

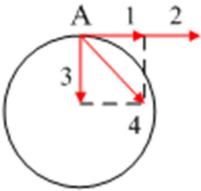
### Ερωτήσεις σωστού – λάθους.

1. Ποιές από τις ακόλουθες προτάσεις είναι σωστές;

  - A.** Η επιτάχυνση είναι πάντα ομόρροπη της ταχύτητας.
  - B.** Η επιβράδυνση είναι πάντα αντίρροπη της ταχύτητας.
  - Γ.** Στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση, η επιτάχυνση είναι μηδέν.
  - Δ.** Στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση, η επιτάχυνση είναι σταθερή.
  - Ε.** Η επιτάχυνση, εκφράζει το ρυθμό μεταβολής της ταχύτητας.
  - Στ.** Αρνητική επιτάχυνση σημαίνει ότι η αλγεβρική τιμή της ταχύτητας μειώνεται.
  - Ζ.** Η επιτάχυνση ισούται με τη μεταβολή της ταχύτητας.
  - Η.** Η αλγεβρική τιμή της επιταχύνσεως είναι πάντα θετική.
2. Ποιές από τις ακόλουθες προτάσεις είναι σωστές;

  - A.** Ο χρόνος είναι μονόμετρο φυσικό μέγεθος.
  - B.** Το διάστημα είναι μονόμετρο φυσικό μέγεθος.
  - Γ.** Το διάστημα παίρνει μόνο αρνητικές τιμές.
  - Δ.** Η μετατόπιση παίρνει μόνο θετικές τιμές.
  - Ε.** Η μετατόπιση είναι μονόμετρο φυσικό μέγεθος.
  - Στ.** Η θέση σώματος στο επίπεδο προσδιορίζεται πλήρως από μία συντεταγμένη.
  - Ζ.** Η θέση σώματος στο επίπεδο προσδιορίζεται πλήρως από δύο συντεταγμένες.
  - Η.** Το χρονικό διάστημα μπορεί να πάρει θετικές και αρνητικές τιμές.
3. Ποιές από τις ακόλουθες προτάσεις είναι σωστές;

  - A.** Η επιτάχυνση είναι πάντα ομόρροπη της ταχύτητας.
  - B.** Στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση, ο ρυθμός μεταβολής της ταχύτητας είναι μηδέν.
  - Γ.** Όταν το μέτρο της ταχύτητας είναι αρνητικό, η κίνηση είναι επιβραδυνόμενη.
  - Δ.** Αρνητική επιτάχυνση σημαίνει ότι η αλγεβρική τιμή της ταχύτητας μειώνεται.
4. Σώμα εκτελεί κυκλική κίνηση και μια στιγμή βρίσκεται στη θέση Α. Ποιές από τις ακόλουθες προτάσεις είναι σωστές;


  - A.** Διάνυσμα της γραμμικής ταχύτητας είναι το 2.
  - B.** Το διάνυσμα 1 παριστάνει την επιτροχια επιτάχυνση.
  - Γ.** Το διάνυσμα 2 παριστάνει την κεντρομόλο επιτάχυνση.
  - Δ.** Η κίνηση δεν είναι ομαλή κυκλική.
  - Ε.** Το μέτρο της ταχύτητας αυξάνεται.
  - Στ.** Το διάνυσμα 4 παριστάνει τη συνολική επιτάχυνση του σώματος.
5. Σώμα εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση. Ποιές από τις ακόλουθες προτάσεις είναι σωστές;

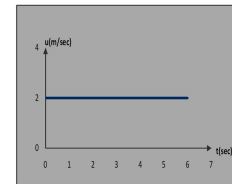
  - A.** Η ταχύτητα είναι σταθερή.
  - B.** Το μέτρο της ταχύτητας είναι σταθερό.
  - Γ.** Η ταχύτητα είναι ανάλογη του χρόνου.
  - Δ.** Το διάγραμμα ταχύτητας– χρόνου ( $v-t$ ) διέρχεται από την αρχή των αξόνων.
  - Ε.** Η μέση και η στιγμιαία ταχύτητα συμπίπτουν.
  - Στ.** Η επιτάχυνση είναι σταθερή και το μέτρο της είναι πάντα θετικό.
  - Ζ.** Η επιτάχυνση είναι μηδέν.
  - Η.** Σε ίσους χρόνους διανύει ίσες αποστάσεις.
  - Θ.** Το διανυόμενο διάστημα είναι αντιστρόφως ανάλογο του χρόνου.
  - Ι.** Η μέση αριθμητική ταχύτητα εξαρτάται από το συνολικό διάστημα.
  - Κ.** Η μέση αριθμητική ταχύτητα είναι μονόμετρο φυσικό μέγεθος.

