

## Τεστ 1. Βασικές Γνώσεις

**Κατηγορία Α: Λυκειακός κύκλος [Α', Β', Γ' Λυκείου και μέχρι 18 ετών ως τις 31/12/2019]**

1. Ένα πείραμα τύχης έχει τέσσερα ενδεχόμενα. Αν η πιθανότητα του πρώτου ενδεχομένου είναι τριπλάσια από του δευτέρου, του δευτέρου είναι διπλάσια του τρίτου και η πιθανότητα του δευτέρου είναι το ήμισυ της πιθανότητας του τέταρτου ενδεχομένου. Η πιθανότητα των ενδεχομένων είναι:

$$(α) P(A) = \frac{9}{22}, P(B) = \frac{3}{22}, P(\Gamma) = \frac{4}{22}, P(\Delta) = \frac{6}{22}$$

$$(β) P(A) = \frac{6}{13}, P(B) = \frac{2}{13}, P(\Gamma) = \frac{1}{13}, P(\Delta) = \frac{4}{13}$$

$$(γ) P(A) = \frac{12}{23}, P(B) = \frac{4}{23}, P(\Gamma) = \frac{2}{23}, P(\Delta) = \frac{5}{23}$$

$$(δ) P(A) = \frac{9}{17}, P(B) = \frac{3}{17}, P(\Gamma) = \frac{1}{17}, P(\Delta) = \frac{4}{17}$$

2. Ο επόμενος πίνακας παρουσιάζει την κατανομή του είδους των αποβλήτων που παράγονται από τρεις διαφορετικούς παραγωγικούς τομείς μιας χώρας σε χιλιάδες τόνους κάθε χρόνο.

	Επικίνδυνο	Μη επικίνδυνο
<b>Μεταποιητική βιομηχανία</b>	1310	37417
<b>Κατασκευαστική βιομηχανία</b>	62	20946
<b>Γενικό εμπόριο</b>	494	5422

Από το σύνολο των παραγόμενων επικίνδυνων αποβλήτων το μέρος που αναλογεί στη μεταποιητική βιομηχανία είναι:

$$(α) 0,8752$$

$$(β) 0,6750$$

$$(γ) 0,0723$$

$$(δ) 0,7020$$

3. Το μερίδιο αγοράς για τις εταιρείες κινητής τηλεφωνίας Α, Β και Γ είναι 70%, 20% και 10% αντίστοιχα. Στην εταιρεία Α, 80% των πελατών χρησιμοποιούν έξυπνο τηλέφωνο (smartphone), ενώ για τις εταιρείες Β και Γ το αντίστοιχο ποσοστό είναι 85% και 100%

αντίστοιχα. Ένα άτομο από το πελατολόγιο των εταιρειών αυτών επιλέγεται τυχαία. Ποια η πιθανότητα το άτομο αυτό να χρησιμοποιεί έξυπνο τηλέφωνο;

- (α) 0,75
- (β) 0,9
- (γ) 0,83
- (δ) Κανένα από τα προηγούμενα

4. Μια βιομηχανία κατασκευάζει φορτιστές κινητών τηλεφώνων σε δύο εργοστάσια. Το 3% των φορτιστών που κατασκευάζονται στο εργοστάσιο Α και το 1% αυτών που κατασκευάζονται στο εργοστάσιο Β είναι ελαττωματικοί. Το 2016 το εργοστάσιο Α κατασκεύασε 25000 και το εργοστάσιο Β 15000 φορτιστές. Σε τυχαίο έλεγχο εντοπίστηκε ελαττωματικός φορτιστής κατασκευής 2016. Ποια η πιθανότητα ο φορτιστής να έχει κατασκευαστεί από το εργοστάσιο Α;

