

### 03.18 Πρόσθεση και αφαίρεση κλασμάτων

#### Ομώνυμα και ετερώνυμα κλάσματα

Τα κλάσματα που έχουν τον ίδιο παρονομαστή, λέγονται ομώνυμα.

$$\text{Π.χ. } \frac{3}{5}, \frac{4}{5}, \frac{13}{5}, \frac{9}{5}$$

Τα κλάσματα που έχουν διαφορετικούς παρονομαστές λέγονται ετερώνυμα.

$$\text{Π.χ. } \frac{3}{5}, \frac{4}{7}, \frac{13}{15}, \frac{9}{24}$$

#### Πώς βρίσκουμε το Ελάχιστο Κοινό Πολλαπλάσιο (Ε.Κ.Π.)

##### Α' τρόπος

Για να βρούμε το Ε.Κ.Π. δύο ή περισσότερων αριθμών :

- Βρίσκουμε τα πολλαπλάσιά τους.
- Σημειώνουμε τα κοινά πολλαπλάσιά τους.
- Το μικρότερο από αυτά είναι το Ε.Κ.Π. των αριθμών αυτών.

Π.χ. Να βρούμε το Ε.Κ.Π. των αριθμών 12, 16

Βρίσκουμε τα πολλαπλάσια του 12 :  $\Pi_{12} = \{0, 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96, 108, \dots\}$

Βρίσκουμε τα πολλαπλάσια του 16 :  $\Pi_{16} = \{0, 16, 32, 48, 64, 80, 96, 112, 128, \dots\}$

Παρατηρούμε ότι οι αριθμοί 48 και 96 είναι Κοινά Πολλαπλάσια. Άρα το 48 που είναι το μικρότερο από τα Κοινά Πολλαπλάσια, είναι το Ε.Κ.Π. των αριθμών 12 και 16 και γράφουμε :  $\text{Ε.Κ.Π. } (12, 16) = 48$

##### Β' τρόπος

Για να βρούμε το Ε.Κ.Π. δύο ή περισσότερων αριθμών :

- Εξετάζουμε αν ο μεγαλύτερος από τους αριθμούς διαιρείται (ακριβώς) από τους άλλους. Αν διαιρείται, τότε αυτός είναι το Ε.Κ.Π.
- Αν δε διαιρείται απ' όλους τότε τον, διπλασιάζουμε. Αν διαιρείται, τότε αυτός είναι το Ε.Κ.Π.

- Αν δε διαιρείται απ' όλους τότε τον τριπλασιάζουμε τετραπλασιάζουμε κ.λπ.

Π.χ. Να βρεθεί το Ε.Κ.Π. των αριθμών 8, 12, 16

Μεγαλύτερος είναι το 16. Παρατηρούμε ότι δε διαιρείται από τους άλλους δύο. Τον διπλασιάζουμε και εξετάζουμε αν διαιρείται. Δε διαιρείται και από τους δύο και γι' αυτό τον τριπλασιάζουμε. Παρατηρούμε ότι αν τον τριπλασιάσουμε διαιρείται από τους άλλους δύο :  $3 \times 16 = 48$  Το 48 διαιρείται ακριβώς και από το 8 και από το 12, άρα αυτό είναι το Ε.Κ.Π. Γράφουμε τότε Ε.Κ.Π. (8, 12, 16) = 48

### Πώς προσθέτουμε ομώνυμα κλάσματα ;

Για να προσθέσουμε ομώνυμα κλάσματα, προσθέτουμε τους αριθμητές και το άθροισμά τους το βάζουμε αριθμητή, ενώ παρονομαστή αφήνουμε τον ίδιο.

$$\text{Παράδειγμα : } \frac{3}{9} + \frac{4}{9} = \frac{3+4}{9} = \frac{7}{9}$$

$$\text{Παράδειγμα : } \frac{1}{12} + \frac{4}{12} + \frac{2}{12} = \frac{1+4+2}{12} = \frac{7}{12}$$