6. Σώμα εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση. Ποιές από τις ακόλουθες προτάσεις είναι σωστές;

- A. Η ταχύτητα ισούται με την κλίση της ευθείας στο διάγραμμα ταχύτητας– χρόνου.
- B. Η ταχύτητα ισούται με την κλίση της ευθείας στο διάγραμμα θέσεως– χρόνου.
- Γ. Στο διάγραμμα θέσεως– χρόνου, μεγάλη κλίση σημαίνει μεγάλη ταχύτητα.
- Δ. Στο διάγραμμα ταχύτητας– χρόνου, όταν η γραφική παράσταση βρίσκεται κάτω από τον οριζόντιο άξονα (του χρόνου), η μετατόπιση είναι αρνητική.
- Ε. Στο διάγραμμα διαστήματος– χρόνου, η ταχύτητα προκύπτει υπολογίζοντας το εμβαδό μεταξύ γραφικής παραστάσεως και οριζόντιου άξονα (του χρόνου).

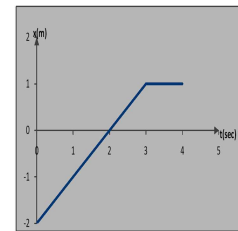
7. Σε ευθύγραμμη κίνηση, η αλγεβρική τιμή της ταχύτητας μεταβάλλεται με το χρόνο, όπως στο διάγραμμα. Ποιές από τις ακόλουθες προτάσεις είναι σωστές;

- A. Η τιμή της ταχύτητας είναι σταθερή και ίση με  $2 \frac{m}{s}$ .
- B. Αν για  $t_0 = 0$  είναι  $x_0 = 0$ , η εξίσωση κινήσεως είναι  $x = 2t$ .
- Γ. Στα πρώτα 4" της κινήσεως, η μετατόπιση είναι 40 m.
- Δ. Τη χρονική στιγμή 6" το σώμα ακινητοποιείται.



8. Το διάγραμμα δίνει τη θέση αμαξιού που εκτελεί ευθύγραμμη κίνηση, σε σχέση με το χρόνο. Ποιές από τις ακόλουθες προτάσεις είναι σωστές;

- A. Στα πρώτα 2" , εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση.
- B. Στα διαστήματα 0" – 2" & 2" – 3" διανύονται ίσες μετατοπίσεις.
- Γ. Στο διάστημα 3" – 4" παραμένει ακίνητο.
- Δ. Τη στιγμή 2" η ταχύτητα στιγμιαία μηδενίζεται.
- Ε. Στα πρώτα 2" , ο ρυθμός μεταβολής της θέσεως έχει αρνητική τιμή.



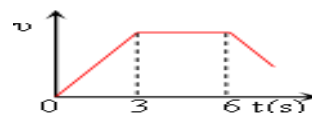
9. Ποιές από τις ακόλουθες προτάσεις είναι σωστές, για κινητό που εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση;

- A. Στη διάρκεια του 10" της κινήσεως, διανύει μεγαλύτερη απόσταση από ότι στο 1" .
- B. Κάθε δευτερόλεπτο διανύει ίσες αποστάσεις.
- Γ. Η μέση ταχύτητα ισούται με τη στιγμιαία, κάθε χρονική στιγμή.
- Δ. Η μέση ταχύτητα είναι σταθερή και η στιγμιαία συνεχώς μεταβάλλεται.

10. Σώμα εκτελεί ελεύθερη πτώση για χρόνο  $t_1$ , οπότε αποκτά ταχύτητα  $u_1$  και διανύει κατακόρυφη απόσταση  $y_1$ . Αν ο χρόνος ελεύθερης πτώσεως διπλασιαστεί, ποιές από τις ακόλουθες προτάσεις είναι σωστές;

- A. Η τελική του ταχύτητα  $u_2$  παραμένει σταθερή.
- B. Η τελική του ταχύτητα  $u_2$  διπλασιάζεται.
- Γ. Η επιτάχυνση παραμένει σταθερή.
- Δ. Η επιτάχυνση διπλασιάζεται.
- Ε. Η απόσταση  $y_2$  που θα διανύσει, είναι διπλάσια της αποστάσεως  $y_1$ .
- Στ. Η απόσταση  $y_2$  που θα διανύσει, είναι τετραπλάσια της αποστάσεως  $y_1$ .

