

ρούμε ότι το ποσοστό των μαθητών/μαθητριών της Γ΄ είναι πολύ μεγαλύτερο συγκριτικά με αυτό της Β΄. Αξιοσημείωτο είναι ότι οι μαθητές/μαθήτριες ήταν σίγουροι ότι δεν υπάρχει διαφορά μεταξύ των (SO) και των (ΠΑ), κάτι το οποίο δεν ισχύει.

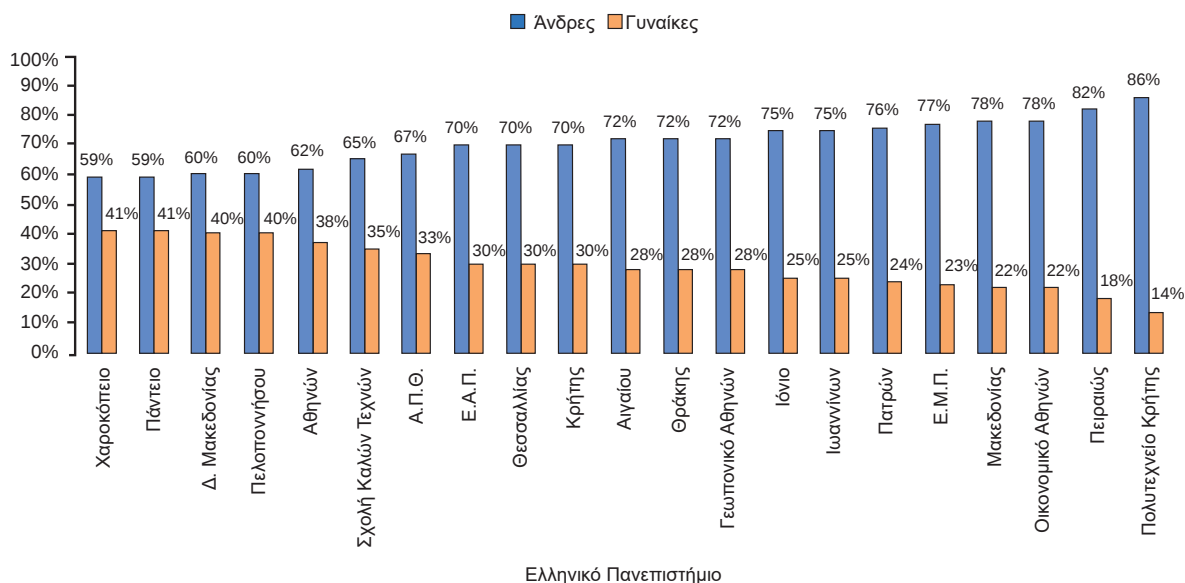
- γ) Από το σχήμα 5 βλέπουμε ότι οι ράβδοι σε κάθε τάξη δεν έχουν περίπου το ίδιο ύψος, γεγονός που μας υποδηλώνει ότι η τάξη και οι απαντήσεις των μαθητών σχετίζονται. Εάν όλες οι ράβδοι είχαν περίπου το ίδιο ύψος τότε ο παράγοντας της τάξης δε θα έπαιζε κανένα ρόλο στη διαμόρφωση των απαντήσεων των μαθητών/μαθητριών. Η καλύτερα ενημερωμένη τάξη είναι η Α΄ Λυκείου και η λιγότερο καλά ενημερωμένη είναι η Γ΄ τάξη. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι μαθητές/μαθήτριες της Α΄ και της Γ΄ τάξης πίστευαν λανθασμένα ότι δεν υπάρχει διαφορά μεταξύ των (SO) και των (ΠΑ) σε πολύ μεγαλύτερο βαθμό από τη Β΄. Τέλος, να σημειώσουμε ότι είναι αρκετά μεγάλα τα ποσοστά της απάντησης «δε γνωρίζω», γεγονός που υποδεικνύει την ελλιπή ενημέρωση των μαθητών/μαθητριών σχετικά με αυτές τις σημαντικές διοργανώσεις των Special Olympics και των Παραολυμπιακών Αγώνων.

