

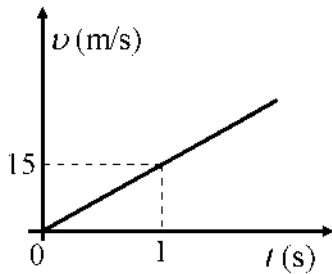
## ΘΕΜΑΤΑ ΚΙΝΗΜΑΤΙΚΗΣ ( I ) ΤΡΑΠΕΖΑ ΘΕΜΑΤΩΝ

1.

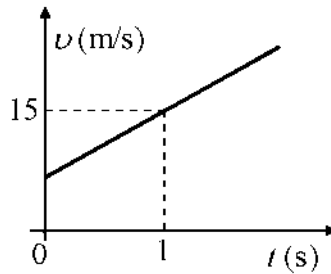
B<sub>1</sub>. Η θέση ενός σώματος, που κινείται ευθύγραμμα κατά μήκος ενός προσανατολισμένου άξονα x'x, δίνεται σε κάθε χρονική στιγμή από την εξίσωση  $x = 5t$  (  $x$  σε m ,  $t$  σε s ).

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

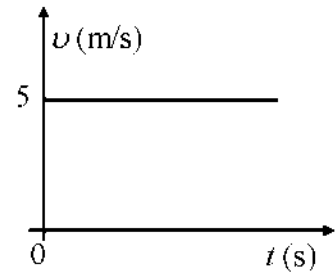
Ποιο από τα παρακάτω διαγράμματα παριστάνει σωστά την τιμή της ταχύτητας του σώματος σε συνάρτηση με το χρόνο;



α)



β)



γ)

*Μονάδες 4*

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

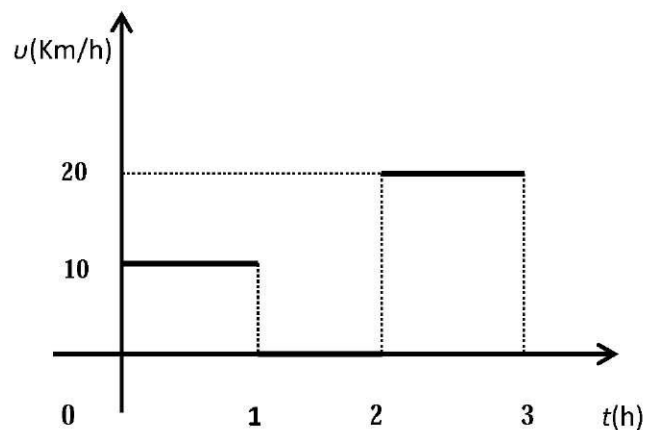
*Μονάδες 8*

2.

B<sub>1</sub>. Στο διπλανό διάγραμμα φαίνεται το μέτρο της ταχύτητας ενός αυτοκινήτου που μετακινείται ευθύγραμμα σε συνάρτηση με το χρόνο .

A) Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση

Η μέση ταχύτητα του αυτοκινήτου στο χρονικό



διάστημα  $0 \rightarrow 3h$  είναι ίση με

*α.* 15 km/h

*β.* 20km/h

*γ.* 10 km/h

*Μονάδες 4*

**B)** Να δικαιολογήσετε την επιλογής σας

*Μονάδες 8*

**3.**

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

**γ)** μετά από 4 s

*Μονάδες 4*

**B)** Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

*Μονάδες 8*

**4.**

**B1.** Ένα αυτοκίνητο κινείται κατά μήκος ενός ευθύγραμμου οριζόντιου δρόμου, ο οποίος θεωρούμε ότι ταυτίζεται με τον οριζόντιο άξονα  $x'x$ . Το αυτοκίνητο ξεκινά από τη θέση  $x_0 = - 40$  m και κινούμενο ευθύγραμμα διέρχεται από τη θέση  $x_1 = + 180$  m και στο τέλος καταλήγει στη θέση  $x_2 = + 40$  m.