- (α) 0,83
- (β) 0,075
- (γ) 0,17
- (δ) 0,083

5. Από τη λέξη ΙΣΤΟΡΙΑ επιλέγονται στην τύχη 4 γράμματα τα οποία τοποθετούνται στη σειρά. Ποια η πιθανότητα η «λέξη» που σχηματίζεται από τα τέσσερα γράμματα να αρχίζει από σύμφωνο;

- (α) 0,67
- (β) 0,2
- (γ) 0,45
- (δ) 0,63

**Κατηγορία Β: Γυμνασιακός κύκλος [Α',Β',Γ' Γυμνασίου και μέχρι 16 ετών ως τις 31/12/2019]**

1. Η απόσταση που διανύει περπατώντας ένα άτομο σε μια ημέρα είναι μια τυχαία μεταβλητή:

- (α) Ποιοτική
- (β) Ποσοτική διακριτή
- (γ) Ποσοτική συνεχής
- (δ) Διατακτική

2. Τρία τμήματα της Α' Λυκείου με αριθμό μαθητών 18, 22 και 25 έχουν κάνει κοινό διαγώνισμα στην στατιστική. Οι μέσοι όροι των βαθμολογιών σε κάθε ένα από τα τρία τμήματα είναι 12, 14 και 11 αντίστοιχα. Η μέση βαθμολογία και των τριών τμημάτων μαζί είναι:

- (α) 12,29
- (β) 12,33
- (γ) 13,0
- (δ) 12,25

3. Στις εγκαταστάσεις μιας επιχείρησης έχει παρατηρηθεί ότι σε ποσοστό 1% συμβαίνει κάποιο ατύχημα κατά τη διάρκεια της νύκτας. Για το λόγο αυτό ο ιδιοκτήτης έχει εγκαταστήσει σύστημα συναγερμού που ενεργοποιείται όταν παρουσιαστεί ατύχημα. Το σύστημα είναι ικανό να ανιχνεύσει τα ατυχήματα σε ποσοστό 95%. Όμως το σύστημα ενεργοποιείται, χωρίς να υπάρχει κάποιο ατύχημα σε ποσοστό 3%. Σε 100 νύκτες πόσες φορές αναμένεται να ηχήσει ο συναγερμός;

- (α) Λιγότερο από 2 φορές
- (β) Μεταξύ 2 και 3 φορές
- (γ) Μεταξύ 3 και 4 φορές
- (δ) Περισσότερο από 4 φορές

4. Μια ομάδα καλαθόσφαιρας αποτελείται από τρεις παίκτες σε θέση γκάρντ (guard), πέντε παίκτες σε θέση φόργουορντ (forward) και τέσσερις παίκτες σε θέση πίβοτ (pivot). Πριν από κάθε παιχνίδι ο προπονητής ετοιμάζει τη σύνθεση της ομάδας η οποία θα πρέπει να αποτελείται από 1 γκάρντ, 2 φόργουορντ και 2 πίβοτ. Με πόσους τρόπους μπορεί ο προπονητής να φτιάξει τη σύνθεση της ομάδας;

- (α) 180
- (β) 60
- (γ) 120
- (δ) Κανένα από τα προηγούμενα

5. Στην προσπάθεια αντιμετώπισης μιας νόσου εφαρμόστηκε μια νέα θεραπευτική αγωγή σε αριθμό ατόμων. Τα αποτελέσματα συγκρίνονται με αυτά της προηγούμενης θεραπευτικής αγωγής, όπως φαίνονται στον επόμενο πίνακα.

	Θεραπεύτηκαν	Δεν Θεραπεύτηκαν	Σύνολο
<b>Νέα Θεραπεία</b>	60	21	81
<b>Προηγούμενη Θεραπεία</b>	43	36	79
<b>Σύνολο</b>	103	57	160

Η πιθανότητα ένα άτομο που έχει θεραπευτεί να έχει ακολουθήσει τη νέα θεραπευτική αγωγή είναι:

- (α)  $81/160$
- (β)  $103/160$
- (γ)  $60/103$
- (δ) Κανένα από τα προηγούμενα