**ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ 1**

**Μετρήσεις μήκους – Η μέση τιμή**

**1)**Τα μεγέθη που χρησιμοποιούμε για την περιγραφή ενός φαινομένου και τα οποία μπορούν να μετρηθούν ονομάζονται **φυσικά μεγέθη.**

Παραδείγματα **φυσικών μεγεθών**: μήκος, χρόνος, μάζα, ταχύτητα, πυκνότητα, δύναμη, θερμοκρασία …

**2)Μέτρηση** ενός φυσικού μεγέθους είναι η σύγκρισή του με ένα ομοειδές μέγεθος που το ονομάζουμε **μονάδα μέτρησης** .

|  |  |
| --- | --- |
| **Φυσικό μέγεθος** | **Βασική μονάδα μέτρησης** |
| ΜήκοςΧρόνοςΜάζαΘερμοκρασίαΠυκνότηταΤαχύτηταΕνέργειαΗλεκτρική τάσηΈνταση ηλεκτρικού ρεύματος | Μέτρο (m)Δευτερόλεπτο (s)Χιλιόγραμμο (kg)Βαθμός Κελσίου (oC)Kg/m3m/sΤζάουλ (J)Βόλτ (V)Αμπέρ (Α) |

**3)** Σε κάθε μέτρηση υπεισέρχεται πάντοτε **ένα σφάλμα**, μικρό ή μεγάλο. Το σφάλμα αυτό μπορεί να οφείλεται:

α) στην **αξιοπιστία του οργάνου μέτρησης**.

β) σε **λανθασμένους χειρισμούς** ή σε υποκειμενικές εκτιμήσεις που μπορεί να κάνουμε κατά τη μέτρηση.

**4)** Υπολογισμός **Μέσης Τιμής** ενός πλήθους αριθμών:

**Μέση τιμή** = $\frac{άθροισμα όλων των μετρήσεων}{πλήθος μετρήσεων}$

Παράδειγμα: Ένας μαθητής πήρε στον έλεγχο στα Μαθηματικά 17, στη Γλώσσα 16, στη Γυμναστική 19, στην Ιστορία 18 και στη Φυσική 15, (Σύνολο 5 μαθήματα), άρα:

**Μέση τιμή** = $\frac{17+16+19+18+15}{5}$ = $\frac{85}{5}$= 17

## 5) Τι είναι η στρογγυλοποίηση:

Στρογγυλοποίηση είναι η διαδικασία με την οποία μπορούμε να αντικαταστήσουμε έναν αριθμό με κάποιον λίγο μικρότερο ή λίγο μεγαλύτερό του για πρακτικούς λόγους.

## Μεθοδολογία Στρογγυλοποίησης στους Φυσικούς Αριθμούς:

α. Προσδιορίζουμε τη θέση ψηφίου του αριθμού στην οποία θα κάνουμε τη στρογγυλοποίηση.

Για παράδειγμα για τον αριθμό 153.325 ορίζουμε πως θέλουμε να στρογγυλοποιήσουμε στο ψηφίο θέσης που βρίσκεται στην εκατοντάδα (ΕΜ) δηλαδή εδώ: 153.325.

β. Εξετάζουμε το ψηφίο που βρίσκεται στην αμέσως επόμενη δεξιά θέση.

153.325

Το ψηφίο που βρίσκεται στην αμέσως επόμενη δεξιά θέση είναι το 2.

Αν το ψηφίο αυτό είναι:
• 0, 1, 2, 3 ή 4, τότε αντικαθιστούμε το ψηφίο αυτό και όλα όσα είναι δεξιά του με το 0 και αφήνουμε ίδιο το ψηφίο της θέσης στην οποία κάνουμε τη στρογγυλοποίηση.