11. Σώμα κινείται σε ευθύγραμμη τροχιά και στο διάγραμμα φαίνεται η μεταβολή της ταχύτητάς του σε σχέση με το χρόνο. Ποιές από τις ακόλουθες προτάσεις



είναι σωστές;

- A.** Η κίνησή από  $0'' - 3''$  είναι ευθύγραμμη ομαλή.
- B.** Η κίνησή από  $0'' - 3''$  είναι ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη.
- Γ.** Η κίνησή από  $0'' - 3''$  είναι ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη χωρίς αρχική ταχύτητα.
- Δ.** Η επιτάχυνση όταν  $t_1 = 1\text{ s}$  είναι μικρότερη από ότι είναι όταν  $t_2 = 2\text{ s}$ .
- Ε.** Στο διάστημα  $3'' - 6''$  το κινητό επιταχύνεται.
- Στ.** Στο διάστημα  $3'' - 6''$  εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση.
- Ζ.** Διανύει περισσότερη απόσταση από  $3'' - 6''$  παρά από  $0'' - 3''$ .
- Η.** Η απόσταση που διανύει όταν εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση είναι διπλάσια αυτής που είχε διανύσει από  $0'' - 3''$ .

**12.** Σε μια κίνηση η επιτάχυνση σώματος είναι  $a = -10 \frac{m}{s^2}$ . Ποιές από τις ακόλουθες

προτάσεις είναι σωστές;

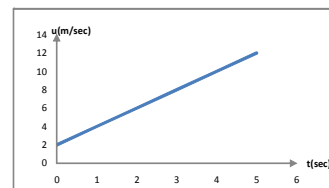
- A.** Η κίνηση είναι επιβραδυνόμενη.
- B.** Η κίνηση είναι επιταχυνόμενη.
- Γ.** Η κίνηση είναι ομαλά επιβραδυνόμενη.
- Δ.** Η κίνηση είναι ομαλά επιταχυνόμενη.
- Ε.** Η ταχύτητα μειώνεται κατά  $10 \frac{m}{s}$  το δευτερόλεπτο.
- Στ.** Το κινητό σταματά μετά από  $10\text{ s}$ .

**13.** Κινητά Α, Β που εκτελούν ευθύγραμμη κίνηση, έχουν εξισώσεις  $x_A = 10 + 5 \cdot t$ ,  $x_B = 10 + 5 \cdot t + 10 \cdot t^2$ , στο SI. Ποιές από τις ακόλουθες προτάσεις είναι σωστές;

- A.** Τα Α, Β εκτελούν ευθύγραμμη ομαλή κίνηση.
- B.** Τα Α, Β ξεκινούν από τη θέση  $x_0 = 10\text{ m}$ .
- Γ.** Τα Α, Β έχουν σταθερές: ταχύτητα  $5 \frac{m}{s}$  το Α και επιτάχυνση  $20 \frac{m}{s^2}$  το Β.
- Δ.** Τη στιγμή  $t = 2''$  έχουν ίσες μετατοπίσεις.

**14.** Στο διάγραμμα φαίνεται η μεταβολή της ταχύτητας σε σχέση με το χρόνο. Ποιές από τις ακόλουθες προτάσεις είναι σωστές;

- A.** Η κίνηση είναι ευθύγραμμη ομαλή.
- B.** Η επιτάχυνση είναι  $a = 2 \frac{m}{s^2}$ .
- Γ.** Η συνολική μετατόπιση στα πρώτα  $5''$  είναι  $35\text{ m}$ .
- Δ.** Το σώμα δεν έχει αρχική ταχύτητα.



**15.** Ποιά από τις ακόλουθες προτάσεις είναι η σωστή; Στην ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη κίνηση:

- A.** η ταχύτητα είναι αρνητική.
- B.** τα διανύσματα  $a$ ,  $\Delta u$  είναι αντίρροπα.
- Γ.** η φορά κινήσεως είναι αντίθετη από αυτήν που έχουμε ορίσει ως θετική.
- Δ.** τα διανύσματα  $a$ ,  $u$  είναι αντίρροπα.

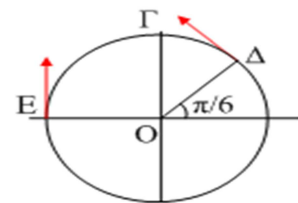
**16.** Ποιές από τις ακόλουθες προτάσεις είναι σωστές; Στην ελεύθερη πτώση το σώμα:

Στέφανος Ι. Καρναβάς, Μαθηματικός (M.Ed.), Επίκουρος Καθηγητής.

