

ΜΕΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΗ ΚΙΝΗΣΗ

1. 10077, 10793

B₂. Ένα αυτοκίνητο κινείται ευθύγραμμα ομαλά. Ένα ακίνητο περιπολικό, μόλις περνά το αυτοκίνητο από μπροστά του, αρχίζει να το καταδιώκει με σταθερή επιτάχυνση.

A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Τη στιγμή που το περιπολικό φθάνει το αυτοκίνητο:

α) η ταχύτητα του περιπολικού είναι ίση με τη ταχύτητα του αυτοκινήτου.

β) η ταχύτητα του περιπολικού είναι διπλάσια από την ταχύτητα του αυτοκινήτου.

γ) η ταχύτητα του αυτοκινήτου είναι τριπλάσια από τη ταχύτητα του περιπολικού.

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

2. 10084

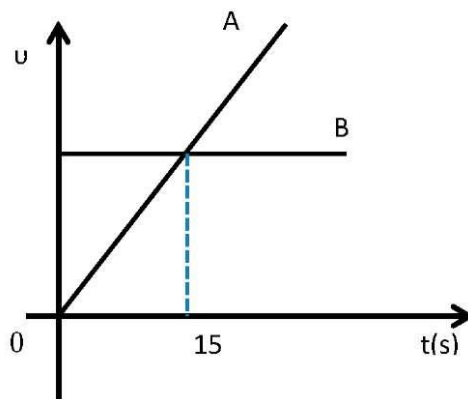
B₁. Μαθητής της Α' Λυκείου παρατηρεί στο σχήμα τις γραφικές παραστάσεις ταχύτητας - χρόνου δύο αυτοκινήτων Α και Β που κινούνται σε ευθύγραμμο τμήμα της Εθνικής Οδού. Ο μαθητής συμπεραίνει ότι τη χρονική στιγμή $t = 15 \text{ s}$ τα αυτοκίνητα έχουν ίσες ταχύτητες.

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

α) Το συμπέρασμα του μαθητή είναι σωστό.

β) Το συμπέρασμα του μαθητή είναι λάθος.

γ) Τα παραπάνω δεδομένα δεν επαρκούν για να καταλήξει ο μαθητής σε συμπέρασμα.



Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

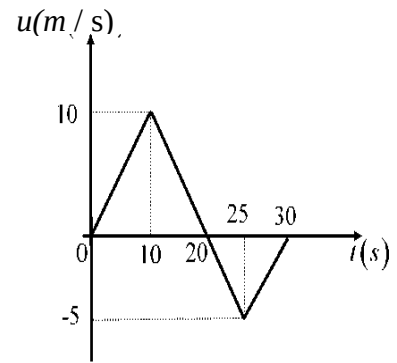
3. 3763

B₂. Αυτοκίνητο κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο. Στη διπλανή εικόνα παριστάνεται η γραφική παράσταση της τιμής της ταχύτητας του αυτοκινήτου σε συνάρτηση με το χρόνο.

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Η μετατόπιση του αυτοκινήτου κατά το χρονικό διάστημα από 0 s - 30 s είναι:

- α) +300 m β) +600 m γ) -300 m



Μονάδες 4

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

4. 3768, 5090, 5188

ΘΕΜΑ Β

B1. Δύο κινητά Α και Β κινούνται κατά μήκος του θετικού ημιάξονα Οχ και έχουν εξισώσεις κίνησης $\chi_A = 6t$ (SI) και $\chi_B = 2t^2$ (SI) αντίστοιχα.

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Τα κινητά θα έχουν ίσες κατά μέτρο ταχύτητες, τη χρονική στιγμή:

- α) $t = 2$ s β) $t = 1,5$ s γ) $t = 3$ s

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

5. 3770

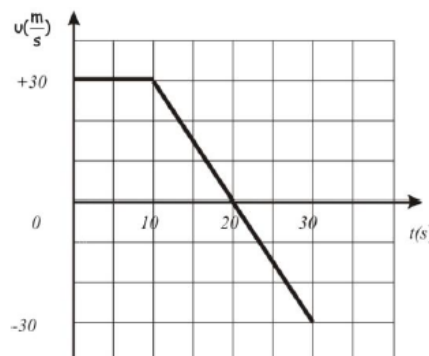
B1. Μία μπίλια κινείται πάνω στον άξονα $x'x$ και τη στιγμή $t = 0$ s βρίσκεται στη θέση $x_0 = 0$ m. Η τιμή της ταχύτητας της μπίλιας σε συνάρτηση με το χρόνο παριστάνεται στο διπλανό διάγραμμα.

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Η μπίλια τη χρονική στιγμή $t = 30$ s βρίσκεται στη θέση

- α)** 125 m **β)** 100 m **γ)** 75 m

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.



Μονάδες 8

6. 3772,5229

B2. Σε αυτοκίνητο που κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο με ταχύτητα μέτρου v_1 , ο οδηγός του φρενάρει οπότε το αυτοκίνητο διανύει διάστημα d_1 μέχρι να σταματήσει. Αν το αυτοκίνητο κινείται με ταχύτητα διπλάσιου μέτρου, δηλαδή $v_2 = 2v_1$, τότε για να σταματήσει πρέπει να διανύσει διάστημα d_2 .

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Αν το αυτοκίνητο σε κάθε φρενάρισμα επιβραδύνεται με την ίδια επιβράδυνση, τότε ισχύει :

- α)** $d_2 = 2d_1$ **β)** $d_2 = 3d_1$ **γ)** $d_2 = 4d_1$

Μονάδες 4

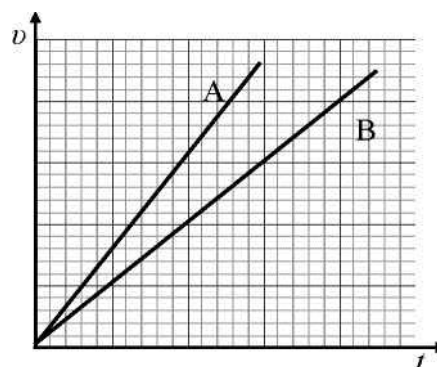
B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 3

7. 4980, 9002

B1) Δύο μαθητές, ο Αντώνης (Α) και ο Βασίλης (Β) συναγωνίζονται με τα ποδήλατά τους ποιος από τους δύο μπορεί να φτάσει πρώτος να κινείται με ταχύτητα ίση με 25 Km/h.

Για τον λόγο αυτό σταματούν στο ίδιο σημείο ενός ευθύγραμμου οριζώντιου δρόμου και αρχίζουν τη χρονική στιγμή $t = 0$ να κινούνται παράλληλα. Στο διπλανό διάγραμμα φαίνεται η γραφική παράσταση ταχύτητας - χρόνου για τους δύο μαθητές.



A) Από τις παρακάτω τρεις επιλογές, να επιλέξετε αυτήν που θεωρείτε σωστή.

Ο μαθητής που θα καταφέρει πρώτος να “φτάσει” τα 25 Km/h, είναι:

α) ο Αντώνης

β) ο Βασίλης

γ) κανένας από τους δύο, αφού θα φτάσουν ταυτόχρονα να κινούνται με 25 Km/h

Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

8. 4982, 12782, 12785

B1) Ένας σκιέρ κινείται ευθύγραμμα. Η γραφική παράσταση της θέσης του σκιέρ σε συνάρτηση με το χρόνο είναι παραβολή και παριστάνεται στο διπλανό διάγραμμα.

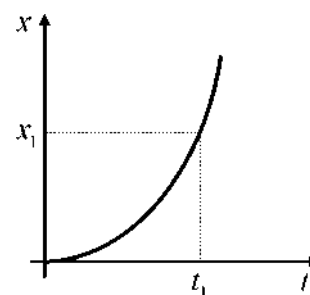
A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Από το διάγραμμα αυτό συμπεραίνουμε ότι το μέτρο της ταχύτητας του σκιέρ:

α) αυξάνεται.

β) μειώνεται

γ) δε μεταβάλλεται



Μονάδες 8

Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

9.4986,9020

B1) Ένα αρχικά ακίνητο σώμα, αρχίζει τη χρονική στιγμή $t = 0$ να κινείται ευθύγραμμα με σταθερή επιτάχυνση.

A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Αν το μέτρο της ταχύτητας του σώματος τη χρονική στιγμή t_1 είναι ίσο με v_1 , τότε τη χρονική στιγμή $t_2 = 2t_1$ το μέτρο της ταχύτητας του είναι ίσο με:

- α) $2v_1$ β) $4v_1$ γ) $v_1/2$

Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

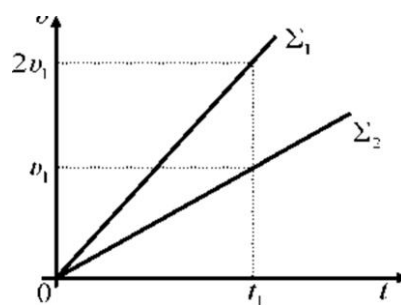
10. 4689, 10827

B2) Στο διπλανό διάγραμμα φαίνεται το διάγραμμα ταχύτητας - χρόνου, για δύο σώματα Σ_1 και Σ_2 που κινούνται ευθύγραμμα με σταθερή επιτάχυνση, σε οριζόντιο δρόμο.

A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Από τη χρονική στιγμή $t = 0$ μέχρι τη χρονική στιγμή t_1 , το διάστημα που έχει διανύσει το σώμα Σ_1 , είναι:

- α) ίσο με το διάστημα που έχει διανύσει το σώμα Σ_2 .
β) διπλάσιο από το διάστημα που έχει διανύσει το σώμα Σ_2 .
γ) ίσο με το μισό του διαστήματος που έχει διανύσει το σώμα Σ_2 .



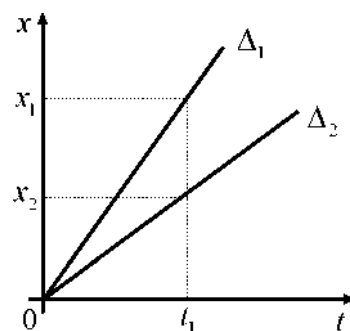
Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

11. 4995, 9052

B1) Δύο δρομείς Δ_1 και Δ_2 κινούνται ευθύγραμμα σε οριζόντιο δρόμο. Στο διπλανό διάγραμμα φαίνεται πως μεταβάλλεται η θέση των δρομέων, σε συνάρτηση με το χρόνο.



A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Η κίνηση των δρομέων είναι:

α) ευθύγραμμη ομαλή και ο Δ_1 κινείται με μεγαλύτερη ταχύτητα από τον Δ_2 .

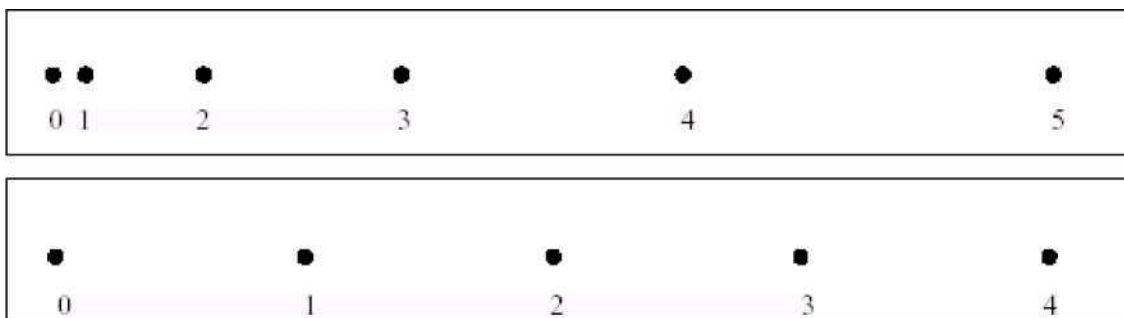
β) ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη και ο Δ_1 κινείται με μεγαλύτερη επιτάχυνση από τον Δ_2 .

γ) ευθύγραμμη ομαλή και ο Δ_1 κινείται με μικρότερη ταχύτητα από τον Δ_2 .

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

12. 5044

B1. Μία ομάδα μαθητών της Α' Λυκείου στο εργαστήριο Φυσικής μελέτησε δύο ευθύγραμμες κινήσεις με χρήση χρονομετρητή και πήραν τις αντίστοιχες χαρτοταινίες που παριστάνονται στη παρακάτω εικόνα. Η «πάνω» χαρτοταινία αντιστοιχεί στην κίνηση **I** και η «κάτω» στη κίνηση **II**. Το χρονικό διάστημα που αντιστοιχεί μεταξύ δύο διαδοχικών κουκίδων είναι ίδιο και ίσο με ένα δευτερόλεπτο. Κάτω από κάθε κουκίδα που αντιστοιχεί στη θέση του κινητού, φαίνεται η ένδειξη του χρονομέτρου σε δευτερόλεπτα .



χ

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

Αν v_1 και v_2 είναι οι μέσες ταχύτητες που αντιστοιχούν στις κινήσεις **I** και **II** κατά το χρονικό διάστημα από 1 s μέχρι 2 s τότε ισχύει:

α) $v_1 = v_2$

β) $v_1 > v_2$

γ) $v_1 < v_2$

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

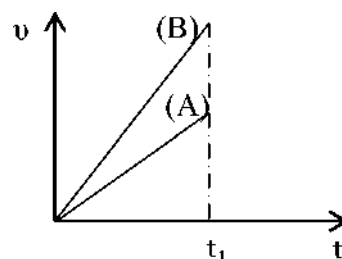
13. 5050

B1. Δύο κινητά Α και Β κινούνται ευθύγραμμα. Η τιμή της ταχύτητάς τους μεταβάλλεται με το χρόνο όπως φαίνεται στο διπλανό διάγραμμα.

