

ΚΥΡΙΟΤΕΡΕΣ ΟΡΓΑΝΟΛΗΠΤΙΚΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ

A. Αναλυτικές δοκιμές

1. Δοκιμές διάκρισης

α) δοκιμές διαφοράς

β) δοκιμές ευαισθησίας

2. Περιγραφικές δοκιμές

B. Δοκιμές προτίμησης και αποδοχής

ΔΟΚΙΜΕΣ ΟΡΓΑΝΟΛΗΠΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

Ο οργανοληπτικός έλεγχος εφαρμόζεται στη βιομηχανία τροφίμων,

- ⊙ για τον έλεγχο της οργανοληπτικής ποιότητας ή
- ⊙ για το σχεδιασμό νέων προϊόντων στο τμήμα έρευνας και ανάπτυξης.

Η οργανοληπτική αξιολόγηση, είναι υποκειμενικές μέθοδοι ποιοτικού ελέγχου και είναι απαραίτητη για τη συνολική εκτίμηση της ποιότητας των τροφίμων.

ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΟΡΓΑΝΟΛΗΠΤΙΚΩΝ ΔΟΚΙΜΩΝ

Στόχος- σκοπός

Αρχικά διασαφηνίζεται ο σωστός στόχος πχ

- ◉ Να μειωθεί το κόστος ενός προϊόντος χωρίς να γίνει αντιληπτή αυτή η μεταβολή.
- ◉ Να αντικατασταθεί ένα πρόσθετο από ένα άλλο και να διαπιστώσω αν διαφέρουν οργανοληπτικά σημαντικά τα δύο προϊόντα.

Λάθος στόχος, να διαπιστώσω την αποδοχή του νέου, μειωμένου κόστους, προϊόντος.

ΔΟΚΙΜΗ ΣΥΓΚΡΙΣΗΣ ΖΕΎΓΟΥΣ

(ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΔΟΚΙΜΗ-ΔΙΑΚΡΙΣΗΣ -ΔΙΑΦΟΡΑΣ)

Σκοπός: Αξιολόγηση γευστικής ευαισθησίας υποψηφίων δοκιμαστών στη διάκριση γλυκιάς, αλμυρής, ξινήs και πικρής γεύσης.

Προσόντα υποψηφίων δοκιμαστών : ενδιαφέρον, κανονικός ψυχολογικός τύπος, γνώση τροφίμων, αποκλεισμός ατόμων με συμπάθεια ή αντιπάθεια σε ορισμένα τρόφιμα κλπ.

Αίθουσα οργανοληπτικών δοκιμών : χώρος καθαρός, χωριστές θέσεις, θερμοκρασία 21⁰ C, ξεχωριστή αίθουσα προετοιμασίας δειγμάτων κλπ.

ΔΟΚΙΜΗ ΣΥΓΚΡΙΣΗΣ ΖΕΥΓΟΥΣ

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ - ΔΟΚΙΜΗ

Χρονική περίοδος δοκιμής : μεταξύ γευμάτων.

Θερμοκρασία δειγμάτων : θερμοκρασία κατανάλωσης.

Κωδικός αριθμός δειγμάτων : τριψήφιος από πίνακες.

Κάθε δείγμα διατηρείται στο στόμα 10sec,
ανακινώντας το προς όλες τις κατευθύνσεις.

Μετά τη δοκιμή κάθε δείγματος ξεπλένουμε το στόμα με νερό.

Χρονική διάρκεια μεταξύ δύο δειγμάτων 10-40 sec.

Χρονική διάρκεια μεταξύ δύο σειρών δειγμάτων 2min.

ΔΟΚΙΜΗ ΣΥΓΚΡΙΣΗΣ ΖΕΥΓΟΥΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ - ΔΟΚΙΜΗ

Απλής διαφοράς

Ο τρόπος παρουσίασης είναι,

- ✓ πρώτα το ένα δείγμα και μετά το δεύτερο
- ✓ ή ταυτόχρονη παρουσίαση και των δύο δειγμάτων και
- ✓ το ερώτημα που τίθεται στο δοκιμαστή είναι, «αν τα δύο δείγματα είναι όμοια ή διαφορετικά».

ΔΟΚΙΜΗ ΣΥΓΚΡΙΣΗΣ ΖΕΥΓΟΥΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ - ΔΟΚΙΜΗ

Κατευθυνόμενης διαφοράς

Ο τρόπος παρουσίασης των δειγμάτων είναι,

- ✓ πρώτα το ένα δείγμα και μετά το άλλο
- ✓ ή ταυτόχρονη παρουσίαση και των δύο δειγμάτων.

Το ερώτημα που τίθεται είναι «ποιο από τα δύο δείγματα έχει σε μεγαλύτερο ποσοστό το εξεταζόμενο χαρακτηριστικό».

ΔΟΚΙΜΗ ΣΥΓΚΡΙΣΗΣ ΖΕΥΓΟΥΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΩΝ - ΔΟΚΙΜΗ

Δοκιμή Scheffe

Στη δοκιμή αυτή οι δοκιμαστές πρέπει ή να κάνουν σύγκριση και να αναφέρουν το μέγεθος της διαφοράς των δύο δειγμάτων πχ το 581 είναι υπερβολικά γλυκύτερο ή λίγο γλυκύτερο από το 614 ή

διαβάθμιση όπως πχ το 581 είναι λίγο γλυκό και το 614 υπερβολικά γλυκό.

Στις δοκιμές σύγκρισης ζεύγους πιθανότητα να δοθεί απάντηση στη τύχη είναι 50% ($p=0,5$)

ΔΟΚΙΜΗ ΣΥΓΚΡΙΣΗΣ ΖΕΥΓΟΥΣ

ΕΠΙΛΟΓΗ ΔΟΚΙΜΑΣΤΩΝ

Χρησιμοποιείται η δοκιμή σύγκρισης ζεύγους για επιλογή δοκιμαστών.

