Κατηγορία Β: Γυμνάσια

Ερωτήσεις 1ου τεστ

Στο πρώτο τεστ υπάρχουν τρεις εκδοχές, ίσης γνωστικής αξίας. Κατά την έναρξη, η εκδοχή που πρέπει να απαντηθεί από την ομάδα επιλέγεται αυτόματα από το σύστημα.

Εκδοχή 1

1. Έστω x-1 η διάμεσος των διαφορετικών μεταξύ τους αριθμών x-1, 3x+3, 2x-4, όπου x πρώτος αριθμός. Ο μέσος όρος αυτών των αριθμών είναι:

2,67
3,33
4,13
4,67

ΛΥΣΗ:

Αφού ο x-1 είναι η διάμεσος, ο x-1 θα είναι ο μεσαίος αριθμός, εάν τοποθετήσουμε τους αριθμούς σε αύξουσα σειρά. Επομένως, θα έχουμε τους αριθμούς 2x-4, x-1, 3x+3.
Άρα, $2x-4 < x-1 \Rightarrow x < 3$ και $3x+3 > x-1 \Rightarrow x > -2$, δηλ. $-2 < x < 3$.
Αφού x πρώτος αριθμός, x = 2, και έχουμε τους τρεις αριθμούς: 0, 1, 9 που έχουν μέσο όρο 3,33.
Σωστή απάντηση η Β.

2. Ένα κλάσμα $\frac{\mu}{\nu}$ δημιουργείται τυχαία επιλέγοντας ακέραιους αριθμούς έτσι ώστε:
$1 \leq \mu \leq 9$ και $0 < \nu \leq 6$. Η πιθανότητα να ισχύει $\frac{\mu}{\nu} < \frac{1}{2}$ είναι:

9,99%
10,10%
11,11%
13,13%

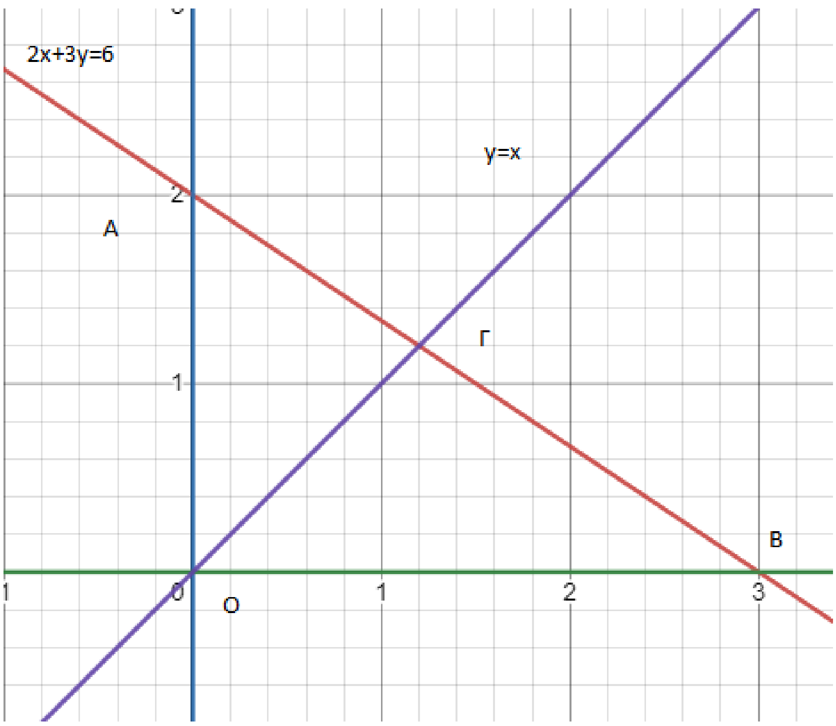
ΛΥΣΗ:

Σύμφωνα με τα δεδομένα του προβλήματος, το μ μπορεί να πάρει τις τιμές {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9} και το ν μπορεί να πάρει τις τιμές {1, 2, 3, 4, 5, 6}. Μπορούμε επομένως να δημιουργήσουμε 9·6 = 54 συνολικά κλάσματα. Κλάσματα μικρότερα του $\frac{1}{2}$ μπορούν να δημιουργηθούν ως εξής:
όταν μ = 1, οι τιμές του ν θα είναι: 3, 4, 5, 6,
ενώ όταν μ = 2, οι τιμές του ν θα είναι: 5, 6,
δηλ. συνολικά 6 κλάσματα μικρότερα του $\frac{1}{2}$.
Επομένως, η ζητούμενη πιθανότητα είναι: $\frac{6}{54} = 0{,}1111$.
Σωστή απάντηση η Γ.

3. Ένα σημείο P(α, β) επιλέγεται τυχαία εντός της περιοχής που δημιουργείται από τις ευθείες: 3y+2x=6, x=0 , y=0. Η πιθανότητα β > α είναι:

35%
40%
42%
45%

ΛΥΣΗ:



Η περιοχή που δημιουργείται από τις ευθείες 3y+2x=6, x=0, y=0 είναι το ορθογώνιο τρίγωνο AOB με εμβαδόν $\frac{1}{2}\cdot(2)\cdot(3) = 3$ τ.μ. Επειδή ζητούμε β > α, βρισκόμαστε πάνω από την ευθεία y = x. Η ζητούμενη πιθανότητα δίνεται από τον λόγο του εμβαδού του τριγώνου (ΑΟΓ) προς το εμβαδόν του τριγώνου (ΑΟΒ). Επιλύοντας το σύστημα {2x+3y=6 και y=x}, βρίσκουμε ότι το σημείο τομής Γ έχει συντεταγμένες (1,2, 1,2). Άρα, εμβαδόν(ΑΟΓ) = $\frac{1}{2}\cdot(2)\cdot(1{,}2) = 1{,}2$.
Συνεπώς, p = $\frac{1{,}2}{3}$ = 0,4.
Σωστή απάντηση η Β.

4. Αν η διάμεσος του συνόλου {1, 2, 3, 1, 3, x, 4, 2, 4} ισούται με το εύρος του (διαφορά μεταξύ μέγιστης και ελάχιστης τιμής), ποια από τις παρακάτω τιμές θα μπορούσε να είναι η τιμή του x;

1
2
6
4

ΛΥΣΗ:

Εάν βάλουμε τους αριθμούς σε αύξουσα σειρά, θα έχουμε 1, 1, 2, 2, 3, 3, 4, 4, x. Το x μπορεί να βρίσκεται σε οποιαδήποτε θέση και μπορεί να πάρει οποιαδήποτε τιμή, όμως η διάμεσος θα μπορούσε να πάρει μόνο τις τιμές 2 και 3. Η τιμή 2 απορρίπτεται διότι τότε η διάμεσος δεν θα ήταν ίση με το εύρος. Άρα, η διάμεσος είναι σίγουρα 3. Αφού η διάμεσος είναι 3 και το εύρος είναι 3 , τότε το x θα πρέπει να πάρει μια από τις τιμές 3 ή 4 .
Σωστή απάντηση η Δ.

