



ΦΥΛΛΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ
ΕΝΟΤΗΤΑ : ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΕΣ



Όνομα Μαθητή : Ημ/μια : 28/11/2013

ΘΕΜΑ 1^ο

Εκτελούμε ένα πείραμα τύχης με πεπερασμένο πλήθος δυνατών αποτελεσμάτων. (M5)

α) Πως ορίζεται η πιθανότητα ενός ενδεχομένου, όταν αυτά είναι ισοπίθανα;

Ορίζεται ως το πηλίκο των ευνοϊκών περιπτώσεων προς το πλήθος των δυνατών περιπτώσεων : $P(A) = \frac{N(A)}{N(\Omega)}$

β) Πως ορίζεται η πιθανότητα ενός ενδεχομένου στατιστικά;

Ορίζεται ως η εχρηστική συχνότητα f_i ή $f_i\%$, που είναι το πηλίκο των εμφανίσεων ενδεχομένου, προς το σύνολο των αποτελεσμάτων.

γ) Ποιο ενδεχόμενο ονομάζεται βέβαιο και ποια η πιθανότητά του;

Βέβαιο ήγεται ο δειγματικός χώρος Ω με $P(\Omega) = 1$

δ) Ποιο ενδεχόμενο ονομάζεται αδύνατο και ποια η πιθανότητά του;

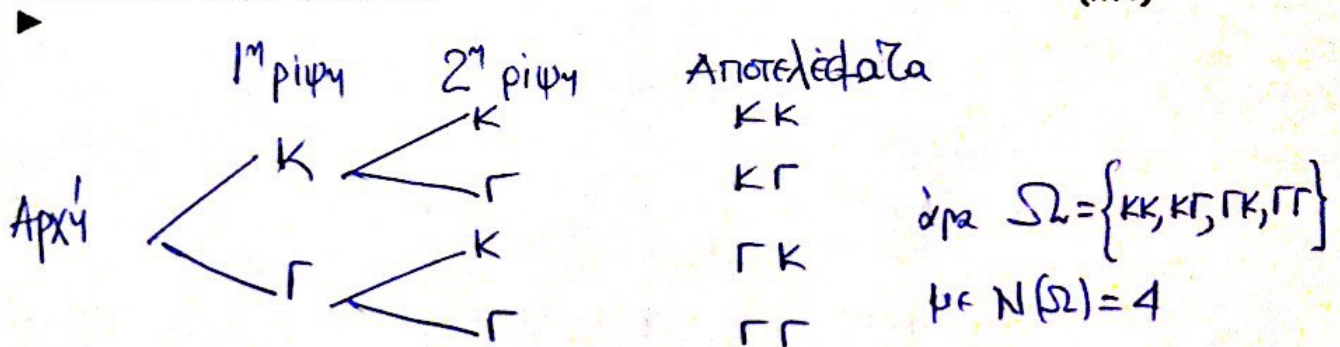
Αδύνατο ήγεται το κενό \emptyset με $P(\emptyset) = 0$

ε) Μεταξύ ποιών τιμών βρίσκεται η πιθανότητα ενός ενδεχομένου;

$0 \leq P(A) \leq 1$

ΘΕΜΑ 2^ο

Ρίχνουμε ένα αμερόληπτο νόμισμα δύο φορές. Να γράψετε το σύνολο των δυνατών αποτελεσμάτων (Ω) και να βρείτε την πιθανότητα να εμφανιστεί μία τουλάχιστον φορά γράμματα. (M4)



$A = \{κγ, γκ, γγ\}$ με $N(A) = 3$

τότε $P(A) = \frac{N(A)}{N(\Omega)} = \frac{3}{4}$

ΘΕΜΑ 3^ο

Σε μια έρευνα μεταξύ των μαθητών μιας τάξης διαπιστώθηκε ότι το 50% δεν είχε διαβάσει Φυσική, το 40% δεν είχε διαβάσει Μαθηματικά και το 30% δεν είχε διαβάσει και τα δύο μαθήματα. Επιλέγουμε στην τύχη ένα μαθητή, να βρείτε τις πιθανότητες των ενδεχομένων :

1. Ο μαθητής να έχει διαβάσει Φυσική.
2. Ο μαθητής να έχει διαβάσει Μαθηματικά.
3. Ο μαθητής να έχει διαβάσει και τα δύο μαθήματα.
4. Ο μαθητής έχει διαβάσει τουλάχιστον ένα από τα δύο μαθήματα.
5. Ο μαθητής έχει διαβάσει μόνο Φυσική.
6. Ο μαθητής δεν έχει διαβάσει κανένα από τα δύο μαθήματα.
7. Ο μαθητής έχει διαβάσει μόνο Φυσική ή μόνο Μαθηματικά (ακριβώς ένα από τα δύο μαθήματα).

► Έστω Φ και M τα ενδεχόμενα, ο μαθητής να έχει διαβάσει (M7)
Φυσική, Μαθηματικά αντίστοιχα. Τότε :

1. $P(\Phi) = 1 - P(\Phi') = 1 - 0,5 = 0,5$ ή 50%.
2. $P(M) = 1 - P(M') = 1 - 0,4 = 0,6$ ή 60%.
3. Δίνεται ότι $P(\Phi \cap M') = 0,3 = P(\Phi \cup M') \Rightarrow P(\Phi \cup M) = 1 - 0,3 = 0,7$
άρα $P(\Phi \cap M) = P(\Phi) + P(M) - P(\Phi \cup M) = 0,5 + 0,6 - 0,7 = 0,4$
4. $P(\Phi \cup M) = 0,7$ ή 70%
5. $P(\Phi - M) = P(\Phi) - P(\Phi \cap M) = 0,5 - 0,4 = 0,1$
6. $P(\Phi \cup M') = 0,3$
7. $P[(\Phi - M) \cup (M - \Phi)] = P(\Phi - M) + P(M - \Phi) = 0,1 + P(M) - P(M \cap \Phi) = 0,1 + 0,6 - 0,4 = 0,3.$

ΘΕΜΑ 4^ο

Αν $P(A) = 3/13$, $P(B') = 9/13$ και $P(A \cup B) = 5/13$, να βρείτε την πιθανότητα :

- α) $P(B)$ β) $P(A \cap B)$ γ) $P(A - B)$ δ) $P(B \cap A')$ (M4)

► α) $P(B) = 1 - P(B') = 1 - \frac{9}{13} = \frac{13-9}{13} = \frac{4}{13}.$

β) $P(A \cap B) = P(A) + P(B) - P(A \cup B) = \frac{3}{13} + \frac{4}{13} - \frac{5}{13} = \frac{2}{13}.$

γ) $P(A - B) = P(A) - P(A \cap B) = \frac{3}{13} - \frac{2}{13} = \frac{1}{13}.$

δ) $P(B \cap A') = P(B - A) = P(B) - P(A \cap B) = \frac{4}{13} - \frac{2}{13} = \frac{2}{13}.$