### Πώς αφαιρούμε ομώνυμα κλάσματα ;

Για να αφαιρέσουμε ομώνυμα κλάσματα, αφαιρούμε τους αριθμητές και τη διαφορά τους τη βάζουμε αριθμητή, ενώ παρονομαστή αφήνουμε τον ίδιο.

$$\text{Παράδειγμα : } \frac{8}{9} - \frac{4}{9} = \frac{8-4}{9} = \frac{4}{9}$$

$$\text{Παράδειγμα : } \frac{1}{12} - \frac{4}{12} - \frac{2}{12} = \frac{1-4-2}{12} = \frac{5}{12}$$

### Πώς προσθέτουμε ετερώνυμα κλάσματα ;

Για να προσθέσουμε ή να αφαιρέσουμε ετερώνυμα κλάσματα, θα πρέπει να τα μετατρέψουμε πρώτα σε ομώνυμα.

Ο πιο απλός τρόπος να μετατρέψουμε δυο ετερώνυμα κλάσματα σε ομώνυμα είναι να πολλαπλασιάσουμε τους όρους του καθενός με τον παρονομαστή του άλλου.

$$\text{Παράδειγμα : } \frac{3}{5} + \frac{4}{7} = \frac{3 \times 7}{5 \times 7} + \frac{4 \times 5}{7 \times 5} = \frac{21}{35} + \frac{20}{35} = \frac{41}{35}$$

$$\text{Παράδειγμα : } \frac{7}{9} + \frac{1}{2} = \frac{7 \times 2}{9 \times 2} + \frac{1 \times 9}{2 \times 9} = \frac{14}{18} + \frac{9}{18} = \frac{23}{18}$$

### **Πώς αφαιρούμε ετερόνυμα κλάσματα ;**

Για να προσθέσουμε ή να αφαιρέσουμε ετερόνυμα κλάσματα, θα πρέπει να τα μετατρέψουμε πρώτα σε ομώνυμα

Ο πιο απλός τρόπος να μετατρέψουμε δυο ετερόνυμα κλάσματα σε ομώνυμα είναι να πολλαπλασιάσουμε τους όρους του καθενός με τον παρονομαστή του άλλου.

$$\text{Παράδειγμα : } \frac{4}{5} - \frac{2}{7} = \frac{4 \times 7}{5 \times 7} - \frac{2 \times 5}{7 \times 5} = \frac{28}{35} - \frac{10}{35} = \frac{18}{35}$$

$$\text{Παράδειγμα : } \frac{5}{6} - \frac{2}{3} = \frac{5 \times 3}{6 \times 3} - \frac{2 \times 6}{3 \times 6} = \frac{15}{18} - \frac{12}{18} = \frac{3}{18}$$

### **Πώς προσθέτουμε ή αφαιρούμε μεικτούς αριθμούς ;**

Για να προσθέσουμε ή να αφαιρέσουμε μεικτούς αριθμούς :

Μετατρέπουμε τους μεικτούς σε κλάσματα και κάνουμε την πρόσθεση ή την αφαίρεση όπως είπαμε παραπάνω.

$$2\frac{3}{5} + 3\frac{4}{7} = \frac{13}{5} + \frac{25}{7} = \frac{13 \times 7}{5 \times 7} + \frac{25 \times 5}{7 \times 5} = \frac{91}{35} + \frac{125}{35} = \frac{216}{35} = 6\frac{6}{35}$$

Προσθέτουμε ή αφαιρούμε χωριστά τα ακέραια και τα κλασματικά μέρη και μετά τα προσθέτουμε.

$$3\frac{6}{7} - 1\frac{4}{5} = 2 + \left( \frac{6 \times 5}{7 \times 5} - \frac{4 \times 7}{5 \times 7} \right) = 2 + \left( \frac{30}{35} - \frac{28}{35} \right) = 2\frac{2}{35}$$