Ο συνολικός αριθμός δοκιμών ανά υποψήφιο πρέπει να είναι,

- ⦿ σε κάθε περίοδο 2 σειρές δειγμάτων,
- ⦿ όχι λιγότερο από 20 δοκιμές για κάθε υποψήφιο,
- ⦿ 10 διαφορετικά είδη δοκιμών και
- ⦿ 10 περίοδοι δοκιμών.

Ελάχιστος αριθμός ορθών απαντήσεων για την επιλογή 60% για κάθε δοκιμαστή.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Συντάξτε ένα ερωτηματολόγιο δοκιμαστών για δοκιμή σύγκριση ζεύγους. Να χρησιμοποιήσετε τρόφιμα και κωδικούς της αρεσκείας σας.
2. Συντάξτε ένα έντυπο αξιολόγησης των απαντήσεων 20 δοκιμαστών, μετά τη δοκιμή σύγκρισης ζεύγους που α) να μην εξασφαλίζεται σημαντική διαφορά σε επίπεδο σημαντικότητας 5% και β) να εξασφαλίζεται σημαντική διαφορά σε επίπεδο σημαντικότητας 1%.

Δοκιμή σύγκρισης ζεύγους-Πίνακες στατιστικής

Table 5.9 Minimum numbers of correct judgments to establish significance at various probability levels for paired-difference and duo-trio tests (one-tailed, $p = \frac{1}{2}$)

Number of trials (n)	Probability levels						
	0.05	0.04	0.03	0.02	0.01	0.005	0.001
7	7	7	7	7	7		
8	7	7	8	8	8	8	
9	8	8	8	8	9	9	
10	9	9	9	9	10	10	10
11	9	9	10	10	10	11	11
12	10	10	10	10	11	11	12
13	10	11	11	11	12	12	13
14	11	11	11	12	12	13	13
15	12	12	12	12	13	13	14
16	12	12	13	13	14	14	15
17	13	13	13	14	14	15	16
18	13	14	14	14	15	15	16
19	14	14	15	15	15	16	17
20	15	15	15	16	16	17	18
21	15	15	16	16	17	17	18
22	16	16	16	17	17	18	19
23	16	17	17	17	18	19	20
24	17	17	18	18	19	19	20
25	18	18	18	19	19	20	21
26	18	18	19	19	20	20	22
27	19	19	19	20	20	21	22
28	19	20	20	20	21	22	23
29	20	20	21	21	22	22	24
30	20	21	21	22	22	23	24

Αριθμός ορθών απαντήσεων

Δοκιμή σύγκρισης ζεύγους-Πίνακες στατιστικής

Table 5-9 Minimum numbers of correct judgments to establish significance at various probability levels for paired-difference and duo-trio tests (one-tailed, $p = 1/2$)

31	21	21	22	22	23	24	25
32	22	22	22	23	24	24	26
33	22	23	23	23	24	25	26
34	23	23	23	24	25	25	27
35	23	24	24	25	25	26	27
36	24	24	25	25	26	27	28
37	24	25	25	26	26	27	29
38	25	25	26	26	27	28	29
39	26	26	26	27	28	28	30
40	26	27	27	27	28	29	30
41	27	27	27	28	29	30	31
42	27	28	28	29	29	30	32
43	28	28	29	29	30	31	32
44	28	29	29	30	31	31	33
45	29	29	30	30	31	32	34
46	30	30	30	31	32	33	34
47	30	30	31	31	32	33	35
48	31	31	31	32	33	34	36
49	31	32	32	33	34	34	36
50	32	32	33	33	34	35	37
60	37	38	38	39	40	41	43
70	43	43	44	45	46	47	49
80	48	49	49	50	51	52	55
90	54	54	55	56	57	58	61
100	59	60	60	61	63	64	66

Δοκιμή σύγκρισης ζεύγους-Πίνακες στατιστικής

Table 5.11 Minimum numbers of agreeing judgments necessary to establish significance at various probability levels for the paired-preference test (two-tailed, $\mu = \frac{1}{2}$)

30	21	22	22	22	23	24	25
31	22	22	22	23	24	24	25
32	23	23	23	23	24	25	26
33	23	23	24	24	25	25	27
34	24	24	24	25	25	26	27
35	24	25	25	25	26	27	28
36	25	25	25	26	27	27	29
37	25	26	26	26	27	28	29
38	26	26	27	27	28	29	30
39	27	27	27	28	28	29	31
40	27	27	28	28	29	30	31
41	28	28	28	29	30	30	32
42	28	29	29	29	30	31	32
43	29	29	30	30	31	32	33
44	29	30	30	30	31	32	34
45	30	30	31	31	32	33	34
46	31	31	31	32	33	33	35
47	31	31	32	32	33	34	36
48	32	32	32	33	34	35	36
49	32	33	33	34	34	35	37
50	33	33	34	34	35	36	37
60	39	39	39	40	41	42	44
70	44	45	45	46	47	48	50
80	50	50	51	51	52	53	56
90	55	56	56	57	58	59	61
100	61	61	62	63	64	65	67