5. Το διάμεσο ετήσιο εισόδημα μιας κοινότητας 21 νοικοκυριών είναι 50.000 ευρώ. Εάν το μέσο εισόδημα των νοικοκυριών της κοινότητας αυξάνεται κατά 10% ετησίως τα επόμενα 2

χρόνια, το διάμεσο εισόδημα των εισοδημάτων όλης της κοινότητας στο τέλος του δεύτερου χρόνου θα είναι:

50.000 ευρώ
55.000 ευρώ
60.500 ευρώ
Δεν γνωρίζουμε

ΛΥΣΗ:

Από τα δεδομένα του προβλήματος καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι το εισόδημα του 11ου νοικοκυριού είναι 50.000 ευρώ. Γνωρίζουμε ότι το μέσο εισόδημα αυξανόταν 10% για τα επόμενα 2 χρόνια, δεν γνωρίζουμε όμως εάν το εισόδημα κάθε νοικοκυριού αυξανόταν ή εάν το εισόδημα κάποιων νοικοκυριών αυξανόταν και κάποιων άλλων μειωνόταν ή παρέμενε σταθερό. Ως συμπέρασμα, δεν γνωρίζουμε ποιό ήταν το εισόδημα του 11ου νοικοκυριού αυτά τα δύο χρόνια. Σωστή απάντηση η Δ.

6. Σε μια εταιρεία απασχολούνται 400 υπάλληλοι με μέσο μηνιαίο μισθό 2.100 ευρώ. Το 20% των υπαλλήλων έχει μέσο μηνιαίο μισθό 1.400 ευρώ. Αν ο μισθός τους αυξηθεί ώστε να έχει μέση τιμή 1.600 ευρώ, ποια είναι η νέα μέση τιμή του μισθού όλων των υπαλλήλων;

2.120
2.140
2.160
2.200

ΛΥΣΗ:
Έστω t_1, t_2, …, t_{400} οι μισθοί των 400 υπαλλήλων με μέσο μισθό $\bar{x} = 2.100$ ευρώ
Ισχύει $\bar{x} = \frac{t_1+t_2+\cdots+t_\nu}{\nu} = \frac{\sum_{i=1}^{\nu} t_i}{\nu}$

- Το άθροισμα των μισθών των 400 υπαλλήλων είναι $\sum_{i=1}^{400} t_i$ = 400 × 2.100 = 840.000.
- Το 20% των υπαλλήλων είναι $\frac{20}{100} \times 400$ = 80 υπάλληλοι.
  Έστω α_1, α_2, …, α_{80} οι μισθοί των 80 υπαλλήλων. Ο μέσος μισθός είναι $\bar{x}_1$ = 1.400 ευρώ.
  Ισχύει $\bar{x}_1 = \frac{\sum_{i=1}^{80} \alpha_i}{80} \Rightarrow 1.400 = \frac{\sum_{i=1}^{80} \alpha_i}{80} \Rightarrow \sum_{i=1}^{80} \alpha_i = 1400 \times 80 = 112.000$
- Στην περίπτωση που ο μισθός τους αυξηθεί και ο νέος μέσος μισθός γίνει 1.600 ευρώ, υποθέτουμε ότι οι μισθοί είναι τώρα οι β_1, β_2, …, β_{80}.
  Ισχύει $\bar{x}_2 = \frac{\sum_{i=1}^{80} \beta_i}{80} \Rightarrow 1.600 = \frac{\sum_{i=1}^{80} \beta_i}{80} \Rightarrow \sum_{i=1}^{80} \beta_i = 1.600 \times 80 = 128.000$
- Η νέα μέση τιμή του μισθού όλων των υπαλλήλων θα είναι
  $\frac{840.000-112.000+128.000}{400}$ = 2.140 ευρώ.

Σωστή απάντηση η Β.

7. Με τα ψηφία 1, 2, 3, 5 και 6 σχηματίζονται περιττοί τετραψήφιοι αριθμοί. Επιλέγουμε στην τύχη έναν αριθμό. Ποια είναι η πιθανότητα να έχει όλα τα ψηφία του διαφορετικά;

18,2%
17,2%
19,2%
11,5%

ΛΥΣΗ:
Βρίσκουμε πόσοι περιττοί τετραψήφιοι αριθμοί σχηματίζονται με τα ψηφία αυτά. Έχουμε συνολικά τις παρακάτω επιλογές:

4^o ψηφίο	3^o ψηφίο	2^o ψηφίο	1^o ψηφίο
3	5	5	5

Είναι 3 · 5 · 5 · 5 = 375. Άρα N(Ω) = 375
Βρίσκουμε πόσοι περιττοί τετραψήφιοι αριθμοί σχηματίζονται με διαφορετικά ψηφία. Έχουμε τις παρακάτω επιλογές:

4^o ψηφίο	3^o ψηφίο	2^o ψηφίο	1^o ψηφίο
3	4	3	2

Είναι 3 · 4 · 3 · 2 = 72. Άρα N(A) = 72 και P(A) = $\frac{72}{375}$ = 0,192
Σωστή απάντηση η Γ.

8. Σε ένα δοχείο υπάρχουν μαύρες και άσπρες μπάλες. Αν επιλέξουμε τυχαία μια μπάλα από το δοχείο, η πιθανότητα να είναι άσπρη είναι 0,4. Αν στο δοχείο τοποθετούσαμε ακόμα δύο άσπρες και επιλέγαμε τυχαία μια μπάλα, η πιθανότητα να πάρουμε άσπρη μπάλα θα ήταν 0,5. Να βρείτε πόσες ήταν αρχικά οι μαύρες και πόσες οι άσπρες μπάλες στο δοχείο.

4 άσπρες, 5 μαύρες
8 άσπρες, 10 μαύρες
4 άσπρες, 6 μαύρες
8 άσπρες, 12 μαύρες

ΛΥΣΗ:
Έστω ότι στο δοχείο υπάρχουν x μαύρες και y άσπρες μπάλες.
$1^η$ φάση
$N(M_1) = x$, $N(A_1) = y$, $N(\Omega_1) = x + y$
$P(A_1) = 0,4$
$P(A_1) = \frac{N(A_1)}{N(\Omega_1)} = \frac{y}{x+y}$
Άρα $\frac{y}{x+y} = 0,4 \Rightarrow y = 0,4(x + y) \Rightarrow$
$y = 0,4x + 0,4y \Rightarrow 0,6y = 0,4x \Rightarrow y = \frac{2}{3}x$ (1)

$2^η$ φάση
$N(M_2) = x$, $N(A_2) = y + 2$, $N(\Omega_2) = x + y + 2$
$P(A_2) = 0,5$
$P(A_2) = \frac{N(A_2)}{N(\Omega_2)} = \frac{y+2}{x+y+2}$
Άρα $\frac{y+2}{x+y+2} = 0,5 \Rightarrow y + 2 = 0,5(x + y + 2) \Rightarrow$
$y + 2 = 0,5x + 0,5y + 1 \Rightarrow 0,5y = 0,5x - 1 \Rightarrow$
$y = x - 2 \Rightarrow \frac{2}{3}x = x - 2 \Rightarrow 2x = 3x - 6 \Rightarrow$
$x = 6$, $y = 4$
6 μαύρες, 4 άσπρες
Σωστή απάντηση η Γ.

9. Θεωρούμε το σύνολο $\Omega = \{0, 1, 2, \ldots, 14\}$ και επιλέγουμε τυχαία έναν αριθμό $\alpha \in \Omega$. Να βρεθεί η πιθανότητα ο αριθμός α διαιρούμενος με το 3 να δίνει πηλίκο διπλάσιο του υπολοίπου.