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

Για τα μέτρα Δx_A και Δx_B των μετατοπίσεων των δυο κινητών Α και Β αντίστοιχα, για το χρονικό διάστημα από $0 \rightarrow t_1$ ισχύει:

- α)** $\Delta x_A = \Delta x_B$ **β)** $\Delta x_A > \Delta x_B$ **γ)** $\Delta x_A < \Delta x_B$



B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

14.5052

B1. Στο διπλανό διάγραμμα φαίνεται η τιμή της ταχύτητας ενός μικρού σώματος που μετακινείται ευθύγραμμα

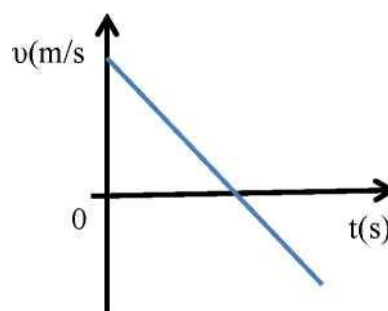
A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

α) το διάστημα που διανύει το σώμα συνεχώς αυξάνεται

β) το διάστημα που διανύει το σώμα συνεχώς μειώνεται

γ) η μετατόπιση του σώματος συνεχώς αυξάνεται

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας



Μονάδες 4

15. 5060, 9160

B2. Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται η γραφική παράσταση ταχύτητας - χρόνου για δύο οχήματα Α και Β, που κινούνται ευθύγραμμα.

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

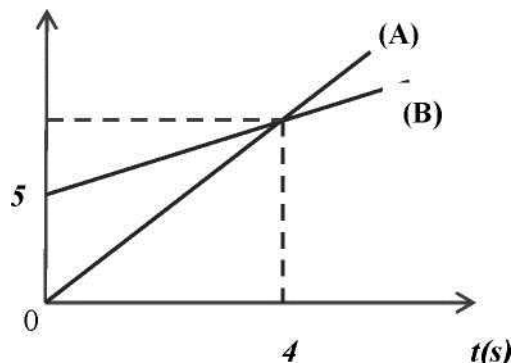
Για τα μέτρα των επιταχύνσεων των δύο οχημάτων ισχύει:

α) Μεγαλύτερη επιτάχυνση έχει το όχημα (Α)

β) Τα δύο οχήματα έχουν την ίδια επιτάχυνση

γ) Μεγαλύτερη επιτάχυνση έχει το όχημα (Β)

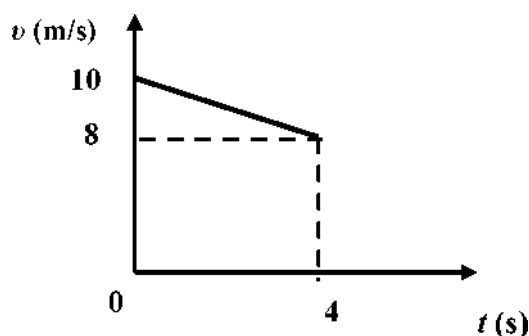
B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας .



Μονάδες 9

16. 5082

B1. Στο διπλανό σχήμα φαίνεται η γραφική παράσταση της ταχύτητας ενός οχήματος που κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο, σε συνάρτηση με το χρόνο.



A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

Η μετατόπιση του οχήματος από τη χρονική στιγμή $t = 0$ s έως τη χρονική στιγμή $t = 4$ s είναι ίση με:

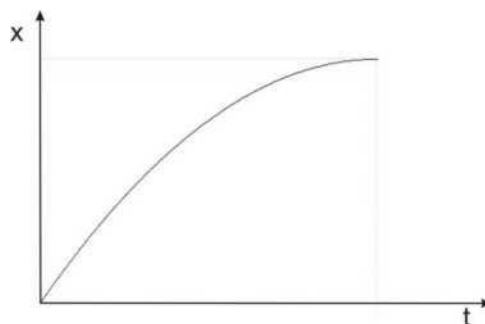
α) 36 m

β) 40 m

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

17. 5091, 10814

B₁. Ένας σκιέρ κινείται ευθύγραμμα σε οριζόντια πίστα. Στη διπλανή εικόνα παριστάνεται το διάγραμμα της θέσης του σκιέρ σε συνάρτηση με το χρόνο.



A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση Από το διάγραμμα αυτό συμπεραίνεται ότι ο σκιέρ εκτελεί:

α) ομαλή κίνηση **β)** επιταχυνόμενη κίνηση **γ)** επιβραδυνόμενη κίνηση

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

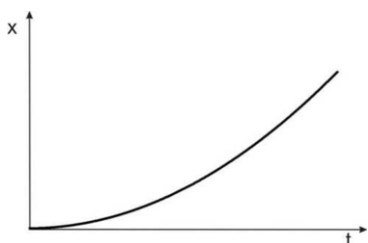
Μονάδες 8

18. 5102

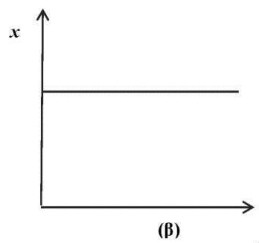
B1. Στα παρακάτω διαγράμματα παριστάνεται η θέση ενός κινητού που κινείται ευθύγραμμα σε συνάρτηση του χρόνου.

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

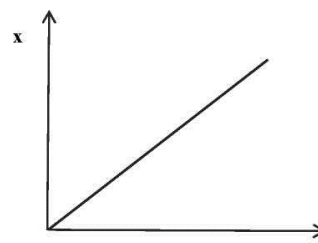
Από τα διαγράμματα αυτά εκείνο που αντιστοιχεί σε ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση χωρίς αρχική ταχύτητα, είναι το διάγραμμα:



(α)



(β)



(γ)

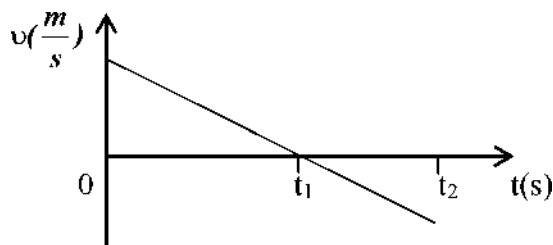
Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

19. 5112

B1. Ένα κινητό κινείται ευθύγραμμα και η τιμή της ταχύτητάς του μεταβάλλεται με το χρόνο όπως φαίνεται στο διπλανό διάγραμμα.



A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

Για το είδος της κίνησης του κινητού ισχύει:

α) Σε όλο το χρονικό διάστημα $0 \rightarrow t_2$ το κινητό εκτελεί ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη κίνηση

β) Στο χρονικό διάστημα από $t_1 \rightarrow t_2$ το κινητό εκτελεί ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη κίνηση

γ) Στο χρονικό διάστημα από $t_1 \rightarrow t_2$ το κινητό εκτελεί ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες 8

20. 5125

B1. Μικρό σώμα κινείται ευθύγραμμα με σταθερή ταχύτητα μέτρου 10 m/s. Τη χρονική στιγμή $t = 0$ s αρχίζει να επιβραδύνεται με σταθερό ρυθμό ίσο με 2,5 m/s².

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Η μετατόπιση του σώματος από τη χρονική στιγμή $t = 0$ s μέχρι να σταματήσει, θα είναι ίση με: α) 40 m β) 4 m γ) 20 m

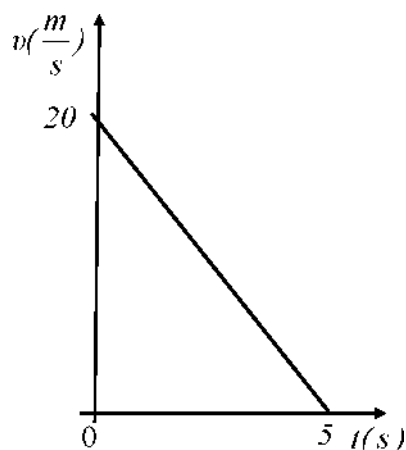
Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες 8

21.5137

B₁. Ένα κινητό κινείται ευθύγραμμα και η τιμή της ταχύτητάς του μεταβάλλεται με το χρόνο όπως φαίνεται στο διπλανό διάγραμμα.



A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

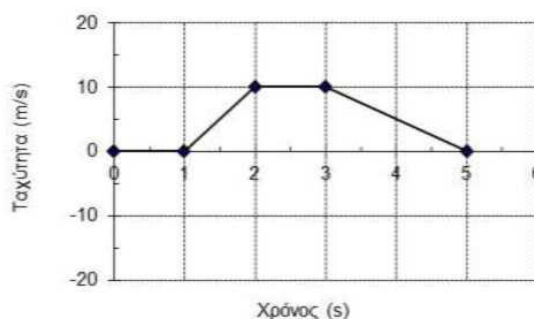
Κατά την κίνηση του κινητού, από τη χρονική στιγμή $t = 0$, μέχρι να σταματήσει, το κινητό κινείται με:

- α)** επιτάχυνση ίση με 4 m/s^2 και μετατοπίζεται κατά 50 m.
- β)** επιτάχυνση ίση με -4 m/s^2 και μετατοπίζεται κατά 100 m.
- γ)** επιτάχυνση ίση με -4 m/s^2 και μετατοπίζεται κατά 50 m.

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

22. 5180,5404

B₁. Ένα αυτοκίνητο κινείται ευθύγραμμα και στο διπλανό διάγραμμα παριστάνεται η τιμή της ταχύτητας του σε συνάρτηση με το χρόνο.



A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση

α) Στο χρονικό διάστημα (1—► 2s) η κίνηση είναι ευθύγραμμη ομαλή,

β) Η ολική μετατόπιση του αυτοκινήτου είναι μηδέν.

γ) Στο χρονικό διάστημα (2—► 3 s) η συνισταμένη δύναμη που ασκείται στο αυτοκίνητο είναι μηδέν

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

23. 5182

B₁. Αυτοκίνητο είναι αρχικά ακίνητο. Τη χρονική στιγμή $t = 0$ s ο οδηγός του αυτοκινήτου, πατάει το γκάζι οπότε το αυτοκίνητο αρχίζει να κινείται με σταθερή επιτάχυνση a . Τη χρονική στιγμή t_1 , το μέτρο της επιτάχυνσης αρχίζει να ελαττώνεται μέχρι τη χρονική στιγμή t_2 οπότε και μηδενίζεται

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

α) Το μέτρο της ταχύτητας του κινητού την χρονική στιγμή t_2 είναι μεγαλύτερο από το μέτρο της ταχύτητάς του τη χρονική στιγμή t_1 .

β) Το μέτρο της ταχύτητας του κινητού την χρονική στιγμή t_2 είναι ίσο με μηδέν.

γ) Στο χρονικό διάστημα $0 \rightarrow t_1$ το αυτοκίνητο εκτελεί ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση ενώ στο χρονικό διάστημα $t_1 \rightarrow t_2$ εκτελεί ομαλά επιβραδυνόμενη κίνηση

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

24. 5184, 10166

B2. Ένα αυτοκίνητο είναι αρχικά ακίνητο. Ο οδηγός του αυτοκινήτου τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$ s, πατάει το γκάζι οπότε το αυτοκίνητο κινείται με σταθερή επιτάχυνση και τη χρονική στιγμή t_1 έχει διανύσει διάστημα S_1 . Τη χρονική στιγμή $t_2 = 2 t_1$ έχει *διανύσει* διάστημα S_2 .

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Τα διαστήματα S_1 και S_2 συνδέονται με τη σχέση

α) $S_2 = S_1$

β) $S_2 = 2S_1$

γ) $S_2 = 4S_1$

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

25. 5253

B₁. Μία μπίλια κινείται πάνω στον άξονα xx' και τη στιγμή $t = 0$ s βρίσκεται στη θέση $x_0 = 0$ m. Η τιμή της ταχύτητας της μπίλιας σε συνάρτηση με το χρόνο παριστάνεται στο διπλανό διάγραμμα.

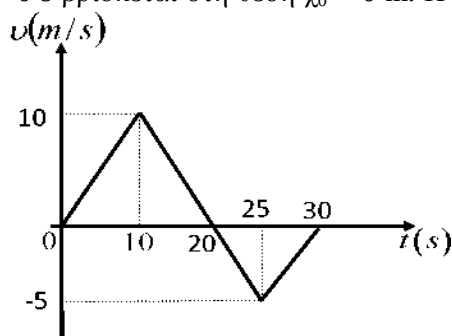
A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

Η μπίλια τη χρονική στιγμή $t = 30$ s βρίσκεται στη θέση

α) 125 m

β) 100 m

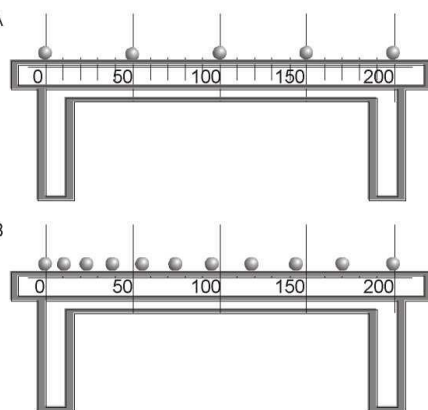
γ) 75 m



B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

26. 5263, 10792

B₁. Στα διπλανά σχήματα φαίνεται η κίνηση δύο σφαιρών A στο εργαστηριακό τραπέζι. Η απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών θέσεων κάθε σφαίρας αντιστοιχεί σε χρονικό διάστημα 1s. Τα μήκη είναι μετρημένα σε cm. Η ταχύτητα του κινητού A είναι v_1 . Το κινητό B ξεκίνησε από την ηρεμία και η μέση ταχύτητά του για όλη τη διαδρομή είναι v_2 .



