**ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΕΡΩΤΉΣΕΙΣ ΘΕΩΡΙΑΣ**

**ΑΛΓΕΒΡΑ**

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 - ΚΛΑΣΜΑΤΑ**

**Α.2.1 Η έννοια του κλάσματος**

**Ε Ρ Ω Τ Η Σ Η 1**

α) Τι ονομάζεται κλασματική μονάδα;

β) Τι ονομάζεται κλάσμα ή κλασματικός αριθμός;

γ) Τι εκφράζει το κλάσμα  , κ, ν φυσικοί αριθμοί και 

**Α Π Α Ν Τ Η Σ Η**

α) Κλασματική μονάδα ονομάζεται το σύμβολο  , (όπου ν φυσικός αριθμός , ≠0),που εκφράζει το ένα από τα ν ίσα μέρη, στα οποία χωρίζεται μια ποσότητα.

β) Κλάσμα ή κλασματικός αριθμός ονομάζεται κάθε αριθμός  , κ, ν φυσικοί αριθμοί και .

γ) Το κλάσμα  , εκφράζει τα κ μέρη από τα ν ίσα μέρη στα οποία έχει χωριστεί μια ποσότητα.

Γενικά: 

**Ε Ρ Ω Τ Η Σ Η 2**

α) Πώς λέγονται οι όροι ενός κλάσματος; Δώστε ένα παράδειγμα.

β) Η φράση ‘’το μέρος  ενός μεγέθους Α ΄΄ τι εκφράζει;

 γ) Συμπλήρωσε τα κενά:

   

**Α Π Α Ν Τ Η Σ Η**

α) Οι όροι ενός κλάσματος λέγονται αριθμητής και παρονομαστής.

Π.χ. το κλάσμα έχει αριθμητή το 5 και παρονομαστή το 9.

β) Εκφράζει τα 2 μέρη από τα 5 ίσα μέρη στα οποία έχει χωριστεί η ποσότητα Α.

γ)   

**Α.2.2 Ισοδύναμα κλάσματα**

**Ε Ρ Ω Τ Η Σ Η 3**

α) Πότε δύο κλάσματα λέγονται ίσα ή ισοδύναμα;

β) Πώς μπορούμε να δημιουργήσουμε ίσα κλάσματα;

γ ) Τι λέγεται απλοποίηση;

δ) Τα κλάσματα και είναι ισοδύναμα;

**Α Π Α Ν Τ Η Σ Η**

α) Δυο κλάσματα λέγονται ίσα ή ισοδύναμα όταν εκφράζουν το ίδιο μέρος ενός μεγέθους.

β) Όταν πολλαπλασιαστούν οι όροι ενός κλάσματος με τον ίδιο φυσικό αριθμό προκύπτει ισοδύναμο κλάσμα.

Όταν οι όροι ενός κλάσματος διαιρεθούν με τον ίδιο φυσικό αριθμό προκύπτει κλάσμα ισοδύναμο.

γ) Όταν οι όροι ενός κλάσματος διαιρεθούν με τον ίδιο φυσικό αριθμό προκύπτει κλάσμα ισοδύναμο. Η διαδικασία αυτή λέγεται απλοποίηση.

δ) Ναι, γιατί 2 · 20 = 5 · 8 = 40

**Ε Ρ Ω Τ Η Σ Η 4**

α) Πότε ένα κλάσμα λέγεται ανάγωγο; Παράδειγμα

β) Ποια κλάσματα λέγονται ομώνυμα; Παράδειγμα

γ) Ποια κλάσματα λέγονται ετερώνυμα; Παράδειγμα

**Α Π Α Ν Τ Η Σ Η**

α) Ανάγωγο λέγεται ένα κλάσμα, αν δεν μπορεί να απλοποιηθεί ,δηλαδή αν δεν υπάρχει κοινός διαιρέτης για τον αριθμητή και τον παρονομαστή.

 Π.χ 

β) Δυο κλάσματα λέγονται ομώνυμα όταν έχουν τον ίδιο παρονομαστή

Π.χ $\frac{9}{7}$ και $\frac{5}{7}$

γ) Δυο κλάσματα λέγονται ετερώνυμα όταν δεν έχουν τον ίδιο παρονομαστή.