10%
15%
30%
20%

ΛΥΣΗ:
Σύμφωνα με την ταυτότητα της Ευκλείδειας διαίρεσης, υπάρχουν ακέραιοι κ και υ ώστε να ισχύει $\alpha = 3\kappa + \upsilon$, με $0 \leq \upsilon < 3$.
Όμως, $\kappa = 2\upsilon$, άρα $\alpha = 6\upsilon + \upsilon$ ή $\alpha = 7\upsilon$ με $\upsilon \in \{0, 1, 2\}$
Για $\upsilon = 0$, είναι $\alpha = 0$,
για $\upsilon = 1$, είναι $\alpha = 7$ και
για $\upsilon = 2$, είναι $\alpha = 14$
Επομένως $\alpha \in \{0, 7, 14\}$.
Είναι $N(A) = 3$ και $N(\Omega) = 15$, επομένως, $P(A) = \frac{3}{15} = 0{,}2$
Σωστή απάντηση η Δ.

10. Σε μια Σχολή, η μέση τιμή του βάρους όλων των σπουδαστών είναι 5kg μεγαλύτερη από τη μέση τιμή του βάρους των κοριτσιών και 10kg μικρότερη από τη μέση τιμή του βάρους των αγοριών. Επιλέγεται τυχαία ένας σπουδαστής. Ποια η πιθανότητα να είναι κορίτσι;

50%
66,67%
25%
40%

ΛΥΣΗ:
Έστω ότι το πλήθος των σπουδαστών είναι ν, το πλήθος των κοριτσιών ν_1 και το πλήθος των αγοριών ν_2. Έστω επίσης μ η μέση τιμή του βάρους όλων των σπουδαστών, μ_1 η μέση τιμή του βάρους των κοριτσιών και μ_2 η μέση τιμή του βάρους των αγοριών.
Ισχύουν: $\mu = \mu_1 + 5 \Leftrightarrow \mu_1 = \mu - 5$
$\mu = \mu_2 - 10 \Leftrightarrow \mu_2 = \mu + 10$ και
$\nu_1 + \nu_2 = \nu$
Η πιθανότητα ο σπουδαστής να είναι κορίτσι είναι $p = P(K) = \frac{\nu_1}{\nu}$
και η πιθανότητα να είναι αγόρι είναι $P(A) = \frac{\nu_2}{\nu} = \frac{\nu-\nu_1}{\nu} = 1 - \frac{\nu_1}{\nu} = 1 - p$.
Ισχύει $\mu = \frac{\nu_1.\mu_1+\nu_2.\mu_2}{\nu} = \frac{\nu_1}{\nu}.\mu_1 + \frac{\nu_2}{\nu}.\mu_2 = p\mu_1 + (1-p)\mu_2$
Άρα $\mu = p(\mu - 5) + (1 - p)(\mu + 10) \Leftrightarrow \mu = p\mu - 5p + \mu + 10 - p\mu - 10p \Leftrightarrow$
$15p = 10 \Leftrightarrow p = \frac{10}{15} = \frac{2}{3}$
Σωστή απάντηση η Β.

Εκδοχή 2

1. Έστω δύο ακέραιοι αριθμοί μ και ν διαφορετικοί από το 0, τέτοιοι ώστε: $-5 \leq \mu \leq 5$ και $-5 \leq \nu \leq 5$. Η πιθανότητα να ισχύει: $(\mu + \nu)^2 > \mu^2 + \nu^2$ είναι:

25%
50%
65%
75%

ΛΥΣΗ:

Έχουμε : $(\mu + \nu)^2 > \mu^2 + \nu^2 \Rightarrow \mu \cdot \nu > 0$. Επομένως, οι ακέραιοι μ και ν θα πρέπει να είναι ομόσημοι.

α. $\mu > 0$ και $\nu > 0$. Το μ και το ν μπορούν να πάρουν τις τιμές {1, 2, 3, 4, 5}. Σύνολο $5 \cdot 5 = 25$ περιπτώσεις.

β. $\mu < 0$ και $\nu < 0$. Το μ και το ν μπορούν να πάρουν τις τιμές {-1, -2, -3, -4, -5}. Σύνολο $5 \cdot 5 = 25$ περιπτώσεις.

Όλες οι πιθανές τιμές των μ και ν είναι: {-5, -4, -3, -2, -1, 1, 2, 3, 4, 5}. Σύνολο $10 \cdot 10 = 100$ πιθανές περιπτώσεις.

Ζητούμενη πιθανότητα $p = \frac{50}{100} = 0{,}5$.

Σωστή απάντηση η Β.

2. Ο Γιάννης και η Μαρία στέκονται στα αντίθετα άκρα ενός ευθύγραμμου δρόμου και αρχίζουν να τρέχουν ο ένας προς τον άλλο την ίδια χρονική στιγμή. Ο Γιάννης τρέχει με μια τυχαία αλλά σταθερή ταχύτητα που ανήκει στο σύνολο {3, 4, 5, 6} χιλιόμετρα την ώρα και η Μαρία τρέχει με μια τυχαία αλλά σταθερή ταχύτητα που ανήκει στο σύνολο {4, 5, 6, 7} χιλιόμετρα την ώρα. Η πιθανότητα ο Γιάννης να έχει διανύσει μεγαλύτερη διαδρομή από τη Μαρία την στιγμή της συνάντησης τους είναι:

14,25%
16,75%
17,25%
18,75%

ΛΥΣΗ:

Αφού και η Μαρία και ο Γιάννης τρέχουν με σταθερή ταχύτητα, είναι φανερό ότι ο Γιάννης θα διανύσει μεγαλύτερο διάστημα, εάν τρέχει με μεγαλύτερη ταχύτητα από την Μαρία. Εάν (Γ, Μ) είναι τα ζευγάρια των πιθανών ταχυτήτων, τότε το σύνολο αυτών είναι: $4 \cdot 4 = 16$. Τα ζευγάρια που ο Γιάννης τρέχει με μεγαλύτερη ταχύτητα από την Μαρία είναι: (5, 4), (6, 5) και (6, 4).

Ζητούμενη πιθανότητα $p = \frac{3}{16} = 0{,}1875$.

Σωστή απάντηση η Δ.

3. Έστω τα σύνολο A = {20, P, 80} και B = {1, 3, 5, 23}. Όταν ο μέσος όρος του συνόλου A διαιρεθεί με τη διάμεσο του συνόλου B, το αποτέλεσμα είναι 15,25. Το υπόλοιπο της διαίρεσης του P^4 με τον μέσο όρο του συνόλου B είναι:

1
3
4
6

ΛΥΣΗ:

Έχουμε ότι : μέσος όρος του A = $\frac{100+P}{3}$, διάμεσος του B = $\frac{5+3}{2}$= 4. Άρα : $\frac{\frac{100+P}{3}}{4}$= 15,25

=> P = 83. Επίσης, μέσος όρος του B = $\frac{1+3+5+23}{4}$= 8. Το υπόλοιπο της διαίρεσης $\frac{83^4}{8}$ θα είναι: 1

$83^4 = 80λ + 1 = 8·(10λ) + 1 = 8μ + 1$

Σωστή απάντηση η A.

4. Ο Κώστας έγραψε έναν σημαντικό επταψήφιο αριθμό τηλεφώνου σε μια χαρτοπετσέτα, αλλά οι τρεις τελευταίοι αριθμοί χάθηκαν. Ο Κώστας θυμάται μόνο ότι τα τρία τελευταία ψηφία περιείχαν τουλάχιστον ένα μηδενικό και τουλάχιστον έναν μη μηδενικό ακέραιο. Αν ο Κώστας καλέσει 10 τηλεφωνικούς αριθμούς τυχαία, η πιθανότητα να καλέσει σωστά τον αρχικό αριθμό είναι:

2,25%
3,70%
4,33%
5,67%

ΛΥΣΗ:

Εάν δεν υπήρχαν περιορισμοί στα τρία τελευταία ψηφία, θα υπήρχαν 10 · 10 · 10 = 1.000 πιθανοί τρόποι δημιουργίας των τριών τελευταίων ψηφίων.