ΔΟΚΙΜΗ ΣΥΓΚΡΙΣΗΣ ΖΕΥΓΟΥΣ

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟ ΈΝΤΥΠΟ

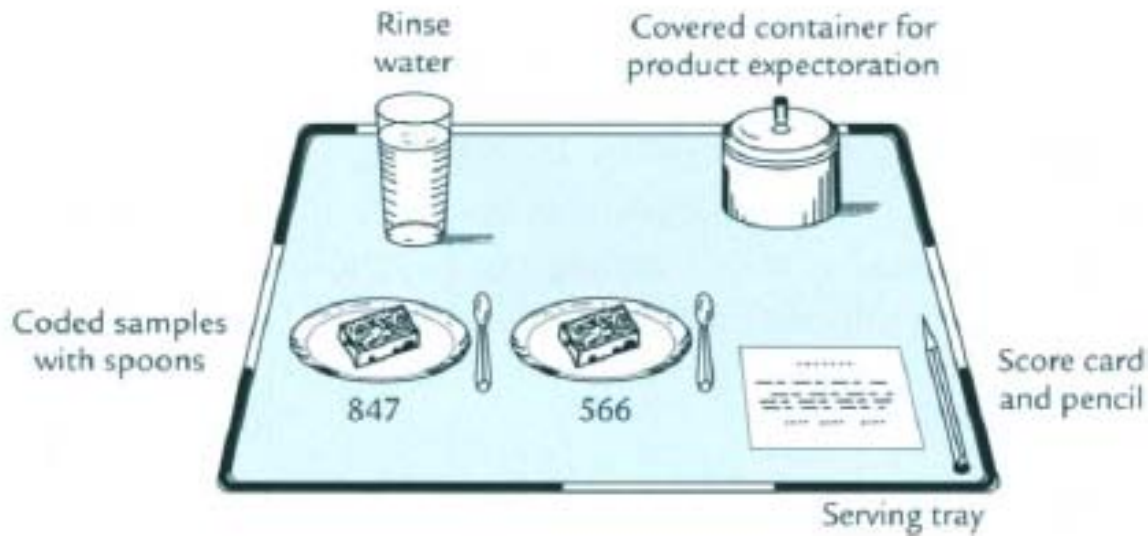
Δοκιμή σύγκρισης ζεύγους

Όνοματεπώνυμο:

Ημερομηνία:

Προϊόντα: διάφορα υδατικά διαλύματα

Ποιο δείγμα είναι το πιο	Κωδικός αριθμός	Σημειώστε με Χ	Παρατηρήσεις	ΟΡΘΗ ΑΠΑΝΤΗΣΗ
γλυκό				
Γλυκό				
Ξινό				
Ξινό				
Αλμυρό				
Αλμυρό				
Πικρό				
Πικρό				



Δοκιμή σύγκρισης ζεύγους

Όνοματεπώνυμο:

Ημερομηνία:

Κωδικοί αριθμοί:

Μπροστά σας έχετε δύο δείγματα. Ξεκινώντας από το δείγμα στα αριστερά σας, αξιολογήστε το καθένα και βάλετε σε κύκλο το δείγμα που αναγνωρίζετε ως το γλυκύτερο. Η επιλογή είναι υποχρεωτική, ακόμα και αν είναι τυχαία. Μπορείτε να δοκιμάσετε περισσότερες από μια φορές.

847

566

ΔΟΚΙΜΗ DUO-TRIO

(ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΔΟΚΙΜΗ - ΔΙΑΚΡΙΣΗΣ - ΔΙΑΦΟΡΑΣ)

Κατά τη δοκιμή αυτή δίνεται,
ένα δείγμα αναφοράς (μάρτυρας) και ένα ή
περισσότερα ζεύγη δειγμάτων με κωδικούς
αριθμούς.

Το δείγμα αναφοράς συγκρίνεται κάθε
φορά με ένα ζεύγος δειγμάτων.

Η βασική ερώτηση που τίθεται είναι:

«ποιο δείγμα από κάθε ζεύγος είναι ίδιο με το
δείγμα αναφοράς»

ή «ποιο δείγμα από κάθε ζεύγος δεν είναι το
ίδιο με το δείγμα αναφοράς».

ΔΟΚΙΜΗ DUO-TRIO

Ο δοκιμαστής δοκιμάζει πρώτα το δείγμα αναφοράς και μετά το δείγμα του πρώτου ζεύγους

Ακολουθείται πάντοτε η ίδια σειρά των δειγμάτων από αριστερά προς τα δεξιά.

Ενδιάμεσα μπορεί ο δοκιμαστής να επαναλάβει την εξέταση του δείγματος αναφοράς.

Τελικά σημειώνεται ποιο από τα δείγματα του ζεύγους είναι ίδιο με το δείγμα αναφοράς.

ΔΟΚΙΜΗ DUO-TRIO

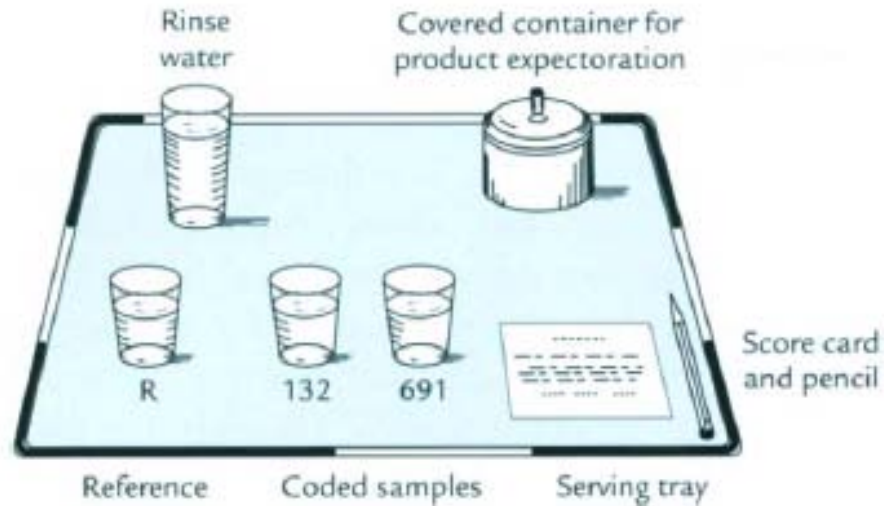
Η δοκιμή αυτή χρησιμοποιείται σε περιπτώσεις δειγμάτων με ισχυρή γεύση ή γεύση που παραμένει.

