

### Άσκηση 1.

**Πίνακας 1. Οικονομικώς ενεργός πληθυσμός κατά θέση στο επάγγελμα στο Νομό Θεσσαλονίκης**

| ΘΕΣΗ ΣΤΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ                              | ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ |
|---|-----------|
| Εργοδότες                                       | 57292     |
| Εργαζόμενοι για δικό τους λογαριασμό            | 57705     |
| Μισθωτοί  | 318389    |
| Συμβοηθούντα και μη αμειβόμενα μέλη νοικοκυριού | 12174     |

Πηγή: ΕΣΥΕ (Απογραφή πληθυσμού της 18ης Μαρτίου 2001)

α) Να κατασκευαστεί πίνακας σχετικών συχνοτήτων, το κατάλληλο διάγραμμα και να δοθεί το κατάλληλο μέτρο κεντρικής τάσης.

Από μία πρόσφατη στατιστική δειγματοληψία προέκυψαν τα δεδομένα του παρακάτω πίνακα:

**Πίνακας 2. Οικονομικώς ενεργός πληθυσμός κατά θέση στο επάγγελμα**

| ΘΕΣΗ ΣΤΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ                              | ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ |
|---|-----------|
| Εργοδότες                                       | 75        |
| Εργαζόμενοι για δικό τους λογαριασμό            | 213       |
| Μισθωτοί  | 588       |
| Συμβοηθούντα και μη αμειβόμενα μέλη νοικοκυριού | 25        |

Πηγή: Μελέτη Διερεύνησης Κοινωνικών Αναγκών στους Δήμους του Νομού Θεσσαλονίκης (2003)

β) Υπολογίστε την αναλογία των εργοδοτών ως προς το σύνολο των οικονομικώς ενεργών στο δείγμα και δώστε ένα 96% διάστημα εμπιστοσύνης για την αντίστοιχη αναλογία του πληθυσμού.

γ) Ελέγξτε με βάση το δείγμα σας αν η αναλογία των εργοδοτών το 2003 παραμένει ίδια με αυτή της απογραφής του 2001 ή αν έχει μειωθεί σε στάθμη σημαντικότητας  $\alpha=0.05$

δ) Από την παραπάνω δειγματοληψία προέκυψαν και οι πίνακες 3 και 4. Να ελέγξετε σε στάθμη σημαντικότητας  $\alpha=0.05$  αν η αναλογία των εργαζόμενων για δικό τους λογαριασμό είναι ίδια στους δύο Δήμους.

**Πίνακας 3. Οικονομικώς ενεργός πληθυσμός κατά θέση στο επάγγελμα**

| ΘΕΣΗ ΣΤΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ                              | ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ |
|---|-----------|
| Εργοδότες                                       | 23        |
| Εργαζόμενοι για δικό τους λογαριασμό            | 51        |
| Μισθωτοί  | 161       |
| Συμβοηθούντα και μη αμειβόμενα μέλη νοικοκυριού | 11        |

Πηγή: Μελέτη Διερεύνησης Κοινωνικών Αναγκών στο Δήμο Θέρμης (2003)

#### Πίνακας 4. Οικονομικός ενεργός πληθυσμός κατά θέση στο επάγγελμα

| ΘΕΣΗ ΣΤΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑ                              | ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ |
|---|-----------|
| Εργοδότες                                       | 23        |
| Εργαζόμενοι για δικό τους λογαριασμό            | 30        |
| Μισθωτοί  | 152       |
| Συμβοηθούντα και μη αμειβόμενα μέλη νοικοκυριού | 2         |

Πηγή: Μελέτη Διερεύνησης Κοινωνικών Αναγκών στο Δήμο Καλαμαριάς (2003)

#### Άσκηση 2.

Από την απογραφή πληθυσμού της 18ης Μαρτίου 2001 προέκυψε ο παρακάτω πίνακας.