A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

Για τις ταχύτητες των σωμάτων ισχύει:

α) $v_1 = v_2$ **β)** $v_1 > v_2$

γ) $v_1 < v_2$

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες 8

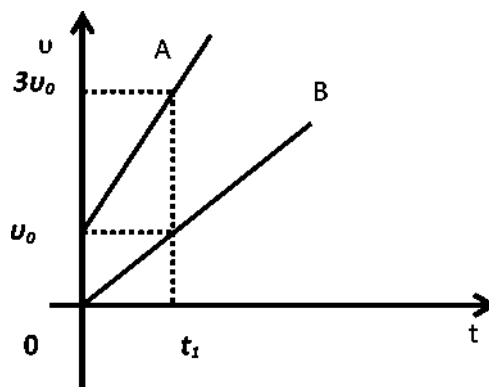
27. 5276, 10808

B₁. Στο διπλανό σχήμα έχουν σχεδιασθεί τα διαγράμματα A και B της τιμής της ταχύτητας δυο σωμάτων, σε συνάρτηση με το χρόνο. Τα σώματα κινούνται σε παράλληλες ευθύγραμμες τροχιές

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση

α) Τα μέτρα των επιταχύνσεων των δύο σωμάτων ικανοποιούν τη σχέση $a_B = 2a_A$.

β) Αν τα δύο σώματα έχουν ίσες μάζες τότε η συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται στο σώμα A είναι ίση με τη συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται στο σώμα B.



γ) Αν S_A το διάστημα που διανύει το σώμα Α στο χρονικό διάστημα $0 \rightarrow t_1$ και S_B το διάστημα που διανύει το σώμα Β στο ίδιο χρονικό διάστημα θα ισχύει $S_A = 4 S_B$

Μονάδες 4

Β) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

28. 5325, 5339, 11634

Β2) Ένα αυτοκίνητο κινείται ευθύγραμμα και επιβραδύνεται με σταθερή επιβράδυνση. Αν τη χρονική στιγμή $t = 0$, το μέτρο της ταχύτητας του αυτοκινήτου είναι ίσο με v_0 , τότε για να σταματήσει να κινείται πρέπει να διανύσει διάστημα ίσο με s_1 .

Α) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Αν τη χρονική στιγμή $t = 0$, το μέτρο της ταχύτητας του είναι ίσο με $2v_0$, τότε το διάστημα που πρέπει να διανύσει το αυτοκίνητο για να σταματήσει, κινούμενο πάλι με την ίδια σταθερή επιβράδυνση, είναι ίσο με:

- α) s_1 β) $2s_1$ γ) $4s_1$

Μονάδες 4

Β) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

29. 5326

Β2) Δύο σώματα Σ_1 και Σ_2 κινούνται ευθύγραμμα σε οριζόντιο δρόμο. Στο διπλανό διάγραμμα φαίνεται πως μεταβάλλεται για κάθε σώμα η αλγεβρική τιμή της ταχύτητάς του σε συνάρτηση με το χρόνο.

Α) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

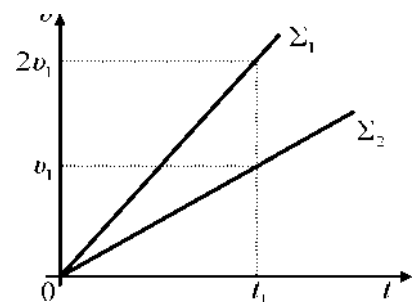
Τα μέτρα των επιταχύνσεων a_1 και a_2 , με τις οποίες κινούνται τα σώματα Σ_1 και Σ_2 αντίστοιχα, ικανοποιούν τη σχέση:

- α) $a_1 = a_2$ β) $a_1 = 2a_2$ γ) $a_2 = 2a_1$

Μονάδες 4

Β) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9



30. 9651

B₂. Ένα αυτοκίνητο κινείται ευθύγραμμα ομαλά. Ένα ακίνητο περιπολικό, μόλις περνά το αυτοκίνητο από μπροστά του, αρχίζει να το καταδιώκει με σταθερή επιτάχυνση.

A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση

Τη στιγμή που το περιπολικό φθάνει το αυτοκίνητο:

- α)** η ταχύτητα του περιπολικού είναι ίση με τη ταχύτητα του αυτοκινήτου
- β)** η ταχύτητα του περιπολικού είναι διπλάσια από την ταχύτητα του αυτοκινήτου
- γ)** η ταχύτητα του αυτοκινήτου είναι τριπλάσια από τη ταχύτητα του περιπολικού

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες 9

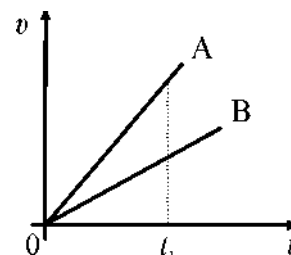
31. 5334,9101, 11628

B1) Δύο μαθητές ο Αντώνης (A) και ο Βασίλης (B), αρχίζουν από το ίδιο σημείο ενός οριζόντιου δρόμου να κινούνται ευθύγραμμα και σε παράλληλες τροχιές. Στο διπλανό διάγραμμα φαίνεται πως μεταβάλλεται το μέτρο της ταχύτητάς τους, σε συνάρτηση με το χρόνο.

A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Τη χρονική στιγμή t_1 , ο Αντώνης:

- α)** προπορεύεται του Βασίλη.
- β)** καθυστερεί σε σχέση με τον Βασίλη.
- γ)** βρίσκεται ακριβώς δίπλα στον Βασίλη.



B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

32. 5401

B₁. Αυτοκίνητο είναι αρχικά ακίνητο. Τη χρονική στιγμή $t = 0$ s ο οδηγός του αυτοκινήτου, πατάει το γκάζι οπότε το αυτοκίνητο αρχίζει να κινείται με σταθερή επιτάχυνση a . Τη χρονική στιγμή t_1 , το μέτρο της επιτάχυνσης αρχίζει να ελαττώνεται μέχρι τη χρονική στιγμή t_2 οπότε και μηδενίζεται.

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

- α)** Το μέτρο της ταχύτητας του κινητού την χρονική στιγμή t_2 είναι μεγαλύτερο από το μέτρο της ταχύτητάς του τη χρονική στιγμή t_1 .
- β)** Το μέτρο της ταχύτητας του κινητού την χρονική στιγμή t_2 είναι ίσο με μηδέν.
- γ)** Στο χρονικό διάστημα $0 \rightarrow t_1$ το αυτοκίνητο εκτελεί ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση ενώ στο χρονικό διάστημα $t_1 \rightarrow t_2$ εκτελεί ομαλά επιβραδυνόμενη κίνηση

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

33. 5515

B₁. Στη διπλανή εικόνα παριστάνεται το διάγραμμα ταχύτητας - χρόνου ενός κινητού, που εκτελεί ευθύγραμμη ομαλά μεταβαλλόμενη κίνηση.

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

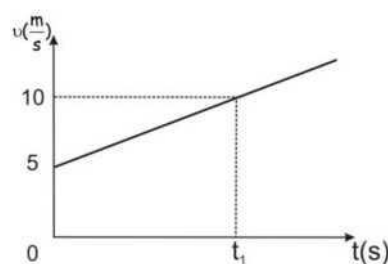
Από το διάγραμμα αυτό, γνωρίζοντας τη χρονική στιγμή t_1 , προσδιορίζουμε:

α) μόνο την επιτάχυνση του κινητού.

β) μόνο τη θέση του κινητού τη χρονική στιγμή t_1 .

γ) την επιτάχυνση όπως και τη θέση του κινητού τη χρονική στιγμή t_1

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.



34. 6154, 9589

B1. Ένα κινητό διέρχεται τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$ s από τη θέση $x_0 = 0$ m ενός προσανατολισμένου άξονα Ox κινούμενο κατά μήκος του άξονα και προς τη θετική του φορά. Η εξίσωση της θέσης του σε συνάρτηση με το χρόνο είναι της μορφής, $x = 5t + 2 t^2$ (S.I).

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Το μέτρο της ταχύτητας του κινητού τη χρονική στιγμή $t = 5$ s, είναι ίσο με:

α) 5 m/s

β) 25 m/s

γ) 10 m/s

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

35. 9011, 12782

B2) Δύο αυτοκίνητα (A) και (B) έχουν μαζί με τους οδηγούς του ίσες μάζες και κινούνται σε οριζόντιο ευθύγραμμο δρόμο. Οι οδηγοί των αυτοκινήτων κάποια στιγμή φρενάρουν και τα αυτοκίνητα επιβραδύνονται

με την ίδια επιβράδυνση.

A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Αν το αυτοκίνητο (A) εκινείτο αρχικά με μεγαλύτερη ταχύτητα από το (B), τότε αυτό που θα διανύσει μεγαλύτερο διάστημα μέχρι να σταματήσει, είναι:

- α) το αυτοκίνητο (A)
- β) το αυτοκίνητο (B)
- γ) κανένα από τα δύο, αφού θα διανύσουν το ίδιο διάστημα.

Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

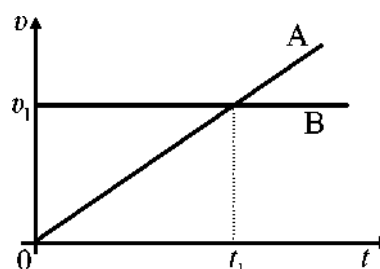
Μονάδες 9

36. 9049, 11626

B2) Στο διπλανό διάγραμμα παριστάνεται η ταχύτητα σε συνάρτηση με το χρόνο για δύο αυτοκίνητα A και B που κινούνται ευθύγραμμα, στον ίδιο οριζόντιο δρόμο.

A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Τα διαστήματα s_A και s_B , που έχουν διανύσει τα αυτοκίνητα A και B αντίστοιχα, στη χρονική διάρκεια $0 \rightarrow t_1$, ικανοποιούν τη σχέση:



- α) $s_A = s_B$
- β) $s_B = 2s_A$
- γ) $s_A = 2s_B$

Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

37. 9096, 12795

B1) Ένα αυτοκίνητο κινείται ευθύγραμμα σε οριζόντιο δρόμο και η ταχύτητά του μεταβάλλεται όπως φαίνεται στο διπλανό διάγραμμα ταχύτητας - χρόνου.

A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

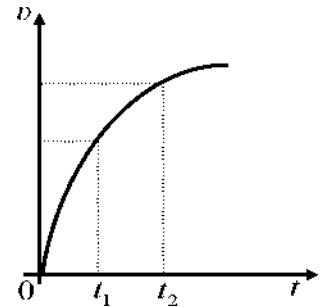
Η κίνηση του αυτοκινήτου είναι:

α) επιταχυνόμενη

β) επιβραδυνόμενη

γ) ομαλή

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.



38. 9107, 9175

B2) Ένα αυτοκίνητο ξεκινά από την ηρεμία και κινείται ευθύγραμμα με σταθερή επιτάχυνση. Το αυτοκίνητο στη χρονική διάρκεια του 1^{ου} δευτερολέπτου της κίνησης του διανύει διάστημα ίσο με s_1 , ενώ στη διάρκεια του 2^{ου} δευτερολέπτου διανύει διάστημα ίσο με s_2 .

A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Για τα διαστήματα s_1 και s_2 ισχύει η σχέση:

α) $s_1 = 2s_2$

β) $s_2 = 2s_1$

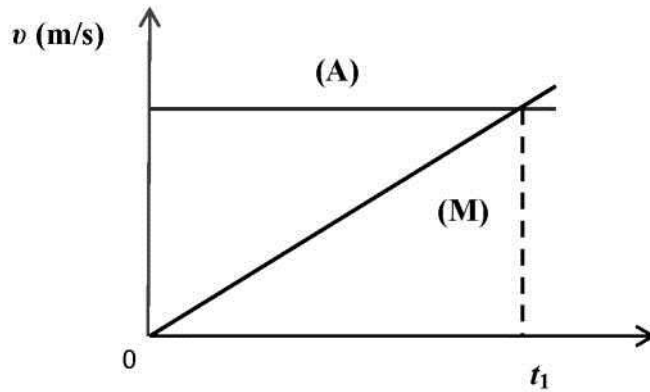
γ) $s_2 = 3s_1$

Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

39. 9150, 9598

B2. Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται η γραφική παράσταση ταχύτητας - χρόνου για ένα αυτοκίνητο (Α) και μία μοτοσικλέτα (Μ) που κινούνται ευθύγραμμα.



A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Στο χρονικό διάστημα $0 \text{ s} \rightarrow t_1$

α) Το αυτοκίνητο διανύει μεγαλύτερο διάστημα από τη μοτοσικλέτα.

β) Η μοτοσικλέτα διανύει μεγαλύτερο διάστημα από το αυτοκίνητο.

γ) Η μοτοσικλέτα και το αυτοκίνητο διανύουν ίσα διαστήματα.