Τέτοιο παράδειγμα μπορεί να είναι η σύγκριση φυσικού και συνθετικού αιθέριου ελαίου πιπεριού.

TABLE T10
Critical Number of Correct Responses in a Duo-Trio or One-Sided Directional Difference Test
(Entries are $x_{\alpha,n}$)

Entries are the minimum number of correct responses required for significance at the stated α -level (i.e., column) for the corresponding number of respondents, n (i.e., row). Reject the assumption of "no difference" if the number of correct responses is greater than or equal to the tabled value.

n	α							n	α						
	0.40	0.30	0.20	0.10	0.05	0.01	0.001		0.40	0.30	0.20	0.10	0.05	0.01	0.001
2	2	2	—	—	—	—	—	31	17	18	19	20	21	23	25
3	3	3	3	—	—	—	—	32	18	18	19	21	22	24	26
4	3	4	4	4	—	—	—	33	18	19	20	21	22	24	26
5	4	4	4	5	5	—	—	34	19	20	20	22	23	25	27
6	4	5	5	6	6	—	—	35	19	20	21	22	23	25	27
7	5	5	6	6	7	7	—	36	20	21	22	23	24	26	28
8	5	6	6	7	7	8	—	40	22	23	24	25	26	28	31
9	6	6	7	7	8	9	—	44	24	25	26	27	28	31	33
10	6	7	7	8	9	10	10	48	26	27	28	29	31	33	36
11	7	7	8	9	9	10	11	52	28	29	30	32	33	35	38
12	7	8	8	9	10	11	12	56	30	31	32	34	35	38	40
13	8	8	9	10	10	12	13	60	32	33	34	36	37	40	43
14	8	9	10	10	11	12	13	64	34	35	36	38	40	42	45
15	9	10	10	11	12	13	14	68	36	37	38	40	42	45	48
16	10	10	11	12	12	14	15	72	38	39	41	42	44	47	50
17	10	11	11	12	13	14	16	76	40	41	43	45	46	49	52
18	11	11	12	13	13	15	16	80	42	43	45	47	48	51	55
19	11	12	12	13	14	15	17	84	44	45	47	49	51	54	57
20	12	12	13	14	15	16	18	88	46	47	49	51	53	56	59
21	12	13	13	14	15	17	18	92	48	50	51	53	55	58	62
22	13	13	14	15	16	17	19	96	50	52	53	55	57	60	64
23	13	14	15	16	16	18	20	100	52	54	55	57	59	63	66
24	14	14	15	16	17	19	20	104	54	56	57	60	61	65	69
25	14	15	16	17	18	19	21	108	56	58	59	62	64	67	71
26	15	15	16	17	18	20	22	112	58	60	61	64	66	69	73
27	15	16	17	18	19	20	22	116	60	62	64	66	68	71	76
28	16	16	17	18	19	21	23	122	63	65	67	69	71	75	79
29	16	17	18	19	20	22	24	128	66	68	70	72	74	78	82
30	17	17	18	20	20	22	24	134	69	71	73	75	78	81	86
								140	72	74	76	79	81	85	89



Δοκιμή DUO-TRIO

Ονοματεπώνυμο:

Ημερομηνία:

Κωδικοί αριθμοί:

Μπροστά σας έχετε τρία δείγματα, ένα κωδικοποιημένο ως R και άλλα δύο (132,691) .

Ξεκινώντας από το δείγμα στα αριστερά σας, αξιολογήστε πρώτα το δείγμα αναφοράς

Και μετά τα άλλα δύο και βάλτε σε κύκλο το δείγμα που ΔΙΑΦΕΡΕΙ από το αναφοράς.. Μπορείτε να δοκιμάσετε περισσότερες από μια φορές.

R

132

691

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

Μία μπισκοτοβιομηχανία θέλει να δοκιμάσει ένα νέο τύπο λίπους (B) που συνιστάται από τους κατασκευαστές σε ποσοστό 16% σε αντίθεση με το λίπος (A) που χρησιμοποιεί μέχρι σήμερα σε ποσοστό 18%.

Αν οι δύο τύποι λίπους (A και B) έχουν την ίδια τιμή, τι θα πρέπει να κάνει το Τμήμα Ποιοτικού ελέγχου για να διαπιστώσει το πραγματικό συμφέρον της βιομηχανίας;

Αν χρησιμοποιηθούν 46 δοκιμαστές ποια οργανοληπτική δοκιμή κρίνεται πιο κατάλληλη για την αξιολόγηση των μπισκότων. Στη δοκιμή που επιλέξατε τι απαντήσεις πρέπει να έχετε, σε επίπεδο σημαντικότητας 1%, από τους δοκιμαστές για να συστήσετε στη Βιομηχανία να χρησιμοποιήσει τον (B) τύπο του λίπους.

ΤΡΙΓΩΝΙΚΗ ΔΟΚΙΜΗ

(ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΔΟΚΙΜΗ-ΔΙΑΚΡΙΣΗΣ -ΔΙΑΦΟΡΑΣ)

Στη δοκιμή αυτή γίνεται ταυτόχρονη παρουσίαση στο δοκιμαστή, τριών δειγμάτων με κωδικούς αριθμούς, εκ των οποίων τα δύο είναι όμοια.

Από το δοκιμαστή συνήθως ζητείται να πει

ποιο δείγμα από τα τρία διαφέρει ως προς ένα γνώρισμα ή

αν υπάρχει ταυτότητα μεταξύ δειγμάτων και ποιων.