Ασκήσεις – Προβλήματα – Δραστηριότητες

- 1) Για ποια από τα επόμενα ζεύγη μεταβλητών θα κατασκευάζατε πίνακα συνάφειας; Για εκείνα που θα επιλέξετε, να προσδιορίσετε την ανεξάρτητη και την εξαρτημένη μεταβλητή για την έρευνά σας.
 - α) φύλο και επίπεδο εκπαίδευσης
 - β) φύλο και χρήση διαδικτύου (σε ώρες/ημέρα)
 - γ) βαθμός στην Άλγεβρα και ώρες μελέτης (ανά εβδομάδα)
 - δ) ικανοποίηση από το σχολείο και φύλο
 - ε) ευτυχία στον γάμο και πίστη στα θαύματα
- 2) Σε μια έρευνα του τρόπου ζωής και των καθημερινών συνηθειών στη χώρα μας συλλέχθηκε ένα δείγμα 833 ατόμων απ' όλη την επικράτεια, προκειμένου να εξετάσουμε εάν υπάρχει σχέση μεταξύ του επιπέδου εκπαίδευσης (δευτεροβάθμια, αν έχουν ολοκληρώσει το Λύκειο και τριτοβάθμια, αν έχουν ολοκληρώσει τις σπουδές τους σε ΑΕΙ) και της συστηματικής σωματικής άσκησης τους (ναι: τουλάχιστον 2 φορές την εβδομάδα και όχι: το πολύ μια φορά την εβδομάδα) σε όλη τη διάρκεια ενός έτους. Τα δεδομένα οργανώθηκαν στον παρακάτω πίνακα συνάφειας:

		Άσκηση		
		Ναι	Όχι	Σύνολο
Εκπαίδευση	Δευτεροβάθμια	366	75	
	Τριτοβάθμια	303	89	
	Σύνολο			

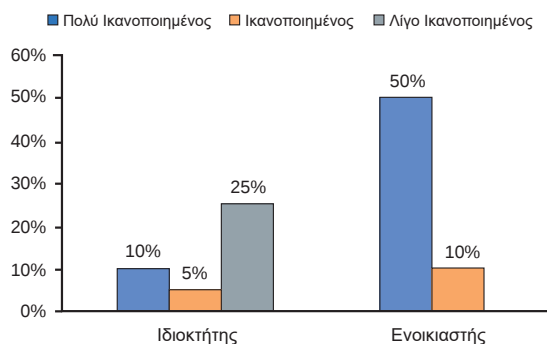
- α) Να συμπληρώσετε στον παραπάνω πίνακα τα κενά κελιά και να κατασκευάσετε το στοιβαγμένο ραβδόγραμμα των συχνοτήτων του πίνακα συνάφειας.
- β) Να κατασκευάσετε τον πίνακα συνάφειας σχετικών συχνοτήτων ως προς το επίπεδο εκπαίδευσης και το αντίστοιχο ομαδοποιημένο ραβδόγραμμα του.
- γ) Μπορείτε να υποστηρίξετε την άποψη ότι το επίπεδο εκπαίδευσης επηρεάζει το αν κάποιο άτομο ασκείται συστηματικά ή όχι;
- 3) Το επόμενο ομαδοποιημένο ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων δίνει τα ευρήματα μιας μελέτης που έγινε το 2016 στο Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών για τη θέση των γυναικών στα Ελληνικά Πανεπιστήμια, η οποία δημοσιεύθηκε σε κυριακάτικη εφημερίδα. Πιο συγκεκριμένα, δίνονται τα ποσοστά ανδρών και γυναικών μόνιμων διδασκόντων στα Πανεπιστήμια.



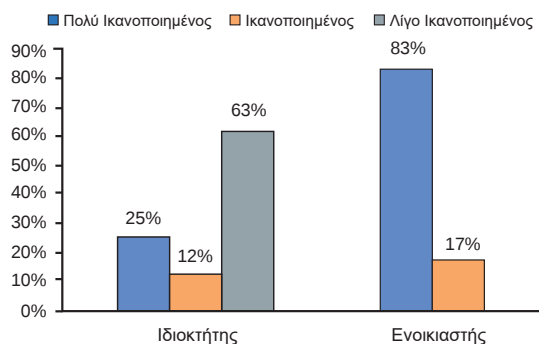
- α) Σε ποια Πανεπιστήμια παρατηρείται το μεγαλύτερο ποσοστό γυναικών και σε ποια το χαμηλότερο;

