

Μετρήσεις Μήκους-Μέση Τιμή

Γιάννης Γαϊσίδης - 30 Ιουνίου 2014 - Α΄ Γυμνασίου,

1. Αντιστοιχίστε τα φυσικά μεγέθη της αριστερής στήλης με τις μονάδες μέτρησής τους στη δεξιά.

Φυσικά μεγέθη			Μονάδες
Χρόνος	A	1	Χιλιόμετρα ανά ώρα(Km/h)
Μήκος	B	2	Μέτρο(m)
Ταχύτητα	Γ	3	Βαθμοί Κελσίου (°C)
Θερμοκρασία	Δ	4	Δευτερόλεπτα (s)

2. Ένας μαθητής μετράει το μήκος του θρανίου με τις πιθαμές του και το βρίσκει ίσο με **6,5 περίπου πιθαμές**. Ο συμμαθητής του μετράει το ίδιο θρανίο και το βρίσκει **7 πιθαμές**. Γιατί δε συμφωνούν στο αποτέλεσμα της μέτρησης; Τι πρέπει να κάνουν για να συμφωνήσουν;
3. Για να μετρήσει το πλάτος ενός δρόμου, ένας εργάτης χρησιμοποίησε μία **ράβδο**, που γνώριζε ότι είχε μήκος **1 μέτρο και 20 εκατοστά**. Βρήκε ότι το πλάτος του δρόμου ήταν **12 ράβδοι και 1/4 της ράβδου**. Πόσα μέτρα ήταν το πλάτος του δρόμου;
4. Ένας παγκόσμιος πρωταθλητής του μήκους υπολογίζει να κάνει **20** ακριβώς **διασκελισμούς** πριν φτάσει στη βαλβίδα εκτίναξης. Η απόστασή του από τη βαλβίδα πρέπει να είναι **42m**, τη στιγμή που ξεκινάει. Πόσο θα είναι το μήκος του κάθε διασκελισμού του, αν υποθέσουμε ότι όλοι οι διασκελισμοί του είναι περίπου ίσοι;
5. Στην εικόνα φαίνεται ένα κοινό μέτρο, που χρησιμοποιούμε στην καθημερινότητά μας για να μετρούμε μήκη. **Γιατί** χρησιμοποιούμε το μέτρο για να μετρήσουμε μήκη και όχι π.χ το χρονόμετρο; **Γιατί** το μέτρο έχει το συγκεκριμένο μήκος και όχι μεγαλύτερο ή μικρότερο;



6. **Τι ακρίβεια** έχουμε με το μέτρο της προηγούμενη εικόνας; Εκατοστού, χιλιοστού, μέτρου ή άλλη;

7. Με το ίδιο μέτρο κάνουμε τέσσερις μετρήσεις, προσέχοντας να έχουμε όσο το δυνατόν μεγαλύτερη ακρίβεια. Σε ποια μέτρηση **δεν είμαστε σίγουροι** για την **ακρίβεια του τελευταίου ψηφίου**;

1. 44cm
2. 1,25m
3. 45,4cm
4. 62,73cm

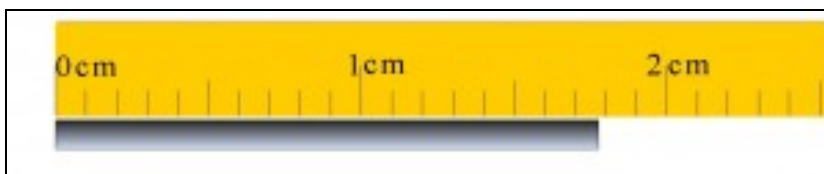
8. Να γράψετε τα παρακάτω μήκη με **ακρίβεια εκατοστού** του μέτρου.

1. 1,567m
2. 2,242m
3. 3,112m
4. 4,999m

9. Να γράψετε τα παρακάτω μήκη με **ακρίβεια χιλιοστού** του μέτρου.