ΤΡΙΓΩΝΙΚΗ ΔΟΚΙΜΗ

Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται:

- ⊙ για τη **διαπίστωση** μικρών διαφορών μεταξύ δύο προτύπων δειγμάτων. Οι διαφορές μπορεί να αναφέρονται στη παρουσία ή απουσία ενός γνωρίσματος αλλά ακόμη και στην έντασή του.
- ⊙ για την **εκπαίδευση** ή την **επιλογή** δοκιμαστών ιδιαίτερα όταν ο αριθμός των δοκιμαστών πρέπει να είναι περιορισμένος.

ΤΡΙΓΩΝΙΚΗ ΔΟΚΙΜΗ

Ο αριθμός των εκπαιδευμένων δοκιμαστών πρέπει να είναι τουλάχιστον 5, σύμφωνα με γερμανικές προδιαγραφές.

Η ταξινόμηση των δειγμάτων γίνεται με την ίδια σειρά όταν πρόκειται για εκπαίδευση δοκιμαστών.

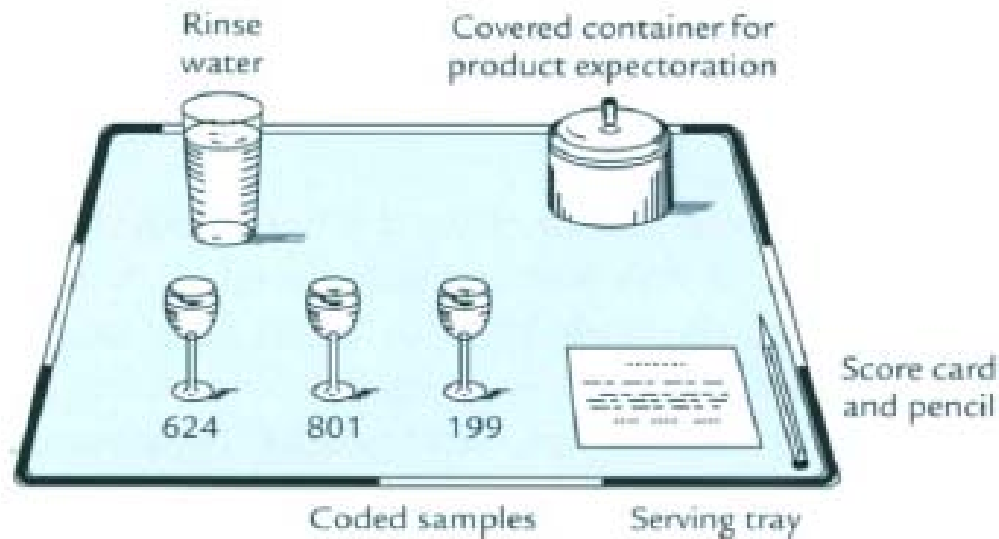
Σε κάθε συνεδρίαση μπορούν να πραγματοποιηθούν τρεις έως τέσσερις δοκιμές τριγώνου.

Η τριγωνική δοκιμή δεν χρησιμοποιείται για ποιοτική κρίση των προϊόντων, γιατί συνήθως το ζεύγος των όμοιων δειγμάτων κρίνεται ευνοϊκότερα.

ΤΡΙΓΩΝΙΚΉ ΔΟΚΙΜΉ

Η τριγωνική δοκιμή θεωρείται πολύ ευαίσθητη και η μη επισήμανση ενός πραγματικού γνωρίσματος παρατηρείται πολύ σπάνια.

Για την αύξηση της ευαισθησίας πρέπει το δείγμα αναφοράς να τίθεται διπλό και το προς σύγκριση δείγμα απλό.



Τριγωνική Δοκιμή

Ονοματεπώνυμο:

Ημερομηνία:

Κωδικοί αριθμοί:

Μπροστά σας έχετε τρία δείγματα, δύο είναι τα ίδια και ένα διαφορετικό. .

Ξεκινώντας από το δείγμα στα αριστερά σας, αξιολογήστε τα και βάλτε σε κύκλο το δείγμα που ΔΙΑΦΕΡΕΙ από τα άλλα δύο.

Η επιλογή είναι υποχρεωτική. Μπορείτε να δοκιμάσετε περισσότερες από μια φορές

624

801

199

ΆΣΚΗΣΗ

1. Επιτροπή 10 δοκιμαστών εργάστηκε με την τριγωνική δοκιμή. Κάθε δοκιμαστής πραγματοποίησε μέχρι 8 σειρές δοκιμασιών. Ποιος είναι ο ελάχιστος αριθμός περιπτώσεων να βρεθεί ανόμοιο δείγμα με πιθανότητα σφάλματος 5%.
2. Ποια από τα παρακάτω είναι σωστά
Η τριγωνική δοκιμή χρησιμοποιείται για εύρεση οργανοληπτικών διαφορών μεταξύ τριών διαφορετικών δειγμάτων.
Η τριγωνική δοκιμή είναι πιο ευαίσθητη μέθοδος από τη DUO-TRIO

Τριγωνική Δοκιμή - Πίνακες στατιστικής

Table 3.10 Minimum numbers of correct judgments to establish significance at various probability levels for the triangle test (one-tailed, $\beta = .1$)

Number of trials (n)	Probability levels						
	0.05	0.04	0.03	0.02	0.01	0.005	0.001
5	4	5	5	5	5	5	
6	5	5	5	5	6	6	
7	5	6	6	6	6	7	7
8	6	6	6	6	7	7	8
9	6	7	7	7	7	8	8
10	7	7	7	7	8	8	9
11	7	7	8	8	8	9	10
12	8	8	8	8	9	9	10
13	8	8	9	9	9	10	11
14	9	9	9	9	10	10	11
15	9	9	10	10	10	11	12
16	9	10	10	10	11	11	12
17	10	10	10	11	11	12	13
18	10	11	11	11	12	12	13
19	11	11	11	12	12	13	14
20	11	11	12	12	13	13	14
21	12	12	12	13	13	14	15
22	12	12	13	13	14	14	15
23	12	13	13	13	14	15	16
24	13	13	13	14	15	15	16
25	13	14	14	14	15	16	17
26	14	14	14	15	15	16	17
27	14	14	15	15	16	17	18
28	15	15	15	16	16	17	18
29	15	15	16	16	17	17	19
30	15	16	16	16	17	18	19

