

# Διαγωνισμός Στατιστικής 2025.

## Questionnaire checking

### A - Λυκειακός κύκλος

#### 1 - Τεστ βασικών γνώσεων

Εκδοχή: 1      Γλώσσα: el

## 1.

1. Το 2024 σε μια χώρα, όπως την Κύπρο, 250 χιλιάδες πολίτες οδηγούν αυτοκίνητο. Ο επόμενος πίνακας καταγράφει τα τροχαία ατυχήματα που έγιναν στη χώρα αυτή κατά το 2024, ξεχωριστά για άντρες και γυναίκες οδηγούς, για κάθε μια μέρα της εβδομάδας.

In 2024, 250 thousand citizens of a country like Cyprus drove a car. The following table records the traffic accidents in this country during 2024, separately for male and female drivers, for each day of the week.

	Άνδρες/Men	Γυναίκες/Women	Σύνολο/Total
Κυριακή/Sunday	605	379	984
Δευτέρα/Monday	488	301	789
Τρίτη/Tuesday	501	314	815
Τετάρτη/Wednesday	488	301	789
Πέμπτη/Thursday	514	314	828
Παρασκευή/Friday	592	366	958
Σάββατο/Saturday	683	405	1088
<b>Σύνολο/Total</b>	<b>3871</b>	<b>2380</b>	<b>6251</b>

Επιλέγεται στην τύχη ένας/μία οδηγός. Η πιθανότητα ο/η οδηγός να είναι γυναίκα και να έχει εμπλακεί σε τροχαίο ατύχημα σε κάποιο σαββατοκύριακο (Σάββατο ή Κυριακή) του 2024 είναι:

A driver is selected at random. The probability that the driver is female and has been involved in a traffic accident on a weekend (Saturday or Sunday) in 2024 is:

A.

A: 0,0015

B.

B: 0,0602

C.

Γ: 0,0031

D.

Δ: 0,0082

2.

2. Πιο κάτω παρουσιάζονται οι βαθμοί (με μέγιστο το 100) που πήραν σε ένα διαγωνισμό για πρόσληψη στο δημόσιο οι διαγωνιζόμενοι υποψήφιοι.

Below are presented the scores (with a maximum of 100) obtained by the competing candidates in a public sector recruitment competition.

54	83	95	98	88	73	70	61	79	77
55	86	96	100	92	73	73	64	79	81
54	86	98	99	89	75	74	64	79	79

Πριν την ανακοίνωση των αποτελεσμάτων αποφασίστηκε η επεξεργασία τους χρησιμοποιώντας την συνάρτηση  $y = ax + b$  έτσι ώστε τα τελικά αποτελέσματα να έχουν μέσο όρο μικρότερο κατά 10% από τα αρχικά και τυπική απόκλιση να είναι αυξημένη κατά 20%. Η βαθμολογία μετά την επεξεργασία κάποιου υποψήφιου με αρχική βαθμολογία 70 θα είναι:

Before the results were announced, it was decided to process them using the function  $y = ax + b$ , so that the final results would have an average of 10% lower than the original results and a standard deviation of 20% higher. The score after processing for a candidate with an initial score of 70 would be:

A.

A: 61

B.

B: 60

C.

Γ: 59

D.

Δ: 62

### 3.

3. Ο Μάριος πήρε τέσσερις πανομοιότυπες ευχετήριες κάρτες για τα Χριστούγεννα και το νέο έτος για να τις αποστείλει σε τέσσερις φίλους του. Σε κάθε κάρτα έγραψε ξεχωριστές ευχές. Πήρε στη συνέχεια τέσσερις ίδιους φακέλους και έγραψε σε κάθε ένα φάκελο την ταχυδρομική διεύθυνση για κάθε ένα από τους φίλους του. Δυστυχώς δεν τις ταχυδρόμησε ο ίδιος, αλλά την επόμενη μέρα παρακάλεσε την μητέρα του να τις ταχυδρομήσει. Η μητέρα του βλέποντας ότι οι κάρτες ήταν ίδιες έβαλε στην τύχη τις κάρτες μέσα στους φακέλους και τις ταχυδρόμησε. Η πιθανότητα τουλάχιστον ένας φάκελος να περιέχει τη σωστή κάρτα είναι:

