

2) Αα Ββ γγ Δδ x Αα Ββ γγ Δδ

α) Από την επιφώνηση γνωρίζουμε ότι οι γενετικοί τόνοι δεν είναι συνδεδεμένοι
αρα θα υπάρχει διαιχωρισμός

$$\begin{array}{lcl}
 Αα \times Αα & \rightarrow & Αα, ΑΑ, αα \quad 3 \text{ γονότυποι} \\
 Ββ \times Ββ & \rightarrow & Ββ, ββ \quad 2 \text{ γονότυποι} \\
 γγ \times γγ & \rightarrow & Γγ, γγ \quad 2 \text{ γονότυποι} \\
 Δδ \times Δδ & \rightarrow & ΔΔ, Δδ, δδ \quad 3 \text{ γονότυποι}
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{lcl} Αα \times Αα \\ Ββ \times Ββ \\ γγ \times γγ \\ Δδ \times Δδ \end{array}} \right\} \text{πολλαπλασιάζω}$$

Σύνολο : 36

β) Γνωρίζουμε ότι τα Α, Β, Γ, Δ είναι επιθεωρή αρα

$$\begin{array}{lcl}
 Αα \times Αα & \rightarrow & [Α] \text{ ή } [α] \quad \rightarrow 2 \text{ φαινότυποι} \\
 Ββ \times Ββ & \rightarrow & [Β] \text{ ή } [β] \quad \rightarrow 2 \text{ φαινότυποι} \\
 Γγ \times Γγ & \rightarrow & [Γ] \text{ ή } [γ] \quad \rightarrow 2 \text{ φαινότυποι} \\
 Δδ \times Δδ & \rightarrow & [Δ] \text{ ή } [δ] \quad \rightarrow 2 \text{ φαινότυποι}
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{lcl} Αα \times Αα \\ Ββ \times Ββ \\ Γγ \times Γγ \\ Δδ \times Δδ \end{array}} \right\} \text{πολλαπλασιάζω}$$

Σύνολο: 16

γ) Πιθανότητα: αα Ββ γγ Δδ

$$\begin{array}{lcl}
 Αα \times Αα & \rightarrow & αα \text{ πιθανότητα } 1/4 \\
 Αα \quad 1/2 \quad ΑΑ \quad 1/4 \quad αα \quad 1/4 \\
 Ββ \times Ββ & \rightarrow & Ββ \text{ πιθανότητα } 1/2 \\
 γγ \times γγ & \rightarrow & γγ \text{ πιθανότητα } 1/2 \\
 Δδ \times Δδ & \rightarrow & Δδ \text{ πιθανότητα } 1/2
 \end{array}
 \left. \vphantom{\begin{array}{lcl} Αα \times Αα \\ Ββ \times Ββ \\ γγ \times γγ \\ Δδ \times Δδ \end{array}} \right\} \text{πολλαπλασιάζω}$$

Σύνολο 1/32

Πιθανότητα: [ΑΒγΔ] για το Α είναι 3/4 δίνει το Α επιθεωρεί στις 3 από τις 4 περιπτώσεις
για το Β είναι 1/2

2/6

να το είναι $1/2$

να το είναι $3/4$ (αυτός το 4)

$$\text{Συνολο } 3/4 \times 1/2 \times 1/2 \times 3/4 = \frac{9}{64}$$

ΕΙ Πιθανότητα εμφάνισης AA ή αα $1/4$ ή $1/4$ αυ έχω Αα x Αα

~~BB~~ BB $1/2$ αυ έχω BB x BB

$1/2$ ή στα έχω Γγ x Γγ

Δδ ή δδ $1/4$ ή $1/4$ Δδ x Δδ

$$(1/4 + 1/4) \times 1/2 \times 1/2 \times (1/4 + 1/4) = 1/16$$

α) Πιθανότητα εμφάνισης ετερόζυγους

Αα $\rightarrow 1/2$ BB $\rightarrow 1/2$ Γγ $\rightarrow 1/2$ Δδ $\rightarrow 1/2$

$$\text{αυ } \frac{1}{2^4} = \frac{1}{16}$$

Άσκηση 2

Σε οικογένειες με 5 παιδιά πιθανότητα να γεννη-

α) 3 ή περισσότερα από ~~παιδιά~~ αγόρια ενώ πιθανότητα να είναι 3 από τα 5 αγόρια ή 4 από τα 5 αγόρια ή όλα να είναι αγόρια

