

ΤΡΑΠΕΖΑ ΘΕΜΑΤΩΝ

ΘΕΜΑ Β

ΚΙΝΗΣΕΙΣ - Θέση Μετατόπιση -Ε.Ο.Κ

1. [7970 / B1](#)

B1. Οι ευθύγραμμοι διάδρομοι κολύμβησης σε μια πισίνα ολυμπιακών διαστάσεων έχουν μήκος ίσο με 50 m.

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

Σε έναν αγώνα κολύμβησης των 200 m, η ολική μετατόπιση του κολυμβητή είναι ίση με:

α) 200 m

β) 500 m

γ) μηδέν

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες 8

2. [7978 / B1](#)

B1. Το μέτρο της ταχύτητας αθλητή των 100 m είναι ίσο με $v_A = 36 \text{ km/h}$ και το μέτρο της ταχύτητας ενός σαλιγκαριού είναι ίσο με $v_S = 1 \text{ cm/s}$.

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

$$\frac{v_A}{v_S}$$

Το πηλίκο των μέτρων των ταχυτήτων του αθλητή και του σαλιγκαριού $\frac{v_A}{v_S}$, είναι ίσο με:

α) 100

β) 1000

γ) 36

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

3. 7991 / B1

B1. Η ταχύτητα διάδοσης του ήχου στον αέρα είναι ίση με 340 m/s .

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

Αν βρίσκεστε 1190 m μακριά από σημείο που ξεσπά κεραυνός, θα ακούσετε τη βροντή που τον ακολουθεί:

α) μετά από 3 s

β) μετά από $3,5 \text{ s}$

γ) μετά από 4 s

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

4. 8001 / B1

B1. Ένα κινητό που κινείται ευθύγραμμα και ομαλά τη χρονική στιγμή $t_0 = 0 \text{ s}$ βρίσκεται στη θέση $x_0 = 0 \text{ m}$ ενός οριζόντιου άξονα $x'x$.

A) Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας:

Χρονική στιγμή $t(\text{s})$	Ταχύτητα $v(\text{m/s})$	Θέση $x(\text{m})$
5		
10		20
15		

Μονάδες 5

B) Να γίνει η γραφική παράσταση θέσης σε συνάρτηση με το χρόνο σε βαθμολογημένους άξονες για το παραπάνω κινητό. Στη συνέχεια να υπολογιστεί η κλίση της ευθείας της γραφικής παράστασης, και να συγκριθεί με την τιμή του μεγέθους του πίνακα του ερωτήματος (A) στο οποίο αντιστοιχεί.

Μονάδες 7

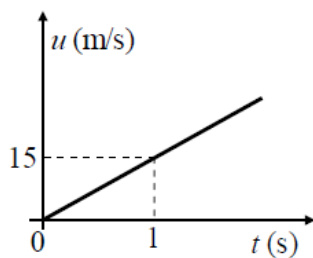
5. [8035 / B2](#)

B2. Η θέση ενός σώματος, που κινείται ευθύγραμμα κατά μήκος ενός προσανατολισμένου άξονα $x'x$, δίνεται σε κάθε χρονική στιγμή από την εξίσωση $x = 10 + 5t$ (x σε m, t σε s).

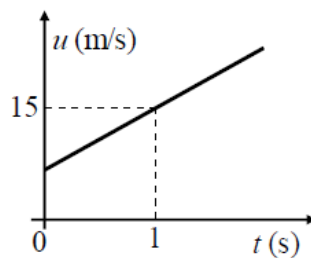
A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Ποιο από τα παρακάτω διαγράμματα παριστάνει σωστά την αλγεβρική τιμή της ταχύτητας του σώματος σε συνάρτηση με το χρόνο;

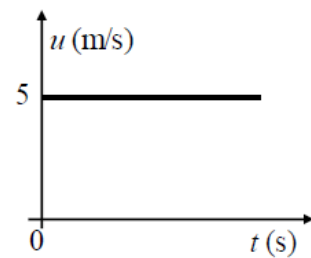
α)



β)



γ)