- β)** Τη συγκεκριμένη χρονιά δίδαξαν συνολικά 8.483 μόνιμοι διδάσκοντες εκ των οποίων οι 5.894 ήταν άνδρες και οι 2.589 ήταν γυναίκες. Να βρείτε σε ποια πανεπιστήμια το ποσοστό των γυναικών ξεπέρασε το γενικό μέσο ποσοστό τους;
- γ)** Ποιος πιστεύετε ότι μπορεί να ήταν ο τίτλος του άρθρου και για ποιον λόγο μια εφημερίδα το ανέδειξε ως ένα από τα κύρια κοινωνικά άρθρα της;
- 4)** Στη Μυτιλήνη, ο δήμος εγκατέστησε ένα καινοτόμο πρόγραμμα ηλεκτρονικών υπηρεσιών του δήμου από το οποίο εξυπηρετούνται οι κάτοικοι του νησιού, ιδιοκτήτες και ενοικιαστές σπιτιών. Η ικανοποίηση των κατοίκων του νησιού από τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες του δήμου φαίνονται από τα παρακάτω ομαδοποιημένα ραβδογράμματα σχετικών συχνοτήτων (α) και (β).
- α)** Ποιο από τα δύο ομαδοποιημένα ραβδογράμματα σχετικών συχνοτήτων αντιστοιχεί στο σύνολο των παρατηρήσεων του δείγματος; Τι δείχνει το άλλο ομαδοποιημένο ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων;
- β)** Ποιο ποσοστό του δείγματος είναι ιδιοκτήτες και ποιο ενοικιαστές σπιτιών;
- γ)** Ποιο ποσοστό του δείγματος είναι πολύ ικανοποιημένοι από τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες του δήμου;
- δ)** Τι εκφράζουν τα ποσοστά 63% και 83% στο σχήμα (β);
- ε)** Αν το μέγεθος του δείγματος είναι 200 κάτοικοι, να βρείτε πόσοι είναι οι πολύ ικανοποιημένοι ιδιοκτήτες και πόσοι οι ικανοποιημένοι ενοικιαστές σπιτιών στο νησί.

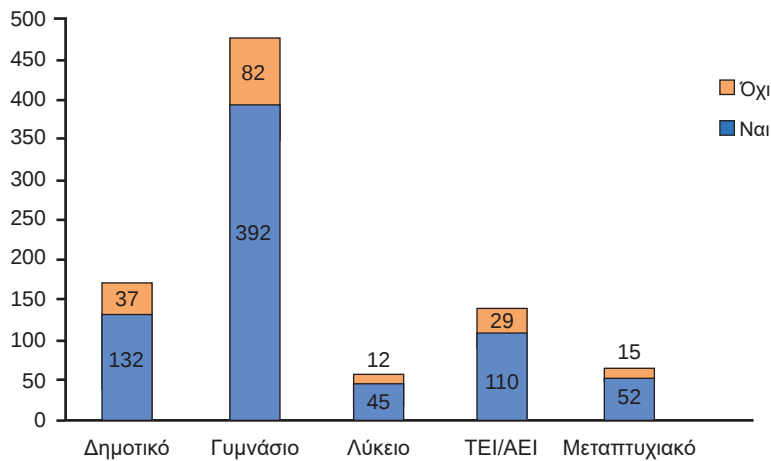
Σχήμα (α)



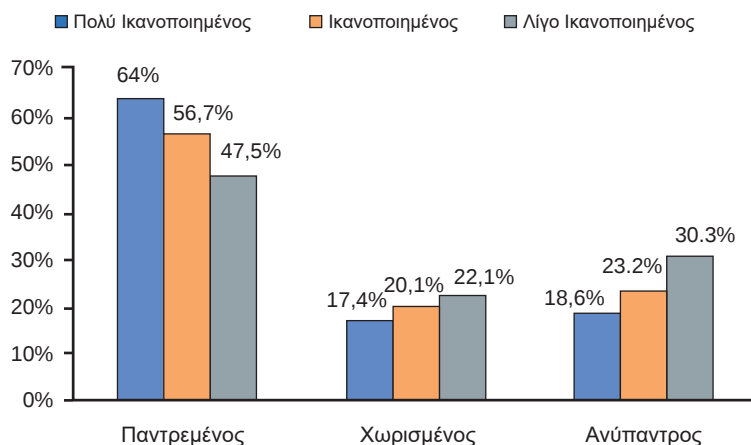
Σχήμα (β)