Π.χ $\frac{9}{5}$ και $\frac{3}{2}$

**Α. 2.3 Σύγκριση κλασμάτων**

**Ε Ρ Ω Τ Η Σ Η 5**

α) Πώς μπορούμε να συγκρίνουμε δύο ομώνυμα κλάσματα;

β) Πώς μπορούμε να συγκρίνουμε δύο ετερώνυμα κλάσματα;

γ) Από δύο κλάσματα που έχουν τον ίδιο αριθμητή, ποιο είναι το μεγαλύτερο;

**Α Π Α Ν Τ Η Σ Η**

α) Από δύο ομώνυμα κλάσματα, εκείνο που έχει τον μεγαλύτερο αριθμητή είναι μεγαλύτερο.

β) Για να συγκρίνουμε ετερώνυμα κλάσματα τα μετατρέπουμε σε ομώνυμα και συγκρίνουμε τους αριθμητές τους.

γ) Από δύο κλάσματα με τον ίδιο αριθμητή μεγαλύτερο είναι εκείνο με τον μικρότερο παρονομαστή.

**ΓΕΩΜΕΤΡΙΑ**

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3**

**Β.3.1 Στοιχεία τριγώνου – Είδη τριγώνων.**

**Ε Ρ Ω Τ Η Σ Η 1**

α) Ποια είναι τα κύρια και ποια τα δευτερεύοντα στοιχεία ενός τριγώνου;

β) Ποια είναι τα είδη τριγώνων ως προς τις γωνίες;

γ) Ποια είναι τα είδη τριγώνων ως προς τις πλευρές;

**Α Π Α Ν Τ Η Σ Η**

α) Τα κύρια στοιχεία είναι οι πλευρές ,οι γωνίες και οι κορυφές.

Τα δευτερεύοντα στοιχεία είναι οι διάμεσοι, τα ύψη και οι διχοτόμοι.

β) Τα είδη τριγώνων ως προς τις γωνίες είναι:

* Ισόπλευρο είναι το τρίγωνο που έχει όλες τις πλευρές του ίσες.
* Ισοσκελές είναι το τρίγωνο που έχει δύο πλευρές του ίσες.
* Σκαληνό είναι το τρίγωνο που έχει όλες τις πλευρές του άνισες.

γ) Τα είδη τριγώνων ως προς τις πλευρές είναι:

* Ορθογώνιο είναι το τρίγωνο που έχει μια ορθή γωνία.
* Αμβλυγώνιο είναι το τρίγωνο που έχει μια αμβλεία γωνία.
* Οξυγώνιο είναι το τρίγωνο που έχει όλες τις γωνίες του οξείες.

**Ε Ρ Ω Τ Η Σ Η 2**

α) Τι λέγεται διάμεσος ενός τριγώνου;

β) Σχεδιάστε όλες τις διαμέσους σ’ ένα τρίγωνο ΑΒΓ.

Τι παρατηρείτε;

**Α Π Α Ν Τ Η Σ Η**

α) Διάμεσος λέγεται το ευθύγραμμο τμήμα που ενώνει την κορυφή ενός τριγώνου με το μέσο της απέναντι πλευράς.

β)

****

Όλες οι διάμεσοι διέρχονται από το ίδιο σημείο.

**Ε Ρ Ω Τ Η Σ Η 3**

α) Τι λέγεται ύψος ενός τριγώνου;

β) Σχεδιάστε τα ύψη σ’ ένα αμβλυγώνιο τρίγωνο ΑΒΓ.

β) Σχεδιάστε τα ύψη σ’ ένα ορθογώνιο τρίγωνο ΑΒΓ.

β) Σχεδιάστε τα ύψη σ’ ένα οξυγώνιο τρίγωνο ΑΒΓ.

**Α Π Α Ν Τ Η Σ Η**

α) Ύψος ενός τριγώνου λέγεται το ευθύγραμμο τμήμα που φέρνουμε από μία κορυφή ενός τριγώνου κάθετο στην ευθεία της απέναντι πλευράς.

β), γ), δ)

**  **

**Ε Ρ Ω Τ Η Σ Η 4**

α) Τι λέγεται διχοτόμος ενός τριγώνου;

β) Σχεδιάστε όλες τις διχοτόμους σ’ ένα τρίγωνο ΑΒΓ.

Τι παρατηρείτε;

**Α Π Α Ν Τ Η Σ Η**

α) Διχοτόμος ενός τριγώνου λέγεται το ευθύγραμμο τμήμα της διχοτόμου μιας γωνίας ενός τριγώνου που φέρνουμε από μια κορυφή και καταλήγει στην απέναντι πλευρά,.