Μονάδες 4

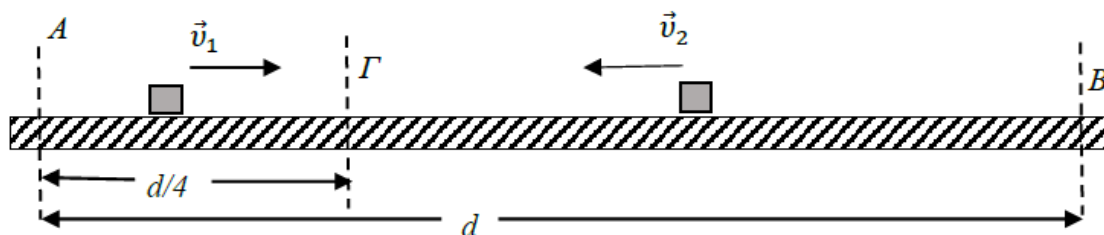
B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες 9

6. [12317 / B2](#)

B2. Δύο αθλητές ποδηλασίας προπονούνται στο ποδηλατοδρόμιο κινούμενοι αντίθετα.

Στο ευθύγραμμο και οριζόντιο τμήμα της πίστας $(AB) = d$ του σχήματος τη χρονική στιγμή $t = 0$, ο ποδηλάτης (1) διέρχεται από το σημείο A με ταχύτητα σταθερού μέτρου v_1 , ενώ ο ποδηλάτης (2) διέρχεται από το σημείο B με ταχύτητα σταθερού μέτρου v_2 .



B2.1 Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Αν οι δύο ποδηλάτες συναντώνται στο σημείο Γ που απέχει $d/4$ από το σημείο Α για τα μέτρα των ταχυτήτων τους, τα οποία παραμένουν συνεχώς σταθερά κατά τη διάρκεια της κίνησης, ισχύει:

α) $v_2 = 4 \cdot v_1$, β) $v_2 = 3 \cdot v_1$, γ) $v_2 = 2 \cdot v_1$

Μονάδες 4

B2.2 Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 9

7. [13269 / B1](#)

2.1 Σημειακό αντικείμενο κινείται ευθύγραμμα και σε δύο οποιαδήποτε, ίσα μεταξύ τους, χρονικά διαστήματα Δt διανύει ίσα διαστήματα S .

A. Το παραπάνω δεδομένο μπορεί να μας οδηγήσει στο συμπέρασμα ότι η κίνηση του σημειακού αντικειμένου είναι ευθύγραμμη ομαλή;

α) ΝΑΙ β) ΟΧΙ

Μονάδες 4

B. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 8

8. [13346 / B1](#)

B1. Ένα σημειακό αντικείμενο κινείται ευθύγραμμα. Ορίσαμε άξονα $x'Ox$ στην ευθεία της κίνησης και με τη βοήθεια ενός χρονομέτρου δημιουργήσαμε ένα σύστημα αναφοράς για την καταγραφή της.

Ως προς το σύστημα αναφοράς που δημιουργήσαμε, δίνεται ο διπλανός πίνακας, σε κάθε οριζόντια γραμμή του οποίου καταγράφονται: η θέση (x) και η μετατόπιση (Δx) του κινητού, σε αντίστοιχες χρονικές στιγμές (t).

x (m)	Δx (m)	t (s)
	0	0
-2	4	2
0		4
	10	6
8		8

A) Να συμπληρώσετε τις τιμές που λείπουν.

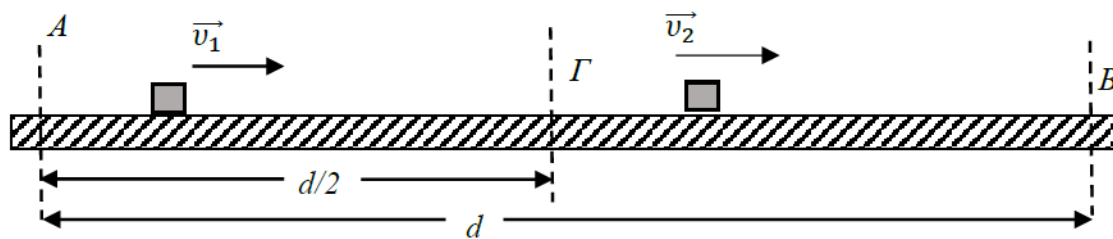
Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε τις επιλογές σας.