Αριθμός
ορθών
απαντήσεων



Τριγωνική Δοκιμή - Πίνακες στατιστικής

Table 5.10 Minimum numbers of correct judgments to establish significance at various probability levels for the triangle test (one-tailed, $p = .05$)^a

31	16	16	16	17	18	18	20
32	16	16	17	17	18	19	20
33	17	17	17	18	18	19	21
34	17	17	18	18	19	20	21
35	17	18	18	19	19	20	22
36	18	18	18	19	20	20	22
37	18	18	19	19	20	21	22
38	19	19	19	20	21	21	23
39	19	19	20	20	21	22	23
40	19	20	20	21	21	22	24
41	20	20	20	21	22	23	24
42	20	20	21	21	22	23	25
43	20	21	21	22	23	24	25
44	21	21	22	22	23	24	26
45	21	22	22	23	24	24	26
46	22	22	22	23	24	25	27
47	22	22	23	23	24	25	27
48	22	23	23	24	25	26	27
49	23	23	24	24	25	26	28
50	23	24	24	25	26	26	28
60	27	27	28	29	30	31	33
70	31	31	32	33	34	35	37
80	35	35	36	36	38	39	41
90	38	39	40	40	42	43	45
100	42	43	43	44	45	47	49

TABLE T8
Critical Number of Correct Responses in a Triangle Test
(Entries are $x_{\alpha,n}$)

Entries are the minimum number of correct responses required for significance at the stated α -level (i.e., column) for the corresponding number of respondents, n (i.e., row). Reject the assumption of "no difference" if the number of correct responses is greater than or equal to the tabled value.

n	α							n	α						
	0.40	0.30	0.20	0.10	0.05	0.01	0.001		0.40	0.30	0.20	0.10	0.05	0.01	0.001
3	2	2	3	3	3	—	—	31	12	13	14	15	16	18	20
4	3	3	3	4	4	—	—	32	12	13	14	15	16	18	20
5	3	3	4	4	4	5	—	33	13	13	14	15	17	18	21
6	3	4	4	5	5	6	—	34	13	14	15	16	17	19	21
7	4	4	4	5	5	6	7	35	13	14	15	16	17	19	22
8	4	4	5	5	6	7	8	36	14	14	15	17	18	20	22
9	4	5	5	6	6	7	8	42	16	17	18	19	20	22	25
10	5	5	6	6	7	8	9	48	18	19	20	21	22	25	27
11	5	5	6	7	7	8	10	54	20	21	22	23	25	27	30
12	5	6	6	7	8	9	10	60	22	23	24	26	27	30	33
13	6	6	7	8	8	9	11	66	24	25	26	28	29	32	35
14	6	7	7	8	9	10	11	72	26	27	28	30	32	34	38
15	6	7	8	8	9	10	12	78	28	29	30	32	34	37	40
16	7	7	8	9	9	11	12	84	30	31	33	35	36	39	43
17	7	8	8	9	10	11	13	90	32	33	35	37	38	42	45
18	7	8	9	10	10	12	13	96	34	35	37	39	41	44	48
19	8	8	9	10	11	12	14	102	36	37	39	41	43	46	50
20	8	9	9	10	11	13	14	108	38	40	41	43	45	49	53
21	8	9	10	11	12	13	15	114	40	42	43	45	47	51	55
22	9	9	10	11	12	14	15	120	42	44	45	48	50	53	57
23	9	10	11	12	12	14	16	126	44	46	47	50	52	56	60
24	10	10	11	12	13	15	16	132	46	48	50	52	54	58	62
25	10	11	11	12	13	15	17	138	48	50	52	54	56	60	64
26	10	11	12	13	14	15	17	144	50	52	54	56	58	62	67
27	11	11	12	13	14	16	18	150	52	54	56	58	61	65	69
28	11	12	12	14	15	16	18	156	54	56	58	61	63	67	72
29	11	12	13	14	15	17	19	162	56	58	60	63	65	69	74
30	12	12	13	14	15	17	19	168	58	60	62	65	67	71	76
								174	61	62	64	67	69	74	79
								180	63	64	66	69	71	76	81

ΆΛΛΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ ΔΙΑΚΡΙΣΗΣ

1. ΔΟΚΙΜΗ Α-ΌΧΙ-Α (A-not-A test)

Όταν το πρότυπο δείγμα τροφίμου (δείγμα μάρτυρας) δεν μπορεί να αντιπροσωπευθεί από ένα μόνο προϊόν (υπάρχει ανομοιογένεια), π.χ. νωπά φρούτα/λαχανικά Αρχικά, μελετάται ο μάρτυρας Α (με κάποια διαφορετικά δείγματα, έως ότου διαπιστωθεί διαφορά) και μετά δίνονται άγνωστα δείγματα και πρέπει να αποφασίσει ο δοκιμαστής αν είναι «Α» ή «όχι Α». Συνήθως στα δείγματα που δίνονται υπάρχουν ισάριθμα «Α» και «όχι Α».

Απαιτούμενος αριθμός δοκιμαστών: 20 επιλεγμένοι ή 30 τυχαίοι.

ΆΛΛΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ ΔΙΑΚΡΙΣΗΣ

2. ΔΟΚΙΜΗ ΔΥΟ ΑΠΟ ΤΑ ΠΕΝΤΕ (two out of five)

Παραλαμβάνονται 5 άγνωστα δείγματα, από τα οποία τα δύο διαφέρουν από τα υπόλοιπα τρία. Ο δοκιμαστής καλείται να βρει τα δύο όμοια δείγματα. Η σειρά παρουσίασης γίνεται (όπως και στην τριγωνική δοκιμή) ώστε να έχουμε τυχαιοποίηση σφάλματος. Κυρίως για οπτική, ακουστική ή αξιολόγηση υφής (χρειάζονται 10-20 δοκιμαστές, συνήθως όμως 5-6 δοκιμαστές), Στατιστικά πιο αποτελεσματική από την τριγωνική δοκιμή ($p=1/10$ για επιλογή του σωστού συνδυασμού των δύο όμοιων άγνωστων δειγμάτων)

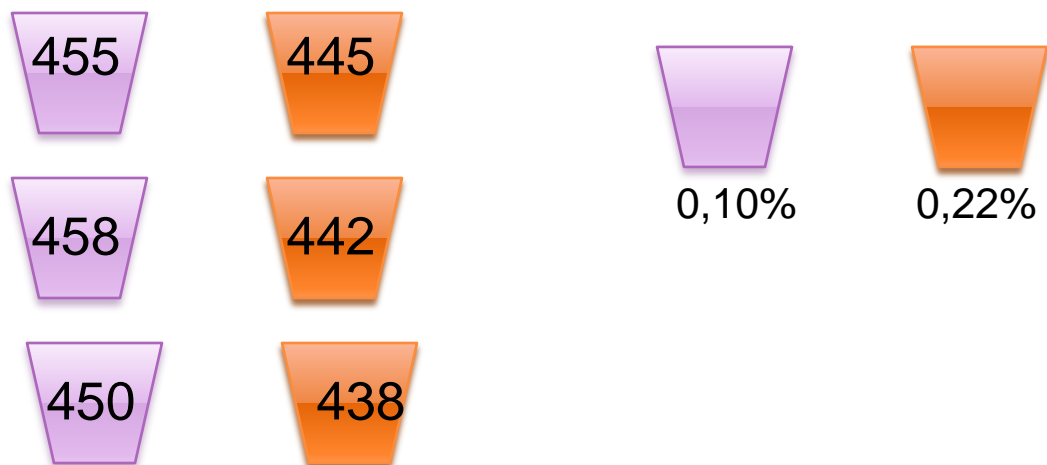
ΑΑΑΒΒ	ΑΒΑΒΑ	ΒΒΒΑΑ	ΒΑΒΑΒ
ΑΑΒΑΒ	ΒΑΑΒΑ	ΒΒΑΒΑ	ΑΒΒΑΒ
ΑΒΑΑΒ	ΑΒΒΑΑ	ΒΑΒΒΑ	ΒΑΑΒΒ
ΒΑΑΑΒ	ΒΑΒΑΑ	ΑΒΒΒΑ	ΑΒΑΒΒ
ΑΑΒΒΑ	ΒΒΑΑΑ	ΒΒΑΑΒ	ΑΑΒΒΒ

ΆΛΛΕΣ ΔΟΚΙΜΕΣ ΔΙΑΚΡΙΣΗΣ

- 3. Δοκιμή τριών εναλλακτικών υποχρεωτικών επιλογών** (3-alternative forced choice test, 3-AFC) παραλλαγή τριγωνικής δοκιμής, με τη διαφορά ότι στο ερωτηματολόγιο προσδιορίζεται το είδος του χαρακτηριστικού που διαφέρει, π.χ. «Σας παρουσιάζονται 3 δείγματα τσουρεκιού, το ένα με άρωμα καρύδας, τα άλλα δύο χωρίς, βρείτε ποιο έχει το άρωμα καρύδας?)..πιο καλά αποδίδουν οι δοκιμαστές σε σχέση με την απλή τριγωνική δοκιμή.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

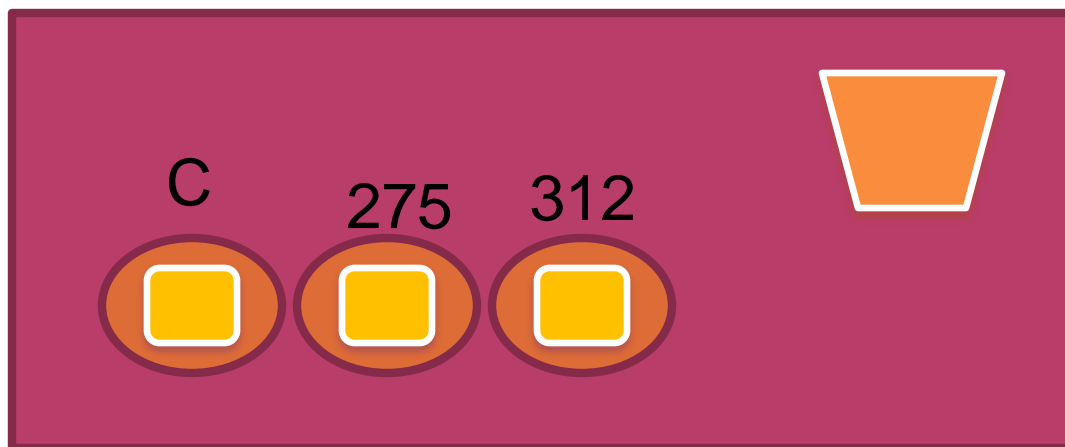
1. Ζητείται να γίνει σύγκριση δύο αλατοδιαλυμάτων με περιεκτικότητες σε αλάτι 0,10 και 0,22%. Για τον σκοπό αυτό ετοιμάζονται 3 ζεύγη ποτηριών με 30 ml διαλύματος στο κάθε ποτήρι και γίνεται η σχετική αρίθμηση. Ζητείται να σημειωθεί ο κωδικός με τη μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε αλάτι