- 5)** Πρόσφατα πραγματοποιήθηκε μια έρευνα προκειμένου να ερευνηθεί εάν υπάρχει σχέση μεταξύ της πίστης του ανθρώπου στα θαύματα και του επιπέδου εκπαίδευσης που έχει αποκτήσει. Τα αποτελέσματα της έρευνας συνοψίζονται στο επόμενο στοιβαγμένο ραβδόγραμμα συχνοτήτων.



- α) Τι ποσοστό αποφοίτων Γυμνασίου, Λυκείου και ΑΕΙ/ΤΕΙ έχουμε στο δείγμα μας;
- β) Τι ποσοστό αποφοίτων Λυκείου φαίνεται να πιστεύουν στα θαύματα και τι ποσοστό αποφοίτων ΤΕΙ/ΑΕΙ φαίνεται ότι δεν πιστεύουν στα θαύματα;
- γ) Να μετατρέψετε το παραπάνω στοιβαγμένο ραβδόγραμμα συχνοτήτων σε ομαδοποιημένο ραβδόγραμμα σχετικών συχνοτήτων ως προς την πίστη στα θαύματα.
- δ) Με βάση τα αποτελέσματα της συγκεκριμένης έρευνας φαίνεται να υπάρχει κάποια σχέση μεταξύ του επιπέδου εκπαίδευσης και της πίστης στα θαύματα;
- 6) Μια κυριακάτικη εφημερίδα περιέχει ένα άρθρο σχετικά με την ικανοποίηση των ανθρώπων από την εργασία τους και την οικογενειακή τους κατάσταση μαζί με το παρακάτω γράφημα. Οι συντάκτες του άρθρου καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι ο γάμος κάνει τους ανθρώπους περισσότερο ικανοποιημένους με την εργασία τους, δεδομένου ότι το 64% των πολύ ικανοποιημένων ανθρώπων είναι παντρεμένοι, ενώ μόνο το 18,6% δεν έχουν παντρευτεί ποτέ.



- α) Συμφωνείτε με το συμπέρασμα του συντάκτη του άρθρου;
- β) Συμφωνείτε με την αιτιολόγηση του συντάκτη του άρθρου;



Πρόσθετο Υλικό

Θέματα για διερεύνηση

- 1) Το φθινόπωρο του 1973 παρατηρήθηκε το ακόλουθο παράδοξο κατά την εισαγωγή μεταπτυχιακών φοιτητών στο Πανεπιστήμιο του Berkeley στην Καλιφόρνια. Τα στοιχεία της έρευνας έδειξαν ότι οι άνδρες που υπέβαλλαν αίτηση ήταν πιο πιθανό από ό,τι οι γυναίκες να γίνουν δεκτοί. Στον πίνακα (α) δίνονται τα στοιχεία αιτούντων και εισακτέων ανδρών και γυναικών για μεταπτυχιακές σπουδές τη χρονιά του 1973. Στον πίνακα (β) δίνονται τα στοιχεία αιτούντων και εισακτέων ανδρών και γυναικών σε έξι διακεκριμένα τμήματα του Πανεπιστημίου του Berkeley για μεταπτυχιακές σπουδές τη χρονιά του 1973.

	Αιτούντες	Εισακτέοι	Ποσοστό εισακτέων
Άνδρες	8442	3714	.....
Γυναίκες	4321	1512	.....

Πίνακας (α): Πίνακας αιτούντων και εισακτέων ανδρών και γυναικών για μεταπτυχιακές σπουδές στο Πανεπιστήμιο του Berkeley

- α) Συμπληρώστε τα ποσοστά των εισακτέων του πίνακα (α). Τι διαπιστώνετε, συγκρίνοντας τα ποσοστά των ανδρών και των γυναικών εισακτέων;

	Άνδρες			Γυναίκες		
	Αιτούντες	Εισακτέοι	Ποσοστό εισακτέων	Αιτούντες	Εισακτέοι	Ποσοστό εισακτέων
Τμήμα Α	825	512	.....	108	89	.....
Τμήμα Β	560	353	.....	25	17	.....
Τμήμα Γ	325	120	.....	593	202	.....
Τμήμα Δ	417	138	.....	375	131	.....
Τμήμα Ε	191	54	.....	393	94	.....
Τμήμα Ζ	373	23	.....	341	24	.....