Marios took four identical Christmas and New Year greeting cards to send to four friends. He wrote different wishes on each card. He then took four identical envelopes and wrote the four postal addresses of his friends, one on each envelope. Unfortunately, he did not mail them himself, but he asked his mother to mail them the next day. Seeing that the cards were identical, his mother randomly placed the cards in the envelopes and mailed them. The probability that at least one envelope contains the correct card is:

A.

$$A: \frac{1}{4}$$

B.

$$B: \frac{5}{8}$$

C.

$$C: \frac{1}{3}$$

D.

$$D: \frac{1}{6}$$

### 4.

4. Επιλέγεται ένα τυχαίο σημείο  $S$  σε τετράγωνο  $AB\Gamma\Delta$  πλευράς  $3\text{cm}$ . Αν κάθε σημείο στο τετράγωνο επιλέγεται με την ίδια πιθανότητα, η πιθανότητα το εμβαδόν του τετραπλευρού  $AB\text{S}\Delta$  να είναι μεγαλύτερο από  $4\text{ cm}^2$  είναι:

A random point  $S$  is chosen in a square  $ABCD$  of side length  $3\text{cm}$ . If each point in the square is selected with equal probability, the probability that the area of the quadrilateral  $ABSD$  is greater than  $4\text{ cm}^2$  is:

A.

A: 0,4

B.

B: 0,3

C.

Γ: 0,6

D.

Δ: 0,8

5.

5. Κάποιος ορίζει τυχαία τους συντελεστές  $f$ ,  $g$  και  $c$  της εξίσωσης του κύκλου

$$x^2 + y^2 + 2gx + 2fy + c = 0$$

επιλέγοντας ακέραιες τιμές ως εξής:  $g \in [-3, 2]$ ,  $f \in [-2, 3]$  και  $c \in [1, 6]$ .

Η πιθανότητα ο κύκλος που σχηματίζεται να βρίσκεται στο πρώτο τεταρτημόριο είναι (οι θετικοί ημιάξονες περιλαμβάνονται στο πρώτο τεταρτημόριο):

Someone randomly assigns the coefficients  $f$ ,  $g$  and  $c$  of the equation of the circle

$$x^2 + y^2 + 2gx + 2fy + c = 0$$

by choosing integer values as follows:  $g \in [-3, 2]$ ,  $f \in [-2, 3]$ , and  $c \in [1, 6]$ . The probability that the resulting circle is in the first quadrant is (the positive  $x$  and  $y$  axes are included in the first quadrant):

A.

A:  $\frac{1}{6}$

B.

B:  $\frac{1}{36}$

C.

Γ:  $\frac{1}{18}$

D.

$$\Delta: \frac{1}{27}$$

**6.**

6. Ένα παιδικό πάζλ περιλαμβάνει 16 κύβους οι οποίοι αν τοποθετηθούν σωστά σε μια διάταξη **4x4** δημιουργούνται εικόνες ζώων. Τα αποσπάσματα των εικόνων στις 6 έδρες κάθε κύβου είναι τοποθετημένα έτσι ώστε μόνο μια εικόνα να σχηματίζεται σε κάθε ορθή τοποθέτηση. Ένα παιδάκι επιλέγει στην τύχη 2 κύβους. Η πιθανότητα οι επιλεγμένοι κύβοι να είναι διαδοχικοί μιας εικόνας ενός συγκεκριμένου ζώου από τα ζώα που απεικονίζει το πάζλ είναι:



A children's puzzle contains 16 cubes, which create pictures of animals if placed correctly in a **4x4** arrangement. The fragments of the images on the 6 faces of each cube are arranged so that only one picture is formed in each correct placement. A child randomly selects 2 cubes. The probability that the chosen cubes are consecutive pictures of a specific animal from the animals depicted in the puzzle is:

A.

A: 0,10

B.

B: 0,17

C.

Γ: 0,25

D.

