**ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΘΕΩΡΙΑ**

1. **Κλάσμα ή κλασματικός αριθμός**

**Κλάσμα ή κλασματικός αριθμός** ονομάζεται κάθε αριθμός $\frac{κ}{ν}$ όπου κ, ν φυσικοί αριθμοί και ν ≠0.

1. **Όροι του κλάσματος**

Οι όροι του κλάσματος είναι ο **αριθμητής** (πάνω από την κλασματική γραμμή) και ο **παρανομαστής** (κάτω από την κλασματική γραμμή). Ο αριθμητής εκφράζει πόσα μέρη πήραμε, ενώ ο παρανομαστής σε πόσα ίσα μέρη χωρίσαμε.

1. **Αναγωγή στη μονάδα**

$\frac{κ}{ν}=κ\*\frac{1}{ν}$ όπου κ, ν φυσικοί αριθμοί και ν ≠0.

1. **Ισοδύναμα κλάσματα**

Δύο κλάσματα $\frac{α}{β} και \frac{γ}{δ}$ λέγονται **ισοδύναμα ή ίσα** όταν εκφράζουν το ίδιο τμήμα ενός μεγέθους ή ίσων μεγεθών.
Για να ελέγχουμε αν δυο κλάσματα είναι ισοδύναμα αρκεί να ελέγξουμε τα «χιαστί» γινόμενα τους αν είναι ίσα. Δηλαδή αν α\*δ = β\*γ τότε $\frac{α}{β}=\frac{γ}{δ}$ και αντίστροφα.

1. **Κατασκευή ισοδύναμων κλασμάτων**

Για να κατασκευάσουμε ισοδύναμα κλάσματα αρκεί να **πολλαπλασιάσουμε ή να διαιρέσουμε** τον αριθμητή και τον παρανομαστή του κλάσματος με τον ίδιο φυσικό αριθμό (≠0).

1. **Δημιουργία ισοδύναμου κλάσματος με συγκεκριμένο παρανομαστή**

Για να μετατρέψουμε ένα κλάσμα $\frac{α}{β}$ σε ισοδύναμο κλάμα με παρανομαστή έναν αριθμό γ≠0, ακολουθούμε τα παρακάτω βήματα:

Βήμα 1: Διαιρούμε τον αριθμό γ με τον παρανομαστή του κλάσματος (π=γ:β)

Βήμα 2: Πολλαπλασιάζουμε τον αριθμητή και τον παρανομαστή του κλάσματος με τον αριθμό (π) που βρήκαμε στο προηγούμενο βήμα.

1. **Απλοποίηση κλάσματος**

**Απλοποίηση** ενός κλάσματος είναι η **διαδικασία** η οποία έχει ως αποτέλεσμα την δημιουργία ενός ισοδύναμου κλάσματος με το αρχικό, αλλά με **μικρότερους όρους**.

1. **Ανάγωγο κλάσμα**

**Ανάγωγο** λέγεται το κλάσμα που **δεν μπορεί να απλοποιηθεί άλλο** (δηλαδή ο Μ.Κ.Δ. αριθμητή και παρανομαστή είναι η μονάδα ).

1. **Βήματα απλοποίησης ενός κλάσματος**

Βήμα 1: Βρίσκουμε τον Μ.Κ.Δ. του αριθμητή και του παρανομαστή.

Βήμα 2: Διαιρούμε τον αριθμητή και τον παρανομαστή με το Μ.Κ.Δ.

1. **Ομώνυμα και ετερώνυμα κλάσματα**

**Ομώνυμα** λέγονται δύο η περισσότερα κλάσματα που έχουν **ίδιους παρανομαστές**. Ενώ **ετερώνυμα** λέγονται δύο η περισσότερα κλάσματα που **έχουν διαφορετικούς παρανομαστές.**

1. **Βήματα μετατροπής ετερώνυμων κλασμάτων σε ομώνυμα**

Βήμα 1: Αν τα κλάσματα δεν είναι απλοποιημένα τα απλοποιούμε.

Βήμα 2: Βρίσκουμε το Ε.Κ.Π. των παρανομαστών των κλασμάτων.

Βήμα 3: Διαιρούμε το Ε.Κ.Π. με καθένα από τους παρανομαστές (το αποτέλεσμα το βάζουμε σε «καπελάκια» πάνω από το αντίστοιχο κλάσμα).

Βήμα 4: Πολλαπλασιάζουμε τον αριθμητή και τον παρανομαστή κάθε κλάσματος με τον αντίστοιχο αριθμό που βρήκαμε στο προηγούμενο βήμα( με τον αριθμό δηλ. που βρίσκεται πάνω στα «καπελάκια») .