1. 12,33cm
2. 24,48cm
3. 38,82cm
4. 49,99cm

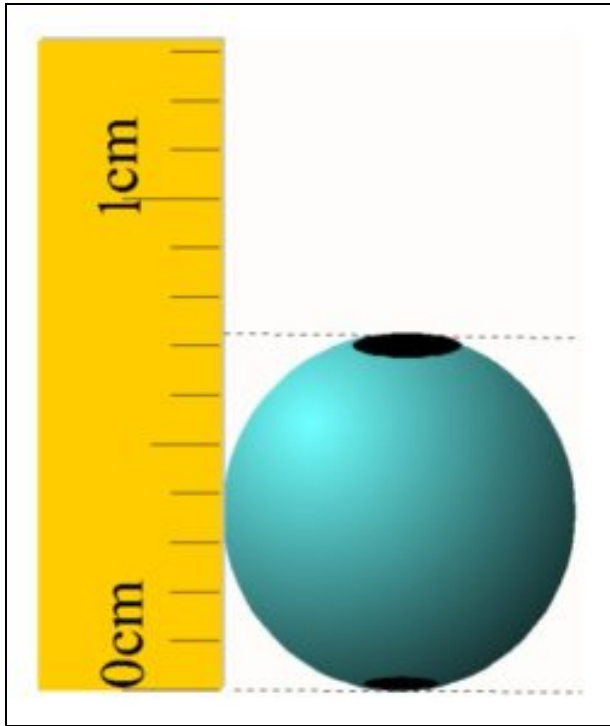
10. **Πόσα εκατοστά** είναι το μήκος του μικρού αντικειμένου της εικόνας; Δώστε όσο το δυνατόν ακριβέστερη τιμή. Ποια τιμή θα δίνετε αν σας ζητούσαν **ακρίβεια χιλιοστού**;



11. Ποια τιμή μήκους θα δίνετε για το μήκος του ίδιου μικρού αντικειμένου που μετρήσατε στην προηγούμενη άσκηση, αν χρησιμοποιούσατε τώρα το μέτρο της εικόνας; Βρίσκεις την ίδια τιμή με αυτή που είχες βρει; Γιατί;



12. Η διάμετρος της χάντρας είναι μεταξύ:



1. 0cm και 1cm
2. 0,5cm και 0,8cm
3. 0,73cm και 0,74cm
4. 0,7cm και 0,8cm

13. Πόσα εκατοστά, πόσα μέτρα και πόσα χιλιόμετρα είναι τα:

1. 20mm
2. 200mm
3. 2.000mm
4. 2.000.000mm

14. Ποιο από τα παρακάτω μήκη είναι **ίσο με 2,35m**;

1. 0,235cm
2. 23,5cm
3. 235cm
4. 2350cm

15. Κατατάξτε από το μικρότερο προς το μεγαλύτερο μήκος.

1. 1,67m
2. 16,7cm
3. 16,7mm
4. 1,67Km

16. Πόσα μέτρα (m) είναι τα:

1. 56,3cm
2. 435cm
3. 546mm
4. 2,34Km

17. Τέσσερις μαθητές μέτρησαν το μήκος του ίδιου μολυβιού και βρήκαν τις εξής τιμές:

1. 18,34cm
2. 18,31cm
3. 18,36cm
4. 18,33cm

Ποια είναι η μέση τιμή των παραπάνω μετρήσεων; Πόσο αποκλίνει η τιμή που βρήκε ο κάθε μαθητής από τη μέση τιμή;

18. Μία ομάδα μαθητών μέτρησε το μήκος ενός θρανίου και βρήκε τις παρακάτω τιμές.

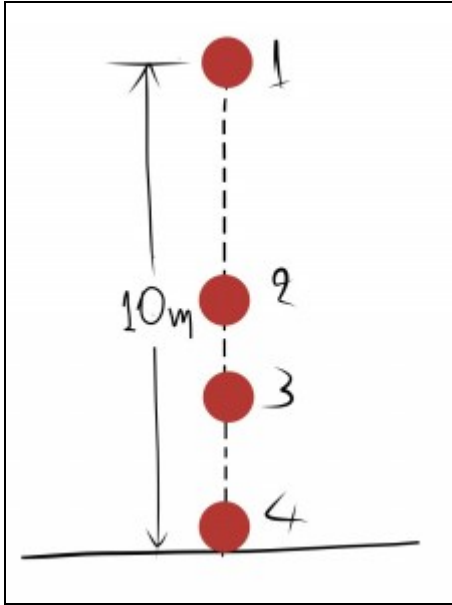
A/A	Μήκος(cm)
1	119,7
2	119,6
3	120,2
4	119,9
5	119,5
6	119,9
7	120,1
8	120
9	119,5
10	120,3
Άθροισμα:	