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

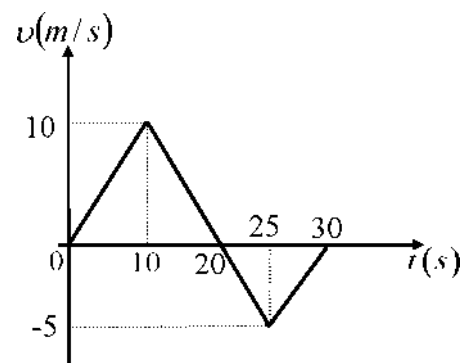
40. 9153, 9604

B2. Μία μπίλια τη χρονική στιγμή $t = 0 \text{ s}$, βρίσκεται αρχικά ακίνητη στην θέση $\chi = 0 \text{ s}$ του οριζόντιου άξονα xx . Η μπίλια τη χρονική στιγμή $t = 0 \text{ s}$, αρχίζει να κινείται και η τιμή της ταχύτητας της σε συνάρτηση με το χρόνο παριστάνεται στο διπλανό διάγραμμα. Με s και $\Delta\chi$ συμβολίζουμε αντίστοιχα το διάστημα που διανύει η μπίλια και τη μετατόπιση της στο χρονικό διάστημα $0 \text{ s} \rightarrow 30 \text{ s}$.

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Για τις τιμές των μεγεθών s και $\Delta\chi$ ισχύει:

α) $s = \Delta\chi = 125 \text{ m}$



β) $s = 30 \text{ m}$ και $\Delta x = 10 \text{ m}$

γ) $s = 125 \text{ m}$ και $\Delta x = 75 \text{ m}$.

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

41. 9169

B2) Δύο μαθητές, ο Αχιλλέας (A) και η Βίκυ (B), κινούνται ευθύγραμμα σε οριζόντιο δρόμο. Στο διπλανό διάγραμμα φαίνεται πως μεταβάλλεται το μέτρο της ταχύτητάς τους, σε συνάρτηση με το χρόνο.

A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση Τα διαστήματα s_A και s_B , που έχουν διανύσει ο Αχιλλέας και η Βίκυ αντίστοιχα, στη χρονική διάρκεια $0 \rightarrow t_1$, ικανοποιούν τη σχέση:

α) $s_A = s_B$ β) $s_A = 3/2 s_B$ γ) $s_A = 2s_B$

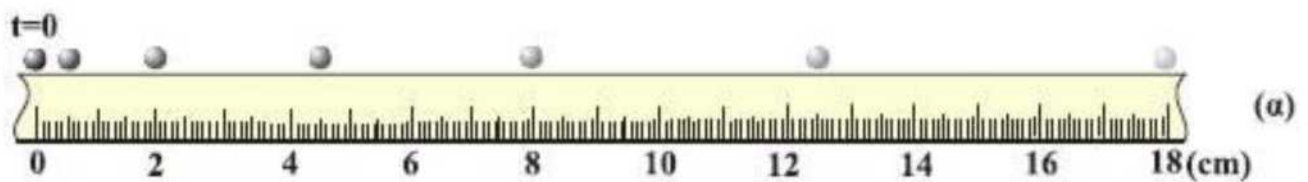
Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

42. 9172

B1) Κατά την εκτέλεση μιας εργαστηριακής άσκησης για τη μελέτη της ευθύγραμμης κίνησης, φωτογράφησαμε μια σφαίρα σε διάφορες θέσεις κατά τη διάρκεια της κίνησής της και πήραμε την παρακάτω εικόνα. Στην εικόνα αυτή φαίνεται η θέση της σφαίρας τη χρονική στιγμή $t = 0$, καθώς και οι διαδοχικές της θέσεις σε ίσα χρονικά διαστήματα, όπου το καθένα είναι ίσο με $0,1 \text{ s}$.



A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Παρατηρώντας την παραπάνω εικόνα, η μέση ταχύτητα της σφαίρας από τη χρονική στιγμή $t = 0$ μέχρι τη στιγμή $t_1 = 0,5 \text{ s}$ υπολογίζεται ίση με:

α) 30 cm/s β) 25 cm/s γ) 18 cm/s

Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

43.9572

B₁. Ένα όχημα είναι αρχικά ακίνητο και τη χρονική στιγμή $t = 0$, αρχίζει να κινείται εκτελώντας ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση.

A) Να συμπληρώσετε τα στοιχεία που λείπουν από τον παρακάτω πίνακα:

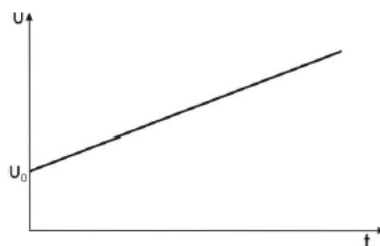
Χρονική στιγμή t (s)	Ταχύτητα v (m/s)	Διάστημα s (m)
0	0	0
1	4	
2		8
	16	

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε τις τιμές των μεγεθών που συμπληρώσατε

44. 9574

B₁. Στη διπλανή εικόνα παριστάνεται το διάγραμμα ταχύτητας - χρόνου ενός κινητού, που εκτελεί ευθύγραμμη ομαλά μεταβαλλόμενη κίνηση.



A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Από το διάγραμμα αυτό, γνωρίζοντας τη

χρονική στιγμή t_1 , προσδιορίζουμε:

α) μόνο την επιτάχυνση του κινητού.

β) μόνο τη μετατόπιση του κινητού στο χρονικό διάστημα 0 έως t_1 .

γ) την επιτάχυνση όπως και τη μετατόπιση του κινητού στο χρονικό διάστημα 0 έως t_1 .

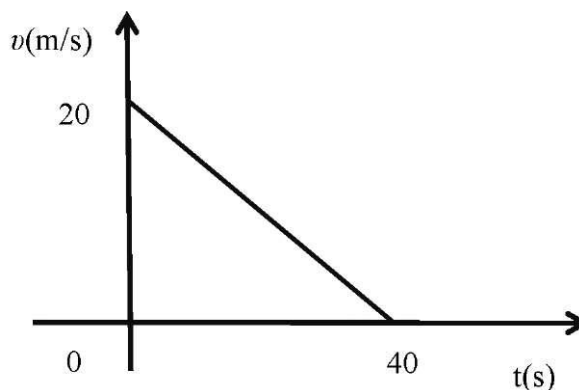
Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

45. 9576, 10815

B₂. Ένα αυτοκίνητο μετακινείται ευθύγραμμα σε οριζόντιο δρόμο. Στο διπλανό διάγραμμα παριστάνεται γραφικά η τιμή της ταχύτητας σε συνάρτηση με το χρόνο.



A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση Από το διάγραμμα αυτό συμπεραίνουμε ότι :

α) Το αυτοκίνητο κινείται με σταθερή επιτάχυνση μέτρου $a = 2 \text{ m/s}^2$

β) Η μετατόπιση του αυτοκινήτου στο χρονικό διάστημα $0 \rightarrow 40 \text{ s}$ είναι ίση με 800 m

γ) Η μέση ταχύτητα του αυτοκινήτου στο χρονικό διάστημα $0 \rightarrow 40 \text{ s}$ είναι ίση με 10 m/s

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες 9

46. 9585

B₂. Ένα κινητό εκτελεί ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση έχει αρχική ταχύτητα μέτρου v_0 και επιτάχυνση μέτρου a .

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση:

Όταν το κινητό έχει αποκτήσει ταχύτητα μέτρου $v = 3v_0$ έχει διανύσει διάστημα:

α) $s = \frac{2v_0^2}{a}$

β) $s = \frac{4v_0^2}{a}$

γ) $s = \frac{v_0^2}{2a}$

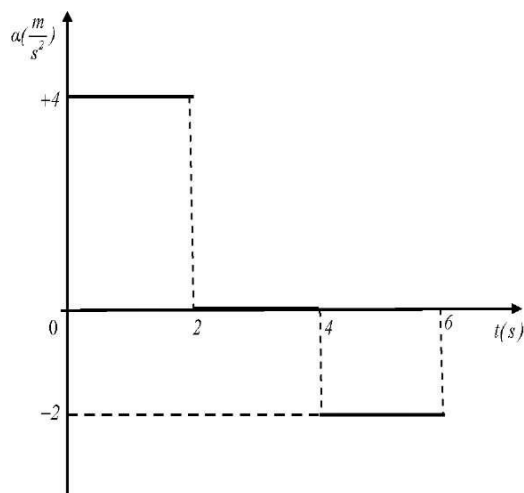
Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

47. 9595

B₁. Ένα όχημα ξεκινά από την ηρεμία και κινείται ευθύγραμμα σε οριζόντιο δρόμο. Στη διπλανή εικόνα παριστάνεται το διάγραμμα της τιμής της επιτάχυνσης του οχήματος σε συνάρτηση με το χρόνο, από τη χρονική στιγμή $t = 0$ μέχρι τη στιγμή $t_1 = 6$ s.



A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

Τη χρονική στιγμή $t_1 = 6$ s η τιμή της ταχύτητας του οχήματος είναι ίση με:

α) $+ 4$ m/s **β)** $+ 12$ m/s **γ)** $- 4$ m/s

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες 8

48. 9607

B₂. Ένα κιβώτιο κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο που ταυτίζεται με τον οριζόντιο άξονα $x'x$. Τη χρονική στιγμή $t = 0$ διέρχεται από τη θέση $x_0 = 0$ του άξονα κινούμενο προς τη θετική φορά. Η εξίσωση της θέσης του κιβωτίου σε συνάρτηση με το χρόνο είναι της μορφής, $x = 5t + 8t^2$ για $t > 0$.

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

Για το κιβώτιο ισχύει ότι:

α) τη χρονική στιγμή $t = 0$ διέρχεται από τη θέση $x_0 = 0$ με ταχύτητα $v = 5$ m/s.

β) η επιτάχυνση με την οποία κινείται έχει μέτρο ίσο με 5 m/s².

γ) η ταχύτητα του αυξάνεται με σταθερό ρυθμό που έχει μέτρο ίσο με 8 m/s.

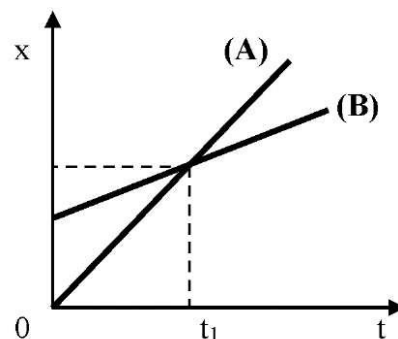
Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες 9

49. 9654

B₁. Μαθητής της Α' Λυκείου παρατηρεί στο σχήμα τις γραφικές παραστάσεις θέσης - χρόνου δύο αυτοκινήτων (Α) και (Β) που κινούνται σε ευθύγραμμο τμήμα της Εθνικής Οδού.



A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

Τη χρονική στιγμή t_1 .

α) τα αυτοκίνητα έχουν την ίδια ταχύτητα

β) τα αυτοκίνητα έχουν την ίδια επιτάχυνση

γ) η ταχύτητα του Α είναι μεγαλύτερη από την ταχύτητα του Β

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες 8

50. 10078

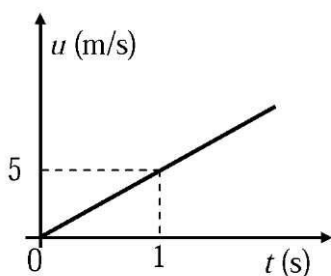
B₁. Η θέση ενός σώματος, που κινείται ευθύγραμμα, δίνεται κάθε χρονική στιγμή από την εξίσωση

$$x = 5t \quad (x \text{ σε m}, t \text{ σε s}) \quad t > 0$$

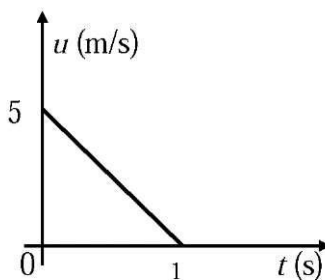
A) Από τις παρακάτω τρεις επιλογές να επιλέξετε αυτήν που θεωρείτε σωστή.

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

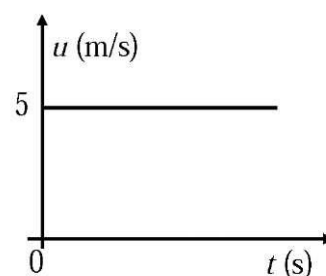
α)



β)



γ)



Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες 8

51. 10094,10113, 10842, 12781

B₂. Ένα αυτοκίνητο και ένα ποδήλατο βρίσκονται σταματημένα μπροστά από ένα φωτεινό σηματοδότη. Τη χρονική στιγμή $t = 0$ s ο φωτεινός σηματοδότης γίνεται πράσινος οπότε το αυτοκίνητο και το ποδήλατο ξεκινούν ταυτόχρονα κινούμενα ευθύγραμμα με σταθερή επιτάχυνση. **A)** Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Τη χρονική στιγμή t_1 το αυτοκίνητο απέχει από το σηματοδότη τετραπλάσια απόσταση από αυτή που απέχει το ποδήλατο. Συμπεραίνουμε ότι η επιτάχυνση του αυτοκινήτου συγκριτικά με εκείνη του ποδηλάτου έχει μέτρο:

α) διπλάσιο **β)** τετραπλάσιο **γ)** οκταπλάσιο.

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

52. 10106, 10803

B₁. Ένα σώμα είναι ακίνητο στη θέση $x_0 = 0$ m και τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$ s αρχίζει να κινείται ευθύγραμμα με σταθερή επιτάχυνση $a = 2 \text{ m/s}^2$.

A) Να συμπληρώσετε τις τιμές των μεγεθών που λείπουν από τον παρακάτω πίνακα.