Μονάδες 8

9. 13769 / B2

2.2 Στους κυλιόμενους διαδρόμους που μεταφέρουν τις βαλίτσες, από το αεροπλάνο στο χώρο παραλαβής των αποσκευών, στο αεροδρόμιο «Ελευθέριος Βενιζέλος» υπάρχει η δυνατότητα αυτοματοποιημένης επιλογής της ταχύτητας τους. Έστω ότι στο ευθύγραμμο και οριζόντιο τμήμα $(AB) = d$ όπως αυτό του σχήματος παρατηρείτε την κίνηση μιας βαλίτσας. Κάποια χρονική στιγμή, η βαλίτσα διέρχεται από το σημείο Α με ταχύτητα σταθερού μέτρου v_1 , ενώ όταν διέρχεται από το σημείο Γ το μέτρο της ταχύτητάς της διπλασιάζεται ακαριαία (σε ελάχιστο χρόνο μέσω του μηχανισμού αυτόματης επιλογής ταχύτητας) σε $v_2 = 2 \cdot v_1$ και διατηρείται σταθερό, έως ότου η βαλίτσα να διέλθει από το σημείο Β.



2.2.A Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Αν το σημείο Γ απέχει $d/2$ από το σημείο Α για τη μέση ταχύτητα της βαλίτσας στη διαδρομή της από το Α στο Β ισχύει:

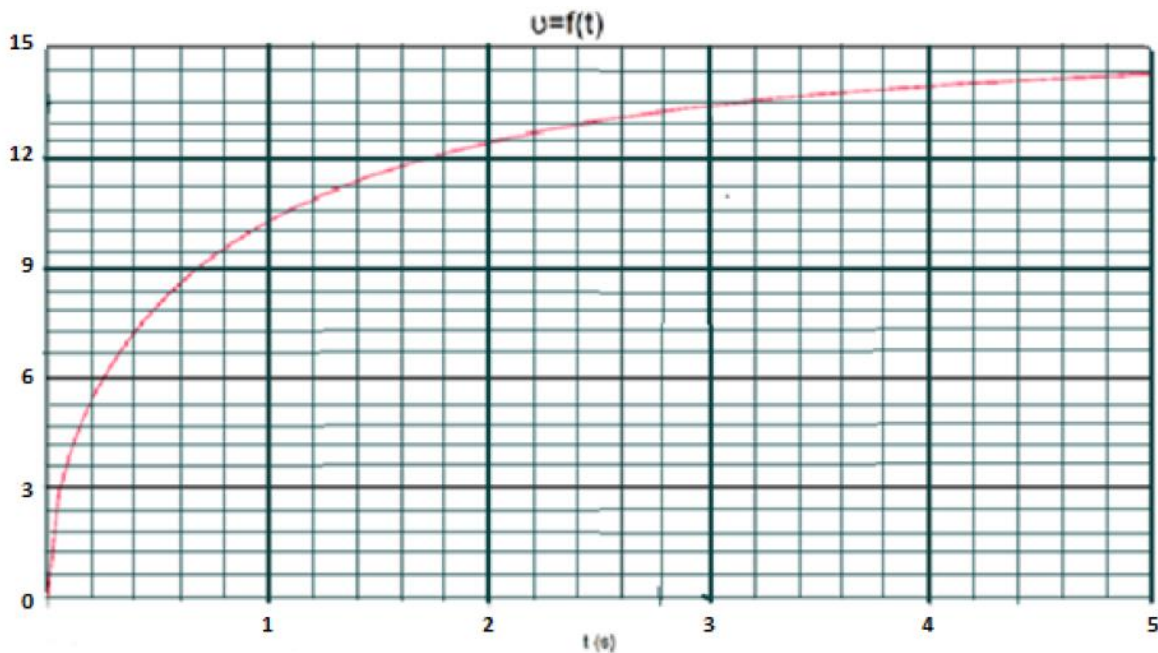
α) $v_{\mu} = \frac{3}{2} \cdot v_1$, β) $v_{\mu} = \frac{4}{3} \cdot v_1$, γ) $v_{\mu} = \frac{3}{4} \cdot v_1$

Μονάδες 4

2.2.B Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 9

10. [3771 / B2](#)



Στην παραπάνω γραφική παράσταση περιγράφεται η μεταβολή του μέτρου της ταχύτητας σε συνάρτηση με το χρόνο ενός σώματος, το οποίο αφέθηκε να πέσει από ύψος h από την επιφάνεια του εδάφους. Το σώμα προσκρούει στο έδαφος πέντε δευτερόλεπτα αργότερα.

