



ΕΠΑΝΑΛΗΠΤΙΚΑ ΘΕΜΑΤΑ

Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ

ΜΕΡΟΣ Α : ΘΕΩΡΙΑ (Επιλέγετε ΕΝΑ από τα δύο θέματα)

ΘΕΜΑ Α.1

A.1 Τι ονομάζεται εξίσωση πρώτου βαθμού με έναν άγνωστο;

A.2 Για κάθε εξίσωση της στήλης Α, να γραφεί στη στήλη Β αν:

ή έχει μια λύση (ρίζα) ή είναι αδύνατη ή είναι αόριστη

(ΑΚΡΙΒΩΣ ΔΙΠΛΑ).

Στήλη Α	Στήλη Β
$5x+15=0$	
$0x=0$	
$-3x=0$	
$0.x=2016$	
$5x-12=3x-12+2x$	

A.3 **A)** Τι ονομάζουμε τετραγωνική ρίζα ενός θετικού αριθμού α ;

B) α) Γιατί δεν ορίζουμε τετραγωνική ρίζα αρνητικού αριθμού ;

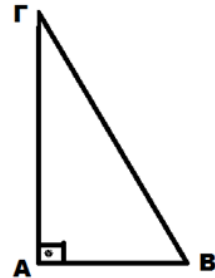
β) Πότε ισχύει η ισότητα $(\sqrt{\alpha})^2 = \alpha$;

ΘΕΜΑ Α.2

A.2.1 Να συμπληρωθεί ο πίνακας:

ω	0°	30°	45°	60°	90°
ημω					
συνω					
εφω					

A.2.2 Στο διπλανό σχήμα το τρίγωνο ΑΒΓ είναι ορθογώνιο, με ορθή γωνία την Α. Να γραφούν οι τύποι για το ημ (ημίτονο), το συν (συνημίτονο) και την εφ (εφαπτομένη), των οξείων γωνιών Β και Γ. Ποια σχέση συνδέει τις πλευρές ΑΒ, ΑΓ, ΒΓ; Γιατί;



A.2.3

- Α)** Τι ονομάζουμε εγγεγραμμένη γωνία σε κύκλο;
- Β)** Τι σχέση έχει η εγγεγραμμένη γωνία ενός κύκλου με την αντίστοιχη επίκεντρη;
- Γ)** Τι σχέση έχει η εγγεγραμμένη γωνία ενός κύκλου με το αντίστοιχο τόξο;



ΟΡΟΣΗΜΟ ΖΩΓΡΑΦΟΥ

Α απαντήσεις στην ιστοσελίδα μας www.orosima.eu

ΜΕΡΟΣ Β : ΑΣΚΗΣΕΙΣ (Επιλέγετε ΔΥΟ από τα τρία θέματα)

ΘΕΜΑ Β.1

B1.1 Να επιλυθεί η εξίσωση: $3x - 9 = 0$

B1.2. Να επιλυθεί η εξίσωση: $5x - 2 - x = 8x + 14$

B1.3. Να επιλυθεί η εξίσωση:

$$\frac{2x-3}{5} - \frac{3(x-1)}{2} - x = -\frac{48}{5}$$

B1.4 Να γράψετε τις τρεις ρίζες των πιο πάνω εξισώσεων σε αύξουσα σειρά.

Έχει κάποια από αυτές τιμή ίση με την τιμή του κλάσματος

$$\frac{\sqrt{36} + \sqrt{49} - \sqrt{9}}{2}; \text{ Γιατί;}$$

ΘΕΜΑ Β.2

Στο διπλανό σχήμα:

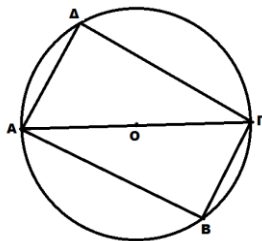
Η ΑΓ είναι διάμετρος, Ο το κέντρο της περιφέρειας και η ακτίνα της 5 cm.

B.2.1 Πόσες μοίρες είναι η γωνία

$\hat{AB}\Gamma$ και πόσες η γωνία $\hat{A}\Delta\Gamma$. Γιατί;

B.2.2 Αν η γωνία $\hat{AB}\Gamma = 5x + 15$

μοίρες, πόσο είναι το x σε μοίρες; Γιατί;



B2.3 Αν το τόξο AB είναι 130° και το τόξο AD είναι 60° , να
δειχτεί ότι το τόξο BΓ είναι 50° και το τόξο ΔΓ είναι 120° .

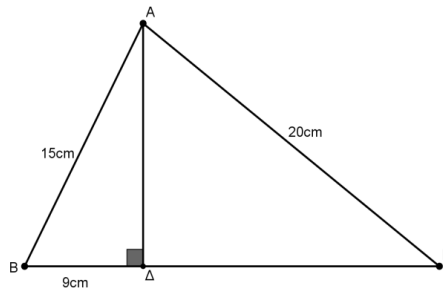
B.2.4 Να βρεθούν (σε μοίρες), τα μέτρα των γωνιών που
φαίνονται στο σχήμα.

