=1}^r n_j = n$$

$$Y_{\cdot\cdot} = \sum_{j=1}^r \sum_{i=1}^{n_j} Y_{ij}$$

$$\bar{Y}_{\cdot\cdot} = \frac{Y_{\cdot\cdot}}{n}$$

$$Y_{ij} = \mu + \cancel{\alpha_j} + \epsilon_{ij}$$