2.2.A Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Χρησιμοποιώντας αποκλειστικά δεδομένα από τη γραφική παράσταση, η καλύτερη εκτίμηση για το ύψος πτώσης h , είναι:

α) Μεταξύ 57 m και 63 m , β) Μεταξύ 63 m και 66 m , γ) Μεταξύ 123 m και 126 m

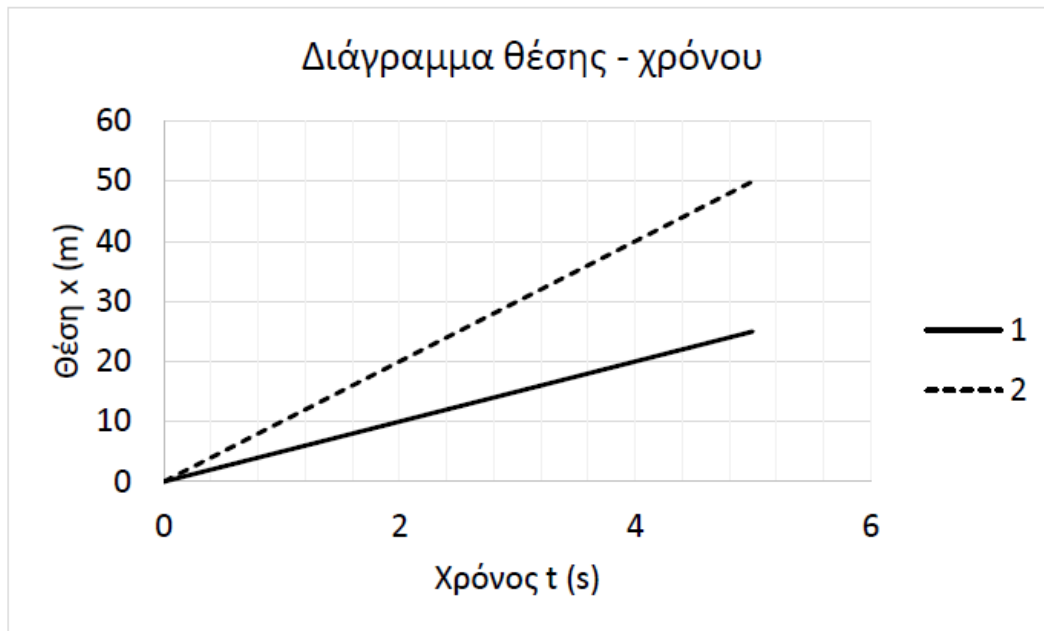
Μονάδες 4

2.2.B Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 9

11. [14202 / B1](#)

2.1.



Τα διαγράμματα θέσης – χρόνου για τα κινητά 1 και 2 δίνονται παραπάνω.