Χρονική στιγμή t (s)	Επιτάχυνση a (m/s ²)	Ταχύτητα v (m/s)	Θέση x (m)
0	2	0	0
2			
4			
6			
8			

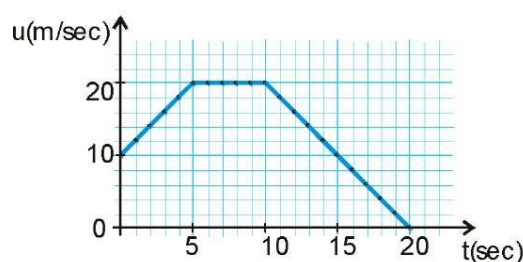
Μονάδες 3

B) Να σχεδιάσετε σε βαθμολογημένους άξονες τη γραφική παράσταση της τιμής της ταχύτητας του σώματος σε συνάρτηση με το χρόνο για το χρονικό διάστημα $0 \text{ s} \rightarrow 8 \text{ s}$. Να εξηγήσετε, ποιο από τα μεγέθη του παραπάνω πίνακα, ισούται με την κλίση της ευθείας της γραφικής παράστασης.

Μονάδες 9

53. 10111, 10210, 10809

B₂. Μαθητής της Α' Λυκείου παρατηρεί στο σχήμα τη γραφική παράσταση ταχύτητας - χρόνου ενός αυτοκινήτου, που κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο.



A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Ο μαθητής κάνει τον παρακάτω συλλογισμό, ερμηνεύοντας τη μορφή του διαγράμματος: «Η επιταχυνόμενη κίνηση διαρκεί 5 s (από 0 s έως 5 s), ενώ η επιβραδυνόμενη διαρκεί 10 s (από 10 s έως 20 s).

Αφού λοιπόν το χρονικό διάστημα που απαιτείται ώστε η ταχύτητα του να μηδενιστεί είναι μεγαλύτερο από το χρονικό διάστημα που απαιτείται για να αυξηθεί η ταχύτητά του σε 20 m/s, συμπεραίνω ότι η επιτάχυνση έχει μεγαλύτερο μέτρο από την επιβράδυνση».

α) Ο παραπάνω συλλογισμός είναι σωστός.

β) Ο παραπάνω συλλογισμός είναι λάθος.

γ) Δεν έχω τα δεδομένα για να συμπεράνω.

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

54. 10114

B₂. Ένα κινητό εκτελεί ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση με επιτάχυνση μέτρου a και αρχική ταχύτητα μέτρου v_0 . Τη χρονική στιγμή t_1 το κινητό έχει αποκτήσει ταχύτητα τριπλάσια της αρχικής.

A) Από τις παρακάτω τρεις επιλογές να επιλέξετε αυτήν που θεωρείτε σωστή.

Το μέτρο της επιτάχυνσης του κινητού θα είναι ίσο με:

α) $\frac{2v_0}{t_1}$ β) $\frac{3v_0}{t_1}$ γ) $\frac{v_0}{2t_1}$

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

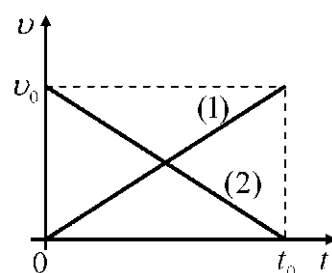
55. 10129

B₁. Τα διαγράμματα ταχύτητας - χρόνου για δυο κινητά (1) και (2) φαίνονται στο σχήμα.

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Αν S_1 και S_2 τα διαστήματα που διήνυσαν τα κινητά (1) και (2) αντίστοιχα το χρονικό διάστημα $(0, t_0)$, τότε:

α) $S_1 = S_2$ β) $S_1 > S_2$ γ) $S_1 < S_2$



Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

56. 10211

B₂. Ένα σώμα είναι αρχικά ακίνητο στη θέση $x_0 = 0$ m και τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$ s αρχίζει να κινείται ευθύγραμμα με σταθερή επιτάχυνση $a = 4 \text{ m/s}^2$.

A) Να συμπληρώσετε τις τιμές των μεγεθών που λείπουν από τον παρακάτω πίνακα.

Χρονική στιγμή t (s)	Επιτάχυνση a (m/s ²)	Ταχύτητα v (m/s)
0	4	0
2	4	
4	4	
6	4	

Μονάδες 3

B) Να σχεδιάσετε σε βαθμολογημένους άξονες τη γραφική παράσταση της επιτάχυνσης του σώματος σε συνάρτηση με το χρόνο για το χρονικό διάστημα $0 \text{ s} \rightarrow 6 \text{ s}$.

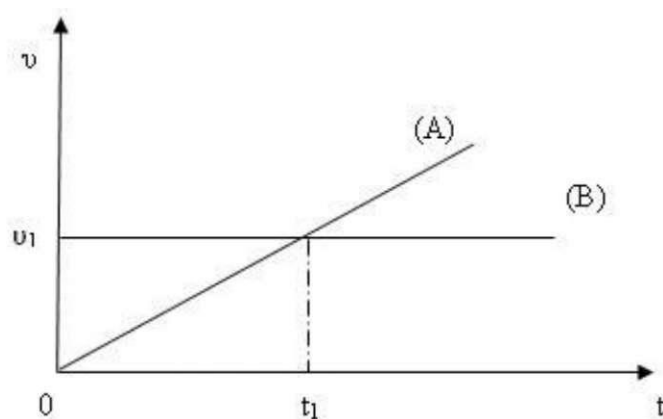
Μονάδες 5

Γ) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του σχήματος που περικλείεται μεταξύ του οριζόντιου άξονα t και της γραμμής που παριστάνει την επιτάχυνση, για το χρονικό διάστημα από $0 \rightarrow 6 \text{ s}$. Να εξετάσετε την τιμή ποιανού φυσικού μεγέθους εκφράζει το εμβαδό που υπολογίσατε.

Μονάδες 5

57. 10702, 10967, 10969, 11580

B₁. Δύο κινητά A και B κινούνται ευθύγραμμα. Η τιμή της ταχύτητάς τους μεταβάλλεται με το χρόνο, όπως φαίνεται στο διάγραμμα.



A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

α) Στο χρονικό διάστημα $0 \rightarrow t_1$ τα δυο κινητά θα έχουν ίσες μετατοπίσεις.

β) Τη χρονική στιγμή t_1 τα δυο κινητά θα έχουν ίσες ταχύτητες και ίσες επιταχύνσεις.

γ) Στο χρονικό διάστημα $0 \rightarrow t_1$ η μετατόπιση του B θα είναι διπλάσια από τη μετατόπιση του A.

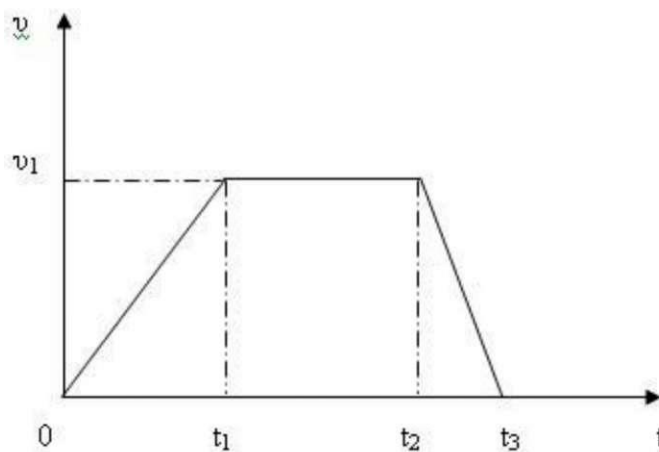
Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

58. 10703

B₁. Ένα όχημα κινείται ευθύγραμμα. Η τιμή της ταχύτητάς του μεταβάλλεται με το χρόνο, όπως φαίνεται στο διάγραμμα. Για τις χρονικές στιγμές ισχύει $t_2 = 2 t_1$ και $t_3 = 2,5 t_1$.



A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

α) Στο χρονικό διάστημα $0 \rightarrow t_1$ η επιτάχυνση του οχήματος είναι μεγαλύτερη κατά μέτρο, από το μέτρο της επιτάχυνσης του στο χρονικό διάστημα $t_2 \rightarrow t_3$

β) Στο χρονικό διάστημα $t_1 \rightarrow t_2$ η επιτάχυνση του οχήματος έχει θετική τιμή.

γ) Το μέτρο της επιτάχυνσης του οχήματος στο χρονικό διάστημα $0 \rightarrow t_1$, είναι μικρότερο από το μέτρο της επιτάχυνσής του στο χρονικό διάστημα $t_2 \rightarrow t_3$.

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

59. 10794

B₂) Ένα μικρό σώμα κινείται κατά μήκος του άξονα xx' με σταθερή επιτάχυνση. Τη χρονική στιγμή $t = 0$ s το σώμα διέρχεται από το σημείο O ($x = 0$ m) του προσανατολισμένου άξονα xx' .

A) Να συμπληρώσετε τον παρακάτω πίνακα.

Για κάθε χρονική στιγμή δίδεται η αντίστοιχη θέση του σώματος.

t (s)	x (m)	v (m/s)	a (m/s ²)
0	0		
1	+4		
2	+12		

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

60. 10796

B₁. Ένα παιγνίδι - αυτοκινήτακι μάζας 1 Kg είναι ακίνητο στη θέση $x = 0$ m. Την χρονική στιγμή $t = 0$ s ξεκινά να κινείται ευθύγραμμα. Στον παρακάτω πίνακα φαίνονται οι τιμές της θέσης του αυτοκινήτου σε συνάρτηση με τον χρόνο.

t (s)	x (m)
0	0
1	1
2	4
3	9

Μία από τις παρακάτω απαντήσεις είναι η σωστή με βάση τις παραπάνω τιμές

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

α) το αυτοκίνητο κινείται με σταθερή επιτάχυνση μέτρου 4 m/s .

β) το αυτοκίνητο τη χρονική στιγμή $t = 2$ s έχει ταχύτητα μέτρου $v = 4$ m/s.

γ) στο αυτοκίνητο ασκείται σταθερή συνισταμένη δύναμη μέτρου 1 N.

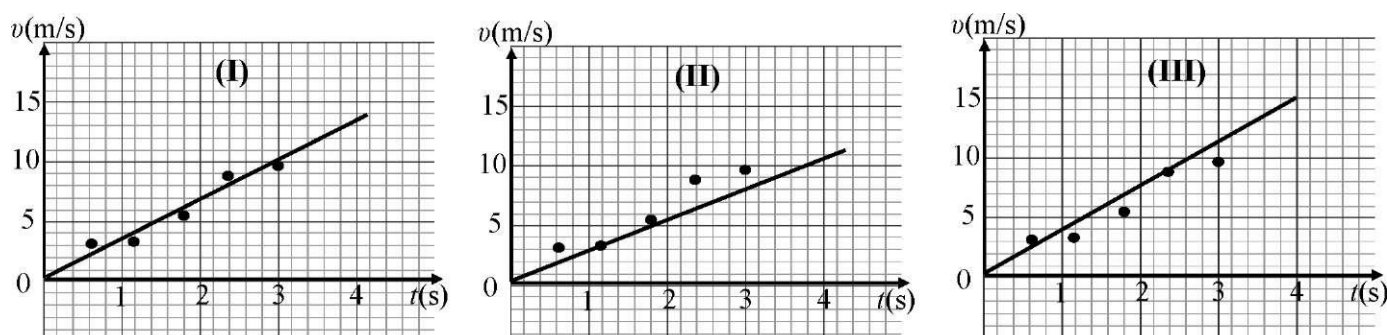
Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

61. 10807

B₂. Τρεις μαθητές, εργαζόμενοι ομαδικά σε ένα πείραμα μελέτης της ευθύγραμμης ομαλά επιταχυνόμενης κίνησης ενός αμαξιδίου, μέτρησαν 5 πειραματικές τιμές της ταχύτητας του αμαξιδίου για 5 διαφορετικές χρονικές στιγμές. Στη συνέχεια ο κάθε μαθητής έφτιαξε το δικό του διάγραμμα ταχύτητας - χρόνου χαράσσοντας την αντίστοιχη ευθεία. Τα διαγράμματα των μαθητών φαίνονται στα παρακάτω σχήματα.



A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση:

Η ευθεία έχει χαραχθεί καλύτερα στο διάγραμμα

- α) I β) II γ) III

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας και στη συνέχεια από αυτό το διάγραμμα να υπολογίσετε την επιτάχυνση του αμαξιδίου.

Μονάδες 9

62. 10811

B₂. Ένα αυτοκίνητο κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο με σταθερή ταχύτητα $v_0 = 10 \text{ m/s}$. Τη χρονική στιγμή $t_0 = 0 \text{ s}$ που το αυτοκίνητο περνά από τη θέση $x_0 = 0 \text{ m}$ ο οδηγός πατά περισσότερο το γκάτσι με αποτέλεσμα το αυτοκίνητο να επιταχύνεται με σταθερή επιτάχυνση $a = 4 \text{ m/s}^2$.

A) Να συμπληρώσετε τις τιμές των μεγεθών που λείπουν από τον παρακάτω πίνακα.

Χρονική στιγμή t (s)	Ταχύτητα v (m/s)
0	
2	
4	
6	

Μονάδες 4

B) Να σχεδιάσετε σε βαθμολογημένους άξονες τη γραφική παράσταση της επιτάχυνσης του σώματος σε συνάρτηση με το χρόνο για το χρονικό διάστημα $0 \text{ s} \rightarrow 6 \text{ s}$.

Μονάδες 4

Γ) Να υπολογίσετε το εμβαδόν του σχήματος που περικλείεται μεταξύ του οριζόντιου άξονα t και της γραμμής που παριστάνει την επιτάχυνση για το χρονικό διάστημα από $0 \rightarrow 6 \text{ s}$, και να εξετάσετε την τιμή ποιου φυσικού μεγέθους εκφράζει το εμβαδό που υπολογίσατε.

