**1ο ΓΕ.Λ. ΛΑΡΙΣΑΣ**

**2o ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ A΄ ΛΥΚΕΙΟΥ**

**ΘΕΜΑ 1ο**: Στις ερωτήσεις 1έως 4 να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα σε κάθε αριθμό το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

**1)** Ένα σώμα επιβραδύνεται ομαλά όταν η συνισταμένη δύναμη η οποία το επιβραδύνει:

α) Είναι μηδενική

β) Αυξάνεται γραμμικά με το χρόνο

γ) Μειώνεται γραμμικά με το χρόνο

δ) Είναι σταθερή κατά μέτρο και κατεύθυνση **Μονάδες 1**

**2)** Η ταχύτητα ενός κινητού που κάνει ευθύγραμμη κίνηση ελαττώνεται μέχρι να μηδενιστεί. Μετά το κινητό συνεχίζει την κίνησή του στην αντίθετη κατεύθυνση. Τότε:

α) Το διάστημα που διανύει το κινητό αρχικά αυξάνεται και όταν το κινητό γυρίσει προς τα πίσω αρχίζει να μειώνεται

β) Το διάστημα που διανύει το κινητό συνέχεια αυξάνεται

γ) Η μετατόπιση του κινητού συνέχεια αυξάνεται

δ) Το μέτρο της ταχύτητας του κινητού συνέχεια αυξάνεται **Μονάδες 1**

**3)** Η κλίση του διαγράμματος ταχύτητας – χρόνου σε μία ευθύγραμμη κίνηση εκφράζει:

α) Την μεταβολή της ταχύτητας.

β) Τον ρυθμό μεταβολής της θέσης.

γ) Τον ρυθμό μεταβολής της ταχύτητας.

δ) Την μετατόπιση του σώματος. **Μονάδες 1**

**4)** Ένα σώμα κινείται ευθύγραμμα και η ταχύτητά του δίνεται από τη σχέση: x=20t+10t2. Τότε:

α) Η αρχική του ταχύτητα είναι uΟ=10 m/s.

β) H επιτάχυνση του σώματος είναι α= 20 m/s2.

γ) Το σώμα κάνει ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη κίνηση.

δ) Το σώμα κινείται ευθύγραμμα με σταθερή ταχύτητα. **Μονάδες 1**

**5) Χαρακτηρίστε με (Σ) τις σωστές προτάσεις και με (Λ) τις λανθασμένες.**

α) Η κλίση της ευθείας στο διάγραμμα θέσης – χρόνου x(t) είναι η επιτάχυνση.

β) Τα διανύσματα της ταχύτητας και της επιτάχυνσης έχουν την ίδια κατεύθυνση σε κάθε ευθύγραμμη κίνηση.

γ) Η μέση ταχύτητα είναι διανυσματικό μέγεθος.

δ) Το διάστημα που κινείται ένα σώμα δεν ταυτίζεται πάντα με την μετατόπισή του.

ε) Η έκφραση 1m/s2 δηλώνει ότι η ταχύτητα του κινητού μεταβάλλεται κατά 1m/s κάθε δευτερόλεπτο.

 **Μονάδες 1**

**ΘΕΜΑ 2ο:**

Σε κάθε μια από τις παρακάτω ερωτήσεις να επιλέξετε τη σωστή απάντηση και στη συνέχεια να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

**A.** Ένα σώμα μάζας m=5 kg, έχει αρχική ταχύτητα u0=15 m/s. Τη χρονική στιγμή t=0 δέχεται δύναμη μέτρου F=50 N, ίδιας διεύθυνσης και αντίθετης φοράς με την ταχύτητα. Η εξίσωση θέσης του σώματος είναι:

**Ι)** $x=15t+10t^{2}$ β) $x=15t-5t^{2}$ γ) $x=15t-10t^{2}$ δ) $x=5t-15t^{2}$

**ΙΙ)** Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας **Μονάδες 1+1**

**Β)** Ένα σώμα μάζας m=2kg που κινείται με αρχική ταχύτητα u0=10m/s, δέχεται την επίδραση συνισταμένης δύναμης F όπως στο σχήμα.

6

4

2

t(s)

-6

12

0

F(N)

**Ι)** Γράψτε το είδος της κίνησης του σώματος:

**α)** Από 0 έως 2s

**β)** Από 2s έως 4s

**γ)** Από 4s έως 6s

**ΙΙ)** Πόση είναι η επιτάχυνσή του τις χρονικές στιγμές:

**α)**  t1=1,8s

**β)**  t2=2,5s

**γ)**  t3=5s

**ΙΙΙ)** Ποια είναι η μετατόπισή του τη χρονική στιγμή t=2s; **Μονάδες 1+1+1**

**ΘΕΜΑ 3ο:**

u0

F2

F3

F1

m

**Α)** Σε ένα σώμα, μάζας m=2kg, που έχει αρχική ταχύτητα uΟ=15 m/s, ασκούνται τρείς δυνάμεις F1=50N, F2=30N και F3=10N, όπως φαίνεται στο σχήμα. Το επίπεδο είναι λείο.

**α)** Υπολογίστε τη συνισταμένη δύναμη.

**β)** Υπολογίστε την επιτάχυνση του σώματος

**γ)** Πόση ταχύτητα θα έχει το σώμα σε χρόνο t=2s;

**δ)** Πόση απόσταση θα έχει κάνει το σώμα σε χρόνο t=2s;

**ε)** Την χρονική στιγμή t=2s σταματάει να ασκείται η δύναμη F1, τι κίνηση θα κάνει μετά το σώμα και με τι επιτάχυνση θα κινείται;

**Μονάδες 1+1+1+1+1**

**ΘΕΜΑ 4ο:**

t(s)

4

10

0

υ(m/s)

2

4

5

 Ένα σώμα μάζας 2kg έχει ταχύτητα που δίνεται από το διπλανό διάγραμμα. Να υπολογίσετε:

**α)** Την επιτάχυνση του σώματος τις στιγμές 1 s, 3 s και 4,2 s.

**β)** Τη συνολική μετατόπιση του σώματος.

**γ)** Το μέτρο της συνισταμένης δύναμης τις στιγμές 1s και 4,2 s.

**δ)** Tη μέση ταχύτητα του σώματος.

**ε)** Να σχεδιάσετε τη γραφική παράσταση της μετατόπισης με το χρόνο x(t), και της επιτάχυνσης με το χρόνο α(t).

 **Μονάδες 1+1+1+1+1**