Μπορούμε να έχουμε 3 διαφορετικές περιπτώσεις:
Περίπτωση I: 0 _ _
πιθανές περιπτώσεις = 9 · 10 = 90 πιθανοί τρόποι δημιουργίας των τριών τελευταίων ψηφίων.
Περίπτωση II: _ 0 _
πιθανές περιπτώσεις = 9 · 10 = 90 πιθανοί τρόποι δημιουργίας των τριών τελευταίων ψηφίων.
Περίπτωση III: _ _ 0
πιθανές περιπτώσεις = 9 · 10 = 90 πιθανοί τρόποι δημιουργίας των τριών τελευταίων ψηφίων.
Συνολικός αριθμός πιθανών περιπτώσεων = 90 + 90 + 90 = 270 πιθανοί τρόποι δημιουργίας.

Αφού κλήθηκαν 10 αριθμοί από τις 270 περιπτώσεις, απαιτούμενη πιθανότητα p = $\frac{10}{270}$ = $\frac{1}{27}$ = 0,0370.

Σωστή απάντηση η Β.

5. Εάν ο αριθμός N λαμβάνεται τυχαία από το σύνολο όλων των μη αρνητικών μονοψήφιων ακεραίων, η πιθανότητα το κλάσμα $\frac{5 \cdot N^3}{8}$ να παίρνει ακέραιες τιμές είναι:

25%
30%
40%
50%

ΛΥΣΗ:

Το κλάσμα $\frac{5 \cdot N^3}{8}$ θα παίρνει ακέραιες τιμές, εάν το γινόμενο $5 \cdot N^3$ διαιρείται με το 8, δηλ. όταν η ποσότητα N^3 τελικά διαιρείται με το 8. Επειδή $8 = 2^3$, το N^3 θα διαιρείται με το 8 όταν η τιμή του N είναι άρτιος αριθμός. Το N παίρνει τις τιμές {0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}. Άρα η ζητούμενη πιθανότητα θα είναι p = $\frac{5}{10}$ = 0,5.

Σωστή απάντηση η Δ.

6. Σε μια εταιρεία απασχολούνται 600 υπάλληλοι με μέσο μηνιαίο μισθό 1.550 ευρώ. Για λόγους μείωσης του κόστους πρέπει να απολυθούν 40 υψηλόμισθοι υπάλληλοι με μέσο μηνιαίο μισθό 4.000 ευρώ. Ο νέος μέσος μηνιαίος μισθός είναι:

1.350
1.550
1.425
1.375

ΛΥΣΗ:

Έστω $t_1, t_2, \ldots, t_{600}$ οι μισθοί των 600 υπαλλήλων με μέσο μισθό $\bar{x} = 1.550$ ευρώ.

Ισχύει $\bar{x} = \frac{t_1+t_2+\cdots+t_\nu}{\nu} = \frac{\sum_{i=1}^{\nu} t_i}{\nu}$.

Το άθροισμα των μισθών των 600 υπαλλήλων είναι $\sum_{i=1}^{600} t_i$ = 600 × 1.550 = 930.000.

Έστω $\gamma_1, \gamma_2, \ldots, \gamma_{40}$ οι μισθοί των 40 υψηλόμισθων υπαλλήλων με μέσο μισθό 4.000 ευρώ

Το άθροισμα των μισθών των 40 υπαλλήλων είναι $\sum_{i=1}^{40} \gamma_i$ = 40 × 4.000 = 160.000.

Απολύονται 40 υπάλληλοι, επομένως παραμένουν 560 υπάλληλοι.

Η νέα μέση τιμή του μισθού των υπαλλήλων θα είναι $\frac{930.000-160.000}{560}$ = 1.375 ευρώ.

Σωστή απάντηση η Δ.

7. Ποια είναι η πιθανότητα ένας αριθμός μεταξύ 1 και 1.000.000 να μην είναι ούτε τετράγωνο, ούτε κύβος ακέραιου αριθμού;

95,651%
99,109%
99,891%
98,115%

ΛΥΣΗ:

Θεωρούμε τα ενδεχόμενα Α: «τετράγωνο αριθμού» Β: «κύβος αριθμού». Ζητείται η P(A ∪ B)΄.

Υπάρχουν 1.000 τετράγωνα μεταξύ του 1 και του 1.000.000 = 1.000^2, άρα P(A) = $\frac{1000}{1000^2} = \frac{1}{1000}$

Υπάρχουν 100 κύβοι μεταξύ του 1 και του 1.000.000 = 100^3, άρα P(B) = $\frac{100}{100^3} = \frac{1}{100^2} = \frac{1}{10000}$

Υπάρχουν 10 αριθμοί δυνάμεις του 6 μεταξύ του 1 και του 1.000.000 = 10^6, άρα

P(A ∩ B) = $\frac{10}{10^6} = \frac{1}{10^5} = \frac{1}{100000}$

P(A ∪ B) = P(A) + P(B) - P(A ∩ B) = $\frac{1}{1000} + \frac{1}{10000} - \frac{1}{100000} = \frac{109}{100000}$

Άρα, P(A ∪ B)΄ = 1 – P(A ∪ B) = 1 $- \frac{109}{100000} = \frac{99891}{100000}$ = 0,99891

Σωστή απάντηση η Γ.

8. Μια κάλπη περιέχει άγνωστο αριθμό ν σφαιρών αριθμημένων από 1, …, ν. Επιλέγουμε μια σφαίρα στην τύχη. Εάν η πιθανότητα να επιλέξουμε σφαίρα με περιττό αριθμό είναι κατά 0,008 μεγαλύτερη από την πιθανότητα να επιλέξουμε σφαίρα με άρτιο αριθμό, πόσες σφαίρες περιέχει η κάλπη;

ν = 123
ν = 124
ν = 125
ν = 127

ΛΥΣΗ:

Έχουμε δειγματικό χώρο με N(Ω) = ν ισοπίθανα ενδεχόμενα.

Επειδή η πιθανότητα να επιλέξουμε σφαίρα με περιττό αριθμό είναι μεγαλύτερη από το να επιλέξουμε σφαίρα με άρτιο αριθμό, πρέπει ο αριθμός ν να είναι περιττός.

Έστω Α το ενδεχόμενο να επιλέξουμε σφαίρα με άρτιο αριθμό και

Β το ενδεχόμενο να επιλέξουμε σφαίρα με περιττό αριθμό.

Το πλήθος των σφαιρών με άρτιο αριθμό είναι $\frac{\nu-1}{2}$ και το πλήθος των σφαιρών με περιττό αριθμό είναι $\frac{\nu+1}{2}$.

P(A) = $\frac{N(A)}{N(\Omega)} = \frac{\frac{\nu-1}{2}}{\nu} = \frac{\nu-1}{2\nu}$

P(B) = $\frac{N(B)}{N(\Omega)} = \frac{\frac{\nu+1}{2}}{\nu} = \frac{\nu+1}{2\nu}$

Ισχύει P(B) = P(A) + 0,008 $\Leftrightarrow \frac{\nu+1}{2\nu} = \frac{\nu-1}{2\nu} + 0{,}008 \Leftrightarrow$

ν + 1 = ν – 1 + 0,016ν $\Leftrightarrow$ 0,016ν = 2 $\Leftrightarrow$ ν = 125

Σωστή απάντηση η Γ.