 ****

Όλες οι διχοτόμοι διέρχονται από το ίδιο σημείο.

**Β.3. 2 Άθροισμα γωνιών τριγώνου- Ιδιότητες ισοσκελούς τριγώνου**

**Ε Ρ Ω Τ Η Σ Η 5**

α) Με τι ισούται το άθροισμα των γωνιών ενός τριγώνου;

β) Ποια σχέση συνδέει τις οξείες γωνίες ενός ορθογωνίου τριγώνου και ποια τις οξείες γωνίες ενός ισόπλευρου τριγώνου;

γ) Με τι ισούνται οι οξείες γωνίες ενός ορθογωνίου και ισοσκελούς τριγώνου;

δ) Ποια γωνία ενός τριγώνου λέγεται εξωτερική του και με τι ισούται;

**Α Π Α Ν Τ Η Σ Η**

α) 1800

β) Οι οξείες γωνίες ενός ορθογωνίου τριγώνου είναι συμπληρωματικές, ενώ ενός ισόπλευρου τριγώνου είναι ίσες με 600.

γ) Οι οξείες γωνίες ενός ορθογωνίου και ισοσκελούς τριγώνου είναι ίσες με 450.

δ) Εξωτερική γωνία ενός τριγώνου λέγεται κάθε γωνία που σχηματίζεται από μια πλευρά του τριγώνου και την ααντικείμενη ημιευθεία της άλλης πλευράς της εσωτερικής γωνίας.Είναι ίση με το άθροισμα των άλλων δύο εσωτερικών γωνιών.

**Ε Ρ Ω Τ Η Σ Η 6**

α) Να αναφέρετε τις ιδιότητες ισοσκελούς τριγώνου.

β) Να αναφέρετε τις ιδιότητες ισόπλευρου τριγώνου.

γ) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με (Σ), αν είναι σωστές, η (Λ) , αν είναι λάθος.

Κάθε αμβλυγώνιο τρίγωνο έχει όλες τις γωνίες του αμβλείες.

Κάθε ορθογώνιο τρίγωνο έχει δύο γωνίες του οξείες.

Κάθε οξυγώνιο τρίγωνο είναι και ισόπλευρο..

**Α Π Α Ν Τ Η Σ Η**

α)

* Η ευθεία της διαμέσου, που αντιστοιχεί στη βάση είναι άξονας συμμετρίας του ισοσκελούς τριγώνου.
* Η διάμεσος, που αντιστοιχεί στη βάση είναι ύψος και διχοτόμος.
* Οι προσκείμενες γωνίες στη βάση του ισοσκελούς είναι ίσες.

β)

* Οι ευθείες των διαμέσων είναι άξονες συμμετρίας του ισοπλεύρου τριγώνου.
* Κάθε διάμεσος είναι ύψος και διχοτόμος.
* Όλες οι πλευρές και όλες οι γωνίες του ισοπλεύρου τριγώνου είναι ίσες.

γ) Λ,Σ,Λ

**Β.3.3-3.4 Παρ/μο –Ορθογώνιο – Ρόμβος – Τετράγωνο – Τραπέζιο – Ισοσκελές τραπέζιο- Ιδιότητες**

**Ε Ρ Ω Τ Η Σ Η 7**

α) Τι λέγεται παραλληλόγραμμο;

β) Ποιες είναι οι ιδιότητες του παραλληλογράμμου ;

**Α Π Α Ν Τ Η Σ Η**

α) Παραλληλόγραμμο λέγεται το τετράπλευρο , που έχει τις απέναντι πλευρές του παράλληλες.

β)

* Σε κάθε παραλληλόγραμμο το σημείο τομής των διαγωνίων του είναι κέντρο συμμετρίας του.
* Οι διαγώνιές του διχοτομούνται.
* Οι απέναντι πλευρές είναι ίσες.
* Οι απέναντι γωνίες είναι ίσες.

**Ε Ρ Ω Τ Η Σ Η 8**

α)Ποια πλευρά του ονομάζεται βάση του παραλληλογράμμου;

β)Ποιο ευθύγραμμο τμήμα ονομάζεται ύψος του παραλληλογράμμου;

 **Α Π Α Ν Τ Η Σ Η**

α) Βάση του παραλληλογράμμου ονομάζεται οποιαδήποτε πλευρά του.