Μονάδες 5

63. 10812

B₂. Η εξίσωση κίνησης ενός σώματος που κινείται σε ευθύγραμμο είναι: $x = 10t - 2t^2$ (S.I.).

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Η εξίσωση της ταχύτητας v του σώματος (στο S.I.) είναι :

α) $v = 10 - 4t$

β) $v = 10 + 4t$

γ) $v = 2 - 10t$

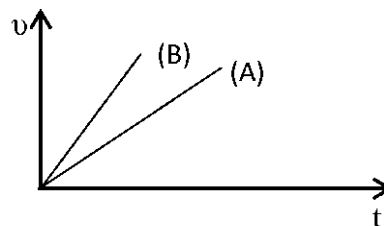
Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

64. 10813, 10817

B₁. Δύο κιβώτια A και B κινούνται ευθύγραμμα. Η τιμή της ταχύτητάς τους μεταβάλλεται με το χρόνο όπως φαίνεται στο διπλανό διάγραμμα .



A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Για τα μέτρα a_A και a_B των επιταχύνσεων των κιβωτίων A και B αντίστοιχα, ισχύει:

α) $a_A = a_B$

β) $a_A > a_B$

γ) $a_A < a_B$

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

65. 10820

B₁. Μοτοσικλετιστής βρίσκεται ακίνητος σε ένα σημείο A. Τη χρονική στιγμή $t = 0$ s ξεκινά και κινείται ευθύγραμμα με σταθερή επιτάχυνση.

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Αν ο μοτοσικλετιστής βρίσκεται τη χρονική στιγμή t_1 σε απόσταση 10 m από το σημείο A, τότε τη χρονική στιγμή $2t_1$ θα βρίσκεται σε απόσταση από το A ίση με:

α) 20 m

β) 40 m

γ) 80 m

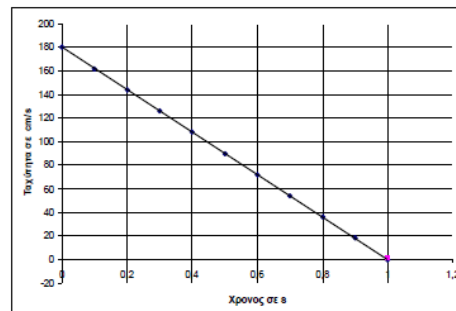
Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

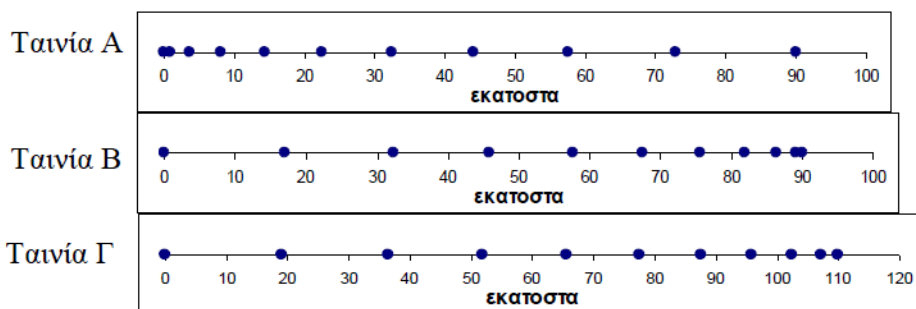
66. 10840

B2. Στο εργαστήριο του σχολείου σας μελετήσατε πειραματικά την ευθύγραμμη κίνηση ενός αμαξιδίου πάνω σε μια επιφάνεια με τη βοήθεια ενός ηλεκτρικού χρονομετρητή. Κατά την επεξεργασία της χαρτοταινίας που πήρατε από το πείραμα χρησιμοποιήσατε το γεγονός ότι η απόσταση μεταξύ των διαδοχικών κουκίδων αντιστοιχεί σε χρονικό διάστημα 0,1 s. Με βάση τα αποτελέσματα της επεξεργασίας κατασκευάσατε τη γραφική παράσταση της ταχύτητας του αμαξιδίου σε συνάρτηση με το χρόνο, όπως παριστάνεται στο διπλανό σχήμα και θεωρώντας ότι η πρώτη κουκίδα αντιστοιχεί στη χρονική στιγμή $t = 0$ s.



A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση:

Ένας συμμαθητές σας μπέρδωσε τη χαρτοταινία του δικού σας πειράματος με τις χαρτοταινίες από άλλα 2 αντίστοιχα πειράματα.



Η χαρτοταινία που αντιστοιχεί στο δικό σας πείραμα, είναι:

- α) η Α β) η Γ γ) η Β

Μονάδες 5

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες 8

67. 10841

B1. Αθλητής κινείται ευθύγραμμα διαρκώς προς την ίδια κατεύθυνση. Με τη βοήθεια ενός συστήματος χρονοφωτογράφισης μεγάλης ακριβείας καταγράφεται η ταχύτητα του αθλητή. Το σύστημα τίθεται σε λειτουργία τη χρονική στιγμή $t = 0$ s και καταγράφει τη χρονική στιγμή $t_1 = 2$ s ταχύτητα μέτρου $v_1 = 4$ m/s και τη στιγμή $t_2 = 6$ s ταχύτητα μέτρου $v_2 = 12$ m/s

A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση:

Αν η κίνηση είναι μια από τις παρακάτω τότε σύμφωνα με τα παραπάνω δεδομένα είναι η

- α) ευθύγραμμη ομαλή με ταχύτητα 2 m/s
 β) ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη με επιτάχυνση 2 m/s^2
 γ) ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη με επιτάχυνση 1 m/s^2

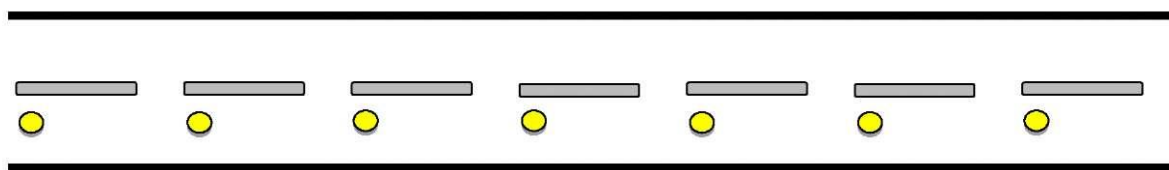
Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες 8

68. 10930 , 12801

B2. Σε ένα αυτοκίνητο, λόγω κακής εφαρμογής ενός εξαρτήματος, κάθε δυο δευτερόλεπτα στάζει από τη μηχανή του μια σταγόνα λάδι. Βρίσκεστε στο άκρο ενός δρόμου και το προαναφερθέν αυτοκίνητο περνά δίπλα σας διαγράφοντας ευθεία τροχιά. Αφού το αυτοκίνητο απομακρυνθεί, και ενώ δεν διασχίζει το δρόμο κάποιο άλλο αυτοκίνητο, παρατηρείτε στο οδόστρωμα τις κηλίδες λαδιού να έχουν την παρακάτω εικόνα.



Με μια μετροταινία που διαθέτετε μετράτε την απόσταση μεταξύ δυο διαδοχικών κηλίδων και τη βρίσκετε σε όλες τις περιπτώσεις ίση με 30 m .

A) Από τις παρακάτω τρεις επιλογές, να επιλέξετε αυτήν που θεωρείτε σωστή.

Το αυτοκίνητο εκτελεί:

- α) ευθύγραμμη ομαλή κίνηση με ταχύτητα μέτρου $v = 30 \text{ m/s}$
 β) ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση με αρχική ταχύτητα $v = 15 \text{ m/s}$
 γ) ευθύγραμμη ομαλή κίνηση με ταχύτητα μέτρου $v = 15 \text{ m/s}$

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

69. 10935

B₁) Ένα μη επανδρωμένο αεροσκάφος της Πολεμικής Αεροπορίας βγαίνει από το υπόστεγο του, απογειώνεται, περιπολεί, προσγειώνεται και ξαναμπαίνει στο υπόστεγο. Οι τεχνικοί λαμβάνουν τα δεδομένα που κατέγραψαν οι αισθητήρες του και βλέπουν πως το διάστημα που διήνυσε ήταν $2,7 \cdot 10^5$ m και ο χρόνος που πέρασε από την έξοδο του έως τη είσοδο του στο υπόστεγο ήταν 3 ώρες.

A) Από τις παρακάτω τρεις επιλογές, να επιλέξετε αυτήν που θεωρείτε σωστή.

α) η μέση ταχύτητα του αεροσκάφους ήταν 90 km/h και η μετατόπιση του 270 km

β) η μέση ταχύτητα του αεροσκάφους ήταν 0 km/h και η μετατόπιση του 0 km

γ) η μέση ταχύτητα του αεροσκάφους ήταν 90 km/h και η μετατόπιση του 0 km

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

70. 11543, 11555

B₁. Στην εικόνα δίνεται το διάγραμμα της αλγεβρικής τιμής της επιτάχυνσης σε συνάρτηση με το χρόνο, ενός οχήματος που ξεκινά από την ηρεμία και κινείται ευθύγραμμα για χρόνο **6 s**.

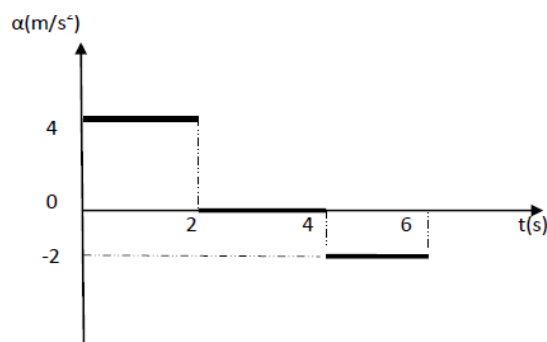
A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

Τρεις μαθητές A, B και Γ διαφωνούν για την τιμή της ταχύτητας που έχει το κινητό τη χρονική στιγμή $t = 6$ s.

α) Ο μαθητής A ισχυρίζεται ότι είναι -2 m/s

β) Ο μαθητής B ισχυρίζεται ότι είναι 4 m/s

γ) Ο μαθητής Γ ισχυρίζεται ότι είναι -12 m/s



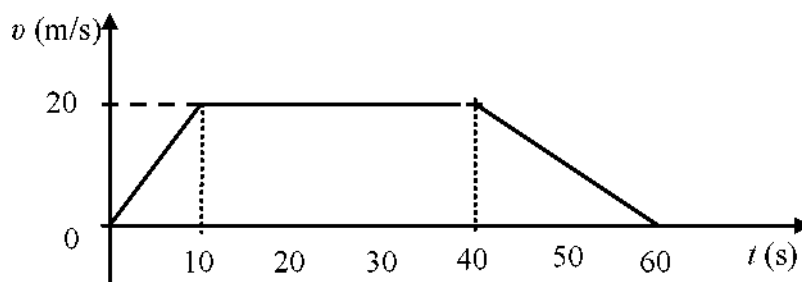
Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες 8

71. 11544, 11556

B₁. Ένα αυτοκίνητο κινείται ευθύγραμμα σε οριζόντιο δρόμο μέσα στην πόλη. Η γραφική παράσταση της ταχύτητάς του σε συνάρτηση με το χρόνο, που βλέπετε στην παρακάτω εικόνα, αναφέρεται στην κίνηση του αυτοκινήτου μεταξύ δυο διαδοχικών σηματοδοτών της τροχαίας (φαναριών).



A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

Από τη μελέτη του παραπάνω διαγράμματος μπορούμε να συμπεράνουμε ότι η απόσταση των φαναριών είναι:

α) 60 m

β) 1200 m

γ) 900 m

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες 8

72. 11545, 11566

B₁. Στον πίνακα φαίνονται οι τιμές της θέσης x ενός αυτοκινήτου και οι αντίστοιχες χρονικές στιγμές καθώς αυτό κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο.

t (s)	0	1	2	3	4	5
x (m)	0	1	4	9	16	25

A) Να επιλέξετε την σωστή πρόταση

Η επιτάχυνση του αυτοκινήτου:

α) αυξάνεται,

β) μειώνεται

γ) παραμένει σταθερή

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

*Μονάδες 8***73. 11546**

B₁. Η ταχύτητα ενός κινητού που κινείται ευθύγραμμα δίνεται από τη σχέση:

$$v = 10 + 2t \text{ (} v \text{ σε m/s, } t \text{ σε s)}$$

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Η μετατόπιση του κινητού στο χρονικό διάστημα από 0 s έως 5 s είναι ίση με:

α) $\Delta x = 100 \text{ m}$

β) $\Delta x = 50 \text{ m}$

γ) $\Delta x = 75 \text{ m}$

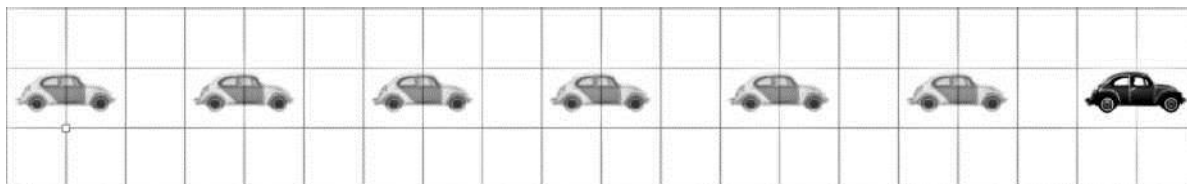
Μονάδες 4

B) Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

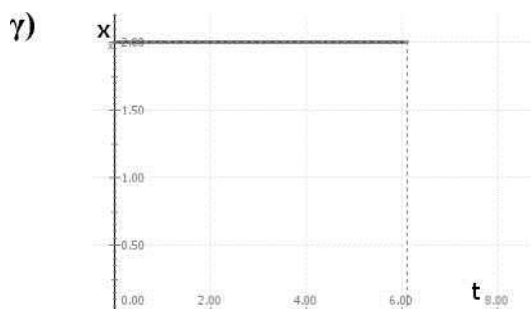
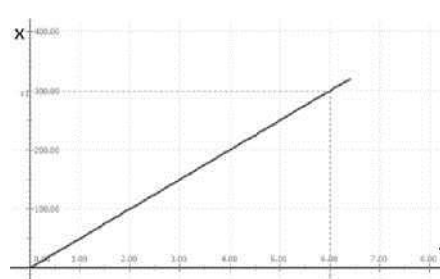
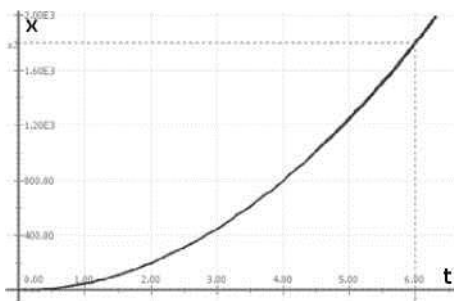
Μονάδες 8

74. 11547

B₂. Στο παρακάτω σχήμα παριστάνονται τα στιγμιότυπα της κίνησης ενός αυτοκινήτου που κινείται ευθύγραμμα. Τα στιγμιότυπα έχουν ληφθεί σε ίσα χρονικά διάστημα



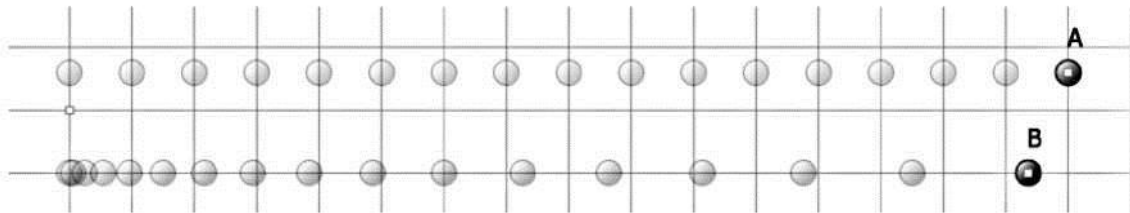
A) Από τα παρακάτω διαγράμματα να επιλέξετε αυτό που παριστάνει τη θέση του αυτοκινήτου σε συνάρτηση με το χρόνο.



B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

75. 11548

B₂. Δύο μικρές μεταλλικές μπίλιες κινούνται στο οριζόντιο πάτωμα. Οι διαδοχικές θέσεις σε κάθε δευτερόλεπτο της κίνησης τους, για την ίδια χρονική διάρκεια, φαίνονται στο παρακάτω σχήμα



A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

α) Η μπίλια A εκτελεί επιταχυνόμενη κίνηση

β) Η μπίλια B εκτελεί επιταχυνόμενη κίνηση

γ) Επιταχύνονται και οι δύο, η A με μεγαλύτερη επιτάχυνση.

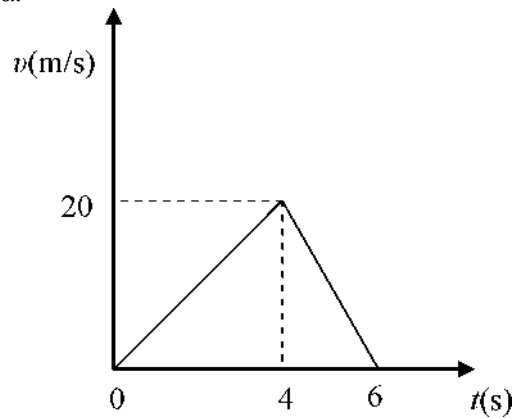
Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες 9

76. 11550

B₂. Η ταχύτητα ενός σώματος που κινείται σε λείο οριζόντιο επίπεδο μεταβάλλεται όπως φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα.



A) Να επιλέξετε την σωστή πρόταση.

α) Το σώμα εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση από 0s - 4s και από 4s - 6s ευθύγραμμη ομαλά

επιβραδυνόμενη

β) Το συνολικό διάστημα που διανύει το σώμα από τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$ s έως τη χρονική

στιγμή $t = 6$ s είναι 60 m

γ) Η αλγεβρική τιμή της επιτάχυνσης με την οποία κινείται το σώμα από 0s - 4s είναι $a_1 =$

$+5\text{m/s}^2$ και από 4s - 6s είναι $a_2 = -7\text{m/s}^2$

Μονάδες 4

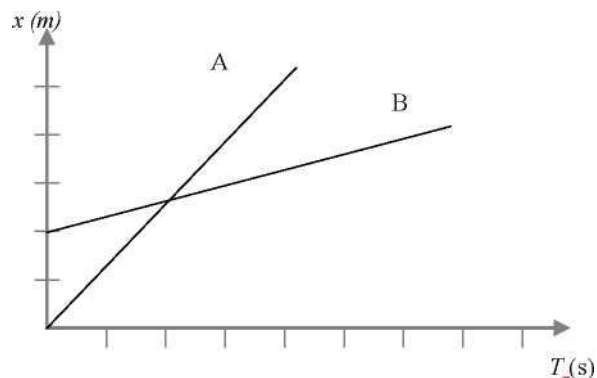
B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

77. 11552

B₂. Στο παρακάτω διάγραμμα παριστάνονται οι γραφικές παραστάσεις θέσης - χρόνου που περιγράφουν την κίνηση δύο αυτοκινήτων A και B αντίστοιχα.

A) Να επιλέξετε την σωστή πρόταση



- α) Το Α κινείται με σταθερή ταχύτητα, μεγαλύτερη του Β.
- β) Το Β κινείται με σταθερή ταχύτητα, μεγαλύτερη του Α.
- γ) Και τα δύο οχήματα επιταχύνονται, με σταθερές τιμές επιτάχυνσης.

Μονάδες 4

Β) Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας

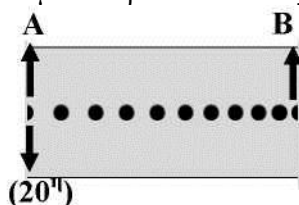
Μονάδες 9

78. 11553

Β₁. Στο εργαστήριο Φυσικής του σχολείου σας μια ομάδα μαθητών μελέτησε πειραματικά την ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση ενός αμαξιδίου. Για τη μελέτη χρησιμοποίησε ένα ηλεκτρικό χρονομετρητή και μια χαρτοταινία. Μετά την ολοκλήρωση της πειραματικής διαδικασίας οι μαθητές σημείωσαν πάνω στη χαρτοταινία την πρώτη ευδιάκριτη κουκίδα (0^η κουκίδα) στη συνέχεια απαρίθμησαν τις επόμενες δέκα κουκίδες και σημείωσαν τη δέκατη κουκίδα (10^η κουκίδα). Με αυτό τον τρόπο χώρισαν όλες τις κουκίδες σε ομάδες των δέκα. Ακολούθως έκοψαν με το ψαλίδι τη χαρτοταινία ακριβώς επάνω στις σημειωμένες κουκίδες. Έτσι προέκυψαν λουρίδες με δέκα κουκίδες η καθεμιά.

Α) Να επιλέξετε την σωστή πρόταση

Στην παρακάτω εικόνα δείχνεται μια λουρίδα από αυτές που κατασκεύασαν οι μαθητές.

Αν η κουκίδα Α είναι η 20^η κουκίδα τότε η κουκίδα Β θα είναι:

- α) η 30^η κουκίδα β) η 10^η κουκίδα γ) δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα για να συμπεράνω

Μονάδες 4

Β) Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας

79. 11560

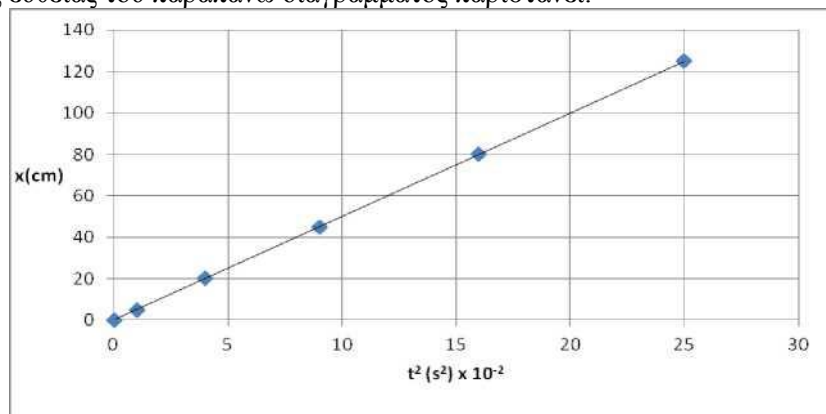
Β₁. Στο εργαστήριο φυσικών επιστημών του σχολείου σας μελετάτε πειραματικά την ελεύθερη πτώση ενός σώματος. Αφήνετε το σώμα ελεύθερο από ορισμένο ύψος. (Θεωρείτε τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$ s τη στιγμή που αφήνεται το σώμα και $x_0 = 0$ m τη θέση του σώματος τη χρονική

ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΗ ΟΜΑΛΑ ΜΕΤΑΒΑΛΛΟΜΕΝΗ ΚΙΝΗΣΗ

στιγμή t_0 . Στη συνέχεια, με κατάλληλη διάταξη, καταγράφετε τη θέση του σώματος για διάφορες χρονικές στιγμές. Από τα αποτελέσματα των μετρήσεων κατασκευάζετε ένα πίνακα τιμών και τοποθετείτε τα αντίστοιχα πειραματικά σημεία σε ένα διάγραμμα με άξονες τη θέση x και το t^2 . Με τη βοήθεια αυτών των σημείων χαράσσετε την ευθεία που περιγράφει τα πειραματικά δεδομένα, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα.

A) Να επιλέξετε την σωστή πρόταση.

Η κλίση k της ευθείας του παραπάνω διαγράμματος παριστάνει:



α) την επιτάχυνση a με την οποία κινείται το σώμα: $k = a$

β) το μισό της επιτάχυνσης a με την οποία κινείται το σώμα: $k = a/2$

γ) την τελική ταχύτητα με την οποία κινείται ο σώμα: $k = v$

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας

Μονάδες 8

80. 11569

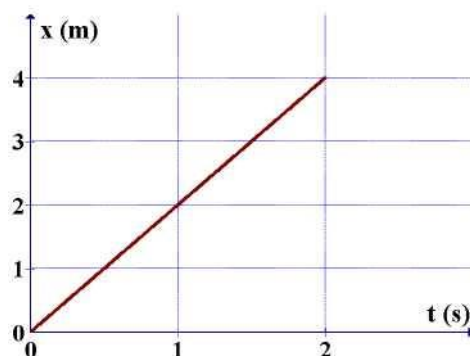
B₁. Σώμα εκτελεί ευθύγραμμη κίνηση κατά μήκος ενός άξονα $x'x$ και το διάγραμμα της θέσης του (x) με το χρόνο φαίνεται στο διπλανό διάγραμμα .

A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση

Η επιτάχυνση του κινητού έχει μέτρο:

α). $0 \frac{m}{s^2}$ β). $2 \frac{m}{s^2}$

γ). $4 \frac{m}{s^2}$



Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

81. 11570

B1. Ένα όχημα βρίσκεται στη θέση $x = 0 \text{ m}$ και τη χρονική στιγμή $t = 0 \text{ s}$ αρχίζει να κινείται ευθύγραμμα με σταθερή επιτάχυνση.

A) Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας.

$t \text{ (s)}$	0	1		
$v \text{ (m/s)}$	0	4	16	
$x \text{ (m)}$	0			18

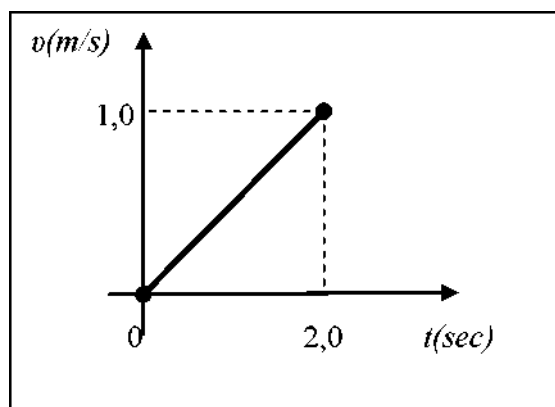
Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε τις επιλογές σας.

Μονάδες 8

82. 11574

B1. Σε ένα εργαστήριο Φυσικών Επιστημών πραγματοποιείται το πείραμα για την μελέτη της κίνησης ενός αμαξιδίου, με την βοήθεια του ηλεκτρικού χρονομετρητή. Μετά από κατάλληλη μελέτη της χαρτοταινίας με τις κουκίδες, οι μαθητές κατασκευάζουν το διπλανό διάγραμμα ταχύτητας - χρόνου.



A) Να επιλέξετε την σωστή πρόταση

α) Η επιτάχυνση του αμαξιδίου είναι $0,5 \text{ m/s}^2$ και το ακριβές μήκος της χαρτοταινίας, από την πρώτη (στα 0 s) έως την τελευταία κουκίδα (στα $2,0 \text{ s}$), είναι 100 cm .

