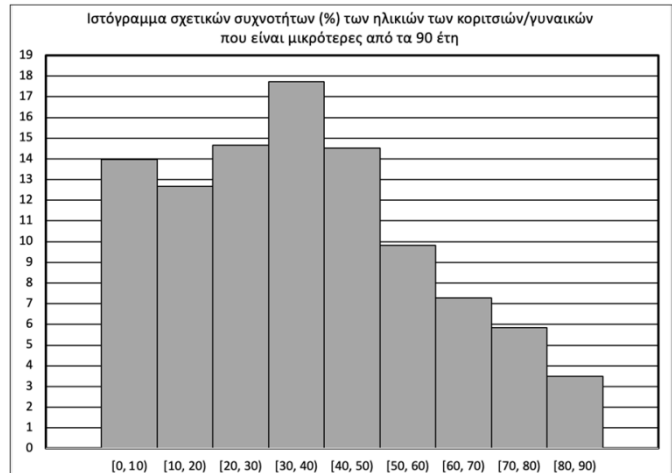


1. ΘΕΜΑ\_2\_36758

Στο ιστόγραμμα σχετικών συχνοτήτων (%) παρουσιάζονται ομαδοποιημένες σε κλάσεις οι ηλικίες, σε έτη, ενός αντιπροσωπευτικού δείγματος 10.000 κοριτσιών ή γυναικών που είναι μικρότερες από τα 90 έτη, μιας γεωγραφικής περιοχής της Ελλάδας. Όλα τα κορίτσια και οι γυναίκες της γεωγραφικής περιοχής ήταν περίπου 1 εκατομμύριο.

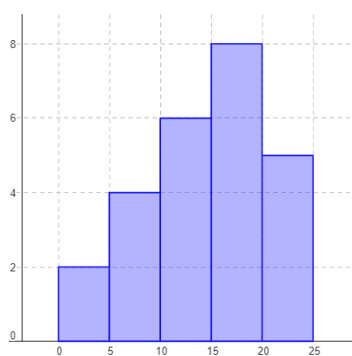
Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας:

- α) Ποια ήταν η κλάση με τις λιγότερες παρατηρήσεις;
- β) Το ορθογώνιο που αντιστοιχεί στην κλάση  $[10,20)$  έχει ύψος λίγο μικρότερο από 13 . Πώς το ερμηνεύετε;
- γ) Να χαρακτηρίσετε ως σωστή (Σ) ή λανθασμένη (Λ) κάθε μια από τις παρακάτω προτάσεις.
  - i. Το δείγμα της έρευνας είχε πλήθος περίπου 1 εκατομμύριο.
  - ii. Η κλάση των κοριτσιών/γυναικών με τις μικρότερες ηλικίες, σε έτη, είναι η  $[80,90)$  .
  - iii. Οι κάτοικοι (άνδρες και γυναίκες) της γεωγραφικής περιοχής, με ηλικία, σε έτη, που ανήκει στην κλάση  $[30,40)$  , είναι λίγο λιγότεροι από το 18% , όλου του πληθυσμού της περιοχής.
  - iv. Υπάρχει κλάση που να αντιστοιχεί στο 10% , περίπου, των παρατηρήσεων του δείγματος.
  - v. Λίγο περισσότερο από το 3% , του δείγματος της έρευνας είχαν ηλικία, σε έτη, μεγαλύτερη ή ίση με 80 και μικρότερη από 90 .



2. ΘΕΜΑ\_2\_31054

Ρωτήσαμε μαθητές ενός τμήματος «πόσο χρόνο χρειάζονται για την διαδρομή από το σπίτι τους μέχρι το σχολείο» και οι απαντήσεις που πήραμε φαίνονται στο διπλανό ιστόγραμμα συχνοτήτων. Όπου ο οριζόντιος άξονας παριστάνει χρόνο σε λεπτά και ο κατακόρυφος μαθητές.