B.2.5 Να γράψετε πόσο είναι το ημίτονο και πόσο το
συνημίτονο των γωνιών του τριγώνου ΔΑΓ που είναι οξείες.

B.2.6 Πόσο είναι το εμβαδόν του τριγώνου ΔΑΓ; Γιατί;

ΘΕΜΑ Β.3

Στο παρακάτω τρίγωνο είναι $AB=15\text{ cm}$, $AG=20\text{ cm}$ και AD το
ύψος.



Αν $BD = 9\text{ cm}$ βρείτε

B.3.1 Το ημίτονο της γωνίας Β

B.3.2 Το συνημίτονο της γωνίας Γ

B.3.3 Εξετάστε αν το τρίγωνο ABΓ είναι ορθογώνιο



ΦΥΣΙΚΗ

Α. Κινηματική

Θεωρία

1. Τι μετρά η **μέση ταχύτητα** και ποιος είναι ο τύπος της;
2. Πώς ορίζεται η **επιτάχυνση** και ποια η μονάδα της στο SI;
3. Τι διαφορά υπάρχει μεταξύ **ομαλά επιταχυνόμε-νης** και **ομαλά επιβραδυνόμενης** κίνησης;

Ασκήσεις

1. Ένα αυτοκίνητο διανύει **120 km** σε **2 ώρες**. Ποια είναι η μέση ταχύτητά του;
2. Ένα σώμα ξεκινάει από την ηρεμία και κινείται με επιτάχυνση **4 m/s²**. Ποια θα είναι η ταχύτητά του μετά από **5 s**;
3. Ένα ποδήλατο κινείται με **σταθερή ταχύτητα 10 m/s** για **30 s**. Πόσο διάστημα διένυσε;
4. Ένα σώμα επιβραδύνεται από **20 m/s** σε **5 m/s** σε χρόνο **3 s**. Ποια είναι η επιβράδυνσή του;

Β. Δυνάμεις (1ος & 3ος Νόμος Νεύτωνα, Συνισταμένη)

Θεωρία

1. Τι δηλώνει ο **1ος Νόμος του Νεύτωνα** (Αδράνειας);
2. Με ποια δύναμη αντίδρασης αλληλεπιδρά ένα βιβλίο που βρίσκεται ακίνητο πάνω σε τραπέζι; (3ος Νόμος Νεύτωνα).



ΟΡΟΣΗΜΟ ΖΩΓΡΑΦΟΥ

Α απαντήσεις στην ιστοσελίδα μας www.orosimta.eu

3. Πώς υπολογίζεται η **συνισταμένη δύναμη** αν δυο δυνάμεις έχουν ίδια διεύθυνση και αντίθετη φορά;

Ασκήσεις

1. Σε ένα σώμα ασκούνται δυνάμεις $F_1 = 10 \text{ N}$ (δεξιά) και $F_2 = 4 \text{ N}$ (αριστερά). Ποια είναι η συνισταμένη τους;
2. Ένα σώμα μάζας 5 kg επιταχύνεται με 2 m/s^2 . Ποια δύναμη του ασκείται;
3. Αν σπρώξεις έναν τοίχο με δύναμη 50 N , με ποια δύναμη ο τοίχος σπρώχνει εσένα; (3ος Νόμος).
4. Σχεδίασε τις δυνάμεις που ασκούνται σε ένα κρεμασμένο δίσκο από ένα νήμα (βάρος, τάση νήματος).

Γ. Πίεση, Υδροστατική Πίεση, Αρχή του Αρχιμήδη &

Άνωση

Θεωρία

1. Ποιος είναι ο τύπος της **πίεσης** και ποια η μονάδα της στο SI;
2. Πώς υπολογίζεται η **υδροστατική πίεση** σε βάθος h μέσα σε υγρό;
3. Τι δηλώνει η **αρχή του Αρχιμήδη** και πότε ένα σώμα επιπλέει;



ΟΡΟΣΗΜΟ ΖΩΓΡΑΦΟΥ

Α απαντήσεις στην ιστοσελίδα μας www.orosimo.eu

Ασκήσεις

1. Ένα παιδί με μάζα **50 kg** στέκεται σε ένα παγοπέδιλο εμβαδού **0,025 m²**. Ποια πίεση ασκεί στον πάγο; ($g = 10 \text{ m/s}^2$)
2. Υπολόγισε την υδροστατική πίεση σε βάθος **10 m** μέσα σε νερό (πυκνότητα νερού = **1000 kg/m³**, $g = 10 \text{ m/s}^2$).
3. Ένα σώμα όγκου **0,1 m³** είναι βυθισμένο εξ ολοκλήρου σε νερό. Ποια άνωση δέχεται;
4. Ένα ξύλινο κουτί μάζας **2 kg** και όγκου **0,005 m³** επιπλέει στο νερό. Ποιο μέρος του όγκου του είναι βυθισμένο;