Αφού είναι το 2 αντικαθιστούμε το ψηφίο αυτό και όλα όσα είναι δεξιά του με το 0 και αφήνουμε ίδιο το ψηφίο της θέσης στην οποία κάνουμε τη στρογγυλοποίηση.
153.300

Αν το ψηφίο αυτό είναι:
• 5, 6, 7, 8 ή 9, τότε αντικαθιστούμε το ψηφίο αυτό και όλα όσα είναι δεξιά του με το 0 και αυξάνουμε κατά μία μονάδα το ψηφίο της θέσης στην οποία κάνουμε τη στρογγυλοποίηση.

Παράδειγμα για τον φυσικό αριθμό **563.524.132.678** έχουμε τις παρακάτω θέσεις ψηφίων:

Αν ζητηθεί να γίνει στρογγυλοποίηση στην **Δεκάδα (ΔΜ),** ακολουθώντας την παραπάνω μεθοδολογία το αποτέλεσμα είναι:

563.524.132.680.

Αν ζητηθεί να γίνει στρογγυλοποίηση στην **Εκατοντάδα (ΕΜ):** 563.524.132.700

Αν ζητηθεί να γίνει στρογγυλοποίηση στην **Χιλιάδα (ΜΧ):** 563.524.133.000

Αν ζητηθεί να γίνει στρογγυλοποίηση στην **Δεκάδα Χιλιάδα (ΔΧ):** 563.524.130.000

Αν ζητηθεί να γίνει στρογγυλοποίηση στην **Εκατοντάδα Χιλιάδα (ΕΧ):** 563.524.100.000

**6) ΜΕΤΑΡΟΠΕΣ**

**Προθέματα**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Όνομα** | **Σύμβολο** | **Σχέση με το μέτρο (m)****ΑΝΕΒΑΙΝΩ ΔΙΑΡΩ ÷****ΚΑΤΕΒΑΙΝΩ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΖΩ Χ** |
| τερα | Tm | 1 Tm =1.000.000.000.000 m = 1012 m |
| Giga | Gm | 1 Gm = 1.000.000.000 m = 109 m |
| Mega | Mm | 1 Mm = 1.000.000 m = 106 m |
| kiloχιλιόμετρο | km | 1 km = 1.000 m = 103 m |
| Μέτρο | m | 1 m = 100 m  |
| desiδεκατόμετρο | dm | 1 dm = $\frac{1}{10} $m =0,1m = $\frac{1}{10^{1}} $m = 10-1 m  |
| centiεκατοστόμετρο | cm | 1cm = $\frac{1}{100} $m =0,01m =  $\frac{1}{10^{2}} $m = 10-2 m  |
| miliχιλιοστόμετρο | mm | 1mm = $\frac{1}{1.000} $m =0,001m = $\frac{1}{10^{3}} $m = 10-3 m  |
| μικρομικρόμετρο | μm | 1μm = $\frac{1}{1.000.000}$m = 0,000001 m = $\frac{1}{10^{6}} $m = 10-6 m  |
| nanoνανόμετρο | nm | 1nm = $\frac{1}{1.000.000.000} $m=0,000000001m = $\frac{1}{10^{9}} $m = 10-9 m |

Παραδείγματα μετατροπών:

α) 5 km = 5∙1000 m = 5000 m = 5 ∙103m

β) 5,3 dm = 5,3 ∙$ \frac{1}{10} $m = 0,53 m = 53 ∙10-2 m

γ) 75 cm = 75 ∙$ \frac{1}{100} $m = 0,75m = 75 ∙10-2 m

δ) 400 mm = 400 ∙$ \frac{1}{ 1000} $m = 0,4m = 4 ∙10-1 m

ε) 120 μm = 120 ∙$ \frac{1}{1.000.000} $m = 0,00012m = 12∙10-5m

ζ) 5,2 m = 5,2 ∙100 cm = 520 cm

η) 480 mm = 480 ∙$ \frac{1}{10} $m = 48 cm

θ) 0,01 km = 0,01∙1000 m= 10 m