- A.** αποκτά σταθερή ταχύτητα.  
**B.** αποκτά σταθερή επιτάχυνση.  
**Γ.** εκτελεί ευθύγραμμη ομαλή κίνηση.  
**Δ.** εκτελεί ευθύγραμμη κίνηση.  
**Ε.** εκτελεί ευθύγραμμη επιταχυνόμενη κίνηση  
**Στ.** εκτελεί ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση χωρίς αρχική ταχύτητα.  
**Z.** εκτελεί ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση με αρχική ταχύτητα.  
**H.** εκτελεί ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη κίνηση.  
**Θ.** έχει ταχύτητα που δίνεται από τη σχέση  $u = g \cdot t$ .  
**I.** έχει ταχύτητα που δίνεται από τη σχέση  $u = u_0 + g \cdot t$ .  
**K.** έχει ταχύτητα που δίνεται από τη σχέση  $u = u_0 - g \cdot t$ .  
**Λ.** απέχει κάθε στιγμή από το έδαφος απόσταση  $h = \frac{g \cdot t^2}{2}$ .  
**M.** κάθε στιγμή απέχει από το σημείο από το οποίο ξεκίνησε, απόσταση  $h = \frac{g \cdot t^2}{2}$ .

- 17.** Ποιές από τις ακόλουθες προτάσεις είναι σωστές για την ελεύθερη πτώση;  
**A.** Τα μεγαλύτερης μάζας σώματα αποκτούν μεγαλύτερη επιτάχυνση.  
**B.** Τα μικρότερης μάζας σώματα αποκτούν μεγαλύτερη επιτάχυνση.  
**Γ.** Τα σώματα αποκτούν την ίδια επιτάχυνση ανεξαρτήτως μάζας.  
**Δ.** Επιτυγχάνεται μόνο σε κενό αέρος.  
**Ε.** Η  $\vec{g}$  είναι πάντα σταθερή κατά μέτρο, με διεύθυνση κατακόρυφη και φορά προς το κέντρο της Γης.  
**18.** Σε κατακόρυφο αερόκενο σωλήνα ένα κομμάτι χαρτί και ένα βότσαλο εκτελούν ελεύθερη πτώση. Ποιές από τις ακόλουθες προτάσεις είναι σωστές;  
**A.** Η επιτάχυνση που αποκτά το βότσαλο είναι μεγαλύτερη από εκείνης του χαρτιού.  
**B.** Η επιτάχυνση που αποκτά το βότσαλο είναι μικρότερη από εκείνης του χαρτιού.  
**Γ.** Και τα δύο σώματα έχουν συνεχώς ίσες ταχύτητες.  
**Δ.** Η αντίσταση του αέρα είναι μηδέν.  
**Ε.** Στον αερόκενο σωλήνα δεν υπάρχει βαρύτητα.  
**Στ.** Και τα δύο σώματα φτάνουν ταυτόχρονα στη βάση του σωλήνα.  
**Z.** Και τα δύο σώματα πέφτουν με σταθερές ταχύτητες.

- 19.** Κινητά A, B που εκτελούν ομαλή κυκλική κίνηση, τη στιγμή  $t = 0''$  διέρχονται από τα σημεία Δ, Ε κινούμενα όπως στο σχήμα. Τη στιγμή  $t = 2''$  διασταυρώνονται στο σημείο Γ, για 1<sup>η</sup> φορά. Ποιές από τις ακόλουθες προτάσεις είναι σωστές;



- A.** Η γωνιακή μετατόπιση του A είναι  $\frac{\pi}{3}$ .  
**B.** Η γωνιακή μετατόπιση του B είναι  $-\frac{\pi}{2}$ .  
**Γ.** Για τα μέτρα των ταχυτήτων των δύο κινητών ισχύει ότι  $3u_1 = 2u_2$ .  
**Δ.** Η γωνιακή ταχύτητα του B είναι  $\frac{\pi}{4}$ .

**20.** Ποιές από τις ακόλουθες προτάσεις είναι σωστές;

**A.** Το διάνυσμα της ταχύτητας, στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση είναι σταθερό, ενώ στην ομαλή κυκλική μεταβάλλεται.

**B.** Το μέτρο της ταχύτητας, στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση είναι σταθερό, ενώ στην ομαλή κυκλική μεταβάλλεται.