9. Θεωρούμε το σύνολο Ω = {0, 1, 2,…, 20} και επιλέγουμε τυχαία ένα αριθμό $\alpha \in \Omega$. Η πιθανότητα το υπόλοιπο της διαίρεσης του α με το 7 να ισούται με το τετράγωνο του πηλίκου της διαίρεσης είναι:

50%
33,33%
16,67%
14,29%

ΛΥΣΗ:

Σύμφωνα με την ταυτότητα της Ευκλείδειας διαίρεσης, υπάρχουν ακέραιοι κ και υ ώστε να ισχύει α = 7κ + υ, με $0 \leq \upsilon < 7$.

Όμως, $\upsilon = \kappa^2$, άρα $\alpha = 7\kappa + \kappa^2$ με $0 \leq \kappa^2 < 7 \Leftrightarrow 0 \leq \kappa < \sqrt{7}$

Όμως ο κ είναι ακέραιος, άρα $\kappa \in \{0, 1, 2\}$

Για κ = 0, είναι α = 0,

για κ = 1, είναι α = 8 και

για κ = 2 , είναι α = 18

Επομένως $\alpha \in \{0, 8, 18\}$.

Είναι N(A) = 3 και N(Ω) = 21, επομένως, P(A) = $\frac{3}{21} = \frac{1}{7}$

Σωστή απάντηση η Δ.

10. Ο μέσος όρος της βαθμολογίας των 25 μαθητών και μαθητριών μιας τάξης σε ένα διαγώνισμα είναι 16. Αν ο βαθμός που πήρε κάθε μαθήτρια αυξηθεί κατά δύο μονάδες, τότε ο μέσος όρος όλων των μαθητών και μαθητριών του τμήματος γίνεται 17,2, οι μαθήτριες της τάξης είναι:

15
12
10
11

ΛΥΣΗ:

Έστω ότι ο αριθμός των μαθητών είναι $ν_Α$ και ο αριθμός των μαθητριών είναι $ν_Μ$.

Ισχύει $ν_Α + ν_Κ = ν = 25$

Η μέση τιμή είναι $\bar{x} = 16$.

Ισχύει $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{25} x_i}{25} \Leftrightarrow 16 = \frac{\sum_{i=1}^{25} x_i}{25} \Leftrightarrow \sum_{i=1}^{25} x_i = 400$

Αν ο βαθμός που πήρε κάθε μαθήτρια αυξηθεί κατά δύο μονάδες, τότε το άθροισμα των βαθμών θα αυξηθεί κατά $2ν_κ$ μονάδες.

Η νέα μέση τιμή είναι $\bar{y} = 17{,}2$

Ισχύει $\bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^{25} x_i + 2\nu_\kappa}{25} \Leftrightarrow 17{,}2 = \frac{400+2\nu_\kappa}{25} \Leftrightarrow 400 + 2\nu_\kappa = 430 \Leftrightarrow \nu_\kappa = 15$

Σωστή απάντηση η Α.

Εκδοχή 3

1. Ο παρακάτω πίνακας μας δίνει την κατανομή συχνοτήτων μιας τυχαίας μεταβλητής Χ:

Χ	1	2	3	4	5	6	7
Συχνότητα	3	1	3	1	3	1	3

Η πιθανότητα η απόλυτη τιμή της διαφοράς μεταξύ του μέσου όρου της κατανομής και μιας τυχαία επιλεγμένης τιμής της τυχαίας μεταβλητής Χ να είναι μεγαλύτερη από 1,5 είναι:

36,67%
42,33%
49,25%
53,33%

ΛΥΣΗ:

Η μέση τιμή της τυχαίας μεταβλητής είναι

$$\mu = \frac{(1)\cdot(3)+(2)\cdot(1)+(3)\cdot(3)+(4)\cdot(1)+(5)\cdot(3)+(6)\cdot(1)+(7)\cdot(3)}{3+1+3+1+3+1+3} = \frac{60}{15} = 4$$

Ζητούμε να ισχύει: $|4 - X| > 1{,}5$. Παρατηρώντας τις διαφορές διαπιστώνουμε ότι η τυχαία μεταβλητή θα πρέπει να παίρνει τις τιμές 1, 2, 6 ή 7. Επομένως η πιθανότητα θα είναι $p = \frac{8}{15} = 0{,}5333$.

Σωστή απάντηση η Δ.

2. Το σύνολο Α αποτελείται από όλους τους μοναδικούς ακέραιους αριθμούς, όπου ακέραιος x με $10 \le x \le 21$. Το σύνολο Β αποτελείται επίσης από όλους τους μοναδικούς ακέραιους

αριθμούς μεταξύ 10 και 50. Αν x είναι ένας αριθμός που επιλέγεται τυχαία από το σύνολο A, y είναι ένας αριθμός που επιλέγεται τυχαία από το σύνολο B και ο y είναι πρώτος αριθμός, η πιθανότητα το γινόμενο x·y να διαιρείται με το 3 είναι:

12,25%
33,33%
37,33%
48,67%

ΛΥΣΗ:

Ελέγχουμε τα σύνολα A και B για τους ακέραιους αριθμούς, πολλαπλάσια του 3 (το άθροισμα των ψηφίων πρέπει να διαιρείται με το 3). Κατά συνέπεια, πολλαπλάσια του 3 στο σύνολο A= {12, 15, 18, 21} . Πρώτοι στο σύνολο B = {11, 13, 17, 19, 23, 29, 31, 37, 41, 43, 47}. Συνεπώς, ο αριθμός των συνολικών αποτελεσμάτων είναι (21-10+1)·11 και ο αριθμός των ευνοϊκών αποτελεσμάτων είναι 4·11.

Η ζητούμενη πιθανότητα θα είναι $\frac{4x11}{12x11}$ = 0,3333.

Η σωστή απάντηση είναι η B.

3. Τα 5/6 του πληθυσμού μιας χώρας κατοικούν στην επαρχία A, ενώ το υπόλοιπο ζει στην επαρχία B. Στις βουλευτικές εκλογές, το 80% των κατοίκων της επαρχίας A υποστήριξε τον υποψήφιο του κόμματος X, ενώ το 70% των κατοίκων της επαρχίας B υποστήριξε τον υποψήφιο του κόμματος Y. Εάν κάθε κάτοικος της χώρας υποστήριξε μόνο έναν από αυτούς τους δύο υποψηφίους, η πιθανότητα ένας τυχαίος υποστηρικτής του υποψηφίου του κόμματος Y να κατοικεί στην επαρχία B είναι περίπου:

38,12%
41,20%
49,33%
51. 67%

ΛΥΣΗ:

Έστω x ο αριθμός των κατοίκων της χώρας. Το $\frac{5}{6}$. x = (0,833)·x κατοικεί στην επαρχία A, ενώ το x – (0,833)·x = (0,167)·x κατοικεί στην επαρχία B. Στην επαρχία A το 80% των κατοίκων = (0,80)·(0,833)·x = (0,666)·x υποστηρίζει τον υποψήφιο του κόμματος X, ενώ στην επαρχία B το 70% των κατοίκων = (0,70)·(0,167)·x = (0,117)·x υποστηρίζει τον υποψήφιο του κόμματος Y. Δημιουργούμε τον παρακάτω πίνακα:

	Επαρχία A	**Επαρχία B**	**Σύνολο**
X	0,666.x	0,05.x	0,716.x
Y	0,167.x	0,117.x	0,284.x
Σύνολο	0,833.x	0,167.x	x

Επομένως, η ζητούμενη πιθανότητα είναι: $\frac{0,117 \cdot x}{0,284 \cdot x}$ = 0,4120.

