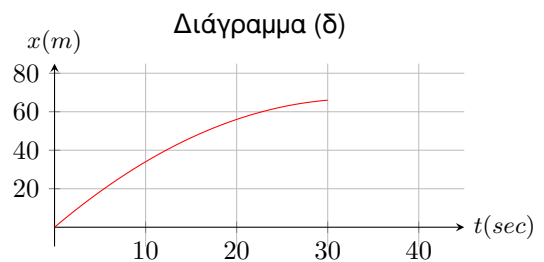
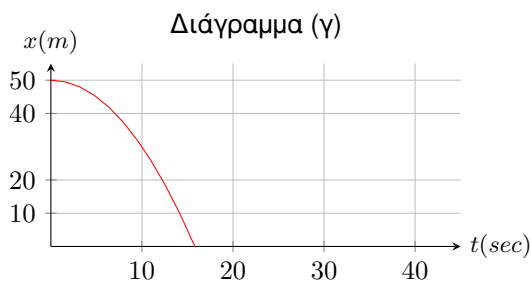
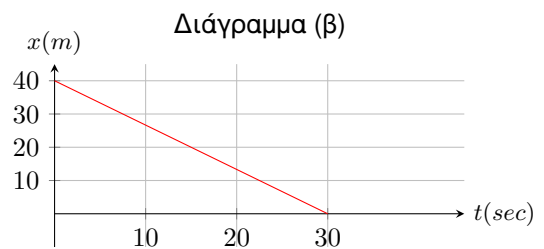
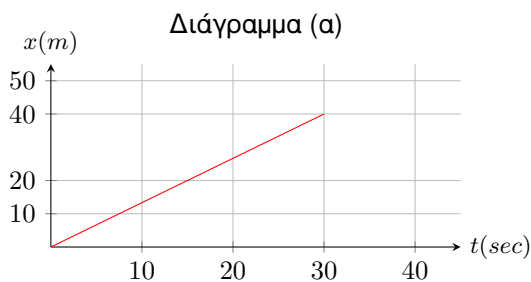


ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΣΤΙΣ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΕΣ ΚΙΝΗΣΕΙΣ

ΘΕΜΑ Α

Στις ερωτήσεις 1-4 να γράφεις στο τετράδιό σου τον αριθμό της ερώτησης και δίπλα το γράμμα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση.

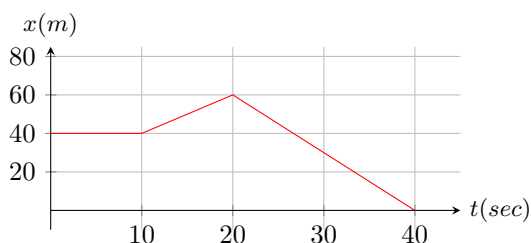
- Μία κίνηση ονομάζεται ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη, όταν:
 - Η ταχύτητα παραμένει σταθερή
 - Το μέτρο της ταχύτητας αυξάνεται
 - Η κίνηση γίνεται σε ευθεία γραμμή και η επιτάχυνση παραμένει σταθερή
 - κανένα από τα παραπάνω
- Σε μία ευθύγραμμη ομαλή κίνηση:
 - η ταχύτητα είναι πάντα θετική
 - η επιτάχυνση είναι πάντα μηδέν
 - η συνολική μετατόπιση έχει θετική κλίση
 - η επιτάχυνση δίνεται από τον τύπο $u = \frac{\Delta x}{\Delta t}$
- Ποιό από τα παρακάτω διαγράμματα θα μπορούσε να περιγράψει την κίνηση ενός αυτοκινήτου που επιβραδύνεται;



- Πότε λέμε ότι μια ευθύγραμμη κίνηση είναι ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη;
 - Όταν η ταχύτητα του κινητού μειώνεται (κατα μέτρο).
 - Όταν η επιτάχυνση παραμένει σταθερή και η ταχύτητα μειώνεται (κατα μέτρο).
 - Όταν η επιτάχυνση παραμένει μηδέν και η ταχύτητα μειώνεται με σταθερό ρυθμό.
 - Όταν η επιτάχυνση μειώνεται με σταθερό ρυθμό.
 - Όταν η επιτάχυνση παραμένει σταθερή και αρνητική.

Στην ερώτηση 5, να γράψεις στο τετράδιό σου το γράμμα που αντιστοιχεί στην πρόταση, και δίπλα, το γράμμα (Σ) αν η πρόταση είναι σωστή ή το (Λ) αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

5. Δίνεται το παρακάτω διάγραμμα, που περιγράφει ευθύγραμμη κίνηση.



- Τα πρώτα 10 s της κίνησης, το σώμα έχει θετική ταχύτητα.
- Απο $t=10$ s έως $t=20$ s η επιτάχυνση του σώματος είναι 2 m/s^2 .
- Η συνολική μετατόπιση του σώματος στα 40 s είναι θετική.
- Από $t=20$ s έως $t=40$ s, το σώμα κάνει ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη κίνηση με επιτάχυνση $\alpha = -3 \text{ m/s}^2$

ΘΕΜΑ Β

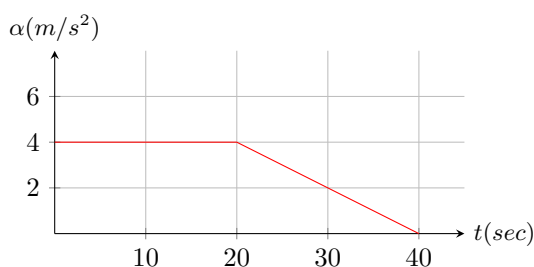
Στην παρακάτω ερώτηση, να δώσετε στο τετράδιό σας το γράμμα της σωστής απάντησης, και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