Δ: 0,20

**7.**

7. Έστω A και B δυο ενδεχόμενα του ίδιου δειγματικού χώρου για τα οποία δίνεται ότι:

$$P(A|B) = p, \quad P(A|B') = q \quad \text{και} \quad P(B|A) = r$$

Η πιθανότητα  $P(B)$  είναι:

Let A and B be two possibilities of the same sample space for which it is given that:

$$P(A|B) = p, \quad P(A|B') = q \quad \text{και} \quad P(B|A) = r$$

The probability  $P(B)$  is equal to:

A.

$$\text{A: } \frac{pq}{p+qr-pr}$$

B.

$$\text{B: } \frac{pq}{p+qr}$$

C.

$$\text{Γ: } \frac{rq}{p+qr}$$

D.

$$\text{Δ: } \frac{rq}{p+qr-pr}$$

**8.**

8. Επιλέγουμε τυχαία, χωρίς επανάθεση, τρεις αριθμούς  $x, y, z$  από το σύνολο  $A = \{1, 2, 3, \dots, 100\}$ . Η πιθανότητα να ισχύει  $x < y < z$  είναι:

We randomly select, without replacement, three numbers  $x, y, z$  from the set  $A = \{1, 2, 3, \dots, 100\}$ . The probability that  $x < y < z$  is:

A.

$$\text{A: } \frac{1}{6}$$

B.

$$B: \frac{1}{3}$$

C.

$$Γ: \frac{1}{4}$$

D.

$$Δ: \frac{1}{5}$$

**9.**

9. Ένα κουτί περιέχει δυο νομίσματα. Το ένα είναι κανονικό ( η μία όψη Κορώνα και η άλλη Γράμματα) και το άλλο έχει «Γράμματα» και στις δυο όψεις. Επιλέγεται τυχαία ένα νόμισμα από το κουτί και ρίχνεται δυο φορές. Η πιθανότητα και οι δυο ρίψεις να φέρουν ένδειξη «Γράμματα» είναι:

A box contains two coins. One is normal (one side has heads and the other has tails), and the other has “tails” on both sides. A coin is randomly selected from the box and tossed twice. The probability that both tosses will show “tails” is:

A.

$$A: \frac{5}{8}$$

B.

$$B: \frac{1}{2}$$

C.

$$Γ: \frac{3}{4}$$

D.

$$\Delta: \frac{1}{4}$$

10.

10. Τρεις σακούλες περιέχουν όμοιες μπάλες χρώματος μπλε ή άσπρου ως εξής:

- Η πρώτη σακούλα περιέχει 35 μπλε και 15 άσπρες.
- Η δεύτερη σακούλα περιέχει 42 μπλε και 38 άσπρες.
- Η τρίτη σακούλα περιέχει 27 μπλε και 48 άσπρες.

Πρώτα επιλέγεται μια σακούλα και στη συνέχεια δυο μπάλες, η μια μετά την άλλη, από την επιλεγμένη σακούλα, χωρίς επανάθεση. Η επιλογή της σακούλας γίνεται αφού πρώτα ριχθεί ένα ζάρι. Αν η ένδειξη είναι ο αριθμός 1 επιλέγεται η πρώτη σακούλα, αν η ένδειξη είναι πρώτος αριθμός επιλέγεται η δεύτερη σακούλα. Σε κάθε άλλη περίπτωση επιλέγεται η τρίτη σακούλα. Η πιθανότητα οι επιλεγμένες μπάλες να είναι διαφορετικού χρώματος είναι:

Three bags contain identical blue or white balls:

- The first bag contains 35 blue and 15 white.
- The second bag contains 42 blue and 38 white.
- The third bag contains 27 blue and 48 white.

First, a bag is selected, and then two balls are selected, one after the other, from the chosen bag, without replacement. The bag is selected after rolling a die. If the indication is the number 1, the first bag is selected; if the indication is a prime number, the second bag is selected. In all other cases, the third bag is selected. The probability that the selected balls are of different colours is:

A.

A: 0,5

B.

B: 0,35

C.

Γ: 0,48

D.

Δ: 0,24