**A)** Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Η μετατόπιση του αυτοκινήτου στην κίνηση που περιγράφεται παραπάνω είναι ίση με:

**α)** 360 m

**β)** 80 m

**γ)** - 80 m

*Μονάδες 4*

**B)** Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

*Μονάδες 8*

5.

**B1)** Από ένα σημείο του εδάφους εκτοξεύουμε κατακόρυφα προς τα πάνω μια πέτρα. Η πέτρα κινείται κατακόρυφα, φτάνει σε ύψος 6 m από το έδαφος και στη συνέχεια πέφτει στο έδαφος ακριβώς στο σημείο εκτόξευσης. Ένας μαθητής ισχυρίζεται ότι,

“ η μετατόπιση της πέτρας από τη χρονική στιγμή της εκτόξευσης, μέχρι τη στιγμή που επανέρχεται στο ίδιο σημείο είναι ίση με 12 m”.

Να επιβεβαιώσετε ή να διαψεύσετε τον παραπάνω ισχυρισμό, δικαιολογώντας την απάντησή σας.

*Μονάδες 12*

6.

**B1)** Δύο αυτοκίνητα A, B κινούνται ευθύγραμμα και ομαλά σε ένα τμήμα της Εγνατίας οδού σε παράλληλες λωρίδες κυκλοφορίας. Το αυτοκίνητο A το οποίο προπορεύεται κατά 90 m του αυτοκινήτου B, κινείται με ταχύτητα μέτρου 72 km/h, ενώ το αυτοκίνητο B που ακολουθεί κινείται με ταχύτητα 20 m/s. Μετά από χρόνο ίσο με 10 s:

**A)** Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

**α)** Το αυτοκίνητο A θα προπορεύεται πάλι από το αυτοκίνητο B.

**β)** Το αυτοκίνητο B προπορεύεται κατά 90 m από το αυτοκίνητο A.

**γ)** Το αυτοκίνητο B βρίσκεται ακριβώς δίπλα με το αυτοκίνητο A.

**B)** Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

7.

**B1)** Ένα αυτοκίνητο κινείται κατά μήκος ενός ευθύγραμμου οριζόντιου δρόμου, ο οποίος θεωρούμε ότι ταυτίζεται με τον οριζόντιο άξονα  $x$ . Το αυτοκίνητο ξεκινά από τη θέση  $x_0 = +40\text{m}$  και κινούμενο ευθύγραμμα διέρχεται από τη θέση  $x_1 = +90\text{ m}$  και στο τέλος καταλήγει στη θέση  $x_2 = +20\text{ m}$ .

**A)** Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Η μετατόπιση του αυτοκινήτου στην κίνηση που περιγράφεται παραπάνω είναι ίση με:

**α)** 120 m

**β)** 80 m

**γ)** - 20 m

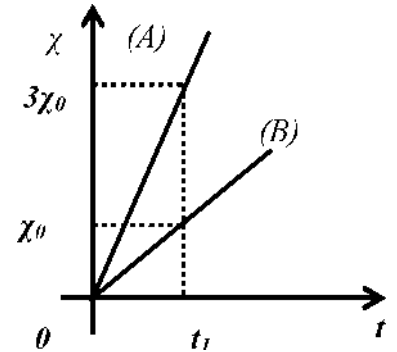
*Μονάδες 4*

**B)** Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

8.

**B2.** Στο διπλανό διάγραμμα φαίνεται η τιμή της θέσης δύο σωμάτων (A) και (B), σε συνάρτηση με το χρόνο. Τα σώματα κινούνται σε παράλληλες τροχιές με την ίδια φορά και τη χρονική στιγμή  $t = 0$  είναι το ένα δίπλα στο άλλο.



**A)** Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

**α.** Τα μέτρα των ταχυτήτων των δύο σωμάτων ικανοποιούν τη σχέση  $v_A = 3 v_B$ .

**β.** Η μετατόπιση του σώματος (B) στο χρονικό διάστημα  $0 \rightarrow t_1$ , είναι μεγαλύτερη από αυτήν του σώματος (A) στο ίδιο χρονικό διάστημα.