Κλάσεις με χρόνους (min)	Συχνότητα (μαθητές)
[0,5)	
[5,10)	
[10,15)	
[15,20)	
[20,25)	
Σύνολο	

- α) Να αντιγράψετε τον πίνακα συχνοτήτων στο γραπτό σας και να τον συμπληρώσετε.
- β) Να συμπληρώσετε το διπλανό πίνακα με τις σχετικές συχνότητες  $(f_i, f_i \%)$  .
- γ) Να βρείτε το ποσοστό των μαθητών που αφιερώνουν τουλάχιστον 15 λεπτά για αυτήν τη διαδρομή.
- δ) Να μεταφέρετε το ιστόγραμμα συχνοτήτων στο γραπτό σας και να σχεδιάσετε το πολύγωνο συχνοτήτων.

### 3. ΘΕΜΑ\_2\_36759

Στο διπλανό ιστόγραμμα σχετικών συχνοτήτων (%) παρουσιάζονται οι ηλικίες όλων των κατοίκων μιας περιοχής της Ελλάδας, που είναι μικρότεροι/-ες από τα 90 έτη ομαδοποιημένες σε κλάσεις.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας:

α) Ποια ήταν η κλάση με τις περισσότερες παρατηρήσεις;

β) Οι κλάσεις  $[0,10)$  και  $[20,30)$  έχουν το ίδιο ύψος.

Πώς το ερμηνεύετε;

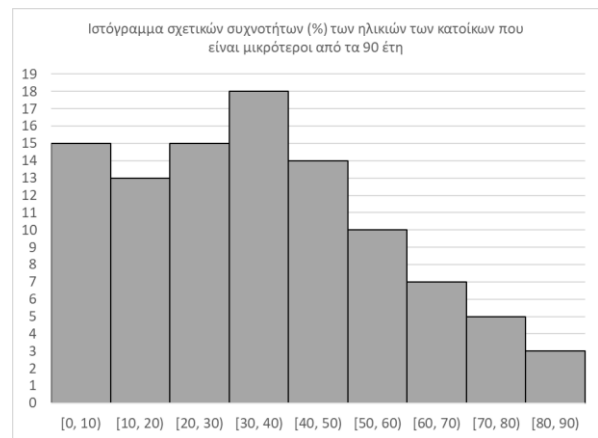
γ) Οι παρακάτω προτάσεις είναι λανθασμένες. Να εξηγήσετε γιατί:

i. η κλάση με τις λιγότερες παρατηρήσεις είναι η  $[0,10)$ ,

ii. η κλάση με τις μικρότερες ηλικίες είναι η  $[80,90)$ ,

iii. δεν υπάρχει κλάση που να αντιστοιχεί στο 10% των παρατηρήσεων.

iv. το 18% των κατοίκων της παραπάνω περιοχής ήταν μικρότεροι/-ες από τα 40 έτη.



### 4. ΘΕΜΑ\_2\_36468

150 άτομα συμμετείχαν σε έναν διαγωνισμό παζλ, όπου ο στόχος είναι η συναρμολόγηση ενός παζλ στο μικρότερο δυνατό χρόνο. Αφού καταγράφηκε ο χρόνος σε λεπτά, που χρειάστηκε το κάθε άτομο για τη συναρμολόγηση του παζλ, τα αποτελέσματα παρουσιάστηκαν με το παρακάτω ιστόγραμμα συχνοτήτων.

α) Για την παραπάνω έρευνα:

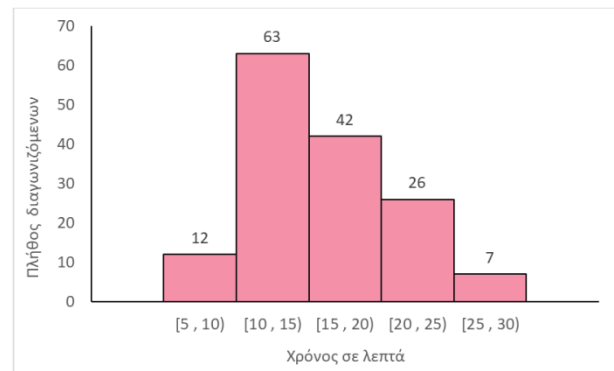
i. ποιο είναι το μέγεθος του δείγματος;

ii. ποια είναι η μεταβλητή του δείγματος και ποιο είναι το είδος της;

β) Πόσα άτομα συναρμολόγησαν το παζλ, σε χρόνο λιγότερο από 20 λεπτά;

γ) Τα άτομα που έκαναν χρόνο λιγότερο από 10 λεπτά, προκρίνονται στην επόμενη φάση του διαγωνισμού.

