

1. Στο εργαστήριο θέλουμε να μετρήσουμε το χρόνο μιας ταλάντωσης ενός εκκρεμούς. Για το σκοπό αυτό πέντε μαθητές χρονομετρούν με ψηφιακά ρολόγια και πέντε με αναλογικά. Οι τιμές που βρήκε ο κάθε μαθητής για δέκα ταλαντώσεις δίνονται στον παρακάτω πίνακα.

Μαθητής	Χρόνος 10 ταλαντώσεων με ψηφιακά σε s	Χρόνος 10 ταλαντώσεων με αναλογικά σε s
1	16,58	16,4
2	16,46	16,6
3	16,32	16
4	16,40	16,2
5	16,52	16,4
Μέσος Όρος		

- a. Συμπληρώστε στην τελευταία γραμμή του πίνακα τις μέσες τιμές από τις μετρήσεις που πήραν οι μαθητές.
- b. Με τι ακρίβεια μέτρησαν οι μαθητές με τα ψηφιακά ρολόγια και με τι οι μαθητές με τα αναλογικά;
- I. Ψηφιακά: _____
- II. Αναλογικά: _____
- c. Τι χρόνο για τη **μία** ταλάντωση θα δώσουν οι μαθητές με τα ψηφιακά ρολόγια και τι χρόνο αντίστοιχα οι μαθητές με τα αναλογικά; (Οι τιμές πρέπει να δοθούν με την ακρίβεια του οργάνου που χρησιμοποιήθηκε).
- I. Ψηφιακά: _____
- II. Αναλογικά: _____

2. Γράψτε έναν λόγο για τον οποίο οι μαθητές με τα ψηφιακά ρολόγια δε βρήκαν ίδιες τιμές στις μετρήσεις τους.

3. Αντιστοιχίστε τα μήκη της αριστερής στήλης με τις τιμές τους στη δεξιά.

Ύψος Ανθρώπου	A	1	40cm
Μήκος φύλλου χαρτιού τετραδίου	B	2	108m
Μήκος Laptop	Γ	3	162cm
Μήκος αγωνιστικού χώρου ποδοσφαίρου	Δ	4	210mm

4. Δύο λεωφορεία της γραμμής ξεκινούν με διαφορά 5min το ένα από το άλλο. Αυτό που ξεκίνησε πρώτο φτάνει στον προορισμό του στις 13:00 και ο συνολικός του χρόνος ήταν 1h 50min. Το δεύτερο λεωφορείο φτάνει στον προορισμό του στις 13:25. Πόσο χρόνο χρειάστηκε το δεύτερο λεωφορείο για να φτάσει στον προορισμό του;

Απαντήσεις

1.
 - a. Μέσες τιμές: Ψηφιακά 16,456s και Αναλογικά: 16,32s.
 - b.
 - i. Ψηφιακά: Ακρίβεια εκατοστού του δευτερόλεπτου.
 - ii. Αναλογικά: Ακρίβεια δέκατου του δευτερόλεπτου.
 - c. Για το χρόνο της μίας ταλάντωσης θα έχουμε:
 - i. Ψηφιακά: $\frac{16,456s}{10} = 1,6456s$. Και με ακρίβεια εκατοστού του δευτερόλεπτου θα έχουμε: 1,65s.
 - ii. Αναλογικά: $\frac{16,32s}{10} = 1,632s$. Και με ακρίβεια δέκατου παίρνουμε: 1,6s
2. Οι μαθητές με τα ψηφιακά ρολόγια δε βρήκαν τις ίδιες τιμές, γιατί δεν είχαν όλοι την ίδιο χρόνο αντίδρασης. Δηλαδή ο κάθε μαθητής δεν άρχιζε να χρονομετρά την ίδια χρονική στιγμή με τους υπόλοιπους και ούτε σταματούσε τη χρονομέτρηση την ίδια στιγμή.
3. Α-3, Β-4, Γ-1, Δ-2
4. Το πρώτο λεωφορείο ξεκίνησε το δρομολόγιό του στις 13:00-1:50=11:10. Το δεύτερο επομένως ξεκίνησε στις 11:15, 5min μετά το πρώτο. Επειδή φτάνει στον προορισμό του στις 13:25, άρα θα έχει κινηθεί για χρόνο 13:25-11:15=2:10, δηλαδή 2h 10min.