**γ.** Τη χρονική στιγμή  $t_1$  το σώμα (A) προπορεύεται του (B) κατά  $3\chi_0$ .

Μονάδες 4

**B)** Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

9.

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

**A)** Να συμπληρωθεί ο παρακάτω πίνακας:

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

Μονάδες 5

**B)** Να εξηγήσετε πως υπολογίσατε τις τιμές των μεγεθών με τις οποίες συμπληρώσατε τον πίνακα.

Μονάδες 7

10.

**B<sub>1</sub>**. 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*

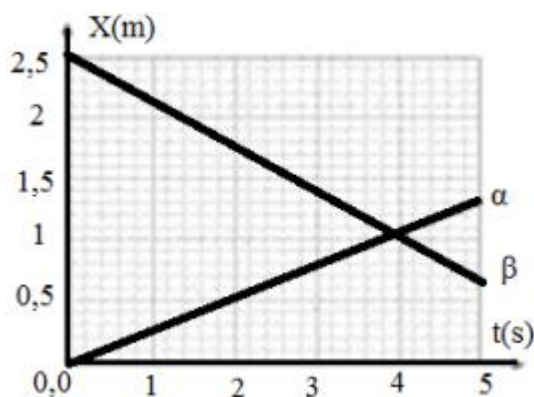
11.

**B<sub>1</sub>**. Ο Κωστάκης μαθητής της Α' Λυκείου πήρε για δώρο από τους γονείς του για το Πάσχα έναν διάδρομο Formula 1 με δύο αυτοκινητάκια α και β στα οποία μπορούσε να μεταβάλλει την ταχύτητα καθώς και τη φορά κίνησής τους. Στο παρακάτω σχήμα παριστάνονται τα αυτοκινητάκια καθώς και οι κατευθύνσεις που κινούνται σε τρία διαφορετικά παιχνίδια που έπαιξε ο Κωστάκης.



**A)** Να επιλέξετε την σωστή πρόταση.

Στο ακόλουθο σχήμα παριστάνεται το διάγραμμα θέσης-χρόνου για τα δυο αυτοκινητάκια που κατασκεύασε ο Κωστάκης για ένα από τα παιχνίδια του.



Αν θεωρήσουμε σαν θετική φορά της κίνησης προς τα **δεξιά**, ο Κωστάκης κατασκεύασε το διάγραμμα για το παιχνίδι:

**α)** Το Σχήμα Α

**β)** Το Σχήμα Β

**γ)** Το Σχήμα Γ

*Μονάδες 4*

**Β)** Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας

*Μονάδες 8*

**12.**

**Β<sub>1</sub>.** 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  $v_S = 1 \text{ cm/s}$ .

**Α)** Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Το πηλίκο των μέτρων των ταχυτήτων του αθλητή και του σαλιγκαριού  $u_A/u_S$ , είναι ίσο με:

**α)** 100

**β)** 1000

**γ)** 36

*Μονάδες 4*

**Β)** Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

*Μονάδες 8*

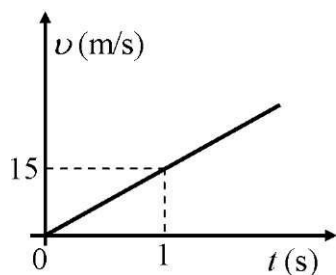
**13.**

**Β<sub>2</sub>.** 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).

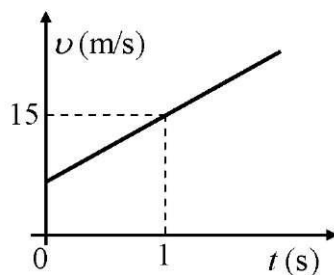
**Α)** Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

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

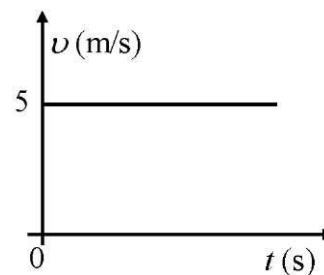
α)



β)



γ)