Ποιο είναι το ποσοστό αυτών των ατόμων;

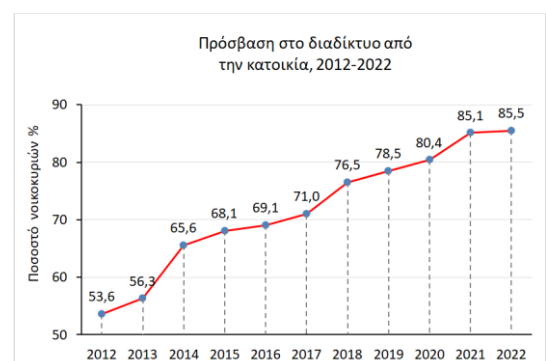


### 5. ΘΕΜΑ\_2\_36381

Στο χρονογράμμα φαίνεται η χρονική εξέλιξη της χρήσης του διαδικτύου των νοικοκυριών στη χώρα μας, από το 2012 έως και το 2022 (Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Δεκέμβριος 2022).

α) Ποιο ποσοστό νοικοκυριών είχαν πρόσβαση στο διαδίκτυο από την κατοικία τους:

i. το έτος 2012;



ii. το έτος 2022;

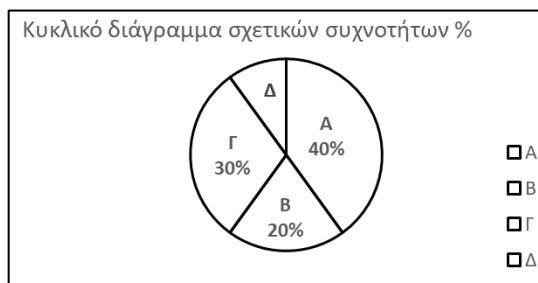
β) Στην πρόσβαση στο διαδίκτυο από την κατοικία, ποιο έτος, σε σχέση με το προηγούμενο έτος, σημειώθηκε:

i. η μεγαλύτερη αύξηση;

ii. η μικρότερη αύξηση;

## 6. ΘΕΜΑ\_2\_32213

Στη σχολική εκδρομή ενός Δημοτικού Σχολείου πήγαν ορισμένα παιδιά από κάθε μια από τις τάξεις Α', Β', Γ' και Δ'. Στο παρακάτω κυκλικό διάγραμμα παριστάνονται αυτά τα παιδιά ανά τάξη, ως ποσοστό επί του συνόλου των παιδιών που πήγαν στην εκδρομή.



α) Με τη βοήθεια του κυκλικού διαγράμματος να απαντήσετε στο εξής: Από ποια τάξη, από τις Α', Β', Γ' ή Δ' ήταν τα περισσότερα στην εκδρομή και από ποια τα λιγότερα;

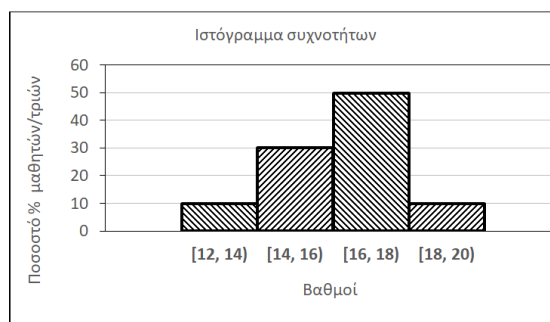
β) Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας και να συμπληρώσετε τον διπλανό πίνακα σχετικών συχνοτήτων.

Τάξη	Σχετική συχνότητα $f_i$ %
Α	
Β	
Γ	
Δ	
Σύνολο	

γ) Να σχεδιάσετε το αντίστοιχο ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων %.

## 7. ΘΕΜΑ\_2\_32212

Το ιστόγραμμα σχετικών συχνοτήτων % αντιστοιχεί στους βαθμούς 50 μαθητών και μαθητριών της Β' τάξης ενός Λυκείου, στο μάθημα της Λογοτεχνίας για το Α' τετράμηνο.