**Γ.** Το διάνυσμα της επιταχύνσεως, στην ευθύγραμμη ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση είναι σταθερό, ενώ στην ομαλή κυκλική μεταβάλλεται.

**Δ.** Το μέτρο της επιταχύνσεως, στην ευθύγραμμη ομαλή κίνηση είναι σταθερό, ενώ στην ομαλή κυκλική μεταβάλλεται.

**21.** Ποιές από τις ακόλουθες προτάσεις είναι σωστές; Όταν σώμα εκτελεί ομαλή κυκλική κίνηση:

**A.** η γραμμική ταχύτητά αλλάζει μέτρο και κατεύθυνση.

**B.** έχει επιτόχια επιτάχυνση.

**Γ.** η συχνότητα περιστροφής, είναι ανάλογη της γωνιακής ταχύτητας.

**Δ.** η περίοδος είναι μικρή, αν το σώμα περιστρέφεται με μεγάλη γωνιακή ταχύτητα.

**22.** Σε συμπαγή δίσκο ακτίνας  $R$  που περιστρέφεται, δύο κομμάτια A, B πλαστελίνης είναι τοποθετημένα στην περιφέρειά του, σε απόσταση  $r = \frac{R}{2}$  από το κέντρο του.

Ποιές από τις ακόλουθες προτάσεις είναι σωστές;

**A.** Τα δύο κομμάτια έχουν το ίδιο μέτρο γραμμικής ταχύτητας.

**B.** Το B έχει μεγαλύτερη γωνιακή ταχύτητα.

**Γ.** Και τα δύο κομμάτια περιστρέφονται με την ίδια περίοδο.

**Δ.** Το B υφίσταται τη μισή κεντρομόλο επιτάχυνση από ότι το A.

**23.** Όταν σώμα πραγματοποιεί οριζόντια βολή, ποιές από τις ακόλουθες προτάσεις είναι σωστές;

**A.** Δεν του ασκείται καμία δύναμη.

**B.** Του ασκείται μόνο το βάρος του.

**Γ.** Του ασκούνται το βάρος του και η αντίσταση του αέρα.

**Δ.** Η συνισταμένη των δυνάμεων που ασκούνται είναι μηδέν.

**E.** Η συνισταμένη των δυνάμεων που του ασκούνται είναι σταθερή.

**Στ.** Κινείται με σταθερή επιτάχυνση.

**Z.** Κινείται με σταθερή ταχύτητα.

**24.** Ποιές από τις ακόλουθες προτάσεις είναι σωστές, για την οριζόντια βολή;

**A.** Τα βαρύτερα σώματα έχουν μικρότερο χρόνο πτώσεως στο έδαφος.

**B.** Ο χρόνος πτώσεως εξαρτάται από την αρχική ταχύτητα  $u_0$  του σώματος.

**Γ.** Το βεληνεκές  $S$  εξαρτάται από την αρχική ταχύτητα  $u_0$  του σώματος.

**Δ.** Η ταχύτητα  $u$ , κάθε χρονική στιγμή, δίνεται από τη σχέση  $\vec{u} = \vec{u}_x + \vec{u}_y$ .

**25.** Ποιοί από τους παρακάτω τύπους είναι σωστοί για την οριζόντια βολή;

**A.**  $u_x = u_0$ .

**B.**  $u_y = g \cdot t$ .

**Γ.**  $y = \frac{1}{2} \cdot g \cdot t^2$ .

$\Delta. S^2 = h^2 + d^2.$

**26.** Μπάλα διαγράφει την τροχιά του σχήματος. Αν η αντίσταση του αέρα είναι αμελητέα, ποιές από τις ακόλουθες προτάσεις είναι σωστές;

**A.** Η ταχύτητα της μπάλας στη θέση  $\Delta$  είναι μηδέν.

**B.** Η κατακόρυφη συνιστώσα της ταχύτητας της μπάλας στη θέση  $\Delta$  είναι μηδέν.

**Γ.** Κατά μήκος της διαδρομής  $A\Delta$  το έργο του βάρους είναι αρνητικό.

**Δ.** Κατά μήκος της διαδρομής  $\Delta\Gamma$  το βάρος δεν παράγει έργο.

**E.** Το έργο του βάρους κατά τη διαδρομή από  $A$  έως  $\Gamma$  είναι μηδέν.

**Στ.** Η ταχύτητα με την οποία φτάνει η μπάλα στο  $\Gamma$  έχει μέτρο  $u_0$ .