1. **Σύγκριση κλασμάτων**

Α. Αν τα κλάσματα είναι **ομώνυμα,** μεγαλύτερο είναι αυτό με τον **μεγαλύτερο αριθμητή**.

Β. Αν τα κλάσματα είναι **ετερώνυμα** **τα μετατρέπουμε σε ομώνυμα** και τα συγκρίνουμε.

Γ. Αν δύο κλάσματα έχουν **ίδιο αριθμητή** **μεγαλύτερο** είναι αυτό με τον **μικρότερο παρανομαστή.**

1. **Πρόσθεση και αφαίρεση κλασμάτων**

Α. Αν τα κλάσματα είναι **ομώνυμα** **προσθέτουμε ή αφαιρούμε μόνο τους αριθμητές** τους και αφήνουμε τον ίδιο παρανομαστή.

Β. Αν τα κλάσματα είναι ετερώνυμα τα μετατρέπουμε σε ομώνυμα και κάνουμε την πρόσθεση ή την αφαίρεση.

1. **Μεικτός αριθμός**

**Μεικτός** αριθμός ονομάζεται το άθροισμα ενός ακεραίου με ένα κλάσμα μικρότερο της μονάδας.

1. **Μετατροπή μεικτού σε κλάσμα**

Για να μετατρέψουμε ένα μεικτό σε κλάμα, πολλαπλασιάζουμε τον ακέραιο με τον παρανομαστή του κλάσματος και προσθέτουμε τον αριθμητή. Το αποτέλεσμα που βρήκαμε το βάζουμε αριθμητή του κλάσματος και παρανομαστή αφήνουμε τον ίδιο. α$\frac{β}{γ}=\frac{α\*γ+β}{γ}$

1. **Μετατροπή κλάματος σε μεικτό**

Για να μετατρέψουμε ένα κλάσμα σε μεικτό αριθμό διαιρούμε τον αριθμητή με τον παρανομαστή του κλάσματος. Το πηλίκο της διαίρεσης το βάζουμε σαν ακέραιο και το υπόλοιπο σαν αριθμητή του κλάσματος (ο παρανομαστής παραμένει ο ίδιος).

1. **Πολλαπλασιασμός κλασμάτων**

Για να πολλαπλασιάσουμε κλάσματα αρκεί να πολλαπλασιάσουμε τους αριθμητές των κλασμάτων και το γινόμενο τους να τους βάλουμε ως αριθμητή του νέου κλάσματος και τους παρανομαστές των κλασμάτων και το γινόμενο τους να τους βάλουμε ως παρανομαστή του νέου κλάσματος. Δηλαδή: $\frac{α}{β}\*\frac{γ}{δ}=\frac{α\*β}{γ\*δ}$

1. **Πολλαπλασιασμός κλάσματος με ακέραιο**

Για να πολλαπλασιάσαμε κλάσμα με ακέραιο, αρκεί να πολλαπλασιάσουμε τον αριθμητή του κλάσματος με τον ακέραιο και το γινόμενο τους να το βάλουμε σαν αριθμητή του νέου κλάσματος (ο παρανομαστής παραμένει ο ίδιος). Δηλαδή $α\*\frac{β}{γ}=\frac{α\*β}{γ}$

1. **Αντίστροφα κλάσματα**

Δύο κλάσματα λέγονται **αντίστροφα** όταν το γινόμενο τους είναι ίσο με την μονάδα.

Να σημειωθεί ότι κάθε φυσικός αριθμός μπορεί να γραφεί ως κλάσμα με παρανομαστή τη μονάδα.

1. **Διαίρεση κλασμάτων**

Για να διαιρέσουμε δύο κλάσματα αρκεί να πολλαπλασιάσουμε το πρώτο κλάσμα με το αντίστροφο του δευτέρου. Δηλαδή $\frac{α}{β}:\frac{γ}{δ}=\frac{α}{β}\*\frac{δ}{γ}$

1. **Σύνθετο κλάσμα**

Ένα κλάσμα λέγεται **σύνθετο** όταν ο αριθμητής του, ή ο παρανομαστής του, ή και οι δύο είναι επίσης κλάσματα.

1. **Μετατροπή σύνθετου κλάσματος σε απλό**

Πολλαπλασιάζουμε «τα άκρα» των κλασμάτων και το γινόμενο τους το βάζουμε αριθμητή στο νέο κλάσμα και στη συνέχεια πολλαπλασιάζουμε «τους μέσους» των κλασμάτων και το γινόμενο τους το βάζουμε παρανομαστή του νέου κλάσματος.

Δηλαδή: $\frac{\frac{α}{β}}{\frac{γ}{δ}}=\frac{α\*δ}{β\*γ}$