$$3 \text{ από τα } 5 \rightarrow 2 \text{ κορίτσια } 3 \text{ αγόρια } \text{αυ } P(3) = \binom{1}{2}^3 \binom{1}{2}^2 \cdot 10 \text{ ή } 10$$

$$\Downarrow$$

$$\frac{10}{32}$$

οι αριθμοί που υπολογίζω από τα 32

$$4 \text{ από τα } 5 \rightarrow 1 \text{ κορίτσι } 4 \text{ αγόρια } \text{αυ } P(4) = \binom{1}{2} \binom{1}{2}^4 \cdot 5$$

$$\Downarrow$$

$$\frac{5}{32}$$

αυ 5 θα είναι οι αριθμοί

$$5 \text{ από τα } 5 \rightarrow \binom{1}{2}^5 = \frac{1}{32}$$

αρα νέα προσέγγιση $\frac{10}{32} + \frac{5}{32} + \frac{1}{32} = \frac{16}{32} = \frac{1}{2}$

β) 3 η περισσότερα σφαίρα ή 3 η περισσότερα χαρτιά

Η πιθανότητα θα είναι 1 γιατί από το α ερώτημα έβγαλε 1/2 και αρα ήλθε να σφαίρα ή χαρτί τότε θα είναι $1/2 + 1/2 = 1$

Άσκηση 3

315 σφαιρικές αέρας υγρούς	Αναλογία 9:3:3:1
101 πυριδένους υγρούς	
108 σφαιρικές αέρας	
32 πυριδένους αέρας	

Θα εφαρμόσω το τεστ του χ^2 όπως γνωρίζουμε από την θεωρία με υποθέτουμε της εμφάνισης το χρώμα α είναι αυτοαυτονομία διητών ετεροζυγίων φέρει με σφαιρικές και υγρούς αέρας αρα

$$Kk \times Kk \times Hh \times Hh$$

Φέρει διαιρέση 114 το υαλίνο χρώμα

	KΣ	Kσ	κΣ	κσ
KΣ	KKΣΣ	KKΣσ	KκΣΣ	KκΣσ
Kσ	KKΣσ	KKσσ	KκΣσ	Kκσσ
κΣ	KκΣΣ	KκΣσ	κκΣΣ	κκΣσ
κσ	KκΣσ	Kκσσ	κκΣσ	κκσσ

Αρα υαλίνο υαλίνο θα έχει πιθανότητα 1/16

Παρατηρώ α 9 "υαλίνο" είναι φαινόμο το [KΣ], 3 το φαινόμο [Kσ] και 3 το [κΣ] και 1 το [κσ] αρα από α προκύπτει η αναλογία 9:3:3:1

Φαινόμε	Παρατηρήσεις (n)	Αριθμ. φαινο (A)	Απόκλιση (n-A)	$(n-A)^2$	$\frac{(n-A)^2}{A}$	από το μινιμουμ για το χ^2 για 3 βαθμούς ελευθερίας είναι 7.815 (υπόμνημα)
[KΣ]	315	$\frac{9}{16} \cdot 556 = 312,75$	2,25	5,0625	0,016187	
[Kσ]	101	104,25	-3,25	10,5625	0,101318	
[KΣ]	108	104,25	3,75	14,0625	0,134892	
[KΣ]	32	34,75	-2,75	7,5625	0,217625	
Σύνολο	556	556			0,470622 $\rightarrow \chi^2$	

Βλέπουμε ότι αυτό που υπολογίσαμε ως χ^2 είναι μικρότερο από το 7.815 άρα
δεν ~~μπορούμε~~ απορρίπτω την αρχική μας υπόθεση.