#### Πίνακας 5. Μόνιμος πληθυσμός κατά ομάδες ηλικιών

| ΗΛΙΚΙΑ    | ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ |
|-----------|-----------|
| [0, 5)    | 529399    |
| [5, 10)   | 545105    |
| [10, 15)  | 586395    |
| [15, 20)  | 726174    |
| [20, 25)  | 835463    |
| [25, 30)  | 847427    |
| [30, 35)  | 869932    |
| [35, 40)  | 783413    |
| [40, 45)  | 781943    |
| [45, 50)  | 713975    |
| [50, 55)  | 687349    |
| [55, 60)  | 560215    |
| [60, 65)  | 640074    |
| [65, 70)  | 623245    |
| [70, 75)  | 545018    |
| [75, 80)  | 328918    |
| [80, 85)  | 188193    |
| [85-90)   | 105194    |
| [90-95)   | 29500     |
| [95-100)  | 5467      |
| [100-105) | 1698      |

Πηγή: ΕΣΥΕ (Απογραφή πληθυσμού της 18ης Μαρτίου 2001)

α) Να κατασκευαστεί πίνακας σχετικών συχνοτήτων και απόλυτων αθροιστικών, σχετικών αθροιστικών συχνοτήτων, το κατάλληλο διάγραμμα και να βρεθούν η μέση τιμή, η διάμεσος το ενδοτεταρτημοριακό πλάτος, και η διασπορά του πληθυσμού.

Από μία πρόσφατη στατιστική **δευματοληψία** προέκυψαν τα δεδομένα του παρακάτω πίνακα:

**Πίνακας 6. Μόνιμος πληθυσμός κατά ομάδες ηλικιών στο Δήμο Θέρμης**

| <u>ΗΛΙΚΙΑ</u> | <u>ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ</u> |
|---------------|------------------|
| [0, 6)        | 62               |
| [6, 12)       | 45               |
| [12, 18)      | 52               |
| [18, 24)      | 64               |
| [24, 30)      | 62               |
| [30, 36)      | 62               |
| [36, 42)      | 63               |
| [42, 48)      | 51               |
| [48, 54)      | 59               |
| [54, 60)      | 38               |
| [60, 66)      | 25               |
| [66, 72)      | 10               |
| [72, 78)      | 3                |
| [78, 84)      | 4                |
| [84, 96)      | 2                |

Πηγή: Μελέτη Διερεύνησης Κοινωνικών Αναγκών στο Δήμο Θέρμης (2003)

β) Υπολογίστε τη μέση τιμή και τη διασπορά στο δείγμα και δώστε ένα 95% διάστημα εμπιστοσύνης για τις αντίστοιχες παραμέτρους του συνολικού πληθυσμού του Δήμου Θέρμης.

γ) Ελέγξτε με βάση το δείγμα σας αν η μέση τιμή της ηλικίας στο Δήμο Θέρμης διαφέρει από τη μέση τιμή της ηλικίας στο συνολικό πληθυσμό της Ελλάδας σε στάθμη σημαντικότητας  $\alpha=0.10$

**Πίνακας 7. Μόνιμος πληθυσμός κατά ομάδες ηλικιών στο Δήμο Καλαμαριάς**

| <u>ΗΛΙΚΙΑ</u> | <u>ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ</u> |
|---------------|------------------|
| [0, 6)        | 32               |
| [6, 12)       | 29               |
| [12, 18)      | 35               |
| [18, 24)      | 49               |
| [24, 30)      | 52               |
| [30, 36)      | 49               |
| [36, 42)      | 46               |
| [42, 48)      | 62               |
| [48, 54)      | 59               |
| [54, 60)      | 33               |
| [60, 66)      | 30               |
| [66, 72)      | 9                |
| [72, 78)      | 9                |
| [78, 84)      | 2                |
| [84, 96)      | 2                |

Πηγή: Μελέτη Διερεύνησης Κοινωνικών Αναγκών στο Δήμο Καλαμαριάς (2003)

δ) Να ελέγξετε σε στάθμη σημαντικότητας  $\alpha=0.05$  αν η μέση τιμή ηλικίας είναι ίδια στους δύο Δήμους.