β) Η επιτάχυνση του αμαξιδίου είναι $0,5 \text{ m/s}^2$ και το ακριβές μήκος της χαρτοταινίας, από την πρώτη (στα 0 s) έως την τελευταία κουκίδα (στα $2,0 \text{ s}$), είναι 120 cm .

γ) Η επιτάχυνση του αμαξιδίου είναι 2 m/s^2 και το ακριβές μήκος της χαρτοταινίας, από την πρώτη (στα 0 s) έως την τελευταία κουκίδα (στα $2,0 \text{ s}$), είναι 100 cm .

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες 8

83. 11585

B2. Ένα αυτοκίνητο κινείται ευθύγραμμα με σταθερή ταχύτητα μέτρου v_1 . Αν ο οδηγός φρενάρει οι τροχοί του αυτοκινήτου ολισθαίνουν και το αυτοκίνητο σταματά αφού διανύσει διάστημα S_1 . Αν το ίδιο αυτοκίνητο κινείται με ταχύτητα μέτρου $v_2 = 2 v_1$ σταματά αφού διανύσει διάστημα S_2 . Η επίδραση του αέρα θεωρείται αμελητέα.

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση:

Μεταξύ των διαστημάτων ισχύει:

α) $S_1 = 2 S_2$

β) $S_2 = 2 S_1$

γ) $S_2 = 4 S_1$

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες 9

84. 11633, 5208

B₁. Μικρό σώμα κινείται σε οριζόντιο δάπεδο. Στη διπλανή εικόνα παριστάνεται η γραφική παράσταση της τιμής της ταχύτητας του σώματος σε συνάρτηση με το χρόνο.

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Η μετατόπιση του σώματος κατά το χρονικό διάστημα από $0 \text{ s} \rightarrow 30 \text{ s}$ είναι:

α) $+300 \text{ m}$

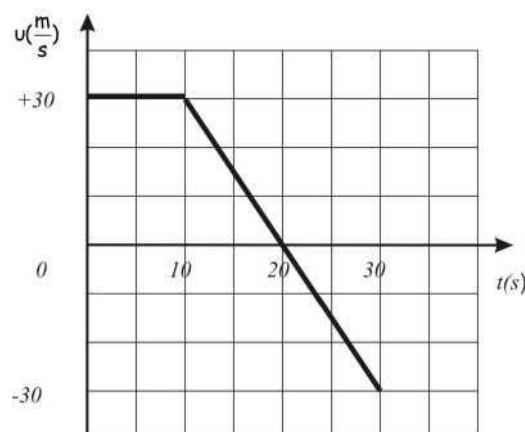
β) $+450 \text{ m}$

γ) -300 m

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8



85. 12772

B₁. Σώμα Σ βρίσκεται ακίνητο στη θέση $x_0 = 0 \text{ m}$. Τη χρονική στιγμή $t_0 = 0 \text{ s}$ το Σ αποκτά σταθερή επιτάχυνση μέτρου a .

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση

Αν x είναι τη θέση του σώματος Σ και v η ταχύτητά του μια χρονική στιγμή t , τότε ισχύει:

α) $x = \frac{v^2}{2 \cdot \alpha}$

β) $x = \frac{v}{2 \cdot \alpha}$

γ) $x^2 = \frac{v^2}{2 \cdot \alpha}$

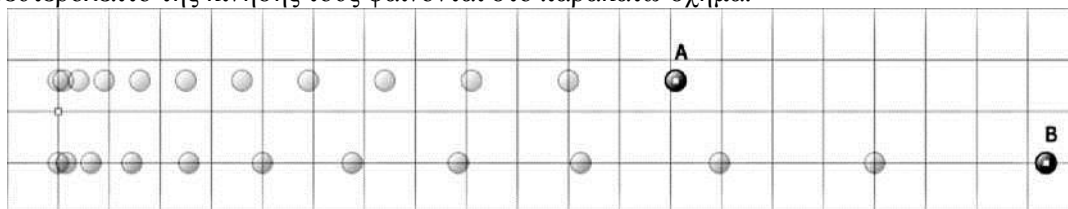
Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

Μονάδες 8

86. 12773

B₂. Δύο μικρές μεταλλικές μπίλιες αρχικά είναι ακίνητες. Τη χρονική στιγμή $t_0 = 0$ s αρχίζουν να κινούνται με σταθερή επιτάχυνση στο οριζόντιο πάτωμα. Οι διαδοχικές θέσεις σε κάθε δευτερόλεπτο της κίνησης τους φαίνονται στο παρακάτω σχήμα.



A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

α) Η μπίλια A έχει μεγαλύτερη επιτάχυνση

β) Η μπίλια B έχει μεγαλύτερη επιτάχυνση

γ) Δεν έχουμε επαρκή στοιχεία για να συγκρίνουμε τις επιταχύνσεις

Μονάδες 4

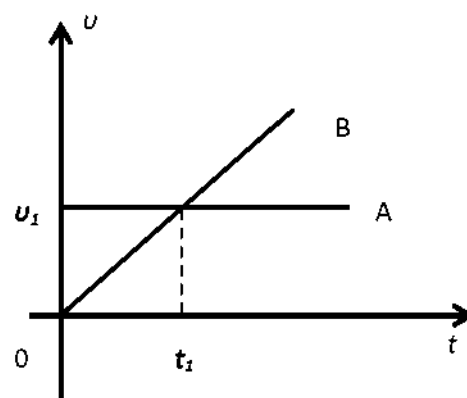
B') Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

87. 12787

B₁. Στο διπλανό διάγραμμα παριστάνεται ποιοτικά η τιμή της ταχύτητας δυο σωμάτων A και B που κινούνται ευθύγραμμα, σε συνάρτηση με το χρόνο. Τα σώματα A και B κινούνται σε παράλληλες τροχιές και τη χρονική στιγμή $t = 0$ βρίσκονται το ένα δίπλα στο άλλο.

A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

α) Το σώμα A είναι ακίνητο ενώ το σώμα B



εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση .

β) Τη χρονική στιγμή t_1 τα δύο σώματα συναντώνται

γ) Η μετατόπιση του σώματος Α στο χρονικό διάστημα $0 \rightarrow t_1$, είναι διπλάσια από τη μετατόπιση του σώματος Β στο ίδιο χρονικό διάστημα .

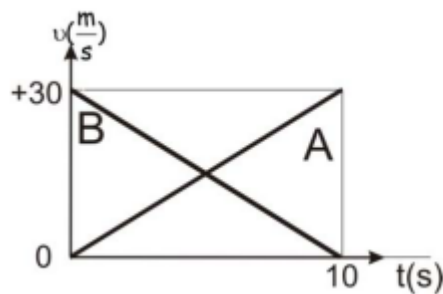
Μονάδες 4

Β) Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 8

88.12799

B₁. Δύο αυτοκίνητα Α και Β κινούνται σε ευθύγραμμο δρόμο. Στη ακόλουθη εικόνα παριστάνονται τα διαγράμματα ταχύτητας - χρόνου για τα δυο αυτοκίνητα.



A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Αν S_A , S_B τα διαστήματα που διανύουν τα κινητά στο χρονικό διάστημα από 0-10 s ισχύει:

α) $S_A > S_B$

β) $S_A < S_B$

γ) $S_A = S_B$

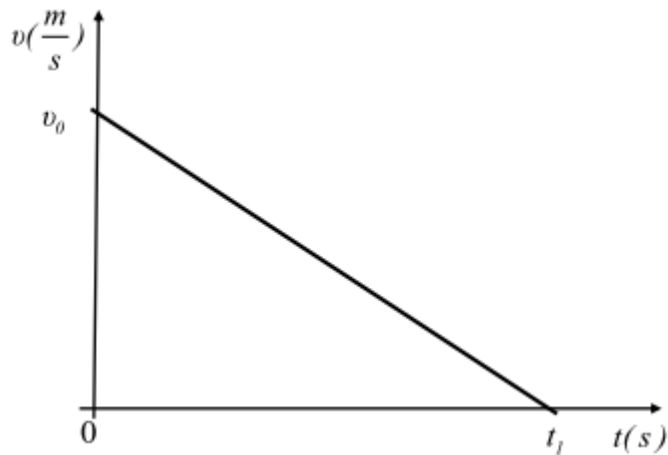
Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

89. 12798

B₂. Στην παρακάτω εικόνα παριστάνεται το διάγραμμα της ταχύτητας ενός κιβωτίου που κινείται ευθύγραμμα σε συνάρτηση με το χρόνο.



A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Από τα δεδομένα που μπορείτε να αντλήσετε από το διάγραμμα υπολογίζετε ότι το διάστημα που διάνυσε το κινητό στο χρονικό διάστημα $0 \rightarrow t_1$ είναι:

α) $\frac{1}{2} \cdot v_0 \cdot t_1$

β) $\frac{1}{4} \cdot v_0 \cdot t_1$

γ) $\frac{3}{8} \cdot v_0 \cdot t_1$

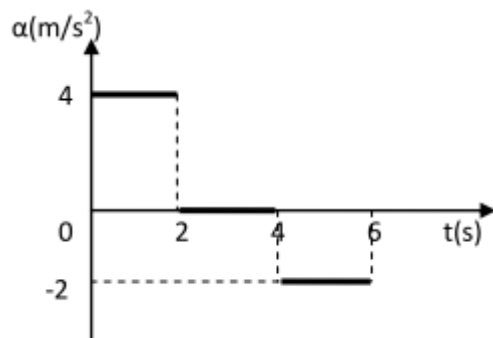
Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήστε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

90. 12794

B₂. Στην παρακάτω εικόνα παριστάνεται το διάγραμμα της τιμής της επιτάχυνσης σε συνάρτηση με το χρόνο ενός οχήματος το οποίο ξεκινά από την ηρεμία και κινείται ευθύγραμμα για χρονικό διάστημα 6 s.



A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Το ολικό διάστημα που διανύει το κινητό είναι:

α) 4 m

β) 12 m

γ) 36 m

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

91. 20223

B₁. Σώμα βρίσκεται ακίνητο σε λείο οριζόντιο επίπεδο. Τη χρονική στιγμή $t_0=0$ s αρχίζει να επιταχύνεται με σταθερή επιτάχυνση μέτρου $a=2$ m/s².

A) Να επιλέξετε την σωστή πρόταση.

Κατά τη διάρκεια του 3ου δευτερόλεπτου της κίνησης του το σώμα μετατοπίζεται κατά:

α) 9 m

β) 6 m

γ) 5 m

Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας

Μονάδες 8

92. 20222

B₁. Στο εργαστήριο της φυσικής πραγματοποιήσατε ένα πείραμα για να μελετήσετε την ευθύγραμμη κίνηση ενός αμαξιδίου. Κατά τη διάρκεια του πειράματος μετρούσατε την θέση του αμαξιδίου και κατασκευάσατε τον παρακάτω πίνακα μετρήσεων:

x (m)	0	3	6	9	12	15
t (s)	0	2	4	6	8	10

A) Να επιλέξετε την σωστή πρόταση.

Από τη μελέτη των πειραματικών δεδομένων συμπεραίνουμε ότι η κίνηση που εκτελεί το αμαξίδιο είναι:

α) Ευθύγραμμη ομαλή.

β) Ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη.

γ) Ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη.

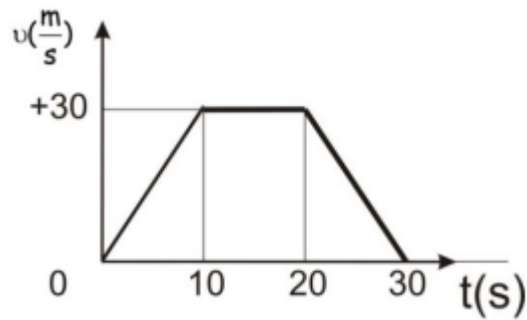
Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

Μονάδες 8

93. 12792

B₁. Για ένα αυτοκίνητο που κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο στην ακόλουθη εικόνα παριστάνεται η γραφική παράσταση της ταχύτητας του σε συνάρτηση με το χρόνο.



A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Η μετατόπιση του αυτοκινήτου από 0-30s είναι:

α) 300m

β) 600m

γ) 900m

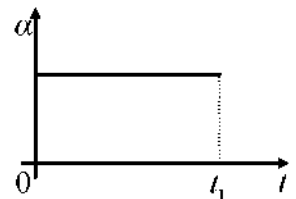
Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

94. 12789

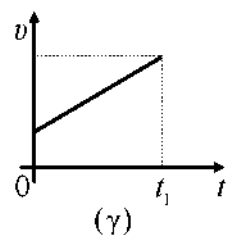
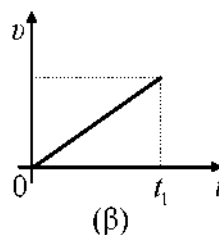
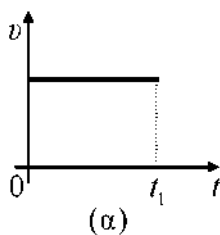
B₁. Ένα σώμα που αρχικά ηρεμεί σε οριζόντιο δάπεδο, αρχίζει από τη χρονική στιγμή $t = 0$ να κινείται ευθύγραμμα. Στο διπλανό διάγραμμα φαίνεται η γραφική παράσταση του μέτρου της επιτάχυνσης του σε συνάρτηση με το χρόνο για τη χρονική διάρκεια $0 \rightarrow t_1$.



A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Η ταχύτητα του σώματος, στην ίδια χρονική διάρκεια, μεταβάλλεται με το χρόνο όπως δείχνει το διάγραμμα:

Μονάδες 4



B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8