Άσκηση 4

ΜΜΕΕ Χ ΚΜΕΕ

Θα υποθέσουμε ότι οι δύο γενετικοί τόποι είναι ανεξάρτητοι

Γενετικοί	n	A	n-A	$(n-A)^2$	$\frac{(n-A)^2}{A}$
Μ-Ε-	4631	3910,5	920,5	847320,25	216,678
Μ-ΕΕ	0390	1303,5	-913,5	834482,25	640,185
ΚΜΕ-	0393	1303,5	-910,5	829010,25	635,987
ΚΜΕΕ	1338	434,5	903,5	816312,25	1878,739
	6952	6952			3373,589 $\rightarrow \chi^2$

note
if we do
g. 2.3.2

Παρατηρούμε ότι το χ^2 είναι πολύ μεγαλύτερο από
την θεωρητική τιμή στο μινιμουμ για $v=3$ άρα
~~μπορούμε~~ απορρίπτουμε την αρχική μας υπόθεση

Άσκηση 6

A → 40%

200 ποσότητες

 $\alpha = 0.05$

B → 9%

AB → 5%

O → 46%

Για το A ναυ

$$0.40 \times 200 = 80$$

$$0.09 \times 200 = 18$$

$$0.05 \times 200 = 10$$

$$0.46 \times 200 = 92$$

Ομάδα	n	A	n - A	(n - A) ²	(n - A) ² /A
A	80	80	0	0	0
B	20	18	2	4	4/18 = 2/9
AB	9	10	-1	1	1/10
O	91	92	-1	1	1/92
Σύνολο	200				

$$18.09920$$

$$0.33309 \times 2$$

Με χρήση της τα 3 βαθμιας ελευθερίας τε

 $\alpha = 0.05$ είναι 7.815 όρα $\chi^2 <$ χρήση της

όρα δεν απορρίπτω την αρχική μου υπόθεση ότι όλες
κατηγορίες είναι διαφορετικές σε ποσότητες

Άσκηση 7

Υποθέτω ότι οι δύο γενετικοί είναι ~~α~~ ετερόζυγοι σε διαφορετικά χρωμοσώματα
ναί τε αλληλία 9:3:3:1

	n	A	n - A	(n - A) ²	(n - A) ² /A
K-N-	341	281.25	59.75	3570.063	12.694
K-nn	926	93.75	67.75	4590.063	48.96
nnN-	932	93.75	61.75	3813.063	40.673
nnnn	101	31.25	69.75	4865.063	155.682

Σύνολο 500

$$\chi^2 = 258.009$$

χρήση της $\chi^2 = 7.815$

$$\hookrightarrow \gg \alpha \rightarrow \text{όρα}$$

απορρίπτω την αρχική μου
υπόθεση

6/6

Άσκηση 8

$$C^R C^R \times C^R C^W$$

	$1/2$	$C^R C^R$	$1/4$	$C^R C^W$
$1/4$	$C^R C^R$	$C^R C^R 1/2$	$C^R C^R 1/4$	$C^R C^R 1/4$
$1/4$	$C^R C^W$	$C^R C^R 1/2$	$C^R C^R 1/4$	$C^R C^W 1/2$
		$C^R C^W 1/2$	$C^R C^W 1/4$	$C^W C^W 1/4$

αρα θα αλέ την πιθανότητα να έχει

$$P(C^R C^W) = \frac{1}{4} \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \right) = \frac{3}{8}$$

Αν $2/2$ ~~ή~~ $1/2$ στο παιχνίδι

Άσκηση 9

Ο πατέρας της γυναίκας είχε επιλογή φαινομένου το Φ μικρό και αφού η γυναίκα μπορεί να αναμείξει την θέση της αυγού τότε έχει $\Phi\Phi$ γαμίνος
Αρα η μητέρα του παιδιού έχει $\Phi\Phi$

Ο αυγός της (πατέρας του παιδιού) έχει την ικανότητα να την αναμείξει α/β
έχει μία κοπή που δεν έχει την ικανότητα αυγός ο γαμίνος του πατέρα του είναι οι αυγός $\Phi\Phi$

Αρα έχουμε $\Phi\Phi \times \Phi\Phi$ Πιθανότητα να είναι γαμίνος $2/2$ να είναι αυγός $1/2$
αυγός $\Phi\Phi \rightarrow 1/2$ αρα α) $P(\text{αυγός}, \Phi\Phi) \rightarrow \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{8}$

$\Phi\Phi \rightarrow 1/4$

$\Phi\Phi \rightarrow 1/4$

$$\beta) P(\text{αυγός}, \Phi) \rightarrow \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} = \frac{3}{8}$$

$$\gamma) P(\text{αυγός}, \Phi) \rightarrow \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{4} = \frac{3}{8}$$

$$\delta) P(\Phi\Phi) \rightarrow \left(\frac{3}{4} \right)^2 = \frac{9}{16}$$