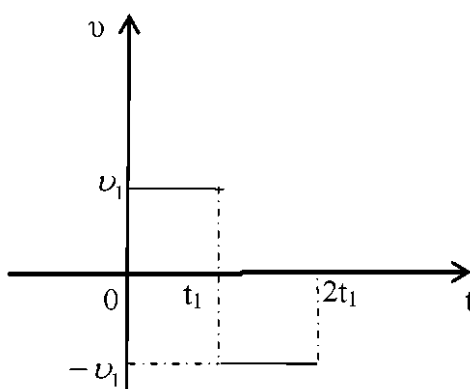
*Μονάδες 4*

**Β)** Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

*Μονάδες 9*

14.

**Β<sub>1</sub>**. Ένα όχημα κινείται ευθύγραμμα και η τιμή της ταχύτητάς του μεταβάλλεται με το χρόνο όπως φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα.



**A)** Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Η συνολική μετατόπιση του οχήματος στο χρονικό διάστημα  $0 \rightarrow 2t_1$  είναι ίση με:

α)  $v_1 t_1$       β) 0      γ)  $2v_1 t_1$

*Μονάδες 4*

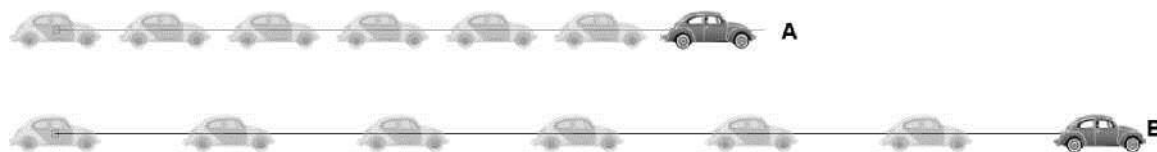
**B)** Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

*Μονάδες 8*

15.

**Β<sub>1</sub>**. Δύο μηχανοκίνητα παιδικά αυτοκινητάκια κινούνται με σταθερή ταχύτητα στο οριζόντιο

πάτωμα. Οι διαδοχικές θέσεις των αυτοκινήτων σε κάθε δευτερόλεπτο της κίνησης φαίνονται στο παρακάτω σχήμα.



A) Να επιλέξετε την σωστή πρόταση

- α) Το αμαξάκι A έχει μεγαλύτερη ταχύτητα
- β) Το αμαξάκι B έχει μεγαλύτερη ταχύτητα
- γ) Τα δύο αμαξάκια έχουν ίσες ταχύτητες

*Μονάδες 4*

B) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

*Μονάδες 8*

16.

B<sub>1</sub>. Ένα αυτοκίνητο διανύει μία διαδρομή  $15\text{ km}$  σε χρόνο  $15\text{ min}$ .

A) Να επιλέξετε την σωστή απάντηση  
Η μέση ταχύτητά του είναι

- α)  $15\text{ Km/h}$ , β)  $15\text{ Km/min}$ , γ)  $60\text{ Km/h}$

*Μονάδες 4*

B) Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας

*Μονάδες 8*

17.

B<sub>2</sub>. Αθλητής αγωνίζεται στο άθλημα ελεύθερης κολύμβησης, σε πισίνα μήκους  $50\text{ m}$ . Τη χρονική

στιγμή  $t_1 = 20\text{ s}$  μετά την εκκίνηση βρίσκεται στη θέση  $x_1 = 40\text{ m}$  και απομακρύνεται από την

αφετηρία, ενώ την χρονική στιγμή  $t_2 = 40\text{ s}$  βρίσκεται στη θέση  $x_2 = 20\text{ m}$  πλησιάζοντας την αφετηρία:

A) Να επιλέξετε την σωστή πρόταση.

Η μέση ταχύτητα με την οποία κινήθηκε ο αθλητής κατά το χρονικό διάστημα από την χρονική

στιγμή  $t_1 = 20\text{ s}$  έως την χρονική στιγμή  $t_2 = 40\text{ s}$  είναι:

- α)  $2\text{ m/s}$  β)  $1\text{ m/s}$  γ)  $-2\text{ m/s}$



Μονάδες 4

B) Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας

Μονάδες 9

18.