β) Ύψος του παραλληλογράμμου ονομάζεται κάθε ευθύγραμμο τμήμα που έχει τα άκρα του στις βάσεις και είναι κάθετο σε αυτές.

**Ε Ρ Ω Τ Η Σ Η 9**

α) Τι λέγεται τραπέζιο;

β)Ποιες πλευρές ονομάζονται βάσεις του τραπεζίου και ποιο ευθύγραμμο τμήμα ύψος του;

γ) Τι λέγεται ισοσκελές τραπέζιο;

δ) Ποιες είναι οι ιδιότητες του ισοσκελούς τραπεζίου ;

**Α Π Α Ν Τ Η Σ Η**

α) Ένα τετράπλευρο του οποίου μόνο δύο πλευρές είναι παράλληλες λέγεται τραπέζιο.

β) Βάσεις του τραπεζίου ονομάζονται οι παράλληλες πλευρές του.

Ύψος τραπεζίου ονομάζεται κάθε ευθύγραμμο τμήμα που έχει άκρα του στις βάσεις και είναι κάθετο σε αυτές.

γ) Ένα τραπέζιο που έχει τις μη παράλληλες πλευρές του ίσες, λέγεται ισοσκελές τραπέζιο.

δ)

* Η ευθεία που διέρχεται από τα μέσα των βάσεων είναι άξονας συμμετρίας και μεσοκάθετος στις βάσεις του.
* Οι προσκείμενες σε κάθε βάση γωνίες του είναι ίσες.

**Ε Ρ Ω Τ Η Σ Η 10**

α) Τι λέγεται ρόμβος;

β)Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με (Σ), αν είναι σωστές, η (Λ) , αν είναι λάθος.

Κάθε παραλληλόγραμμο είναι και ρόμβος.

Κάθε ρόμβος είναι και τραπέζιο.

Κάθε ρόμβος είναι και ορθογώνιο παραλληλόγραμμο.

γ) Ποιες είναι οι ιδιότητες του ρόμβου ;

**Α Π Α Ν Τ Η Σ Η**

α) Ένα παραλληλόγραμμο που έχει όλες τις πλευρές του ίσες, λέγεται ρόμβος.

β) Λ,Λ,Λ

γ)

* Οι ευθείες των διαγωνίων είναι άξονες συμμετρίας.
* Οι διαγώνιές του είναι κάθετες και διχοτομούνται.
* Οι διαγώνιές του είναι και διχοτόμοι των γωνιών του.

Ο ρόμβος έχει και όλες τις ιδιότητες του παραλληλογράμμου.

**Ε Ρ Ω Τ Η Σ Η 11**

α) Τι λέγεται ορθογώνιο παραλληλόγραμμο;

β) Ποιες είναι οι ιδιότητες του ορθογώνιου παραλληλογράμμου;

**Α Π Α Ν Τ Η Σ Η**

α) Ένα παραλληλόγραμμο που έχει όλες τις γωνίες του ορθές λέγεται ορθογώνιο παραλληλόγραμμο.

β)

* Οι μεσοκάθετοι των πλευρών του είναι άξονες συμμετρίας.
* Οι διαγώνιές του είναι ίσες και διχοτομούνται.

Το ορθογώνιο έχει και όλες τις ιδιότητες του παραλληλογράμμου.

**Ε Ρ Ω Τ Η Σ Η 12**

α) Τι λέγεται τετράγωνο;

β) Να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις με (Σ), αν είναι σωστές, η (Λ) , αν είναι λάθος.

Κάθε τετράγωνο είναι και ρόμβος;

Κάθε τετράγωνο είναι και ορθογώνιο παραλληλόγραμμο;

Κάθε παραλληλόγραμμο είναι και τετράγωνο;

γ) Ποιες είναι οι ιδιότητες του τετραγώνου;

**Α Π Α Ν Τ Η Σ Η**

α) Ένα παραλληλόγραμμο που έχει όλες τις γωνίες του ορθές και όλες τις πλευρές του ίσες λέγεται τετράγωνο.

β) Σ,Σ,Λ

γ)

* Οι ευθείες των διαγωνίων του και οι μεσοκάθετοι των πλευρών του είναι άξονες συμμετρίας.
* Οι διαγώνιές του είναι ίσες, κάθετες και διχοτομούνται.
* Οι διαγώνιές του είναι και διχοτόμοι των γωνιών του.

Το τετράγωνο έχει και όλες τις ιδιότητες του παραλληλογράμμου.