Σωστή απάντηση η Β.

4. Έστω τα σύνολα των μοναδικών θετικών ακεραίων P = {10, 4, 7, 18} και Q = {x, 10, 4, 7, 18, 25}. Εάν η διάμεσος του συνόλου Q διαφέρει από τη διάμεσο του συνόλου P κατά 4, η τιμή του x είναι:

15
17
19
21

ΛΥΣΗ:

Τοποθετούμε σε αύξουσα σειρά τα στοιχεία του συνόλου P = {4, 7, 10, 18}. Η διάμεσος θα είναι $\frac{10+7}{2}$ = 8,5. Άρα η διάμεσος του συνόλου Q θα είναι 4,5 ή 12,5. Εάν τοποθετήσουμε τα γνωστά στοιχεία του συνόλου Q σε αύξουσα σειρά, θα έχουμε 4, 7, 10, 18, 25, ενώ το x μπορεί να βρίσκεται σε οποιαδήποτε θέση. Είναι φανερό ότι η διάμεσος του Q δεν μπορεί σε καμιά περίπτωση να είναι 4,5. Άρα σίγουρα είναι 12,5. Το σύνολο Q έχει έξι στοιχεία, επομένως η διάμεσος θα είναι ο μέσος όρος του τρίτου και του τέταρτου στοιχείου. Εάν x < 4 ή x > 25 , τότε η διάμεσος θα ήταν 8,5 ή 14 και όχι 12,5. Εάν 4 < x < 10 , τότε εάν το x είναι μεταξύ του 4 και του 7 η διάμεσος θα ήταν 8,5, ενώ εάν το x ήταν μεταξύ του 7 και του 10, δεν θα ήταν δυνατή αυτή η διάταξη. Ομοίως διαπιστώνουμε ότι δεν θα μπορούσε να ισχύει 18 < x < 25. Συνεπώς, το x θα πρέπει να βρίσκεται μεταξύ του 10 και του 18. Τότε θα ισχύει ότι $\frac{10+x}{2}$ = 12,5 => x = 15.

Σωστή απάντηση η Α.

5. Μια δεξαμενή περιέχει πορτοκαλί ψάρια και ασημένια ψάρια. Εάν προστεθούν στην δεξαμενή κ πορτοκαλί ψάρια και 2κ ασημένια ψάρια, η πιθανότητα να επιλέξουμε τυχαία ένα πορτοκαλί ψάρι είναι $\frac{1}{3}$. Η πιθανότητα να είχαμε επιλέξει τυχαία ένα ασημένιο ψάρι πριν γίνουν οι παραπάνω προσθέσεις είναι:

33,33%
44,67%
63,33%
66,67%

ΛΥΣΗ:

Έστω ότι η δεξαμενή αρχικά είχε α πορτοκαλί ψάρια και β ασημένια ψάρια. Μετά τις προσθέσεις θα είχε α + κ πορτοκαλί ψάρια και β + 2κ ασημένια ψάρια. Γνωρίζουμε όμως ότι $\frac{\alpha+\kappa}{\alpha+\beta+3\kappa}$ = $\frac{1}{3}$ => $\frac{\beta}{\alpha}$ = $\frac{2}{1}$. Άρα p = $\frac{\beta}{\alpha+\beta}$ = $\frac{2}{3}$ => P = 66,67%.

Σωστή απάντηση η Δ.

6. Ο μέσος μηνιαίος μισθός των ν υπαλλήλων μιας εταιρείας είναι $\bar{x}$ = 1.150 ευρώ. Η εταιρεία προσλαμβάνει ένα διευθυντή με μηνιαίο μισθό 2.550 ευρώ, οπότε ο μέσος μηνιαίος μισθός όλων των υπαλλήλων γίνεται $\bar{y} = 1.250$ ευρώ. Το πλήθος των υπαλλήλων της εταιρείας πριν προσληφθεί ο νέος υπάλληλος ήταν:

14
15
16
13

ΛΥΣΗ:

Έστω t_1, t_2, …, $t_ν$ οι μισθοί των ν υπαλλήλων

Ισχύει $\bar{x} = \frac{t_1+t_2+\cdots+t_\nu}{\nu} = \frac{\sum_{i=1}^{\nu} t_i}{\nu}$.

Το άθροισμα των μισθών των ν υπαλλήλων είναι $\sum_{i=1}^{\nu} t_i$ = 1.150 × ν = 1.150ν.

Το άθροισμα των μισθών των ν + 1 υπαλλήλων είναι $\sum_{i=1}^{\nu+1} t_i$ = 1.150ν + 2.550

Ισχύει $\bar{y} = \frac{\sum_{i=1}^{\nu+1} t_i}{\nu+1}$ ⇒ 1250 = $\frac{1150\nu+2550}{\nu+1}$ ⇒ 1250ν + 1250 = 1150ν + 2550 ⇒

100ν = 1300 ⇒ ν = 13.

Σωστή απάντηση η Δ.

7. Σε μια επιχείρηση Α η πιθανότητα να επιλέξουμε τυχαία άνδρα εργαζόμενο είναι 0,32. Σε μια άλλη επιχείρηση Β με τριπλάσιο αριθμό εργαζομένων η αντίστοιχη πιθανότητα είναι 0,67. Οι δύο επιχειρήσεις συγχωνεύτηκαν χωρίς να γίνει μείωση ή αύξηση του προσωπικού. Η πιθανότητα να επιλέξουμε άνδρα εργαζόμενο στη νέα επιχείρηση είναι:

32%
67%
48%
58%

ΛΥΣΗ:

Έστω Ν(Α) ο αριθμός των ανδρών και ν το πλήθος των εργαζομένων, της επιχείρησης Α

P(A) = 0,32 ⇔ $\frac{N(A)}{\nu} = 0{,}32$ ⇔ N(A) = 0,32ν

Έστω Ν(Β) ο αριθμός των ανδρών και 3ν το πλήθος των εργαζομένων, της επιχείρησης Β

P(B) = 0,67 ⇔ $\frac{N(B)}{3\nu} = 0{,}67$ ⇔ N(B) = 2,01ν

Μετά τη συγχώνευση, έστω p η πιθανότητα ο εργαζόμενος να είναι άνδρας. Είναι

p = $\frac{N(A)+N(B)}{\nu+3\nu} = \frac{0{,}32\nu+2{,}01\nu}{4\nu} = \frac{2{,}33\nu}{4\nu} = 0{,}58$ = 58%

Σωστή απάντηση η Δ.

8. Εάν ο α είναι ακέραιος με α∈{50, 51, ..., 90}, η πιθανότητα του ενδεχομένου $A = \left\{\alpha \epsilon Z | \frac{\alpha-9}{13} \epsilon Z\right\}$ είναι:

7,32%
2,44%
4,88%
12,20%

ΛΥΣΗ:

Επειδή $\frac{\alpha-9}{13} \epsilon Z$, θα υπάρχει $\lambda \epsilon Z$ ώστε $\frac{\alpha-9}{13} = \lambda \Leftrightarrow \alpha - 9 = 13\lambda \Leftrightarrow \alpha = 13\lambda + 9$

Πρέπει $50 \leq \alpha \leq 90 \Leftrightarrow 50 \leq 13\lambda + 9 \leq 90 \Leftrightarrow 41 \leq 13\lambda \leq 81 \Leftrightarrow \frac{41}{13} \leq \lambda \leq \frac{81}{13}$, όμως $\lambda \in Z$.

