ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο ΤΑ ΚΛΑΣΜΑΤΑ

2.4 ΠΡΟΣΘΕΣΗ ΚΑΙ ΑΦΑΙΡΕΣΗ ΚΛΑΣΜΑΤΩΝ

Τι μας χρειάζεται από τα προηγούμενα;

Θυμήσου

- Πότε δυο κλάσματα λέγονται ομώνυμα και πότε ετερώνυμα;
- Πότε ένα κλάσμα είναι λέγεται ανάγωγο;
- Πώς απλοποιούμε ένα κλάσμα;
- Πώς μετατρέπουμε ετερώνυμα κλάσματα σε ομώνυμα;

Προσοχή

Μπορώ να προσθέσω (ή να αφαιρέσω) μόνο ομώνυμα κλάσματα αν τα κλάσματα είναι ετερώνυμα τότε πρέπει πρώτα να τα μετατρέψω σε ομώνυμα.

- **Κανόνας**

Όταν προσθέτω (ή να αφαιρώ) δυο ομώνυμα κλάσματα το αποτέλεσμα είναι ένα κλάσμα που έχει:

- Αριθμητή: το άθροισμα (ή την διαφορά) των αριθμητών και
- Παρανομαστή: τον ίδιο κοινό παρανομαστή των προσθετέων

<u>Παράδειγμα 1.</u> Να γίνει η πρόσθεση $\frac{2}{7} + \frac{3}{7}$

<u>Λύση</u>

Τα κλάσματα είναι ομώνυμα άρα μπορώ να τα προσθέσω σύμφωνα με τον κανόνα

$$\frac{2}{7} + \frac{3}{7} =$$

Αριθμητής: το άθροισμα των αριθμητών και παρανομαστής ο ίδιος κοινός παρανομαστής

$$\frac{2+3}{7} =$$

$$\frac{5}{7}$$

<u>Παράδειγμα 2.</u> Να γίνει η αφαίρεση $\frac{5}{8} - \frac{2}{8}$

<u>Λύση</u>

Τα κλάσματα είναι ομώνυμα άρα μπορώ να τα αφαιρέσω σύμφωνα με τον κανόνα

$$\frac{5}{8} - \frac{2}{8} =$$

Αριθμητής: η διαφορά των αριθμητών και παρανομαστής ο ίδιος κοινός παρανομαστής

$$\frac{5-2}{8} =$$

$$\frac{3}{8}$$

Παράδειγμα 3. Να γίνουν οι πράξεις $\frac{5}{8} - \frac{1}{8} + \frac{3}{8}$

Λύση

Τα κλάσματα είναι ομώνυμα άρα μπορώ να τα αφαιρέσω σύμφωνα με τον κανόνα

$$\frac{5}{8} - \frac{1}{8} + \frac{3}{8} =$$

$$\frac{5-1+3}{8} =$$

$$\frac{4+3}{8} =$$

$$\frac{7}{8}$$

Παράδειγμα 4. Να γίνουν οι πράξεις $\frac{5}{9} - \frac{1}{9} + \frac{2}{9}$

Λύση

Τα κλάσματα είναι ομώνυμα άρα μπορώ να τα αφαιρέσω σύμφωνα με τον κανόνα

$$\frac{5}{9} - \frac{1}{9} + \frac{2}{9} =$$

$$\frac{5-1+2}{9} =$$

$$\frac{4+2}{9} =$$

$$\frac{6}{9} =$$

Το κλάσμα δεν είναι ανάγωγο άρα απλοποιείται
απλοποίηση

$$\frac{6:3}{9:3} =$$

$$\frac{2}{3}$$

Παράδειγμα 5. Να γίνει η αφαίρεση $\frac{5}{6} - \frac{1}{3}$

Λύση

Τα κλάσματα είναι ετερώνυμα άρα πρέπει πρώτα να τα μετατρέψω σε ομώνυμα

$$\frac{5}{6} - \frac{1}{3} =$$

$$\frac{5}{6} - \frac{1 \cdot 2}{3 \cdot 2} =$$

$$\frac{5}{6} - \frac{2}{6} =$$

Τώρα τα κλάσματα είναι ομώνυμα

$$\frac{5-2}{6} =$$

$$\frac{3}{6} =$$

Το κλάσμα δεν είναι ανάγωγο άρα απλοποιείται
απλοποίηση

$$\frac{3:3}{6:3} =$$

$$\frac{1}{2}$$

<u>Παράδειγμα 6.</u> Να γίνουν οι πράξεις $\frac{5}{6} - \frac{1}{4} + \frac{1}{5}$

<u>Λύση</u>

Τα κλάσματα είναι ετερώνυμα άρα πρέπει πρώτα να τα μετατρέψω σε ομώνυμα

Βρίσκω το Ε.Κ.Π.(6,4,5)

