* *Ρίξτε ένα νόμισμα 5 φορές. Αφού καταγράψετε τα αποτελέσματα υπολογίστε τη σχετική συχνότητα του ενδεχομένου Α: «το αποτέλεσμα της ρίψης είναι "γράμματα"».*

$f\_{Α}= $*........................................................*

* *Ανοίξτε το πρώτο φύλλο (Κ-Γ) του excel. Στο φύλλο αυτό μπορείτε να δείτε εικονικές ρίψεις του νομίσματος (0="κεφαλή" και 1="γράμματα").*

Μελετήστε τον πίνακα και καταγράψτε (με απλά λόγια) τι εκφράζουν οι στήλες Α, C του πίνακα:

Α: ……………………………………………………………………………………………………………………………..

C: ……………………………………………………………………………………………………………………………..

Πώς υπολογίζονται οι τιμές της στήλης Β;

……………………………………………………………………………………………………………………………………….

Παρατηρείστε το γράφημα που προκύπτει. Αφού επαναλάβετε το πείραμα (πατήστε CTRL + ALT + F9) αρκετές φορές και παρατηρήσετε τα αντίστοιχα γραφήματα απαντήστε στα παρακάτω ερωτήματα:

* Όταν το πλήθος ρίψεων είναι σχετικά μικρό η σχετική συχνότητα…

α) φαίνεται να παίρνει σχεδόν τυχαίες τιμές ανάμεσα στο 0 και το 1

β) φαίνεται να παίρνει πάντα τιμές κοντά στο 0,5

* Πώς εξηγείτε εμπειρικά το παραπάνω συμπέρασμα;

Όταν ρίξω ένα νόμισμα λίγες (σχετικά) φορές ……………………………………………………… ………………………………………………………………………………………………………………………………...........

………………………………………………………………………………………………………………………………...........

* Όσο αυξάνεται το πλήθος των ρίψεων η σχετική συχνότητα…

α) παραμένει σταθερή

β) μεταβάλλεται ομαλά (αυξάνεται η μειώνεται με συγκεκριμένο ρυθμό)

γ) μεταβάλλεται ακανόνιστα (τυχαία) χωρίς να φαίνεται να προσεγγίζει συγκεκριμένη τιμή

δ) φαίνεται να σταθεροποιείται γύρω από συγκεκριμένη τιμή

* Πώς εξηγείτε εμπειρικά το παραπάνω συμπέρασμα;

Όταν ρίξω ένα νόμισμα πάρα πολλές φορές…………………………………………………………. …………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..............

* ***Στη ρίψη ενός "αμερόληπτου" νομίσματος η "προσδοκία" μας είναι ότι η σχετική συχνότητα του ενδεχομένου Α: «το αποτέλεσμα της ρίψης είναι "γράμματα"» ισούται με ………***
* ***Το παραπάνω συμπέρασμα πρακτικά σημαίνει ότι………………………………………… ..........................………………………………………………………………………………………***
* *Ανοίξτε το δεύτερο φύλλο (Ζάρι) του excel. Στο φύλλο αυτό μπορείτε να δείτε εικονικές ρίψεις ενός ζαριού.*

Παρατηρείστε το γράφημα που προκύπτει. Αφού επαναλάβετε το πείραμα (πατήστε CTRL + ALT + F9) αρκετές φορές και παρατηρήσετε τα αντίστοιχα γραφήματα συμπληρώστε τις παρακάτω προτάσεις.

* ***Στη ρίψη ενός "αμερόληπτου" νομίσματος η "προσδοκία" μας είναι ότι η σχετική συχνότητα του ενδεχομένου Α: «το αποτέλεσμα της ρίψης είναι ο αριθμός 6» ισούται με ………***
* ***Το παραπάνω συμπέρασμα πρακτικά σημαίνει ότι………………………………………… ..........................………………………………………………………………………………………***

**Γενικά συμπεράσματα από τα δύο πειράματα τύχης**

Παρατηρήσαμε ότι καθώς αυξάνεται ο αριθμός των ρίψεων η σχετική συχνότητα των ενδεχομένων σταθεροποιούνται γύρω από τους αριθμούς…

…………… στο πρώτο πείραμα τύχης (νόμισμα)

…………… στο δεύτερο πείραμα τύχης (ζάρι)

* Ο ρυθμός σύγκλισης (όσο αυξάνεται το πλήθος των ρίψεων) γύρω από τις σταθερές τιμές είναι…

α) ο ίδιος και στα δύο πειράματα τύχης

β) μεγαλύτερος στο πρώτο πείραμα τύχης (νόμισμα)

γ) μεγαλύτερος στο δεύτερο πείραμα τύχης (ζάρι)