- Ένα αυτοκίνητο, κινείται με σταθερή ταχύτητα σε ευθύγραμμο δρόμο. Τη στιγμή $t=5$ s περνάει από τη θέση $x=50$ m με ταχύτητα μέτρου $u=72 \text{ Km/h}$. Σε ποιά από τις παρακάτω θέσεις είναι πιθανό να το βρούμε μετά από 10 s;

- Στη θέση α) $x=410$ m
β) $x=770$ m
γ) $x=150$ m
δ) $x=-150$ m
ε) καμία από τις παραπάνω

Στην παρακάτω ερώτηση, να δώσετε στο τετράδιό σας το γράμμα Σ για σωστή πρόταση ή το γράμμα Λ για λανθασμένη και να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

- Δίνεται το παρακάτω διάγραμμα, που περιγράφει ευθύγραμμη κίνηση.



- Από το διάγραμμα, μπορούμε να συμπεράνουμε πως η συνολική μετατόπιση του σώματος είναι 120 m.
- Τα πρώτα 20 s της κίνησης, έχουμε ευθύγραμμη ομαλή κίνηση.
- Η ταχύτητα αυξάνεται κατά 120 m/s στα 20 s της κίνησης του σώματος.
- Από το διάγραμμα, μπορούμε να συμπεράνουμε πως το σώμα τη στιγμή $t=40$ s έχει μηδενική ταχύτητα.

ΘΕΜΑ Γ

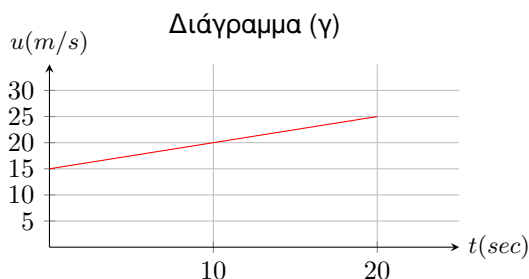
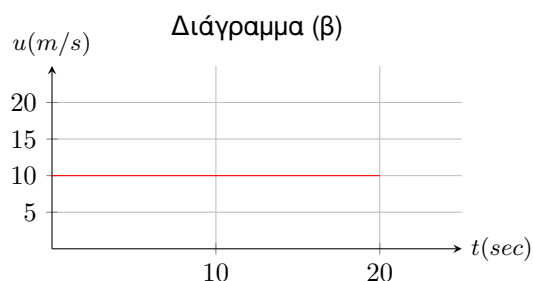
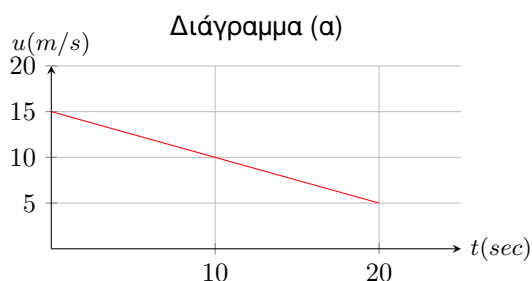
Ένα τρένο, έχει μήκος 45 m ενώ η απόσταση των τροχών του είναι 40 m και το μπροστινό τμήμα του τρένου, απέχει από τον πρώτο τροχό 3 m. Το τρένο τη στιγμή $t=0$ ξεκινάει από ακινησία, και μόλις που πατάει στην αρχή μιάς ευθύγραμμης γέφυρας μήκους 300 m. Η μέγιστη επιτάχυνση που μπορεί να αναπτύξει το τρένο, είναι 4 m/s^2 ενώ η μέγιστη ταχύτητα που μπορεί να αναπτύξει είναι 40 m/s.

- Ποιός είναι ο ελάχιστος χρόνος που θα πρέπει να επιταχύνεται μέχρι να πιάσει μέγιστη ταχύτητα;
- Πόση απόσταση θα έχει διανύσει έως τότε (χρονική στιγμή ερωτήματος α)
- Για πόσο χρόνο θα πατάει πάνω στη γέφυρα αν κινηθεί με το γρηγορότερο δυνατό τρόπο;
- Ποιός είναι ο ελάχιστος δυνατός χρόνος από τη στιγμή μηδέν και μετά, που θα υπάρχει τμήμα του τρένου πάνω από τη γέφυρα;

ΘΕΜΑ Δ

Ένα αυτοκίνητο κινείται σε ευθύγραμμο κατηφορικό δρόμο με σταθερή ταχύτητα, και τη στιγμή $t=0$ βρίσκεται στη θέση $x=15\text{ m}$.

- Ποιό από τα παρακάτω διαγράμματα μπορεί να αντιπροσωπεύει την κίνηση του κινητού;



Από τα διαγράμματα που επιλέξατε, να υπολογίσετε :

- τη μετατόπιση του κινητού στα 20 s της κίνησής του.
 - τη θέση που θα βρίσκεται το κινητό τη χρονική στιγμή $t=20\text{ s}$.
 - τη μέση ταχύτητα του κινητού για το διάστημα $[0, 20\text{s}]$.
 - την επιτάχυνσή του στο παραπάνω διάστημα και το είδος της κίνησης.
- ζ) με τα ίδια δεδομένα, να φτιάξετε το διάγραμμα θέσης χρόνου, αν ο δρόμος ήταν ανηφορικός.