Πίνακας (β): Πίνακας αιτούντων και εισακτέων ανδρών και γυναικών για μεταπτυχιακές σπουδές σε έξι διακεκριμένα τμήματα Πανεπιστημίου του Berkeley

- β) Συμπληρώστε τα ποσοστά των εισακτέων του πίνακα (β) και συγκρίνετε:

- (i) τα ποσοστά των ανδρών εισακτέων στα τμήματα Γ και Ε με τα αντίστοιχα ποσοστά των γυναικών,

(ii) τα ποσοστά των εισακτέων γυναικών στα τμήματα Α, Β, Δ και Ζ με τα αντίστοιχα ποσοστά των ανδρών.

γ) Τι διαπιστώνετε, συγκρίνοντας τα παραπάνω ποσοστά σε κάθε τμήμα του Πανεπιστημίου με τα ποσοστά του ερωτήματος α; Υπάρχει κάποια σύγχυση;

δ) Σε τι είδους τμήματα ως προς την ανταγωνιστικότητα και το ποσοστό των εισακτέων φαίνεται να απευθύνονται οι γυναίκες και σε τι είδους τμήματα οι άνδρες;

- 4) Το σχολικό έτος 2017-2018 η ΕΛ. ΣΤΑΤ. (Ελληνική Στατιστική Αρχή) διοργάνωσε για πρώτη φορά έναν πανελλήνιο διαγωνισμό Στατιστικής. Στη Β' φάση οι διαγωνιζόμενοι κλήθηκαν να επεξεργαστούν τα δεδομένα μιας στατιστικής έρευνας χρήσης τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνίας από 3351 πολίτες το πρώτο τρίμηνο του 2017. Ένα από τα αντικείμενα μελέτης ήταν η χρήση υπηρεσιών διακυβέρνησης από τους πολίτες, ανάλογα με την ηλικία τους, το επίπεδο εκπαίδευσης, τη γεωγραφική περιοχή και την κύρια ασχολία τους. Πιο συγκεκριμένα, οι πολίτες ρωτήθηκαν εάν λαμβάνουν πληροφορίες από ιστοσελίδες δημόσιων υπηρεσιών. Οι πιθανές απαντήσεις ήταν δύο: Ναι, εάν έχουν λάβει πληροφορίες από ιστοσελίδες δημόσιων υπηρεσιών και Όχι, εάν δεν έχουν κάνει τη συγκεκριμένη ενέργεια. Τα αποτελέσματα συνοψίζονται στους επόμενους πίνακες συνάφειας.



	Ναι	Όχι	Σύνολο
Ανδρας	1094	573	1667
Γυναίκα	1056	628	1684
Σύνολο	2150	1201	3351

Πίνακας 1: Πίνακας Συνάφειας συχνοτήτων φύλου και χρήσης ηλ. Διακυβέρνησης

	Ναι	Όχι	Σύνολο
16-34	616	293	909
35-54	1109	529	1638
>54	425	379	804
Σύνολο	2150	1201	3351

Πίνακας 2: Πίνακας Συνάφειας συχνοτήτων ηλικίας και χρήσης ηλ. Διακυβέρνησης

	Ναι	Όχι	Σύνολο
Έως Γυμνάσιο	175	360	535
Έως Λύκειο	829	622	1451
Έως Ανώτατη Εκπαίδευση	1146	219	1365
Σύνολο	2150	1201	3351

Πίνακας 3: Πίνακας Συνάφειας συχνοτήτων επιπέδου εκπαίδευσης και χρήσης ηλ. Διακυβέρνησης

¹Νήσοι Αιγαίου – Κρήτη:
Βόρειο Αιγαίο, Νότιο
Αιγαίο και Κρήτη

²Βόρεια Ελλάδα:
Ανατολική Μακεδονία
και Θράκη, Κεντρική
Μακεδονία, Δυτική
Μακεδονία και Ήπειρος