Άρα $\lambda \in \{4, 5, 6\}$

Για $\lambda = 4$, $\alpha = 13 \times 4 + 9 = 61$

Για $\lambda = 5$, $\alpha = 13 \times 5 + 9 = 74$

Για $\lambda = 6$, $\alpha = 13 \times 6 + 9 = 87$

$A = \{61, 74, 87\}$

$N(A) = 3$ και $N(\Omega) = 41$, άρα $P(A) = \frac{3}{41}$

Σωστή απάντηση η Α.

9. Θέλω να αγοράσω ένα παντελόνι, μια μπλούζα και μια ζώνη. Βρήκα δύο παντελόνια που μου άρεσαν, ένα τζιν που κόστιζε 45€ και ένα υφασμάτινο που κόστιζε 60€. Επίσης, βρήκα δύο μπλούζες, μια μονόχρωμη που κόστιζε 40€ και μια ριγέ που κόστιζε 50€ και δύο ζώνες, μια δερμάτινη που κόστιζε 30€ και μια υφασμάτινη που κόστιζε 15€. Διαλέγω έναν συνδυασμό. Αν έχω 120€, ποια είναι η πιθανότητα να μπορώ να τον αγοράσω;

1/3
1/4
1/2
1/5

ΛΥΣΗ:

$П_1$ τιμή 45€, $П_2$ τιμή 60€

M_1 τιμή 40€, M_2 τιμή 50€

Z_1 τιμή 30€, Z_2 τιμή 15€

Δημιουργούνται $2 \times 2 \times 2 = 8$ συνδυασμοί. Οι συνδυασμοί είναι οι παρακάτω:

$\Pi_1M_1Z_1$, $\Pi_1M_1Z_2$, $\Pi_1M_2Z_1$, $\Pi_1M_2Z_2$, $\Pi_2M_1Z_1$, $\Pi_2M_1Z_2$, $\Pi_2M_2Z_1$, $\Pi_2M_2Z_2$.

Οι τιμές κάθε συνδυασμού είναι:

$\Pi_1M_1Z_1$: 45 + 40 + 30 = 115€

$Π_1M_1Z_2$: 45 + 40 + 15 = 100€

$Π_1M_2Z_1$: 45 + 50 + 30 = 125€

$Π_1M_2Z_2$: 45 + 50 + 15 = 110€

$Π_2M_1Z_1$: 60 + 40 + 30 = 130€

$Π_2M_1Z_2$: 60 + 40 + 15 = 115€

$Π_2M_2Z_1$: 60 + 50 + 30 = 140€

$Π_2M_2Z_2$: 60 + 50 + 15 = 125€

Παρατηρούμε ότι μπορώ να αγοράσω τους 4 από τους 8 συνδυασμούς με τα χρήματα που έχω. Άρα p = 4/8 = 1/2.

Σωστή απάντηση η Γ.

10. Ένας πατέρας αγόρασε τρία διαφορετικά παιχνίδια για τα τρία παιδιά του. Η πωλήτρια του καταστήματος τύλιξε τα δώρα σε τρεις πανομοιότυπες συσκευασίες. Έτσι ο πατέρας δεν είναι σε θέση να γνωρίζει ποιό δώρο πρέπει να δώσει σε κάθε παιδί και αναγκάζεται να τα μοιράσει στην τύχη. Οι πιθανότητες των παρακάτω ενδεχομένων:
Α: «κάθε παιδί παίρνει το δικό του παιχνίδι»
Β: «ένα μόνο παιδί παίρνει το δικό του παιχνίδι»
Γ: «κανένα παιδί δεν παίρνει το δικό του παιχνίδι».
είναι:

P(A) = 50%,	P(B) = 16,67%,	P(Γ) = 33,33%
P(A) = 16,67%,	P(B) = 50%,	P(Γ) = 33,33%
P(A) = 50%,	P(B) = 25%,	P(Γ) = 25%
P(A) = 25%,	P(B) = 50%,	P(Γ) = 25%

ΛΥΣΗ:

Έστω αβγ η σωστή σειρά των δώρων. Ο δειγματικός χώρος του πειράματος είναι:

Ω = {αβγ, αγβ, βαγ, βγα, γαβ, γβα}

και Α = {αβγ} με Ν(Α) = 1

Β = {**α**γβ, γ**β**α, βα**γ**} με Ν(Β) = 3

Γ = {βγα, γαβ} με Ν(Γ) = 2

Άρα, $P(A) = \frac{1}{6}$, $P(B) = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$, $P(Γ) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$

Σωστή απάντηση η Β.

Ερωτήσεις 2ου τεστ

Πληροφορίες για να απαντήσετε τα ερωτήματα του 2ου τεστ θα βρείτε στην ιστοσελίδα της ΕΛΣΤΑΤ www.statistics.gr και στην ιστοσελίδα της Eurostat https://ec.europa.eu/eurostat. Μπορείτε να βρείτε οδηγίες για τη χρήση των δύο ιστοσελίδων στη διεύθυνση:

https://www.statistics.gr/documents/20181/17885307/istoselida_ELSTAT_EUROSTAT_6os.pdf/f3f11638-b245-d08e-df7e-fe037bee13f9.
Οι τρεις εκδοχές είναι ίδιες σε αυτό το τεστ.

- Σύμφωνα με τα στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (ΕΛΣΤΑΤ), ποιος ήταν ο αριθμός των γεννήσεων ζώντων στην Ελλάδα από μητέρες με ξένη υπηκοότητα, κατά το έτος 2020;

12.433
1.656
10.858
12.514

https://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SPO03/2020

08. Γεννήσεις ζώντων κατά υπηκοότητα και τόπο μόνιμης κατοικίας (Νομός) της μητέρας (2004 - 2020)

- Σύμφωνα με τα στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (ΕΛΣΤΑΤ), ποιο έτος, μεταξύ των ετών 2001 έως και το 2021, είχε το μεγαλύτερο μέσο ετήσιο ποσοστό ανεργίας;

2012
2013
2014
2016

https://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SJO01/ (Πίνακας 01)

- Σύμφωνα με τα στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (ΕΛΣΤΑΤ), ποια ήταν η συνολική χωρητικότητα (ΚΟΧ) των μηχανότρατων (αλιευτικά σκάφη) στην Ελλάδα, κατά το έτος 2021;

13.279
9.488
13.843
Καμία από τις προτεινόμενες απαντήσεις

https://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SPA03/- (01. Αριθμός, ιπποδύναμη και χωρητικότητα μηχανοκίνητων αλιευτικών σκαφών, κατά κατηγορία αλιείας και τύπο αλιευτικού εργαλείου)

- Σύμφωνα με τα στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (ΕΛΣΤΑΤ), ποιος ήταν ο αριθμός των παιδιάτρων στην Περιφερειακή Ενότητα Σάμου, κατά το έτος 2020;

37
11
7
82

https://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SHE09/-
(Πίνακας 01)

- Σύμφωνα με τα στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (ΕΛΣΤΑΤ) από την Έρευνα Οικογενειακών Προϋπολογισμών, ποιος ήταν ο μέσος όρος της συνολικής αξίας (σε ευρώ) των αγορών των νοικοκυριών στην Ελλάδα, κατά το έτος 2021;

1812,16
1.419,79
709,34
555,75

https://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SFA05/2021
1.12. Μέσος όρος μηνιαίων αγορών και σε είδος απολαβών των νοικοκυριών κατά νοικοκυριό, άτομο και κατά τρόπο κτήσεως. Σύνολο Χώρας