Υπολογίστε τη μέση τιμή των μηκών με προσέγγιση χιλιοστού του μέτρου (όπως είναι και οι τιμές του πίνακα). Ποια τιμή του πίνακα παρουσιάζει τη μεγαλύτερη απόκλιση από τη μέση τιμή;

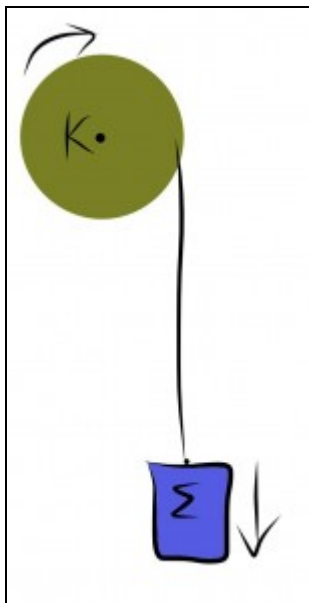
19. Η μέση τιμή που προέκυψε από τις μετρήσεις ενός μήκους είναι **23,4cm**. Η μέγιστη τιμή που πήραμε από τις μετρήσεις **αποκλίνει 0,8cm** και η **ελάχιστη 0,6cm** από τη μέση τιμή. Πόση είναι η μέγιστη τιμή και πόση η ελάχιστη που μετρήσαμε;

20. Αφήνουμε τη μικρή μπάλα να πέσει από ύψος 10m στο έδαφος (θέση 1). Σε κάθε αναπήδηση επί του εδάφους η μπάλα, λόγω απώλειας της ενέργειάς της, **χάνει το 50% του ύψους της**.

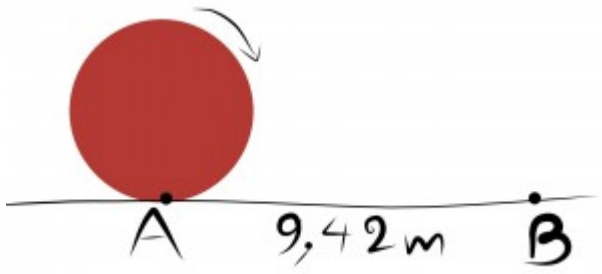
1. Σε τι ύψος φτάνει η μπάλα μετά την **πρώτη (θέση 2) αναπήδηση**;
2. Σε τι ύψος φτάνει μετά τη **δεύτερη (θέση 3) αναπήδηση**;
3. Αν υποθέσουμε ότι μετά τη δεύτερη αναπήδηση η μπάλα σταματάει επί του εδάφους, **πόσα μέτρα συνολικά κινήθηκε η μπάλα**;



21. Γύρω από τον κύλινδρο είναι τυλιγμένο ένα νήμα, στην άκρη του οποίου είναι κρεμασμένο ένα σώμα Σ. Ο κύλινδρος μπορεί να περιστρέφεται γύρω από τον ακλόνητο άξονά του Κ. Αφήνουμε ελεύθερο το Σ να πέσει κρεμασμένο από το νήμα, οπότε ο κύλινδρος αρχίζει να περιστρέφεται. Πόσα μέτρα θα κατεβεί το Σ αν ο κύλινδρος κάνει **10 πλήρεις περιστροφές**; Δίνεται η ακτίνα του κυλίνδρου **$R=10\text{cm}$** . [η περίμετρος του κύκλου δίνεται από τη σχέση : **$\text{Περίμετρος} = 2 \cdot \pi \cdot R$** , όπου $\pi = 3,14$]



22. Η μπάλα της εικόνας περιστρέφεται 10 φορές για να κυλήσει από το σημείο A μέχρι το B διανύοντας 9,42m. Υπολογίστε τη διάμετρο της μπάλας.



Γιάννης Γαϊσίδης

gaisidis@viewonphysics.gr