α) Να μεταφέρετε στο τετράδιό σας και να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα συχνοτήτων.

Κλάσεις με τους βαθμούς	Συχνότητα $n_i$	Σχετική συχνότητα $f_i$ %
[12,14)		
[14,16)		
[16,18)		
[18,20)		
Σύνολο		

β) Τι ποσοστό των μαθητών ή μαθητριών έχουν βαθμό:

- i. 18 ή περισσότερο,
- ii. μικρότερο από 14,
- iii. τουλάχιστον 14.

### 8. ΘΕΜΑ\_2\_35688

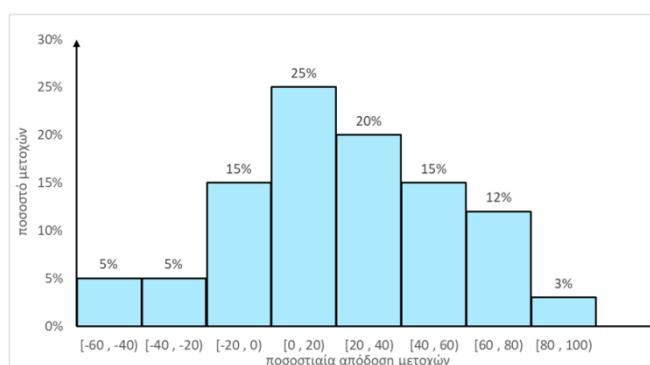
Σ' έναν διαγωνισμό Στατιστικής, συμμετείχαν 5 αγόρια και 30 κορίτσια του 1ου Λυκείου μιας πόλης και 15 αγόρια και 10 κορίτσια του 2ου Λυκείου της πόλης. Ο αριθμός των επιτυχόντων και των επιτυχουσών του διαγωνισμού των δύο Λυκείων, δίνεται στον παρακάτω πίνακα:

		Φύλο	
		Αγόρια	Κορίτσια
Σχολείο	1ο Λύκειο	1	20
	2ο Λύκειο	6	8

- α) Να αποδείξετε ότι τα ποσοστά επιτυχίας ανά φύλο, του 2ου Λυκείου είναι:
- i. 40% μεταξύ των αγοριών,
  - ii. 80% μεταξύ των κοριτσιών.
- β) Να αποδείξετε ότι τα ποσοστά επιτυχίας ανά φύλο, του 1ου Λυκείου είναι μικρότερα από τα αντίστοιχα ποσοστά του 2ου Λυκείου.
- γ) Ο Γιάννης ισχυρίζεται ότι, εφόσον τα ποσοστά επιτυχίας των αγοριών και των κοριτσιών του 1ου Λυκείου είναι μικρότερα από τα αντίστοιχα ποσοστά των αγοριών και των κοριτσιών του 2ου Λυκείου, τότε και το συνολικό ποσοστό επιτυχίας του 1ου Λυκείου, θα είναι και αυτό μικρότερο από το αντίστοιχο συνολικό ποσοστό επιτυχίας του 2ου Λυκείου. Συμφωνείτε με τον ισχυρισμό του Γιάννη; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

### 9. ΘΕΜΑ\_2\_32877

Το ιστόγραμμα δείχνει την κατανομή των ποσοστιαίων ετήσιων αποδόσεων, όλων των μετοχών που είναι εισηγμένες σε ένα Χρηματιστήριο. Για παράδειγμα, η απόδοση για μια μετοχή  $-20$  σημαίνει μείωση της τιμής της κατά 20%, ενώ η απόδοση 20 σημαίνει αύξηση της τιμής της κατά 20%.



- α) Μεταξύ ποιων τιμών είναι η μικρότερη ποσοστιαία ετήσια απόδοση και μεταξύ ποιων τιμών είναι η μεγαλύτερη;
- β) Επιλέγουμε τυχαία μία μετοχή. Να βρείτε τις πιθανότητες για αυτή τη μετοχή:
- i. η τιμή της να αυξήθηκε, αλλά η ποσοστιαία αύξηση είναι μικρότερη από 20% ,
  - ii. η τιμή της να μειώθηκε,
  - iii. η τιμή της να μεταβλήθηκε το πολύ κατά 20% .