B<sub>2</sub> Στο εργαστήριο φυσικής μελετώντας την κίνηση που κάνει ένα αμαξίδιο κατασκευάζουμε τον διπλανό πίνακα με τιμές για την θέση του  $x$  και τις αντίστοιχες ενδείξεις του χρονομέτρου.

$x$ (cm)	$t$ (s)
0	0
10	1
20	2
40	4

A) Να κατασκευάσετε σε βαθμολογημένους άξονες το διάγραμμα θέσης - χρόνου για τη κίνηση του αμαξιδίου

Μονάδες 6

B) Τι είδους κίνηση εκτελεί το αμαξίδιο; Εξηγήστε

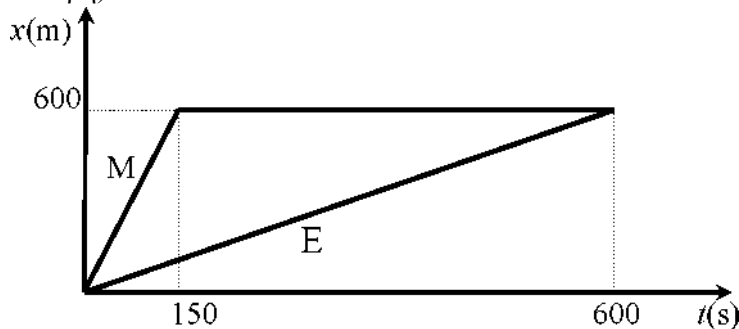
Μονάδες 7

19.

B2. Η Ευγενία και ο Μιχάλης μένουν στην ίδια πολυκατοικία και πηγαίνουν στο ίδιο σχολείο. Το

σχολείο τους απέχει 600m σε ευθεία γραμμή από την πολυκατοικία που μένουν. Η Ευγενία πηγαίνει στο σχολείο με τα πόδια ενώ ο Μιχάλης με το ποδήλατό του. Στο κοινό διάγραμμα θέσης

χρόνου που ακολουθεί, παριστάνεται η θέση των δυο παιδιών σε συνάρτηση με το χρόνο. (Θεωρείστε ότι κατά τη διάρκεια της κίνησής τους, η ταχύτητα της Ευγενίας και του Μιχάλη διατηρείται σταθερή).



A) Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση:

Αν  $v_M$  είναι το μέτρο της ταχύτητας του Μιχάλη και  $v_E$  το μέτρο της ταχύτητας της Ευγενίας θα

ισχύει :

α)  $v_M = 2v_E$

β)  $v_M = 4v_E$

γ)  $v_E = 2v_M$

Μονάδες 4

Β) Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 9

20.

**B<sub>1</sub>**. Ένα αυτοκίνητο κινείται κατά μήκος ενός ευθύγραμμου οριζόντιου δρόμου, ο οποίος θεωρούμε ότι ταυτίζεται με τον οριζόντιο άξονα  $xx'$ . Στο διπλανό διάγραμμα παριστάνεται η θέση του αυτοκινήτου σε συνάρτηση του χρόνου.

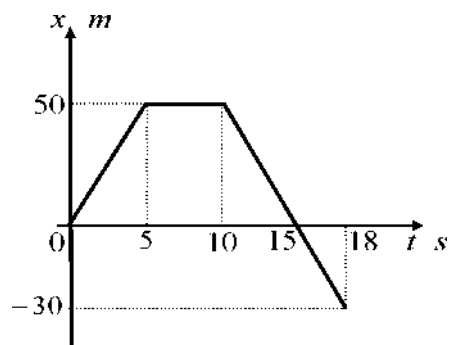
**A)** Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση.

Η μετατόπιση του αυτοκινήτου στην κίνηση που περιγράφεται στο διπλανό διάγραμμα είναι ίση με:

α) 130 m

β) 20 m

γ) - 30 m



Μονάδες 4

**B)** Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8