- Σύμφωνα με τα στοιχεία της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (ΕΛΣΤΑΤ), πόσες στρουθοκάμηλοι εκτρέφονταν στην Περιφέρεια Κεντρικής Μακεδονίας, στις 31.12.2019;

389
454
0
325

https://www.statistics.gr/el/statistics/-/publication/SPK33/- (04. Πουλερικά, κουνέλια (όλων των ηλικιών) και κυψέλες μελισσών, κατά Περιφέρεια και Περιφερειακή Ενότητα)

- Σύμφωνα με στοιχεία που δημοσιεύει η Eurostat, ποια από τις παρακάτω χώρες της ΕΕ27 έχει τον μεγαλύτερο πληθυσμό, κατά το έτος 2022;

Πολωνία
Ολλανδία
Βουλγαρία
Ρουμανία

https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/tps00001/default/table?lang=en

- Σύμφωνα με στοιχεία που δημοσιεύει η Eurostat, πόσοι ήταν οι θάνατοι από τροχαία ατυχήματα σε αγροτικούς δρόμους, στη Γερμανία, κατά το έτος 2020;

1.758
1.592
1.490
Καμία από τις προτεινόμενες απαντήσεις

https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/sdg_11_40/default/table?lang=en

- Σύμφωνα με στοιχεία που δημοσιεύει η Eurostat, ποια χώρα της ΕΕ-27 είχε τη μεγαλύτερη παραγωγή αποβλήτων από νοικοκυριά και επιχειρήσεις, κατά το έτος 2020;

Γερμανία
Γαλλία

Ιταλία
Ισπανία

https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/TEN00106__custom_3521352/default/table?lang=en (Συνολική ποσότητα αποβλήτων που παράγεται από νοικοκυριά και επιχειρήσεις)

- Σύμφωνα με στοιχεία που δημοσιεύει η Eurostat, στην ομάδα ηλικιών 25-34 ετών του πληθυσμού της ΕΕ-27, ποιο ήταν το ποσοστό που είχε ολοκληρώσει την τριτοβάθμια εκπαίδευση, κατά το 2021 ;

47,5%
36,7%
41,2%
Καμία από τις προτεινόμενες απαντήσεις

https://ec.europa.eu/eurostat/databrowser/view/EDAT_LFSE_03__custom_2733311/bookmark/table?lang=en&bookmarkId=6fa0f5e0-2450-46be-bdb5-3ba64fcddc42

Population by educational attainment level, sex and age (%) - main indicators

Ερωτήσεις 3ου τεστ

Πληροφορίες για να απαντήσετε τα ερωτήματα του 3ου τεστ θα βρείτε στα infographics της ΕΛΣΤΑΤ https://www.statistics.gr/el/elstat-infographics και στο infographic της Eurostat «Shedding light on energy in the EU» https://ec.europa.eu/eurostat/cache/infographs/energy/index.html?lang=en, το οποίο διαθέτει αυτόματη μετάφραση και στα ελληνικά.
Οι τρεις εκδοχές είναι ίδιες σε αυτό το τεστ.

- Σύμφωνα με infographic της ΕΛΣΤΑΤ, ποιο ήταν το κατώφλι φτώχειας για 2 ενήλικες και 2 παιδιά < 14 ετών, κατά το έτος αναφοράς εισοδήματος 2020;

9.952 €
5.251 €
11.028 €
Καμία από τις προτεινόμενες απαντήσεις

https://www.statistics.gr/el/risk-of-poverty-2021

- Σύμφωνα με infographic της ΕΛΣΤΑΤ, ποιος ήταν ο αριθμός των μαθητών γυμνασίου που επισκέφθηκαν την ΕΛΣΤΑΤ, κατά το σχολικό έτος 2019/2020;

1.085
1.503
1.003
1.058
infographic-educational-visits-2019-20 - ELSTAT (statistics.gr)

- Σύμφωνα με infographic της ΕΛΣΤΑΤ, ποιος ήταν ο αριθμός των γυμνασίων (δημοσίων και ιδιωτικών) της Χώρας, κατά το σχολικό έτος 2019/2020;

1.724

1.818
1.135
Καμία από τις προτεινόμενες απαντήσεις

infographic-lower-secondary-education-schools-19 - ELSTAT (statistics.gr)

- Σύμφωνα με infographic της ΕΛΣΤΑΤ, υπήρξε μείωση ή αύξηση του αριθμού των γιατρών των θεραπευτηρίων της Χώρας, κατά το έτος 2019, σε σύγκριση με το προηγούμενο έτος;

Αύξηση 1,8%
Μείωση κατά 22.944
Μείωση 1,8%
Αύξηση κατά 22.944

infographic-hospital-census-2019 - ELSTAT (statistics.gr)

- Σύμφωνα με infographic της ΕΛΣΤΑΤ, ποιος ήταν ο αριθμός πωλήσεων των περιοδικών (σε εκατ. τεύχη), κατά το έτος 2021;

36,6
19,3
38,1
6,9

https://www.statistics.gr/el/infographic-press-2021

- Σύμφωνα με infographic της ΕΛΣΤΑΤ, πόσες ήταν οι διανυκτερεύσεις αλλοδαπών σε κάμπινγκ, ως ποσοστό του συνόλου των διανυκτερεύσεων σε κάμπινγκ, κατά το έτος 2020;

64,9 %
65,9 %
34,1 %
Καμία από τις προτεινόμενες απαντήσεις

infographic-campsites-2020 - ELSTAT (statistics.gr)

- Σύμφωνα με το ψηφιακό δημοσίευμα της Eurostat «Shedding light on energy in the EU», έκδοσης 2022, ποιο ήταν το ποσοστό εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου στον τομέα των μεταφορών, στη Φινλανδία, κατά το έτος 2019;

24,9%
11,9%
20,6%
29,4%

https://ec.europa.eu/eurostat/cache/infographs/energy/bloc-4a.html?lang=en

- Σύμφωνα με το ψηφιακό δημοσίευμα της Eurostat «Shedding light on energy in the EU», έκδοσης 2022, ποιο ήταν το ποσοστό ενεργειακής εξάρτησης [ποσοστό των καθαρών εισαγωγών ενέργειας στο σύνολο της ακαθάριστης εσωτερικής κατανάλωσης ενέργειας (παραγόμενη ενέργεια + καθαρές εισαγωγές ενέργειας)] της Κύπρου, κατά το έτος 2020;

93,2%
95,1%

74,8%
97,1%

https://ec.europa.eu/eurostat/cache/infographs/energy/bloc-2c.html?lang=en

- Σύμφωνα με το ψηφιακό δημοσίευμα της Eurostat «Shedding light on energy in the EU», έκδοσης 2022, ποιο ήταν το ποσοστό κατανάλωσης πετρελαϊκών προϊόντων στη συνολική τελική κατανάλωση ενέργειας, στην Ελλάδα, κατά το έτος 2020;

67,2%
22,7%
50,8%
Καμία από τις προτεινόμενες απαντήσεις

https://ec.europa.eu/eurostat/cache/infographs/energy/bloc-3a.html?lang=en

- Σύμφωνα με το ψηφιακό δημοσίευμα της Eurostat «Shedding light on energy in the EU», έκδοσης 2022, ποια χώρα της ΕΕ-27 είχε το υψηλότερο μερίδιο (%) ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στη συνολική κατανάλωση ενέργειας, κατά το έτος 2020;

Φινλανδία
Σουηδία
Δανία
Ελλάδα

https://ec.europa.eu/eurostat/cache/infographs/energy/bloc-4c.html?lang=en