Χρησιμοποιούνται Χ δοκιμαστές και σημειώνονται οι σωστές απαντήσεις (+) και οι λανθασμένες (-) και αθροίζονται..ακολουθεί η στατιστική επεξεργασία με βάση Πίνακες. Π.χ. έστω ότι έγιναν 24 δοκιμές..από πίνακα παρατηρούμε ότι έχουμε στατιστ. Σημαντική διαφορά μεταξύ των δειγμάτων σε ε.σ. 5% αν δόθηκαν 17 σωστές απαντήσεις

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

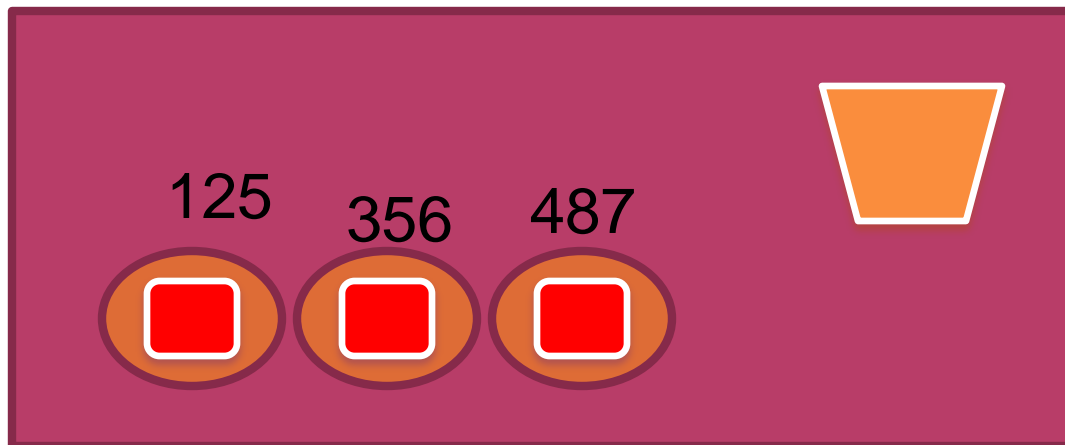
2. Δίνονται στους δοκιμαστές τρία πιατάκια με μπισκότα βουτύρου, το ένα δείγμα αναφοράς με κωδικό 'C' και τα δύο άγνωστα με τριψήφιους κωδικούς. Ζητείται ο κωδικός που είναι ίδιος με το πιατάκι με κωδικό 'C'



Σύμφωνα με τον Πίνακα για Duo-Trio, με 18 σωστές απαντήσεις, (σε σύνολο 22 δοκιμαστών) οι δύο μάρκες μπισκότων διαφέρουν στατιστικά σημαντικά σε επίπεδο σημαντικότητας 1%.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

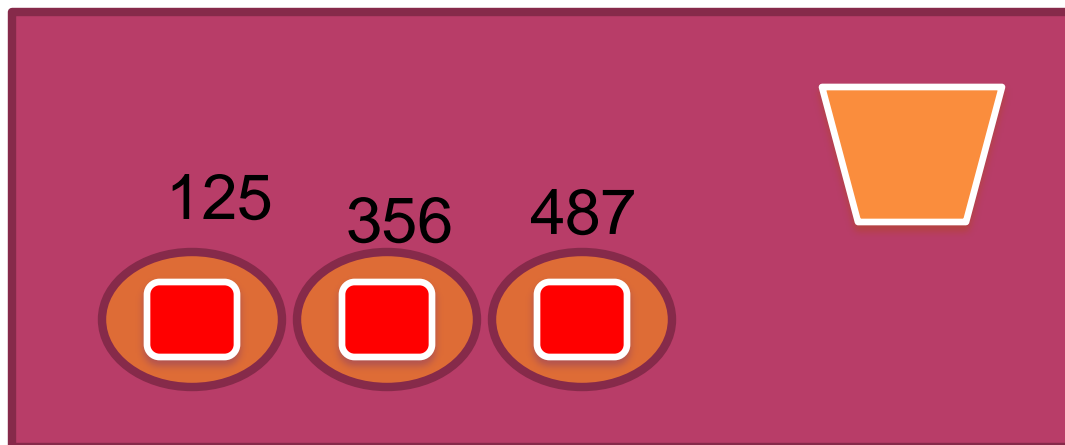
3. Δίνονται στους δοκιμαστές τρία πιατάκια με σάλτσα τομάτας με διαφορετικά μπαχαρικά, με τριψήφιους κωδικούς. Ζητείται ο κωδικός που είναι το διαφορετικό δείγμα. Τελικά, διαφέρουν στατιστικά μεταξύ τους τα 2 δείγματα? Αν ναι, σε τι ε.σ.?



	Ποιο δείγμα είναι το διαφορετικό?	Σύνολο
Σωστές απαντήσεις	✓✓✓✓✓✓✓✓✓✓	12
Λάθος απαντήσεις	✓✓✓✓✓✓✓✓	8
		20

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

3. Δίνονται στους δοκιμαστές τρία πιατάκια με σάλτσα τομάτας με διαφορετικά μπαχαρικά, με τριψήφιους κωδικούς. Ζητείται ο κωδικός που είναι το διαφορετικό δείγμα. Τελικά, διαφέρουν στατιστικά μεταξύ τους τα 2 δείγματα? Αν ναι, σε τι ε.σ.?



Σύμφωνα με τον Πίνακα για τριγωνική δοκιμή, ο ελάχιστος αριθμός σωστών απαντήσεων (για 20 δοκιμές) σε ε.σ. 5% είναι 11. προκειμένου να υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά. Επομένως, εφόσον δόθηκαν 12 σωστές απαντήσεις **ΥΠΑΡΧΕΙ** στατ. Σημαντική διαφορά μεταξύ των 2 ειδών σάλτσας τομάτας σε ε.σ. 5%.