A. Για τα μέτρα των σταθερών τους ταχυτήτων $\vec{v}_1$ και $\vec{v}_2$ αντίστοιχα ισχύει:

α) $v_1 = v_2$ β) $v_1 > v_2$ γ) $v_1 < v_2$

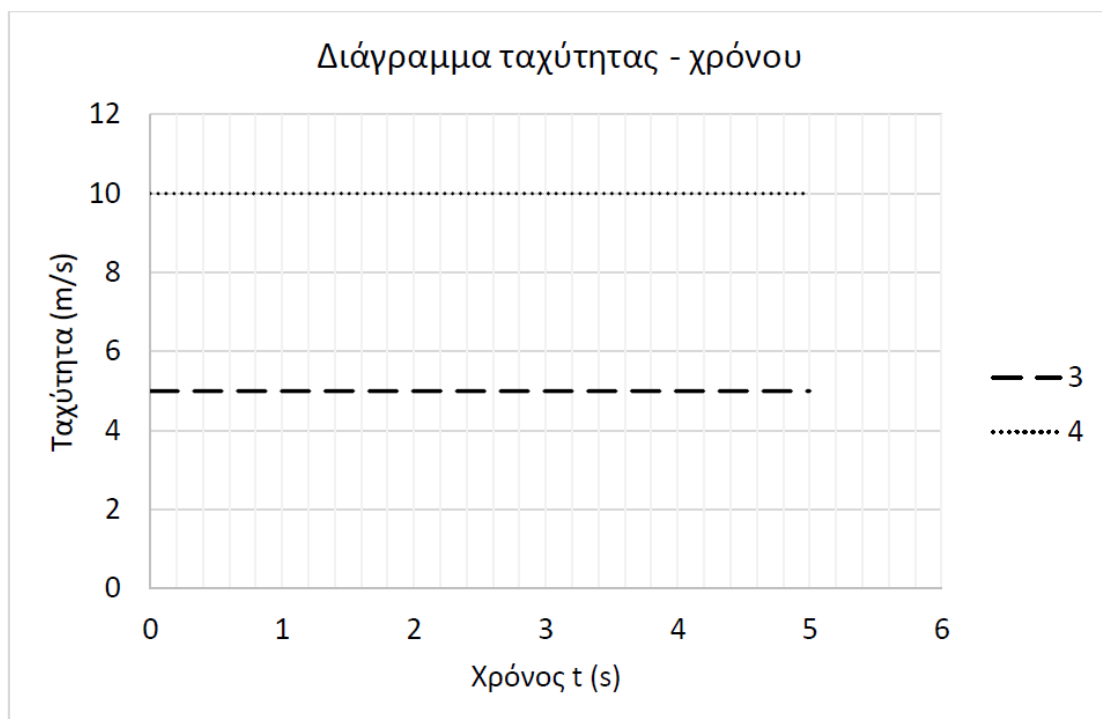
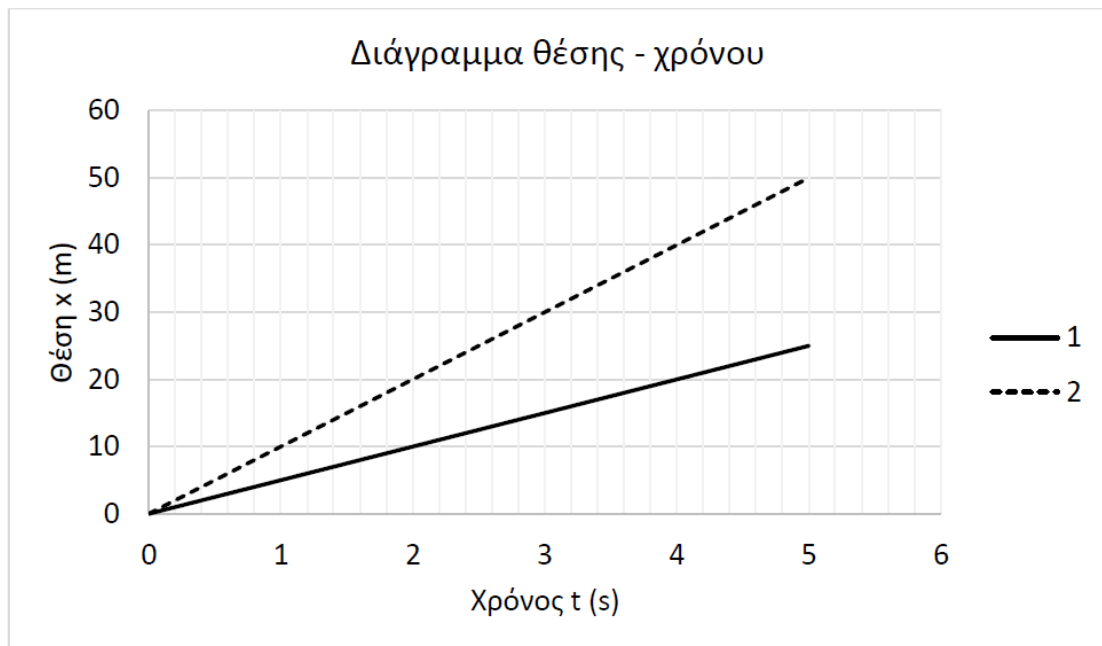
Μονάδες 4

B. Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 8

12. [14203 / B1](#)

2.1.



Δύο σημειακά κινητά A και B κινούνται ευθύγραμμα. Από τα διαγράμματα θέσης - χρόνου 1 και 2, ένα αντιστοιχεί στο σημειακό κινητό A και ένα στο σημειακό κινητό

Β. Από τα διαγράμματα ταχύτητας - χρόνου 3 και 4, ένα αντιστοιχεί στο σημειακό κινητό Α και ένα στο σημειακό κινητό Β.

Α. Αν στο σημειακό κινητό Α αντιστοιχεί το διάγραμμα θέσης - χρόνου 1, τότε, στο ίδιο κινητό θα αντιστοιχεί το διάγραμμα ταχύτητας – χρόνου:

α) 3

β) 4

Μονάδες 4

Β. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 8