Δ. Ενέργεια (Κινητική, Δυναμική), Έργο Δύναμης

Θεωρία

1. Ποιος είναι ο τύπος της **κινητικής ενέργειας** και από τι εξαρτάται;
2. Τι ονομάζουμε **δυναμική ενέργεια λόγω ύψους** και πώς υπολογίζεται;
3. Πότε ένα **έργο δύναμης** θεωρείται θετικό και πότε αρνητικό;

Ασκήσεις

1. Ένα αυτοκίνητο μάζας **1000 kg** κινείται με ταχύτητα **20 m/s**. Ποια είναι η κινητική του ενέργεια;



ΟΡΟΣΗΜΟ ΖΩΓΡΑΦΟΥ

Α απαντήσεις στην ιστοσελίδα μας www.orosimo.eu

2. Ένα βιβλίο μάζας **2 kg** βρίσκεται σε ύψος **3 m** από το έδαφος. Ποια είναι η δυναμική του ενέργεια;
3. Ένα παιδί σπρώχνει ένα κουτί με δύναμη **15 N** για **4 m**. Ποιο είναι το έργο της δύναμης;
4. Αν το έργο μιας δύναμης είναι **-50 J**, τι σημαίνει αυτό για τη φορά της κίνησης;

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ ΦΥΣΙΚΗΣ Β' ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

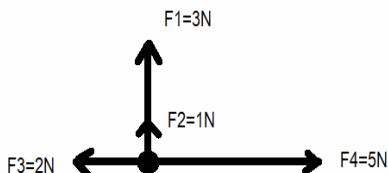
Θέμα 1

Σημειώστε με Σωστό ή Λάθος για κάθε πρόταση δίνοντας μια σύντομη αιτιολόγηση.

- α) Η μάζα ενός σώματος είναι ίδια στη Γη και στη Σελήνη.
- β) Όλα τα σώματα σταματούν να κινούνται όταν παύουν να ασκούνται πάνω τους δυνάμεις.
- γ) Κατά την οριζόντια μετακίνηση ενός σώματος το έργο του βάρους του είναι μηδέν.
- δ) Η δράση και η αντίδραση είναι πάντα αντίθετες.
- ε) Η μηχανική ενέργεια διατηρείται σταθερή σε ένα σύστημα που υπάρχουν τριβές.
- στ) Η άνωση που δέχεται ένα υποβρύχιο το οποίο είναι βυθισμένο αυξάνεται με το βάθος.

Θέμα 2

Να βρείτε το μέτρο της
συνισταμένης των δυνάμεων
 F_1, F_2, F_3 και F_4 που ασκούνται
στο υλικό σημείο.



Στο τέλος να σχεδιάσετε μόνο τη συνισταμένη δύναμη.

Θέμα 3

A) Να διατυπώσετε τον νόμο της δράσης - αντίδρασης.
B) Ένα κιβώτιο βάρους 20N ισορροπεί πάνω σε ένα τραπέζι.
Να σχεδιάσετε τις δυνάμεις που ασκούνται πάνω στο κιβώτιο
και να τις υπολογίσετε.

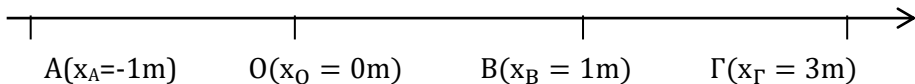
Θέμα 4

Να βρείτε τη μετατόπιση και το διάστημα για ένα κινητό που
κινείται πάνω στον άξονα του παρακάτω σχήματος σε κάθε
μια από τις παρακάτω διαδρομές:

α) $A \rightarrow \Gamma \rightarrow O \rightarrow B$

β) $O \rightarrow A \rightarrow O \rightarrow B \rightarrow O \rightarrow \Gamma$

γ) $B \rightarrow O \rightarrow \Gamma \rightarrow A \rightarrow B$





ΟΡΟΣΗΜΟ ΖΩΓΡΑΦΟΥ

Α απαντήσεις στην ιστοσελίδα μας www.orosimo.eu

Θέμα 5

Α) Η άνωση που δέχεται το ανθρώπινο σώμα όταν είναι βυθισμένο στη θάλασσα εξαρτάται από το βάθος στο οποίο βρίσκεται; Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Β) Δύο σιδερένιες σφαίρες ίδιας ακτίνας, η μία συμπαγής και η άλλη κούφια, βυθίζονται εντελώς στο νερό. Να συγκρίνετε τις ανώσεις που δέχονται οι δύο σφαίρες. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

Θέμα 6

Σε ένα κιβώτιο ασκούνται η δύναμη $F=10\text{N}$ οριζόντια προς τα δεξιά και η τριβή $T=4\text{N}$ οριζόντια προς τα αριστερά. Το κιβώτιο κινείται 10m πάνω σε οριζόντιο δάπεδο προς τα δεξιά. Να υπολογίσετε τα έργα των δύο δυνάμεων

Θέμα 7

Να κάνετε αντιστοίχιση μεγεθών και μονάδων μέτρησής τους.

Μεγέθη	Μονάδες
βάρος	kg
πυκνότητα	Pa
πίεση	$\text{W}\alpha$
ισχύς	N
μάζα	Kg/m^3