6	4	5	2
3	2	5	2
3	1	5	3
1	1	5	5
1	1	1	

Άρα Ε.Κ.Π.(6,4,5)=2•2•3•5=60

$$\frac{5}{6} - \frac{1}{4} + \frac{1}{5} =$$

Βάζω καπελάκια

$$\frac{\overline{60:6=10}}{\frac{5}{6}} - \frac{\overline{60:4=15}}{\frac{1}{4}} + \frac{\overline{60:5=12}}{\frac{1}{4}} =$$

$$\frac{50}{60} - \frac{15}{60} + \frac{12}{60} =$$

$$\frac{50-15+12}{60} =$$

$$\frac{35+12}{60} =$$

$$\frac{47}{60}$$

<u>Παράδειγμα 7.</u> Να γίνουν οι πράξεις $\frac{5}{6} - 3$

<u>Λύση</u>

$$\frac{5}{6}+3=$$
$$\frac{5}{6}+\frac{3}{1}=$$
$$\frac{5}{6}+\frac{3\bullet 6}{1\bullet 6}=$$
$$\frac{5}{6}+\frac{18}{6}=$$
$$\frac{5+18}{6}=$$
$$\frac{23}{6}$$

2.5 ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΜΟΣ ΚΛΑΣΜΑΤΩΝ

Προσοχή

Μπορώ να πολλαπλασιάσω και ομώνυμα και ετερώνυμα κλάσματα.

- **Κανόνας**

Όταν πολλαπλασιάζω κλάσματα το αποτέλεσμα είναι ένα κλάσμα που έχει:
- Αριθμητή: το γινόμενο των αριθμητών και
- Παρανομαστή: το γινόμενο των παρανομαστών.

Παράδειγμα 1. **Να γίνουν οι πράξεις** $\frac{2}{3}\bullet\frac{4}{5}$

Λύση

πολλαπλασιάζω σύμφωνα με τον κανόνα

$$\frac{2}{3}\bullet\frac{4}{5}=$$
$$\frac{2\bullet 4}{3\bullet 5}=\frac{8}{15}$$

Παράδειγμα 2. **Να γίνουν οι πράξεις** $\frac{2}{5}\bullet\frac{4}{5}$

Λύση

πολλαπλασιάζω σύμφωνα με τον κανόνα

$$\frac{2}{5}\bullet\frac{4}{5}=$$
$$\frac{2\bullet 4}{5\bullet 5}=\frac{8}{25}$$

<u>Παράδειγμα 3.</u> **Να γίνουν οι πράξεις** $\frac{2}{5} \bullet \frac{10}{3}$

<u>Λύση</u>

$$\frac{2}{5} \bullet \frac{10}{3} =$$

$$\frac{2 \bullet 10}{5 \bullet 3} =$$

$$\frac{20}{15} =$$

Το κλάσμα δεν είναι ανάγωγο άρα απλοποιείται
απλοποίηση

$$\frac{20:5}{15:5} =$$

$$\frac{4}{3}$$

<u>Παράδειγμα 4.</u> **Να γίνουν οι πράξεις** $\frac{2}{5} \bullet \frac{5}{3} \bullet \frac{3}{4}$

<u>Λύση</u>

$$\frac{2}{5} \bullet \frac{5}{3} \bullet \frac{3}{4} =$$

$$\frac{2 \bullet 5 \bullet 3}{5 \bullet 3 \bullet 4} =$$

$\frac{30}{60} =$ **ή** $\frac{2}{4} =$

$\frac{30:30}{60:30} = \frac{1}{2}$ **ή** $\frac{2:2}{4:2} = \frac{1}{2}$

2.6 ΔΙΑΙΡΕΣΗ ΚΛΑΣΜΑΤΩΝ

Προσοχή

Μπορώ να διαιρέσω και ομώνυμα και ετερώνυμα κλάσματα.

- **Κανόνας**

Όταν διαιρώ δυο κλάσματα κάνω τα εξής:

- Αντιστρέφω τους όρους του δεύτερου κλάσματος και
- Αντί διαίρεση κάνω πολλαπλασιασμό.

<u>Παράδειγμα 1.</u> **Να γίνουν οι πράξεις** $\frac{2}{5} : \frac{3}{7}$

<u>Λύση</u>

$$\frac{2}{5}:\frac{3}{7}=$$

σύμφωνα με τον κανόνα αντιστρέφω τους όρους του δεύτερου κλάσματος και αντί διαίρεση κάνω πολλαπλασιασμό

$$\frac{2}{5}\bullet\frac{7}{3}=$$

$$\frac{2\bullet 7}{5\bullet 3}=$$

$$\frac{14}{15}$$

<u>Παράδειγμα 2.</u> **Να γίνουν οι πράξεις** $\frac{2}{5}:\frac{3}{5}$

<u>Λύση</u>

$$\frac{2}{5}:\frac{3}{5}=$$

σύμφωνα με τον κανόνα αντιστρέφω τους όρους του δεύτερου κλάσματος και αντί διαίρεση κάνω πολλαπλασιασμό

$$\frac{2}{5}\bullet\frac{5}{3}=$$

$$\frac{2\bullet 5}{5\bullet 3}=$$

$$\frac{10}{15}=$$

$$\frac{10:5}{15:5}=$$

$$\frac{2}{3}$$