³Κεντρική Ελλάδα:
Θεσσαλία, Νησιά Ιονίου,
Δυτική Ελλάδα, Λοιπή
Στερεά Ελλάδα και
Πελοπόννησος

	Ναι	Όχι	Σύνολο
Αττική	1002	454	1456
Νήσοι Αιγαίου – Κρήτη ¹	185	167	352
Βόρεια Ελλάδα ²	556	313	869
Κεντρική Ελλάδα ³	407	267	674
Σύνολο	2150	1201	3351

Πίνακας 4: Πίνακας Συνάφειας συχνοτήτων γεωγραφικής περιοχής και χρήσης ηλ. Διακυβέρνησης

	Ναι	Όχι	Σύνολο
Μισθωτός - Ελ.Επ.	1329	499	1828
Άνεργος	309	199	508
Μαθητής/Φοιτητής	165	105	270
Άλλο ⁴	347	398	745
Σύνολο	2150	1201	3351

Πίνακας 5: Πίνακας Συνάφειας συχνοτήτων γεωγραφικής περιοχής και χρήσης ηλ. Διακυβέρνησης (⁴Άλλο: Συνταξιούχος, Νοικοκυρά, Στρατιώτης)

Να γράψετε μια ερευνητική έκθεση με τις πληροφορίες που μπορείτε να αντλήσετε από τους παραπάνω πίνακες συνάφειας και την επεξεργασία τους (κατασκευή πινάκων συνάφειας σχετικών συχνοτήτων, κατασκευή κατάλληλων γραφημάτων), απαντώντας στα επόμενα ερωτήματα:

- α) Ποιες είναι οι μεταβλητές της έρευνας και ποιο το είδος τους;
- β) Να κατασκευάσετε κατάλληλο γράφημα για κάθε μεταβλητή χωριστά και να ερμηνεύσετε τα αποτελέσματα.
- γ) Με κατάλληλα γραφήματα, να περιγράψετε τη σχέση της χρήσης υπη-

ρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης, ανάλογα με το φύλο, την ηλικία, το επίπεδο εκπαίδευσης, τη γεωγραφική περιοχή και την κύρια ασχολία των ερωτηθέντων.

δ) Μπορείτε να πείτε εάν η χρήση υπηρεσιών ηλεκτρονικής διακυβέρνησης συσχετίζεται με κάποιους από τους παράγοντες, όπως το φύλο, την ηλικία, το επίπεδο εκπαίδευσης, τη γεωγραφική περιοχή και την κύρια ασχολία.

- 3)** Αποφασίζετε με τους φίλους σου να κάνετε μια έρευνα για ένα θέμα που σας απασχολεί ή συζητήσατε σε κάποιο άλλο μάθημα και θέλετε να δείτε τι γνώμη έχουν οι συμμαθητές σας. Συντάξτε ένα ερωτηματολόγιο με ερωτήσεις που αφορούν τα βασικά στοιχεία των συμμαθητών σας (φύλο, τάξη, ομάδα προσανατολισμού) και ερωτήσεις που αφορούν το θέμα που επιλέξατε. Φροντίστε οι ερωτήσεις να είναι σαφώς διατυπωμένες και οι πιθανές απαντήσεις να μην επικαλύπτονται. Χρησιμοποιώντας αυτά που μάθατε στη συγκεκριμένη παράγραφο, γράψτε μια σύντομη ερευνητική έκθεση παρουσιάζοντας τα αποτελέσματά σας. Για παράδειγμα, ο εθισμός στο διαδίκτυο είναι μια νέα μορφή εξάρτησης και αναφέρεται στην καταναγκαστική και υπερβολική χρήση του διαδικτύου και τον εκνευρισμό που προκαλείται από τη στέρηση της.

Αναζητήστε συσχετίσεις ανάμεσα στον χρόνο χρήσης του διαδικτύου (καθόλου, μέχρι μία ώρα την ημέρα, από 1 έως και 3 ώρες την ημέρα, πάνω από 3 ώρες την ημέρα) με διάφορους παράγοντες που πιστεύετε ότι επηρεάζουν την ενασχόληση με το διαδίκτυο.

